

ELIAS FAUSTO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

2016-2035



VOLUME I

B&B Engenharia Ltda.

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico e PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Volume I

Elias Fausto, 2016.

Contratante: Fundação Agência Das Bacias PCJ.

Rua Alfredo Guedes, Nº 1949, sala 604, Ed. Racz Center – CEP: 13416-901 - Piracicaba/SP.

Contratado: B&B Engenharia Ltda.

Endereço: rua Guararapes, nº 1461, Brooklin – CEP: 04.561-002 – São Paulo/SP.

O presente documento constitui-se na **Versão Final do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Elias Fausto**, apresentando os trabalhos de consultoria desenvolvidos no âmbito do Contrato nº 25/2013, assinado entre a Fundação Agência das Bacias PCJ e a B&B Engenharia Ltda., que tem por objeto a “Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico conforme a Lei Federal nº 11.445/2007, contendo determinações sobre os Sistemas de Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, bem como o desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em conformidade com a Lei Federal nº 12.305/2010”.

Com este documento dá-se atendimento ao item 10.1, subitem VII do Termo de Referência que norteia a presente contratação.

Este documento é a associação dos Produtos 1 ao 6, que se constitui como Produto 7, o qual foi elaborado considerando-se os tratamentos decorrentes da análise do Grupo de Trabalho Local constituído pelo município e da fiscalização da Fundação Agência das Bacias PCJ. Tal produto é apresentado em dois volumes, os quais são estruturados da seguinte maneira:

- Volume I: Contempla o diagnóstico da situação da prestação de serviços de saneamento básico (Produto 3), sendo anexos o Plano de Trabalho (Produto 1) e o Plano de Mobilização Social (Produto 2);
- Volume II: Contempla os prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico, objetivos e metas (Produto 4); concepção dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB e definição das ações para emergência e contingência (Produto 5); Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação da sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas (Produto 6).

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 16 |
| CAPÍTULO I –CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO | 17 |
| 2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO | 18 |
| 2.1. INSERÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO | 18 |
| 2.2. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO | 21 |
| 2.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO | 22 |
| 3. PERFIL MUNICIPAL | 29 |
| 3.1. TERRITÓRIO E POPULAÇÃO | 29 |
| 3.2. ESTATÍSTICAS VITAIS E SAÚDE | 29 |
| 3.3. DADOS SOCIOECONÔMICOS | 30 |
| 3.4. PROGRAMAS DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL | 31 |
| 3.5. POTENCIAL DE DIFUSÃO DAS INFORMAÇÕES – ATENDIMENTO AO PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL | 34 |
| 3.6. INSTRUMENTOS ORDENADORES DE GESTÃO | 34 |
| 3.7. LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS..... | 36 |
| CAPÍTULO II – REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO | 43 |
| 4. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO .. | 44 |
| 4.1. MODELO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO | 44 |
| 4.2. MODELO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS | 44 |
| 4.3. MODELO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS | 44 |
| 4.4. REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO | 45 |
| CAPÍTULO III –ABASTECIMENTO DE ÁGUA – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO | 47 |
| 5. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA | 48 |
| 5.1. INFRAESTRUTURA E RECURSOS DISPONÍVEIS | 48 |
| 5.2. DEMANDA HÍDRICA DO MUNICÍPIO | 48 |

| | |
|---|-----------|
| 5.3. CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO | 50 |
| 5.4. ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA E LINHAS DE RECALQUE..... | 61 |
| 5.5. ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA..... | 62 |
| 5.6. RESERVAÇÃO | 62 |
| 5.7. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO..... | 67 |
| 5.8. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA RURAL | 69 |
| 5.9. POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO DE MANANCIAIS..... | 70 |
| 6. CARACTERIZAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA71 | |
| 6.1. ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA | 71 |
| 6.2. VOLUMES PROCESSADOS DE ÁGUA | 72 |
| 6.3. CONSUMO PER CAPITA | 73 |
| 6.4. CONTROLE DE PERDAS | 74 |
| 6.5. MEDIÇÃO E CONTROLE DE VAZÃO..... | 75 |
| 6.6. MODELAGEM HIDRÁULICA | 76 |
| 6.7. QUALIDADE DA ÁGUA..... | 77 |
| 6.8. QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS – SAA | 79 |
| 7. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA..... | 81 |
| CAPÍTULO IV – ESGOTAMENTO SANITÁRIO – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO | 85 |
| 8. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO | 86 |
| 8.1. INFRAESTRUTURA E RECURSOS DISPONÍVEIS | 86 |
| 8.2. SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE | 86 |
| 8.3. SISTEMA DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL..... | 88 |
| 8.4. ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA RURAL..... | 95 |
| 8.5. ATENDIMENTO COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO | 96 |
| 8.6. ECONOMIAS, LIGAÇÕES E EXTENSÕES DE REDE DE ESGOTO | 97 |
| 8.7. VOLUMES PROCESSADOS DE ESGOTO | 97 |
| 8.8. QUALIDADE DOS EFLUENTES | 97 |
| 8.9. QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS – SES..... | 97 |

| | |
|--|-----|
| 9. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO..... | 99 |
| CAPÍTULO V – DESEMPENHO GERENCIAL DA ADMINISTRAÇÃO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO | |
| 10. DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO | 102 |
| CAPÍTULO VI – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO | |
| 107 | |
| 11. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INTERFACE ENTRE O PMSB E O PMGIRS | 108 |
| 12. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS..... | 109 |
| 12.1. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS | 109 |
| 12.2. CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS (CONSIMARES)..... | 109 |
| 12.3. SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS | 111 |
| 12.4. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E VOLUMOSOS | 115 |
| 12.5. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE | 118 |
| 12.6. RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS PÚBLICO DE SANEAMENTO | 118 |
| 12.7. RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA | 119 |
| 12.8. COLETA SELETIVA E RECICLAGEM..... | 120 |
| 12.9. DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS | 123 |
| 13. ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS | 125 |
| 14. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS | 126 |
| 14.1. ASPECTOS TÉCNICO - OPERACIONAIS | 126 |
| 14.2. Aspectos Econômico - Financeiros | 128 |
| CAPÍTULO VII – DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO | |
| 131 | |
| 15. GESTÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS..... | 132 |
| 16. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS..... | 133 |
| 16.1. MICRODRENAGEM URBANA..... | 133 |
| 16.2. MACRODRENAGEM URBANA | 134 |
| 16.3. SITUAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO | 136 |
| 16.4. CONSEQUÊNCIAS DA IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO | 137 |

| | |
|---|-----|
| 17. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E CONTROLE DE ÁGUAS PLUVIAIS..... | 144 |
| 18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 145 |
| 19. PEÇAS GRÁFICAS..... | 149 |
| 20. ANEXOS..... | 150 |

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Localização do Município de Elias Fausto no Estado de São Paulo..... | 18 |
| Figura 2 – Mapa de Acesso do Município de São Paulo ao Município de Elias Fausto. | 19 |
| Figura 3 – Sub-bacias e Municípios da UGRHI- 5..... | 20 |
| Figura 4 – Mapa Geológico do Município de Elias Fausto. | 23 |
| Figura 5 – Mapa Geomorfológico do Município de Elias Fausto. | 24 |
| Figura 6 – Mapa Pedológico do Município de Elias Fausto..... | 25 |
| Figura 7 – Mapa Pedológico do Município de Elias Fausto..... | 27 |
| Figura 8 - Potencialidades e distribuição do Aquífero Tubarão nas Bacias PCJ – detalhe para o município de Elias Fausto..... | 28 |
| Figura 9 - Informativo IPTU: Vantagens da Coleta Mecanizada..... | 32 |
| Figura 10 - Informativo IPTU: Coleta de Podas, RCC e afins. | 32 |
| Figura 11 - Informativo IPTU: Coleta Seletiva. | 33 |
| Figura 12 - Vista Aérea das Localizações do Sistema Sede. | 50 |
| Figura 13 – Croqui do Sistema de Abastecimento Sede. | 51 |
| Figura 14 - Poço P8. | 52 |
| Figura 15 - Caixa de desinfecção preliminar do Poço 8. | 53 |
| Figura 16 – Poço P8: a) torre de Aeração; b) filtro. | 53 |
| Figura 17 - Poço 11. | 54 |
| Figura 18 - Abrigo dos Produtos Químicos. | 54 |
| Figura 19 - Caixa de Desinfecção do Poço 11..... | 55 |
| Figura 20 - Unidade de Filtragem. | 55 |
| Figura 21 - Tanque de Contato. | 56 |
| Figura 22 - Poço 10. | 56 |
| Figura 23 - Vista Aérea das Localizações do Sistema Cardeal. | 57 |
| Figura 24 – Croqui do Sistema de Abastecimento Cardeal..... | 58 |
| Figura 25 - Poço 6. | 59 |
| Figura 26 - Interior do Abrigo de Produtos Químicos do Poço 6. | 60 |
| Figura 27 - Poço 7 (PP Caroline). | 60 |

| | |
|--|-----|
| Figura 28 - Identificação do Abrigo de Produtos Químicos do Poço 7..... | 61 |
| Figura 29 - Etapa de fluoretação do Poço 7. | 61 |
| Figura 30 - Reservatório de 500 m ³ (Unidade de Filtragem). | 63 |
| Figura 31 - Reservatório de 100 m ³ (Unidade de Filtragem). | 64 |
| Figura 32 - Reservatório de 200 m ³ (Unidade de Filtragem). | 64 |
| Figura 33 - Reservatório de 50 m ³ (Poço 8)..... | 65 |
| Figura 34 - Reservatório de 100 m ³ (Poço 10)..... | 65 |
| Figura 35 - Reservatórios de 70 m ³ e 250 m ³ (da esquerda para direita). | 66 |
| Figura 36 - Reservatório de 80 m ³ | 67 |
| Figura 37 - Reservatórios de 50 m ³ cada. | 67 |
| Figura 38 – Reservatório Chácaras Bela Vista; Poço na Construção ao Fundo. | 69 |
| Figura 39 - Poço São Miguel. | 70 |
| Figura 40 - EEEB do Sistema Sede. | 87 |
| Figura 41 - EEEB Recanto Feliz..... | 88 |
| Figura 42 - EEEB Jardim dos Lagos..... | 88 |
| Figura 43 - Vista Aérea da ETE Sede..... | 89 |
| Figura 44 - Identificação da ETE Sede..... | 89 |
| Figura 45 – Vista da Entrada do Esgoto com Tratamento Preliminar (gradeamento)..... | 90 |
| Figura 46 –Lagoa de Aeração 1..... | 91 |
| Figura 47 - Lagoa de Aeração 2..... | 91 |
| Figura 48 - Vista aérea da lagoa de decantação. | 92 |
| Figura 49 - Vista Aérea da ETE Cardeal..... | 93 |
| Figura 50 – Vista do Reator Biológico. | 93 |
| Figura 51 – Vista da Lagoa de Decantação. | 94 |
| Figura 52 – Vista do Leito de Secagem..... | 94 |
| Figura 53 – Dosagem de Hipoclorito de Sódio e Medidor de Vazão do Efluente Tratado. | 95 |
| Figura 54 - Painéis de Telecomando e Automação..... | 95 |
| Figura 55 - Caminhão compactador – Corpus..... | 112 |
| Figura 56 - Caminhão compactador - Prefeitura Municipal. | 112 |
| Figura 57 - Vista do Caminhão Carroceria..... | 113 |
| Figura 58 - Caminhão Basculante. | 114 |
| Figura 59 – Trituração de galhos e podas: a) trituradora; b) material triturado..... | 114 |

| | |
|--|-----|
| Figura 60 - Caminhão Basculante..... | 115 |
| Figura 61 - Caçamba para Retirada de RCC..... | 116 |
| Figura 62 - (A) Aterro de Inertes..... | 116 |
| Figura 63 - (B) Aterro de Inertes..... | 117 |
| Figura 64 - (C) Aterro de Inertes..... | 117 |
| Figura 65 - (D) Aterro de Inertes..... | 118 |
| Figura 66 – Contêiner para Coleta de Materiais Recicláveis..... | 120 |
| Figura 67 – Folheto Informativo Sobre o Projeto Reciclar..... | 121 |
| Figura 68 – Panfleto Informativo Sobre a Disposição dos Resíduos..... | 122 |
| Figura 69 – Vista Aérea do Aterro Sanitário da Corpus Saneamento e Obras Ltda..... | 123 |
| Figura 70 – Sarjeta Com Saída Lateral..... | 133 |
| Figura 71 – Bocas de Lobo..... | 134 |
| Figura 72 – Saídas das Galerias de Águas Pluviais..... | 134 |
| Figura 73 – Vista Aérea da Área Suscetível a Alagamento na Rua Amadeu Patelli..... | 135 |
| Figura 74 – Local Onde Foram Feitas Obras de Desassoreamento com Destaque para o Leito Desassoreado..... | 136 |
| Figura 75 – Travessia Córrego Carneiro X Rua João Bertolino..... | 139 |
| Figura 76 – Travessia Córrego Carneiro X Rua Elvira Borges de Almeida..... | 139 |
| Figura 77 – Travessia Córrego Carneiro X Av. Florêncio Barreira..... | 140 |
| Figura 78 – Travessia Córrego Carneiro X Av. Artur Augusto de Moraes..... | 140 |
| Figura 79 – Travessia Córrego Carneiro X Av. Florêncio Barreira X Rua Santo Antônio..... | 141 |
| Figura 80 – Travessia Córrego Carneiro X Rua João Carlos de Lima..... | 141 |
| Figura 81 – Travessia Córrego Carneiro X Rua Amadeu Patelli..... | 142 |
| Figura 82 – Travessia Córrego Carneiro X Rua Alberto Quetzal..... | 142 |
| Figura 83 – Mapa Florestal do Município de Elias Fausto..... | 143 |

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Dados de Temperatura do Ar do Município de Elias Fausto. | 22 |
| Tabela 2 – Dados de Território e População do Município de Elias Fausto. | 29 |
| Tabela 3 – Dados de Estatísticas Vitais e Saúde do Município de Elias Fausto. | 30 |
| Tabela 4 – Dados Socioeconômicos do Município de Elias Fausto. | 30 |
| Tabela 5 – Evolução do desempenho de Elias Fausto no IPRS – Comparação das Edições dos Anos de 2008 e 2010. | 31 |
| Tabela 6 - Outorgas de captação subterrânea para fins de abastecimento público no município de Elias Fausto. | 49 |
| Tabela 7 - Informações dos Poços Tubulares Profundos que Compõem o Sistema Sede..... | 52 |
| Tabela 8- Informações dos Poços Tubulares Profundos que Compõem o Sistema Cardeal..... | 59 |
| Tabela 9 - Adutoras de Água Bruta. | 62 |
| Tabela 10 - Características das Adutoras de Água Tratada do Sistema Sede. | 62 |
| Tabela 11 - Características das Adutoras de Água Tratada do Sistema Cardeal. | 62 |
| Tabela 12 - Características da Reservação do Sistema Sede..... | 63 |
| Tabela 13 - Características da Reservação do Sistema Cardeal..... | 66 |
| Tabela 14 – Rede de Distribuição de Água – Sistema Sede..... | 68 |
| Tabela 15 - Rede de Distribuição de Água – Sistema Cardeal..... | 69 |
| Tabela 16 – Índice de Atendimento de Água. | 71 |
| Tabela 17 - Economia, Ligações e Extensões de Rede..... | 72 |
| Tabela 18 – Volume Distribuído no Ano de 2013. | 72 |
| Tabela 19 – Volumes de Água Processados. | 73 |
| Tabela 20 – Evolução dos Indicadores de Perdas. | 75 |
| Tabela 21 – Indicadores de Medição e Controle de Vazão. | 76 |
| Tabela 22 – Indicadores de Qualidade de Água..... | 79 |
| Tabela 23 – Indicadores de Qualidade dos Serviços de Água Conforme SNIS..... | 80 |
| Tabela 24 – Volumes de Reservação Necessários. | 81 |
| Tabela 25 - Evolução do Consumo de Energia Elétrica no SAA..... | 82 |
| Tabela 26 - Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto do Sistema Sede..... | 86 |
| Tabela 27 - Informações de ETEB do Sistema Sede..... | 87 |
| Tabela 28 – Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto do Sistema Cardeal..... | 87 |

| | |
|---|-----|
| Tabela 29 - Estações Elevatórias de Esgoto do Sistema Cardeal. | 88 |
| Tabela 30 – Índices de Atendimento de Esgoto. | 96 |
| Tabela 31 – Economias, Ligações e Extensão de Rede. | 97 |
| Tabela 32 – Volumes Processados de Esgoto. | 97 |
| Tabela 33 – Indicadores de Qualidade dos Serviços de Esgoto. | 98 |
| Tabela 34 - Evolução do Consumo de Energia Elétrica no SES. | 99 |
| Tabela 35 – Evolução das Receitas. | 102 |
| Tabela 36 – Evolução das Despesas. | 103 |
| Tabela 37 – Indicadores Financeiros de Receita e Despesa. | 103 |
| Tabela 38 – Sistema Tarifário de Água. | 104 |
| Tabela 39 – Indicadores técnicos, operacionais. | 127 |
| Tabela 40 - Produção Agrícola Permanente Segundo o IBGE. | 143 |

| | |
|---|-----|
| Quadro 1 – Relação dos Municípios Inseridos na UGRHI 05. | 20 |
| Quadro 2 – Estações Pressurizadoras de Água Tratada..... | 68 |
| Quadro 3 – Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento Sede – 2013. | 78 |
| Quadro 4 – Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento Cardeal – 2013. | 78 |
| Quadro 5 – Resumo das Tecnologias Empregadas no SAA - Sistema Sede..... | 83 |
| Quadro 6 – Resumo das Tecnologias Empregadas no SAA - Sistema Cardeal..... | 83 |
| Quadro 7 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SES – Sistema Sede..... | 100 |
| Quadro 8 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SES – Sistema Cardeal..... | 100 |
| Quadro 9 – Resumo do Diagnóstico de Resíduos Sólidos..... | 129 |
| Quadro 10 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SRS..... | 129 |
| Quadro 11 - Resumo do Diagnóstico de Drenagem..... | 144 |

| | |
|--|-----|
| Gráfico 1- Índice de Qualidade da Água (IQA) e Índice de Qualidade de Água para Fins de Abastecimento Público (IAP) Da UGRHI 5. | 26 |
| Gráfico 2 - Evolução do Consumo Médio Per Capita de Água no Município de Elias Fausto. | 74 |
| Gráfico 3 – Histórico do Índice da Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR..... | 124 |
| Gráfico 4 – Evolução do Grau de Urbanização no Município de Elias Fausto..... | 138 |

AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ – Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

ANA – Agência Nacional de Águas

APP – Área de Preservação Permanente

ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo

CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura

CERTO H - Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

COHIDRO – Companhia de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Irrigação de Sergipe

COMITÊS PCJ – Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONESAN – Conselho Estadual de Saneamento

CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente

CONSIMARES – Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Campinas

DAEE – Departamento de Águas E Energia Elétrica

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio

DER – Departamento de Estradas de Rodagem

DOU – Diário Oficial da União

EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta

EEE – Estação Elevatória de Esgoto

EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental

EPAT – Estação Pressurizadora de Água Tratada

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FECOP – Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição

FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos

IAP – Índice de Qualidade de Água para Fins de Abastecimento Público

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social

IQA – Índice de Qualidade da Água

IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos

LR – Linha de Recalque

MG – Minas Gerais
MS – Ministério da Saúde
OMS – Organização Mundial da Saúde
PCJ – Piracicaba, Capivari E Jundiá
PEV – Ponto de Entrega Voluntária
PIB – Produto Interno Bruto
PMEF – Prefeitura Municipal de Elias Fausto
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PV – Poço de Visita
PVC – Policloreto de Vinila
RAFA – Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente
RAP – Relatório Ambiental Preliminar
RCC – Resíduos da Construção Civil
RSS – Resíduos de Serviço De Saúde
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
SAA – Sistema de Abastecimento de Água
SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SDU – Sistema de Drenagem Urbana
SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SES – Sistema de Esgotamento Sanitário
SIFESP – Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo
SMA – Secretaria do Meio Ambiente
SNIS – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SP – São Paulo
SRS – Sistema de Resíduos Sólidos
SUS – Sistema Único de Saúde
TC – Tubo Corrugado
UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) foram elaborados, respectivamente, de acordo com o Artigo 19 da Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e com o Artigo 19 da Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que estabelece o conteúdo mínimo para a elaboração do PMGIRS.

O presente documento, denominado como Volume I, apresenta-se separadamente uma vez que se constitui como a caracterização atual das condições físicas e da operação dos sistemas de saneamento básico. Portanto, este é um documento de apoio e consulta, onde é oferecido um entendimento das problemáticas atuais. A partir do retrato aqui apresentado, são definidas as metas, ações e proposições para a universalização da prestação dos serviços, as quais são apresentadas no Volume II.

Neste volume, estão contemplados como anexos o Plano de Trabalho, que aborda as diretrizes gerais do desenvolvimento do PMSB e PMGIRS e o Plano de Mobilização Social, onde está definido o processo de mobilização e participação social para o acompanhamento do desenvolvimento do presente trabalho.

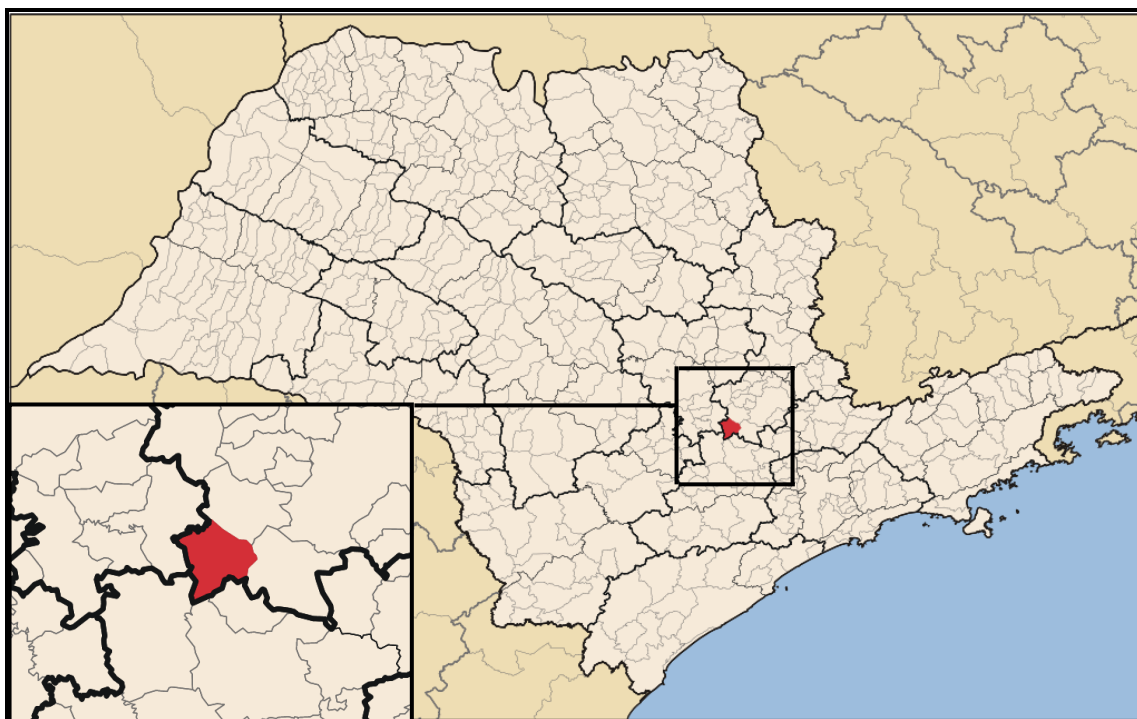
CAPÍTULO I – CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO

2.1. INSERÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

2.1.1. Localização e Acessos

O município de Elias Fausto está localizado na porção centro-leste do Estado de São Paulo, limitando-se com os municípios de Capivari, Porto Feliz, Itu, Salto, Indaiatuba e Monte Mor.

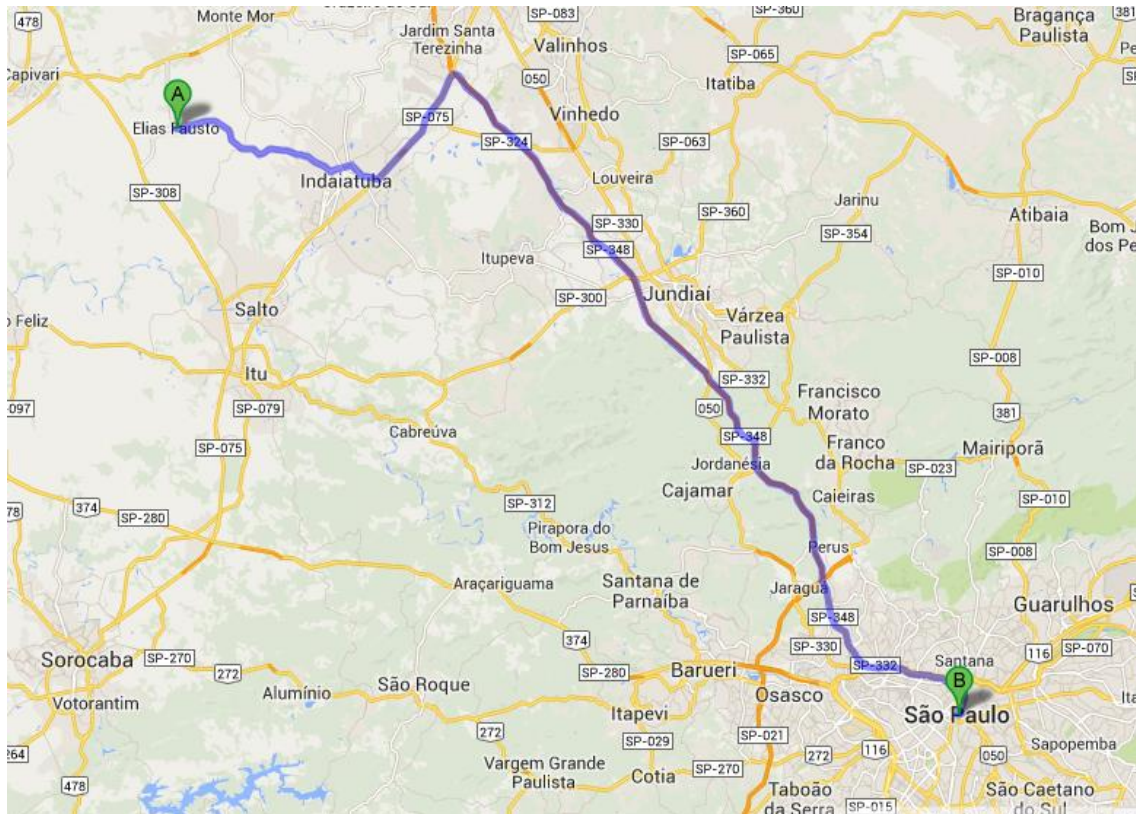
Elias Fausto localiza-se a 23°02'30" de latitude sul e 47°22'30" de longitude oeste, a uma altitude média de 600 metros (Prefeitura Municipal de Elias Fausto, [s.d.]). A localização do município no Estado de São Paulo pode ser observada na Figura 1.



Fonte: Adaptado de Wikipedia, 2014.

Figura 1 – Localização do Município de Elias Fausto no Estado de São Paulo.

Distante cerca de 120 km da capital do estado de São Paulo, o acesso ao município de Elias Fausto pode ser feito, principalmente, através da Rodovia dos Bandeirantes, conforme apresentado na Figura 2.



Fonte: Adaptado de Google Maps, 2014.

Figura 2 – Mapa de Acesso do Município de São Paulo ao Município de Elias Fausto.

2.1.2. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos dos Rios Piracicaba/Capivari/Jundiaí

O município Elias Fausto está inserido na UGRHI-5 – Piracicaba, Capivari, Jundiaí (porção paulista das bacias PCJ), a qual está localizada na porção leste do Estado de São Paulo, limitando-se ao norte com a UGRHI-9 (Mogi Guaçu), a leste com Minas Gerais (MG), a sudeste com a UGRHI-2 (Paraíba do Sul), ao sul com a UGRHI-6 (Alto Tietê), a oeste/sudoeste com a UGRHI-10 (Sorocaba - Médio Tietê) e a noroeste com a UGRHI-13 (Tietê – Jacaré). Esta UGRHI se estende desde a divisa com o estado de Minas Gerais até o reservatório Barra Bonita, localizado no Rio Tietê. Além desta UGRHI, o município também está parcialmente inserido na UGRHI 10.

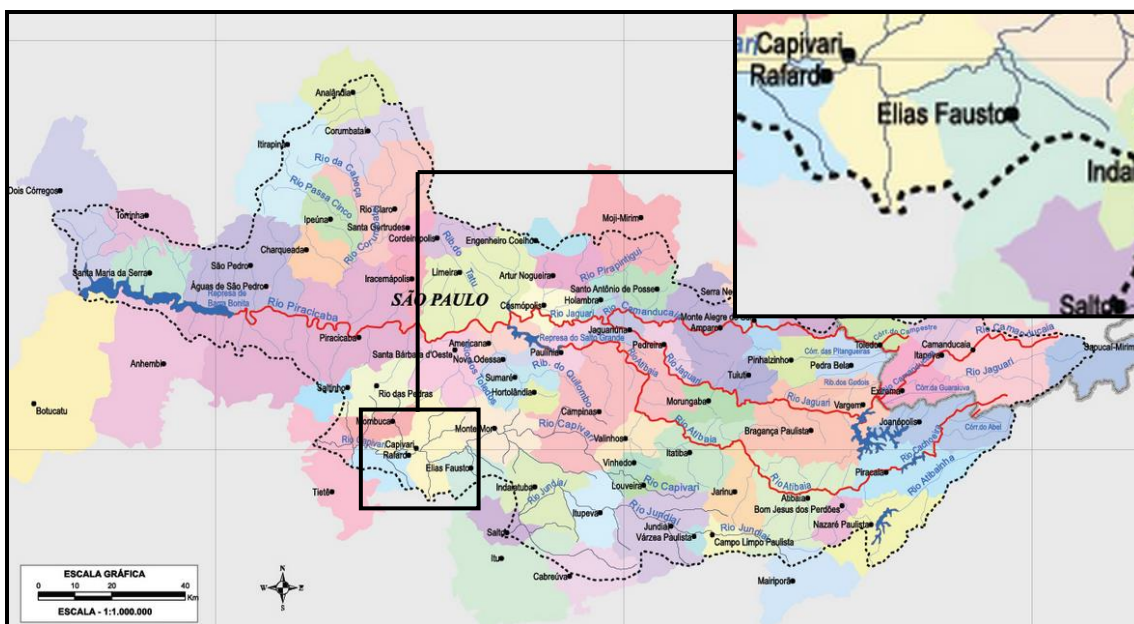
Esta UGRHI é composta por 57 municípios, dentre os quais o município de Elias Fausto é integrante, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Relação dos Municípios Inseridos na UGRHI 05.

| MUNICÍPIO | UGRHI | MUNICÍPIO | UGRHI | MUNICÍPIO | UGRHI |
|-----------------------|---------------|---------------------|-------|------------------------|--------|
| Águas de São Pedro | 5 | Ipeúna | 5 | Pinhalzinho | 5 |
| Americana | 5 | Iracemápolis | 5 | Piracaia | 5 |
| Amparo | 5 e 9 | Itatiba | 5 | Piracicaba | 5 e 10 |
| Analândia | 5 | Itupeva | 5 | Rafard | 5 e 10 |
| Artur Nogueira | 5 | Jaguariúna | 5 | Rio Claro | 5 |
| Atibaia | 5 | Jarinu | 5 | Rio das Pedras | 5 e 10 |
| Bom Jesus dos Perdões | 5 | Joanópolis | 5 | Saltinho | 5 e 10 |
| Bragança Paulista | 5 | Jundiá | 5 | Salto | 5 |
| Campinas | 5 | Limeira | 5 e 9 | Santa Bárbara D'oeste | 5 |
| Campo Limpo Paulista | 5 | Louveira | 5 | Santa Gertrudes | 5 |
| Capivari | 5 | Mombuca | 5 | Santa Maria da Serra | 5 |
| Charqueada | 5 | Monte Alegre do Sul | 5 | Santo Antônio de Posse | 5 |
| Cordeirópolis | 5 | Monte Mor | 5 | São Pedro | 5 e 13 |
| Corumbataí | 5 e 9 | Morungaba | 5 | Sumaré | 5 |
| Cosmópolis | 5 | Nazaré Paulista | 5 e 6 | Tuiuti | 5 |
| Elias Fausto | 5 e 10 | Nova Odessa | 5 | Valinhos | 5 |
| Holambra | 5 | Paulínia | 5 | Vargem | 5 |
| Hortolândia | 5 | Pedra Bela | 5 | Várzea Paulista | 5 |
| Indaiatuba | 5 e 10 | Pedreira | 5 | Vinhedo | 5 |

Fonte: Relatório da Situação dos Recursos Hídricos, 2013.

A Figura 3 apresenta a localização do município na UGRHI-5.



Fonte: Agência das Bacias PCJ.

Figura 3 – Sub-bacias e Municípios da UGRHI- 5.

2.1.2.1. Comitês de Bacias PCJ

Os comitês de bacias do PCJ (Piracicaba, Capivari e Jundiá), são órgãos consultivos e deliberativos de nível regional, que tem como objetivo aprovar a proposta da bacia hidrográfica, aprovar aplicações de recursos financeiros em serviços e obras de interesse para o gerenciamento dos recursos hídricos e aprovar proposta do plano de utilização, conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos da bacia, promover entendimentos, cooperação e eventuais conciliações entre os usuários dos recursos hídricos.

2.2. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

Por volta do ano de 1870, um grupo de italianos resolveu construir uma ferrovia para ligar Itu a Piracicaba, sendo que a estrada de ferro passa pelos municípios de Indaiatuba, Monte Mor e Capivari. No município de Monte Mor, sitiantes reivindicaram e conseguiram a construção de uma estação para embarque e desembarque de cargas e passageiros. Nas décadas seguintes, outras estações foram implantadas em propriedades rurais do futuro município.

Já havia no local, um pequeno povoado fundado pelas famílias descendentes de portugueses, Almeida Leite e Leite de Oliveira que margeava o Ribeirão Carneiro. Com a formação do povoado, em 1890, o português José Rodrigues Cardeal se instalou no local e criou um comércio para atender às necessidades das pessoas que moravam ali. Futuramente, foi homenageado com a denominação do atual Distrito de Cardeal.

No dia de natal, em 1896, foi celebrada a primeira missa na capela erguida sob a invocação de São José, que é o padroeiro do município. Capela esta, que foi a semente que deu origem ao município de Elias Fausto.

2.2.1. Cultura e Turismo

Relacionado às formas de expressão social e cultural, tradições, usos e costumes, o município de Elias Fausto possui as seguintes tradições:

- Feira de Agropecuária de Elias Fausto – FAEF;
- Memorial de Elias Fausto;
- Eventos comemorativos na Casa da Cultura, bem como atividades educacionais e culturais (aulas de violão, aulas de dança, etc.);
- Existem dois trechos de ferrovia no município, em um deles está localizada a câmara municipal, onde há a exposição de materiais e objetos históricos do município; já no outro trecho, localizado no Bairro Cardeal, aloca-se um Fundo Social, onde são realizadas atividades de inclusão social;
- Circuito caminho do sol;
- Romaria de Elias Fausto à Pirapora.

2.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO

2.3.1. Atributos Climáticos

O clima do município de Elias Fausto está é enquadrado como Cwa, ou seja, clima temperado úmido, segundo a classificação climática Köppen-Geiger (CEPAGRI, 2014 e EMBRAPA, 2014), a qual considera a distribuição da precipitação anual e as variações da temperatura do ar.

Na Tabela 1 são apresentados dados de temperatura do ar e precipitação de Elias Fausto, os quais foram obtidos através de equações de temperatura em estudos realizados pelo CEPAGRI/UNICAMP, para o período de 1961 a 1990.

Tabela 1 – Dados de Temperatura do Ar do Município de Elias Fausto.

| Mês | Temperatura do ar (°C) | | | Chuva (mm) |
|-----------|------------------------|--------------|-------|------------|
| | Mínima Média | Máxima Média | Média | |
| Janeiro | 18,5 | 29,8 | 24,2 | 206,3 |
| Fevereiro | 18,7 | 29,9 | 24,3 | 174,7 |
| Março | 17,9 | 29,5 | 23,7 | 132,9 |
| Abril | 15,3 | 27,6 | 21,5 | 64,0 |
| Mai | 12,6 | 25,6 | 19,1 | 65,1 |
| Junho | 11,0 | 24,4 | 17,7 | 47,4 |
| Julho | 10,5 | 24,6 | 17,6 | 34,1 |
| Agosto | 11,8 | 26,7 | 19,2 | 32,8 |
| Setembro | 13,8 | 27,6 | 20,7 | 66,7 |
| Outubro | 15,4 | 28,2 | 21,8 | 122,5 |
| Novembro | 16,4 | 28,9 | 22,7 | 121,6 |
| Dezembro | 17,8 | 29,0 | 23,4 | 196,4 |
| <hr/> | | | | |
| Ano | 15,0 | 27,6 | 21,3 | 1.264,5 |
| Mínima | 10,5 | 24,4 | 17,6 | 32,8 |
| Máxima | 18,7 | 29,9 | 24,3 | 206,3 |

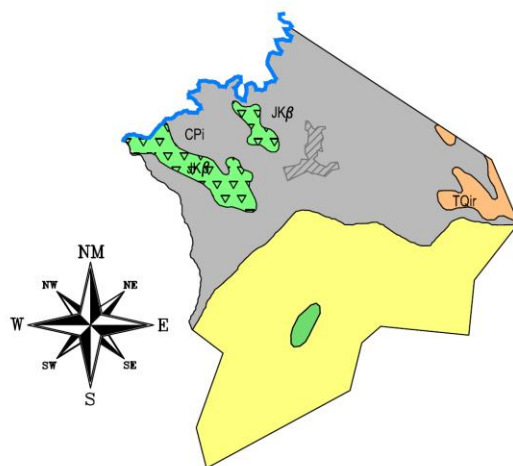
Fonte: CEPAGRI, UNICAMP.

2.3.2. Atributos Geológicos, Geomorfológicos e Pedológicos






No que diz respeito à geologia, é possível observar na Figura 4 que o município de Elias Fausto está predominantemente localizado sobre a formação Itararé e Arenito Siltito.

Na Figura 5 observa-se que o município possui uma geomorfologia diversificada, apresentando colinas médias, colinas amplas, morrotes alongados e espigões e colinas com topos amplos e colinas com topos convexos.

A pedologia do município é composta pelos solos argiloso, argiloso vermelho-amarelo, latossolo e latossolo vermelho, a maior parte do município de Elias Fausto é composta pelo solo argiloso vermelho-amarelo, como é possível observar na Figura 6.



DESCRIÇÃO DAS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

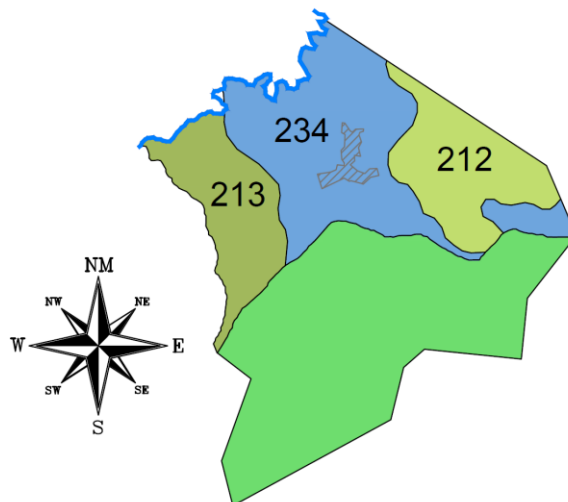
- | | |
|---|---|
|  | Coberturas Cenozóicas Indiferenciadas Correlatas à Formação Rio Claro - Arenitos finos a médios, argilosos com níveis subordinados de argilitos e arenitos conglomeráticos |
|  | Intrusivas Básicas Tabulares - Soleiras diabásicas, diques básicos em geral incluindo diabásios, dioritos pórfiros, microdioritos pórfiros, lamprófiros, andesitos, monzonitos pórfiros e traquiandesitos |
|  | Formação Itararé - Depósitos glaciais continentais, glácio-marinhos, fluviais, deltaicos, lacustres e marinhos, compreendendo principalmente arenitos de granulação variada, imaturos, passando a arcósios; conglomerados, diamictitos, tilitos, folhelhos, ritmitos; raras camadas de carvão |
|  | Arenito e siltito |
|  | Basalto |

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- | | |
|-------------|---|
| — | Contatos geológicos |
| ≡ | Falhamentos transcorrentes com zona de cataclase espessa quando indicada |
| — A B | Falhamentos de gravidade. Movimento relativo de blocos: A = alto; B = baixo |
| — | Falhamentos inferidos e fraturas |
| ●—● | Diques básicos mesozóicos |

Fonte: Adaptado de Relatório da Situação das Bacias PCJ 2004-2006 - Agência das Bacias PCJ.

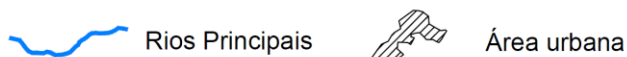
Figura 4 – Mapa Geológico do Município de Elias Fausto.



FORMAS DO RELEVO

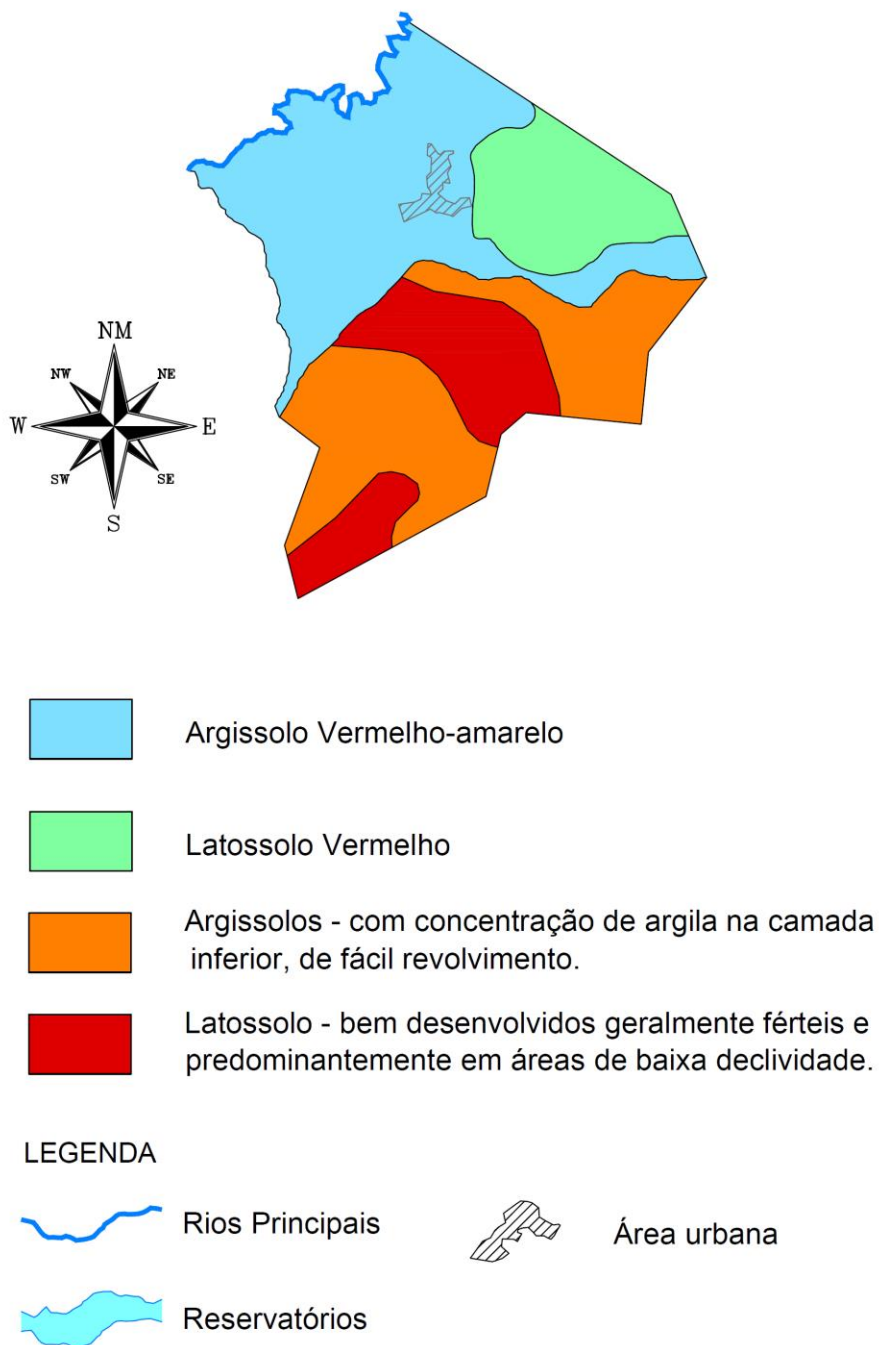
- 212** COLINAS AMPLAS - predominam interflúvios com área superior a 4 km², topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. drenagem de baixa densidade, padrão subdendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas, presença eventos de lagoas perenes ou intermitentes.
- 213** COLINAS MÉDIAS - predominam interflúvios com áreas de 1 a 4 km², topos aplainados, vertentes com perfis convexos a retilíneos. Drenagem de média a baixa densidade, padrão sub-retangular, vales abertos a fechados, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes.
- 234** MORROTOS LONGADOS E ESPIGÕES - predominam interflúvios sem orientação preferencial, topos angulosos a achatados, vertentes ravinadas com perfis retilíneos. Drenagem de média a alta densidade, padrão dendrítico, vales fechados.
- COLINAS COM TOPOS AMPLOS E COLINAS COM TOPOS CONVÊXOS** - altimetria das colinas com topos amplos variam de 500 a 650m e as colinas com topos convêxos de 600 a 700m. A declividade sofre alternância de 10 a 20% neste tipo de relevo.
Intrusivas Básicas Tabulares - Soleiras diabásicas,

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS



Fonte: Adaptado de Relatório da Situação das Bacias PCJ 2004-2006 – Agência das Bacias PCJ.

Figura 5 – Mapa Geomorfológico do Município de Elias Fausto.



Fonte: Adaptado de Relatório da Situação das Bacias PCJ 2004-2006 – Agência das Bacias PCJ.

Figura 6 – Mapa Pedológico do Município de Elias Fausto.

2.3.3. Hidrologia e Hidrogeologia

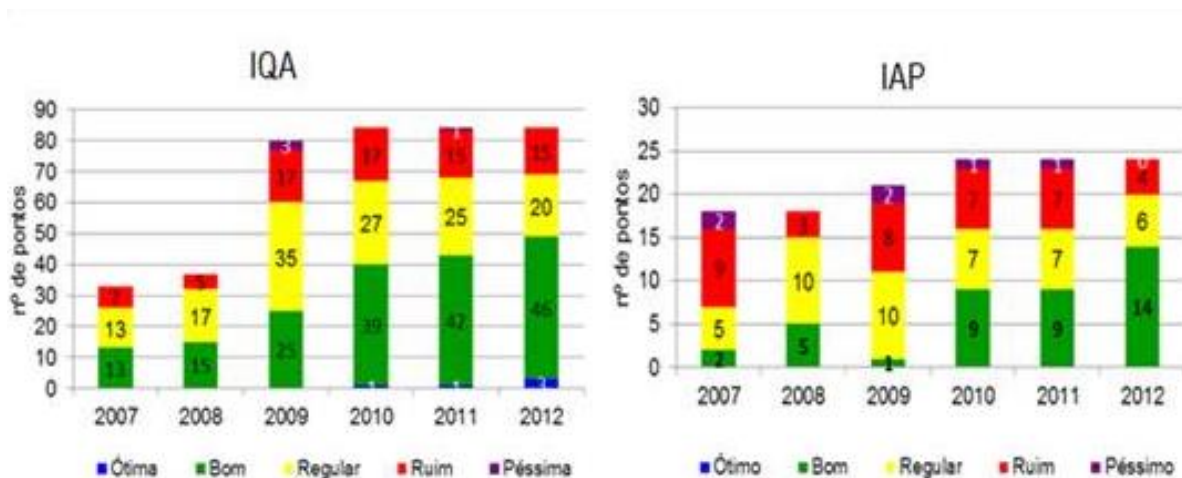
Hidrologia

De acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos 2012-2015, e o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias PCJ (2013), a situação geral da qualidade dos recursos hídricos superficiais da Bacia pode ser

representada em termos de distribuições percentuais do Índice de Qualidade de Água (IQA) e Índice de Qualidade da Água para fins de Abastecimento Público (IAP).

No Gráfico 1 é possível observar que a evolução desses índices vem apresentando melhoria na qualidade das águas em geral, para ambos os indicadores, o que vem sendo uma tendência para a Bacia, tendo em vista todas as medidas de melhorias em relação ao tratamento de esgotos nas ETE's que vem sendo implantadas em diversos municípios integrantes das Bacias PCJ.

Gráfico 1- Índice de Qualidade da Água (IQA) e Índice de Qualidade de Água para Fins de Abastecimento Público (IAP) Da UGRHI 5.

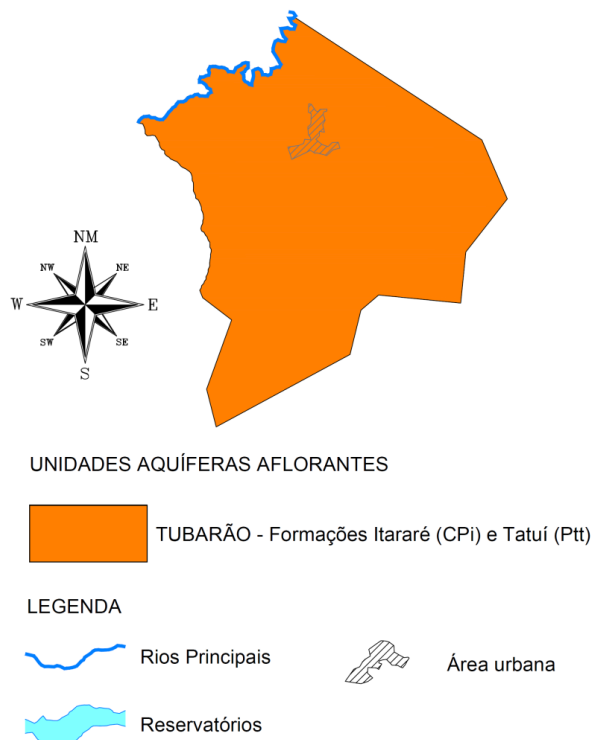


Fonte: Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias PCJ, 2013.

Os principais corpos d'água do município são o Córrego Carneiro e o Ribeirão Buru, o primeiro é responsável pela drenagem de toda área central e recebe o efluente proveniente do tratamento de esgoto, enquanto que o segundo drena as águas pluviais do Distrito Cardeal e também é um corpo receptor de esgoto tratado. Existem ainda, alguns corpos d'água que integram o sistema hidrológico de Elias Fausto, que são: o Córrego dos Medeiros, Córrego Itapocu, Córrego Seco, Córrego Urussanga e Córrego da Rosa, Ribeirão Itual, Ribeirão Samambaia e Ribeirão Mandacaru. Tais corpos hídricos são afluentes diretos ou indiretos do Rio Capivari, que é o limite natural do município de Elias Fausto com o município de Capivari.

Hidrogeologia

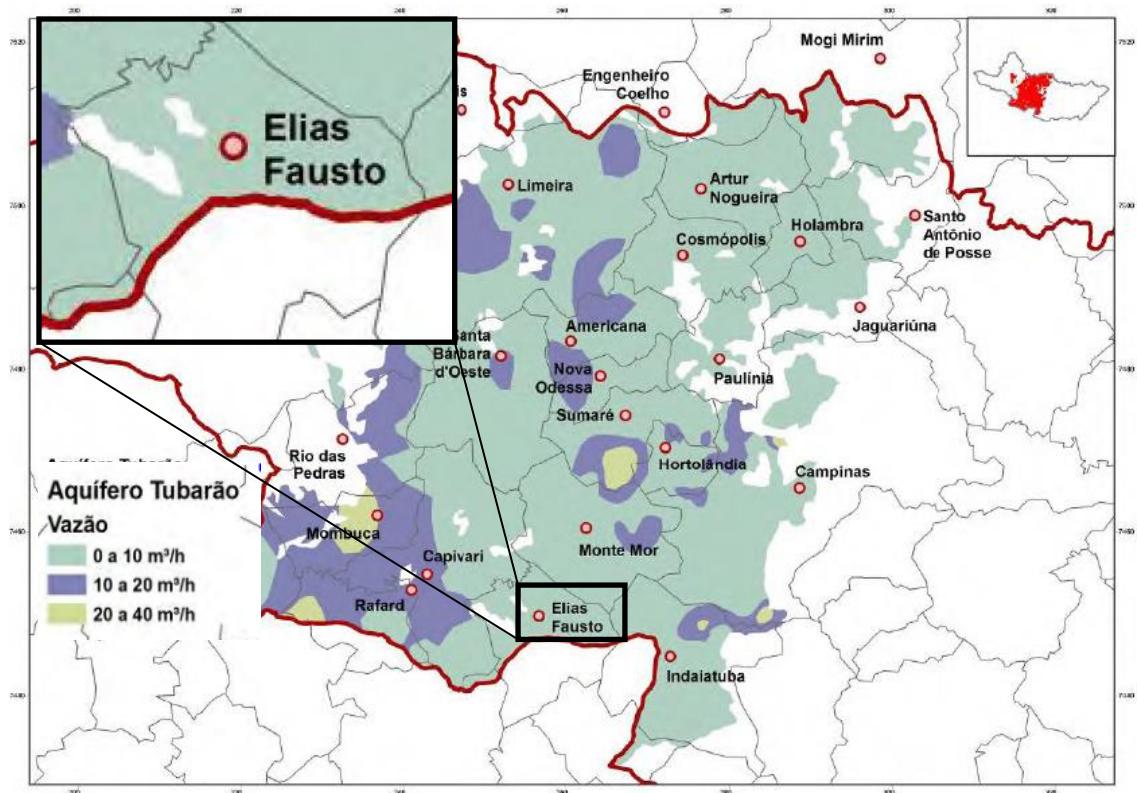
O município de Elias Fausto encontra-se inserido no Sistema Aquífero Tubarão, a qual é apresentada na Figura 7.



Fonte: Adaptado de Comitê das Bacias PCJ.

Figura 7 – Mapa Pedológico do Município de Elias Fausto.

Segundo o Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010-2020, este aquífero ocupa uma área de cerca de 3.790 km² nas Bacias PCJ, compreendido entre as bacias do Piracicaba e do Capivari. Conforme apresentado na Figura 8, no município de Elias Fausto pode-se constatar que suas potencialidades distribuem-se em uma única faixa, cujo limite superior de vazão alcança 10 m³/h.



Fonte: Adaptado de Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020.

Figura 8 - Potencialidades e distribuição do Aquífero Tubarão nas Bacias PCJ – detalhe para o município de Elias Fausto.

Os indicadores apresentados abaixo permitem a avaliação do padrão de desenvolvimento e as condições de vida da população, de forma que se possa conhecer, de uma maneira geral, o contexto municipal ao qual o presente relatório é dirigido.

3.1. TERRITÓRIO E POPULAÇÃO

Os dados apresentados na Tabela 2 são ferramentas de detecção das demandas atuais na área de saneamento básico do município.

Tabela 2 – Dados de Território e População do Município de Elias Fausto.

| Território e População | |
|--|--------|
| Área (2015) – (km ²) | 202,36 |
| População (2014) | 16.438 |
| Densidade demográfica (2014) - (habitantes/km ²) | 81,10 |
| Taxa geométrica de crescimento anual da população (2010-2014) - (em % ao ano) | 1,06 |
| Grau de urbanização (2014) - (%) | 81,57 |
| População com menos de 15 anos (2014) - (%) | 20,85 |
| População com 60 anos ou mais (2014) - (%) | 11,30 |

Fonte: Fundação SEADE.

3.2. ESTATÍSTICAS VITAIS E SAÚDE

No município, dados referentes à saúde tornam-se extremamente importantes no que diz respeito ao saneamento básico, visto que é uma das formas mais importantes de prevenção de doenças, uma vez que deve exercer o controle dos fatores do meio físico, que causam ou possam causar efeitos deletérios sobre o bem-estar físico, mental ou social do homem (OMS, 2004).

Como exemplos de fatores que acarretam à proliferação de doenças pode-se citar a deposição inadequada de resíduos sólidos, a não disponibilidade de água potável, a falta de drenagem das águas pluviais e a deficiência nos sistemas de esgotos.

Na Tabela 3 discriminam-se os dados de estatísticas vitais e saúde do município.

Tabela 3 – Dados de Estatísticas Vitais e Saúde do Município de Elias Fausto.

| Estatísticas Vitais e Saúde | |
|--|----------|
| Taxa de natalidade (2012) - (por mil habitantes) | 15,60 |
| Taxa de mortalidade infantil (2013) - (por mil nascidos vivos) | 5,65 |
| Taxa de mortalidade na infância (2012) - (por mil nascidos vivos) | 15,94 |
| Taxa de mortalidade da população entre 15 e 34 anos (2012) - (por cem mil habitantes nessa faixa etária) | 86,66 |
| Taxa de mortalidade da população de 60 anos e mais (2012) - (por cem mil habitantes nessa faixa etária) | 3.923,83 |

Fonte: Fundação SEADE.

3.3. DADOS SOCIOECONÔMICOS

O conhecimento deste tipo de dado é importante, uma vez que disponibiliza informações que caracterizam o poder aquisitivo da população, permitindo a percepção das influências da cultura de consumo na consequente geração de resíduos sólidos, por exemplo. Neste contexto, pode-se relacionar os investimentos nas infraestruturas de saneamento básico aos benefícios gerados no grau de instrução da população, sua renda e em sua qualidade de vida. Segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) apresentado, o município, está classificado como tendo um “médio desenvolvimento humano” que compreende valores de IDH entre 0,500 e 0,800.

Na Tabela 4 são apresentados dados socioeconômicos do município de Elias Fausto.

Tabela 4 – Dados Socioeconômicos do Município de Elias Fausto.

| Dados Socioeconômicos | |
|--|-----------|
| Taxa de analfabetismo da população de 15 anos e mais (2010) - (%) | 7,41 |
| População de 18 a 24 anos com ensino médio completo (2010) - (%) | 38,69 |
| Índice de desenvolvimento humano - IDH (2010) | 0,695 |
| Renda per capita (2010) - (em reais correntes) | 527,37 |
| Participação dos empregos formais dos serviços no total de empregos formais (2013) - (%) | 21,42 |
| Rendimento médio do total de empregos formais (2013) - (em reais correntes) | 1.931,12 |
| PIB per capita (2012) - (em reais correntes) | 38.335,80 |
| Participação no PIB do estado (2012) - (%) | 0,043791 |
| Participação nas exportações do estado (2013) - (%) | 0,026419 |

Fonte: Fundação SEADE.

Índice Paulista de Responsabilidade Social

O Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) é um sistema de indicadores socioeconômicos referidos a cada município do Estado de São Paulo, destinado a subsidiar a formulação e a avaliação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento dos municípios paulistas.

Na Tabela 5 é apresentada a pontuação do município de Elias Fausto no IPRS, para os anos de 2008 e 2010, visto que ocorrem em edições bienais. Os dados indicam que o município encontra-se no Grupo 1, indicando que a cidade possui elevado nível de riqueza e bons níveis nos indicadores sociais.

Esclarece-se que a pontuação do município nos indicadores agregados não depende de seu desempenho isolado, mas do desempenho relativo em relação aos demais municípios.

Tabela 5 – Evolução do desempenho de Elias Fausto no IPRS – Comparação das Edições dos Anos de 2008 e 2010.

| INDICADOR SINTÉTICO | PONTUAÇÃO NO IPRS | |
|---------------------|-------------------|----------|
| | 2008 | 2010 |
| Riqueza | 109 | 97 |
| Longevidade | 339 | 351 |
| Escolaridade | 339 | 77 |
| Grupo | 1 | 1 |

Fonte: Fundação SEADE.

3.4. PROGRAMAS DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

Desde o ano de 2010 o município dispõe de dispositivos legais para a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMDEMA).

Contudo, conforme informações da Prefeitura Municipal, o COMDEMA não está ativo, visto que, conforme informações da própria PM, o município não está munido de corpo técnico adequado e suficiente. Segundo a sua lei e criação (Lei Municipal nº 2.616/2010), o conselho deve ser composto por:

- I. Um representante do Poder Executivo Municipal;
- II. Um representante da Câmara Municipal;
- III. Um representante a Secretaria de Educação;
- IV. Um representante da Associação de Produtores Rurais;
- V. Um representante de Associação de Bairro.

Além da criação do COMDEMA, o Plano Diretor Municipal de Desenvolvimento Sustentável (Lei Municipal nº 60/2013) prevê a conscientização e incentivo à população quanto a adoção de práticas e hábitos compatíveis com o respeito, a preservação e a recuperação do meio ambiente, através de intensos e permanentes programas de educação ambiental.

Ainda, de acordo com informações da Prefeitura Municipal, na atualidade, além dos assuntos de meio ambiente que constituem a grade curricular dos alunos, realiza-se a conscientização ambiental somente por meio de folders e informativos impressos nos carnês de IPTU, tal como mostrado na Figura 9, na Figura 10 e na Figura 11.

Vantagens da coleta mecanizada:



- O lixo acondicionado no contêiner fica protegido da chuva, evitando a infiltração de água;
- Elimina o entupimento de bueiros causado por lixo exposto nas calçadas;
- Impede que os animais tenham acesso aos sacos e espalhem o lixo pelas calçadas;

- As calçadas ficam com aspecto visual mais limpo;
- Dificulta a liberação de maus odores;
- Diminui o risco de acidentes causados por objetos cortantes aos coletores;
- Possibilita ao município armazenar o lixo em horários diferenciados, pois os contêineres ficam à disposição dia e noite.

É só colocar os resíduos nos contêineres verdes próximos à sua casa.



Fonte: Prefeitura Municipal de Elias Fausto, 2015.

Figura 9 - Informativo IPTU: Vantagens da Coleta Mecanizada.

TODOS JUNTOS POR UMA CIDADE MELHOR.

Lei Complementar nº- 061/2013 - Código Municipal de Posturas

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Muros e Calçadas</p>  <p>Todos os lotes devem ter</p> | <p>Lixeira na calçada</p>  <p>Deve ser removida</p> | <p>Lotes</p>  <p>Mantenha sempre limpo e Capinado</p> | <p>Obras</p>  <p>Não utilizar as calçadas como canteiros de obras</p> |
|--|---|--|---|

Podas de árvores, gramas, pequenas quantidades de entulho e móveis velhos:
Agendar a retirada gratuitamente pelo telefone 3821 8894

Fonte: Prefeitura Municipal de Elias Fausto, 2015.

Figura 10 - Informativo IPTU: Coleta de Podas, RCC e afins.



Fonte: Prefeitura Municipal de Elias Fausto, 2015.

Figura 11 - Informativo IPTU: Coleta Seletiva.

Quanto ao meio de Educação Ambiental informal, o município não é atendido por ONG's ou quaisquer outras instituições que veiculem informações a respeito de resíduos e seus impactos, economia de água, preservação de corpos hídricos, entre outros assuntos que estão relacionados ao saneamento básico e à qualidade de vida da população.

Como o município não dispõe de programas ativos em educação ambiental ou qualquer assistência social em saneamento, não é possível efetuar uma análise.

O município não dispõe de programas específicos para o saneamento básico ou assuntos que possam estar relacionados, tais como mobilidade urbana, habitação, recursos hídricos, dentre outros.

Quanto à percepção do meio ambiente, constata-se que as condições de saúde de uma população são influenciadas pela evolução das condições de moradia e saneamento do meio à qual está alocada, de maneira que as modificações ambientais afetam a distribuição das doenças. Ainda, percebe-se outro fator, tal como o desenvolvimento econômico. Assim, define-se percepção ambiental como a consciência que o homem tem em relação ao seu meio, logo, cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o meio em que vive (BEZERRA *et al.*, 2009). Portanto, para se conhecer, de forma geral, a percepção ambiental de um município, deve-se implementar uma pesquisa de satisfação que abranja toda a população. No caso do município de Elias Fausto, como não se dispõe de tais resultados, não se pode identificar e descrever os julgamentos e expectativas de sua população.

3.4.1. Programa Município Verde Azul

O Programa Município Verde Azul é o certificado que avalia o desempenho das cidades quanto à preocupação ambiental, garantindo à administração pública a prioridade na captação de recursos junto à Secretaria, por meio do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (FECOP).

Os municípios recebem uma nota ambiental que avalia o seu desempenho em dez diretrizes, sendo elas: esgoto tratado, resíduo mínimo, recuperação da mata ciliar, arborização urbana, educação ambiental, habitação sustentável, uso da água, poluição do ar, estrutura ambiental e conselho de meio ambiente, onde os municípios concentram os seus esforços na construção de uma agenda ambiental efetiva.

O certificado município verde azul é emitido pela secretaria de estado do meio ambiente atestando a excelência do município frente às 10 (dez) diretrizes ambientais estabelecidas, desde que a pontuação obtida seja igual ou superior a 80 (oitenta) pontos.

O município que obter a maior pontuação recebe o prêmio Franco Montoro e tem verba garantida para investir em políticas ambientais.

O Município de Elias Fausto, em 2013, obteve 14 pontos no programa, esta pontuação não permitiu que o município recebesse o certificado.

3.5. POTENCIAL DE DIFUSÃO DAS INFORMAÇÕES – ATENDIMENTO AO PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Para a difusão das informações referentes aos assuntos de saneamento básico, principalmente, no que diz respeito ao Plano de Mobilização Social, a Prefeitura Municipal tem a possibilidade de se utilizar de dispositivos de jornal e internet, de forma que seria possível a divulgação das ações que estão sendo realizadas no município, haja vista a atual elaboração do PMSB.

Segundo informações da Prefeitura Municipal, ainda não foram divulgadas informações sobre o desenvolvimento do presente trabalho. Contudo, está em fase de elaboração o processo de divulgação de informações pertinentes ao PMSB.

3.6. INSTRUMENTOS ORDENADORES DE GESTÃO

A estrutura principal da prefeitura do município de Elias Fausto é dividida em coordenadorias, as quais se dividem em: Educação, Obras, Agricultura e Abastecimento, Esportes, Saúde e Gabinete da Prefeitura.

Quanto aos assuntos referentes ao saneamento básico, as coordenadorias de obras e agricultura e abastecimento partilham as responsabilidades, havendo ainda, questões que estão centralizadas no gabinete da prefeitura. Desta forma, não existe uma equipe técnica específica para assuntos de meio ambiente e saneamento básico.

3.6.1. Cooperação Intermunicipal

A adequada gestão das demandas municipais relativas ao saneamento básico não deve se limitar única e exclusivamente ao seu limite territorial, sem levar em conta a dinâmica e as interferências que exerce e sofre da região administrativa, da bacia hidrográfica e da vizinhança limítrofe, na qual o município está inserido. Neste sentido, os consórcios intermunicipais apresentam-se como uma importante ferramenta de apoio ao gestor municipal.

Segundo o IBGE (2002), o consórcio intermunicipal é um acordo firmado entre municípios para a realização de objetivos de interesse comum. Um dos principais motivos para se criar um consórcio é a carência dos gestores locais, tanto de capacidade instalada, quanto de recursos financeiros e humanos, diante do desafio de descentralização. Outros motivos, incluem a possibilidade de implementação de ações conjuntas, a possibilidade de articulação de pressão conjunta, junto aos órgãos de governo e a capacidade de visão macro dos ecossistemas em termos de planejamento e intervenção.

Através do consórcio intermunicipal é possível a identificação de prováveis áreas ou atividades onde pode haver cooperação, complementaridade ou compartilhamento de processos, equipamentos e infraestruturas relativos à gestão de cada um dos temas que compõem o saneamento básico e ambiental dos municípios consorciados.

Por outro lado, a simples implementação dos consórcios pode não ser suficiente para que o compartilhamento de deficiências e objetivos comuns ocorra na sua plenitude. Portanto, é fundamental que os gestores municipais criem uma agenda comum e permanente para a apresentação e discussão de seus planos municipais, com o objetivo de identificar as possíveis oportunidades de cooperação.

Entre as ferramentas que devem ser objetos de análise, pode-se citar:

- Planos Municipais de Saneamento Básico;
- Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano;
- Planos Diretores de Água e Esgoto;
- Planos de Macrodrenagem;
- Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Da análise conjunta destes documentos e das interlocuções entre os diversos gestores, relativas às particularidades específicas locais, pode-se identificar aspectos tais como:

- **Água e Esgoto:** Preservação de nascentes; Preservação e complementaridade de matas ciliares; Mananciais compartilháveis em ocasiões de estiagens extremas; Compra/venda de água bruta e/ou tratada; Abastecimento de áreas limítrofes de difícil acesso; Estações de Tratamento de Esgoto Intermunicipais; Planos de contingência e emergência conjuntos.
- **Resíduos Sólidos:** Possíveis áreas para implantação de aterros intermunicipais; Definição de modelo tecnológico para o manejo de resíduos sólidos com amplitude intermunicipal; possíveis implantações de unidades de processo de amplitude intermunicipal (usinas de triagem e reciclagem, usinas de compostagem).
- **Drenagem Urbana:** Identificação de possíveis áreas para implantação de bacias de amortização de cheias; Planos de reflorestamento em bacias comuns a mais de um município; Implantação de parques lineares intermunicipais; Planos de contingências e emergência comuns.

Destaca-se que, na mesma linha de cooperação intermunicipal, os itens que compõem as 10 diretrizes do Programa Município Verde Azul (Item 5.4.1.) podem ter seus objetivos, estratégias e ações compartilhados entre os municípios, de modo a se obter melhores resultados individuais e conjuntos.

Atualmente, o município de Elias Fausto participa do Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Campinas (CONSIMARES).

3.7. LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS

Âmbito Federal

Os diplomas pertinentes a saneamento e recursos hídricos no Brasil são bastante numerosos. A seguir são destacados os principais:

- **Lei nº 6.938/1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- **Constituição Federal, de 1988.** Constituição Federal do Brasil.
- **Lei nº 8.078/1990.** Código de Defesa do Consumidor - Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.
- **Lei nº 8.080/1990. Lei do SUS.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 006/1991.** "Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos" - Data da legislação: 19/09/1991 - Publicação DOU, de 30/10/1991, pág. 24063.
- **Lei nº 8.666/1993.** Regulamenta o art. 37, inciso Andral, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 005/1993.** "Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários" - Data da legislação: 05/08/1993 - Publicação DOU nº 166, de 31/08/1993, págs. 12996-12998.
- **Lei nº 9.074/1995.** Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências
- **Lei nº 8.987/1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.
- **Lei nº 9.433/1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- **Lei nº 9.984/2000.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

- **Resolução CNRH nº 12/2000.** Estabelece procedimentos para o enquadramento de corpos de água em classes segundo os usos preponderantes.
- **Resolução CNRH nº 13/2000.** Estabelece diretrizes para a implementação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.
- **Lei nº 10.257/2001.** Estatuto das Cidades - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
- **Resolução CNRH nº 15/2001.** Estabelece diretrizes gerais para a gestão de águas subterrâneas.
- **Resolução CNRH nº 16/2001.** Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos.
- **Resolução CNRH nº 17/2001.** Estabelece diretrizes para elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.
- **Resolução CNRH nº 29/2002.** Define diretrizes para a outorga de uso dos recursos hídricos para o aproveitamento dos recursos minerais.
- **Resolução CNRH nº 30/2002.** Define metodologia para codificação de bacias hidrográficas, no âmbito nacional.
- **Resolução ANA nº 194/2002.** Procedimentos e critérios para a emissão, pela Agência Nacional de Águas - ANA, do Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica – CERTOH de que trata o Decreto nº 4.024, de 21 de novembro de 2001.
- **Resolução CONAMA nº 313/2002.** "Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais" - Data da legislação: 29/10/2002 - Publicação DOU nº 226, de 22/11/2002, págs. 85-91.
- **Resolução CNRH nº 32/2003.** Institui a Divisão Hidrográfica Nacional.
- **Lei nº 11.079/2004.** Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.
- **Resolução ANA nº 707/2004.** (BPS nº 12 de 3.1.2005). Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga, e dá outras providências.
- **Decreto nº 5.440/2005.** Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
- **Lei nº 11.107/2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
- **Resolução CNRH nº 48/2005.** Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
- **Resolução CNRH nº 54/2005.** Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água.
- **Resolução CONAMA nº 357/2005.** "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de

efluentes, e dá outras providências." - Data da legislação: 17/03/2005 - Publicação DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63.

- **Resolução CNRH nº 58/2006.** Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos.
- **Resolução CNRH nº 65/2006.** Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental.
- **Resolução CONAMA nº 369/2006.** "Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP" - Data da legislação: 28/03/2006 - Publicação DOU nº 061, de 29/03/2006, pág. 150-151.
- **Resolução CONAMA nº 371/2006.** "Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências." - Data da legislação: 05/04/2006 - Publicação DOU nº 067, de 06/04/2006, pág. 045.
- **Resolução CONAMA nº 377/2006.** "Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário" - Data da legislação: 09/10/2006 - Publicação DOU nº 195, de 10/10/2006, pág. 56.
- **Resolução CONAMA nº 380/2006.** "Retifica a Resolução CONAMA nº 375/2006 - Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências" - Data da legislação: 31/10/2006 - Publicação DOU nº 213, de 07/11/2006, pág. 59.
- **Lei nº 11.445/2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
- **Resolução CNRH nº 70/2007.** Estabelece os procedimentos, prazos e formas para promover a articulação entre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacia Hidrográfica, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água, referidos no inc. II do § 1º do art. 17 da Lei nº 9.648, de 1998, com a redação dada pelo art. 28 da Lei nº 9.984, de 2000.
- **Resolução CNRH nº 76/2007.** Estabelece diretrizes gerais para a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão de águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa ou destinadas a fins balneários.
- **Resolução CONAMA nº 396/2008.** "Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências." - Data da legislação: 03/04/2008 - Publicação DOU nº 66, de 07/04/2008, págs. 66-68.
- **Resolução CONAMA nº 397/2008.** "Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA nº 357, de 2005, que dispõe sobre a

classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes." - Data da legislação: 03/04/2008 - Publicação DOU nº 66, de 07/04/2008, págs. 68-69.

- **Resolução CONAMA nº 404/2008.** "Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos." - Data da legislação: 11/11/2008 - Publicação DOU nº 220, de 12/11/2008, pág. 93.
- **Lei nº 12.305/2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis Projeto de Lei nº 1.991/2007.
- **Portaria nº 2914/11 MS.** Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

Âmbito Estadual

Os diplomas pertinentes a saneamento e recursos hídricos no Estado de São Paulo também são bastante numerosos. A seguir são destacados os principais:

- **Decreto nº 211/1970.** Código de Saúde do Estado de São Paulo.
- **Decreto nº 52.490/1970.** Dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos no Estado de São Paulo contra agentes poluidores.
- **Decreto nº 52.497/1970.** Proíbe o lançamento dos resíduos sólidos a céu aberto, bem como a sua queima nas mesmas condições.
- **Lei nº 898/1975.** Disciplina o uso do solo para a Proteção dos Mananciais, cursos e reservatórios de água.
- **Decreto nº 8.468/1976.** Regulamenta a Lei nº 997, de 31 de maio de 1976 – Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente (com redação dada pela Lei nº 8.943, de 29.09.94).
- **Lei nº 997/ 1976.** Dispõe sobre a instituição do sistema de prevenção e controle da poluição do meio ambiente na forma prevista nessa lei e pela Lei nº 118/73 e pelo Decreto nº 5.993/75.
- **Decreto nº 10.755/1977.** Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468/76.
- **Lei nº 1.563/1978.** Proíbe a instalação nas estâncias hidrominerais, climáticas e balneárias de indústrias que provoquem poluição ambiental.
- **Decreto Estadual nº 27.576/1987.** Criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos.
- **Decreto nº 28.489/1988.** Considera como modelo básico a Bacia do Rio Piracicaba.

- **Lei nº 6.134/1988.** Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais e águas subterrâneas no Estado de São Paulo.
- **Constituição do Estado de São Paulo 1989.** – Capítulo IV. Do Meio Ambiente, dos Recursos Naturais e do Saneamento.
- **Deliberação CONSEMA nº 20/1990.** – Aprova a norma “Critérios de Exigência de EIA/RIMA para sistemas de disposição de Resíduos Sólidos Domiciliares, Industriais e de Serviços de Saúde”.
- **Decreto nº 32.955/1991.** (Com retificação feita no DOE, de 09/02/1991). Regulamenta a Lei nº 6.134/88, de águas subterrâneas.
- **Lei nº 7.663/1991.** (Alterada pelas Leis nº 9.034/94, 10.843/01, 12.183/05). Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- **Lei nº 7.750/1992.** Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento.
- **Decreto nº 36.787/1993.** (Redação alterada pelos Decretos nº 38.455/94; 39.742/94 e 43.265/98). Adapta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
- **Decreto nº 38.455/1994.** Nova redação do artigo 2º do Decreto nº 36.787/93, que adapta o CRH.
- **Decreto nº 39.742/1994.** (Alterada pelo Decreto nº 43.265/98). Adapta o CRH do Decreto nº 36.787/93.
- **Resolução SMA nº 42/1994.** Aprova os procedimentos para análise do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente e institui o Relatório Ambiental - RAP conforme roteiro de orientação estabelecido pela SMA.
- **Decreto nº 40.815/1996.** Inclui dispositivos no Decreto nº 8.468/76, que aprova o Regulamento da Lei nº 997/76, a prevenção e controle da poluição.
- **Decreto nº 41.258/1996.** Regulamenta os artigos 9º a 13º da Lei nº 7.663, de 30.12.1991 - Outorga.
- **Resolução SMA nº 25/1996.** Estabelece programa de apoio aos municípios que pretendam usar áreas mineradas abandonadas ou não para a disposição de resíduos sólidos - classe III.
- **Portaria DAEE nº 717/1996.** Norma sobre outorgas.
- **Lei nº 9.477/1997.** Dispõe sobre alterações da Lei nº 997/76, Artigo 5º, com relação ao licenciamento de fontes de poluição, exigindo as licenças ambientais prévia, de instalação e de operação.
- **Lei nº 9.509/1997.** Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
- **Lei nº 9.866/1997.** Disciplina e institui normas para a proteção e recuperação das Bacias Hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado.
- **Resolução SMA nº 50/1997.** Dispõe sobre a necessidade de elaboração do RAP – Relatório Ambiental Preliminar.
- **Decreto nº 43.204/1998.** Regulamenta o FEHIDRO e Altera Dispositivos do Decreto Estadual nº 37.300.
- **Decreto nº 43.265/1998.** Nova redação de dispositivos do Decreto nº 36.787/93, sobre o CRH.

- **Decreto nº 43.594/1998.** Inclui dispositivos no Decreto nº 8.468/76, que aprova o Regulamento da Lei nº 997/76, a prevenção e o controle da poluição.
- **Projeto de Lei nº. 20/1998.** Dispõe Sobre a Cobrança pela Utilização dos Recursos Hídricos do Domínio do Estado e dá Outras Providências.
- **Lei nº 6.134/1998.** Dispõe sobre a Preservação dos Depósitos Naturais de Águas Subterrâneas.
- **Resolução SMA nº 9/1998.** Dispõe sobre o Anteprojeto de Lei que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos para amplo debate junto aos municípios, as entidades públicas e privadas, as organizações não governamentais e as sociedades civis. Este anteprojeto está em discussão nos Conselhos Estaduais – COHIDRO, CONSEMA, CONESAN.
- **Resolução SMA nº 13/1998.** Dispõe sobre a obrigatoriedade da atualização anual do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos.
- **Deliberação nº 22/1998.** Aprova Proposta de Alteração do Decreto Estadual nº 8468 que dispõe sobre a Regulamentação da Lei Estadual nº 997.
- **Lei nº 10.843/2001.** Altera a Lei nº 7.663/91, da política de recursos hídricos, definindo as entidades públicas e privadas que poderão receber recursos do FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos.
- **Decreto nº 47.400/2002.** Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
- **Resolução SMA nº 34/2003.** Regulamenta no Estado de São Paulo os procedimentos a serem adotados no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico.
- **Lei nº 12.183/2005.** Cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo.
- **Decreto nº 50.667/2006.** Regulamenta dispositivos da Lei da cobrança.
- **Lei nº 12.300/2006.** Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.

Âmbito Municipal

A seguir, são listadas as leis pertinentes aos sistemas de saneamento básico a nível municipal. Através destas, é possível observar que há defasagem, visto que o município ainda não possui leis em consonância com a PNRS e com a PNSB, por exemplo.

- **Lei Municipal nº 1.751/1991** – Dispõe sobre a reestruturação do Plano de Classificação de Empregos do Serviço Público Municipal, da Administração Direta, institui nova tabela salarial e dá outras providências.
- **Lei Municipal nº 2.142/2001** – Institui o Código de Obras do Município de Elias Fausto.

- **Lei Municipal nº 2.593/2010** – Autoriza o Poder Público Executivo a Celebrar Convenio de Cooperação com o Estado de São Paulo, por Intermédio da Secretaria de Saneamento Básico e Energia; Delega as Competências de Fiscalização e Regulação, Inclusive Tarifaria, dos Serviços Públicos Municipais de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário à Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP; Autoriza a Celebração de Contrato de Programa Com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP para a Execução desses e da Outras Providencias.
- **Lei Municipal nº 2.6616/2010.** Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMDEMA.
- **Lei Municipal nº 2.626/2010** – Autoriza o Poder Executivo a Ratificar os Termos do Protocolo de Intenções do Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da Região de Campinas, Firmado Entre as Administrações Públicas Municipais e dá Outras Providências.
- **Lei Municipal nº 060/2013** – Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Elias Fausto.
- **Lei Municipal nº 061/2013** – Institui o Código de Posturas do Município de Elias Fausto.

CAPÍTULO II – REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO

4. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

4.1. MODELO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO

A caracterização do modelo de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pode ser feita em função da natureza jurídica do prestador e da modalidade da prestação de serviço.

No caso do município de Elias Fausto, a prestação de serviço é categorizada como sociedade de economia mista com gestão pública, que presta serviços de água e esgoto. A responsabilidade está sob a administração da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. O último contrato entre o município e a concessionária foi firmado no ano de 2011, com um prazo de validade de 30 anos.

4.2. MODELO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A prestação deste tipo de serviço pode ser:

- Execução direta dos serviços pela própria Prefeitura;
- A terceirização dos serviços, mediante a contratação de empresa privada para execução total ou parcial dos serviços;
- Concessão dos serviços para o setor privado;
- Outro aspecto a ser considerado é a participação do município em consórcio intermunicipal com o objetivo de atendimento integral ou parcial do processo.

No caso do município Elias Fausto, a prestação de serviço é feita em conjunto com as empresas terceirizadas. O detalhamento de cada um destes processos é apresentado no Capítulo VI do presente relatório.

4.3. MODELO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O modelo de prestação deste tipo de serviço no Brasil é, normalmente, realizado através da execução direta dos serviços pela própria prefeitura. Entretanto, a exemplo de outros segmentos do saneamento básico, pode ser feito através das seguintes modalidades:

- A terceirização dos serviços, mediante a contratação de empresa privada para execução total ou parcial dos serviços;
- Concessão dos serviços para o setor privado;
- Consórcio público ou convênio de cooperação.

No caso do município de Elias Fausto, o gerenciamento destes serviços está a cargo da Coordenadoria de Obras municipal

4.4. REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO

A PNSB (Lei Federal nº 11.445/2007) estabelece que os municípios são responsáveis pelo planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, sendo que estas são atividades distintas e devem ser exercidas de forma autônoma, por quem não acumula a função de prestador desses serviços, sendo necessária, a criação de órgão distinto, no âmbito da administração direta ou indireta.

Nestes casos, seria necessária a constituição de um ente municipal, independente para exercer este papel, o que implicaria em um custo operacional elevado. Outra alternativa prevista na lei, é que a regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

De forma simplificada, as agências reguladoras exercem as seguintes funções:

- (i) Controle de tarifas, de modo a assegurar o equilíbrio econômico e financeiro do contrato;
- (ii) Universalização do serviço, estendendo-o a parcelas da população que dele não se beneficiavam por força da escassez do recurso;
- (iii) Fomento da competitividade nas áreas nas quais não haja monopólio natural;
- (iv) Zelo pelo fiel cumprimento do contrato administrativo;
- (v) Arbitramento dos conflitos entre as diversas partes envolvidas.

Acrescenta-se, ainda, a edição de atos normativos específicos para cada setor regulado e a fiscalização do devido cumprimento destes atos e das respectivas leis específicas pelos regulados, bem como a aplicação de sanções, uma vez desrespeitadas as normas ou os contratos a que os mesmos estão submetidos.

No estado de São Paulo, a maioria dos municípios aderiu às agências estaduais que foram criadas para exercer este papel.

Particularmente, no caso do município de Elias Fausto a decisão foi pela adesão à Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP), ratificada pela Lei Municipal nº 2.593/2010 que *“Autoriza o Poder Público Executivo a Celebrar Convenio de Cooperação com o Estado de São Paulo, por Intermédio da Secretaria de Saneamento Básico e Energia; Delega as Competências de Fiscalização e Regulação, Inclusive Tarifária, dos Serviços Públicos Municipais de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário à Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP; Autoriza a Celebração de Contrato de Programa Com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP para a Execução desses e da Outras Providencias”*.

Neste sentido, esta obrigação legal já está encaminhada. Contudo, a agência atua como reguladora e fiscalizadora dos serviços relacionados à água e esgoto no município, e, desta forma, existe a necessidade de ampliação das atividades desenvolvidas pela agência de modo a atender as quatro vertentes do saneamento básico. E assim, o município estará em conformidade com as exigências da Lei Federal nº 11.445/2007.

O acompanhamento e fiscalização do cumprimento dos contratos firmados entre o município e o prestador de serviços de saneamento são efetuados pela agência através das normas e procedimentos, dentre os quais se destacam as condições gerais para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, as infrações e penalidades aplicáveis aos prestadores de serviços e o Contrato de Adesão, a ser firmado entre usuários e concessionárias.

Com relação à fiscalização, existe um Manual de Procedimentos para a fiscalização técnico-operacional e comercial do setor e, com isso, são realizadas fiscalizações em campo de serviços de saneamento básico do município.

Quanto às tarifas, a agência aprova reajustes tarifários anuais, assim a ARSESP contrata estudos para a elaboração de um regulamento de tarifas e subsídios, além do desenvolvimento e implantação do sistema de contabilidade regulatória.

E, para prestar conta de suas atividades ao município, a agência elabora e encaminha relatórios anuais com análise do desempenho do prestador de serviço quanto à eficiência dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o cumprimento de metas e investimentos pactuados no contrato.

CAPÍTULO III – ABASTECIMENTO DE ÁGUA – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

5. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O município conta, desde o ano de 2010, com o Plano Municipal de Saneamento Básico (Água e Esgoto), o qual contém a caracterização e o diagnóstico das problemáticas envolvidas no sistema de abastecimento de água. Portanto, as seguintes descrições abordadas a seguir respeitam a atual realidade do município e tem caráter de complementação.

5.1. INFRAESTRUTURA E RECURSOS DISPONÍVEIS

A responsabilidade pelo gerenciamento da prestação do serviço de abastecimento de água no município de Elias Fausto está a cargo da SABESP desde o ano de 1980, cuja a estrutura está inserida na Unidade de Negócio Capivari/Jundiá - RJ, sendo esta a responsável pelo planejamento, operação e manutenção dos sistemas e atendimento aos clientes.

A equipe de operação do sistema de abastecimento de água é composta por 1 encarregado do posto de operação, 1 atendente, 4 agentes de sistema de saneamento e 1 aprendiz.

Na SABESP, o Plano de Cargos e Salários é revisto anualmente, a partir do Sindicato dos Trabalhadores em Água, Esgoto e Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Quanto aos planos de capacitação, a SABESP realiza com frequência o treinamento de seus colaboradores.

5.2. DEMANDA HÍDRICA DO MUNICÍPIO

As demandas hídricas em um corpo d'água estão vinculadas às diversas formas de uso possíveis, que podem ser agrupados, por sua vez, em usos consuntivos e usos não consuntivos.

Os usos consuntivos são aqueles em que efetivamente existe o consumo de água, como são os casos de:

- Uso urbano de água proveniente do sistema de abastecimento de água;
- Uso industrial, referente aos consumos de água nos processos industriais;
- Uso na agricultura, referente à utilização da água para irrigações das culturas agrícolas.

Os usos não consuntivos são aqueles em que os recursos hídricos são utilizados de forma que não ocorra o consumo de água, como são exemplos: o aproveitamento hidrelétrico, a navegação, o turismo, a recreação e lazer.

- Demanda urbana: 28,45 l/s (distribuição média no ano de 2013);
- Demanda industrial: 133 l/s (ano 2008 – PCJ 2010-2020);
- Demanda de irrigação: 480 l/s, correspondente a uma área irrigada de 1.673 ha (ano 2008 – PCJ 2010-2020).

Ressalta-se que o valor apresentado para a Demanda Urbana somente é válido para a situação atual do município, sendo que as estimativas de demandas futuras serão abordadas no Volume II.

5.2.1. Demanda de Água nas Captações Subterrâneas

De acordo com as potencialidades de distribuição no Aquífero Tubarão abordadas no item 4.3.3. (Hidrogeologia - Figura 8) e em análise da disponibilidade hídrica no município de Elias Fausto, bem como das vazões máximas outorgadas (vide item 7.2.2.), constata-se que os volumes captados podem ultrapassar as faixas de vazões disponíveis no aquífero.

Conforme informações levantadas em um estudo hidrológico realizado por TAKEUCHI *et al.* (2012), observa-se uma crescente demanda por água na região onde o município está inserido, podendo-se relacionar a grande quantidade de instalações de poços às ocorrências de sobrecarga do aquífero.

5.2.2. Outorgas

Para assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e possibilitar o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos, é necessária a obtenção de outorga junto ao órgão competente, que neste caso, é a Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, através do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE). Atualmente, a SABESP dispõe de outorgas para 5 captações subterrâneas, conforme discriminado Tabela 6.

Tabela 6 - Outorgas de captação subterrânea para fins de abastecimento público no município de Elias Fausto.

| Uso | Manancial | Portaria DAEE | Vazão Máxima (m ³ /h) | Período de Funcionamento (horas/dia) | Prazo (anos) |
|---|------------------|---------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------|
| Captação Subterrânea (Poço Local – 011) | Aquífero Itararé | 2845/2010 | 10,00 | 20,00 | 10 |
| Captação Subterrânea (Poço Local – 008) | Aquífero Itararé | 2845/2010 | 100,00 | 20,00 | 10 |
| Captação Subterrânea (Poço Local – 010) | Aquífero Itararé | 2845/2010 | 50,00 | 20,00 | 10 |
| Captação Subterrânea (Poço Local – 007) | Aquífero Itararé | 2845/2010 | 10,00 | 20,00 | 10 |
| Captação Subterrânea (Poço Local – 006) | Aquífero Itararé | 2845/2010 | 30,00 | 20,00 | 10 |

Fonte: SABESP, 2015.

Quanto às informações apresentadas na Tabela 6, destaca-se a vazão máxima de outorga para o Poço Local – 008. Embora a Figura 8 apresente que o município encontra-se em uma região onde a maior produção de água subterrânea é de 10 m³/h, um estudo realizado pelo Instituto Geológico (2012), mostra que o aquífero onde o poço referido está localizado pode apresentar altas vazões, sendo que, o município de Elias Fausto é o município onde ocorre o maior valor mediano de vazão.

Ainda, conforme será visto adiante, apesar das vazões de exploração, em alguns casos, apresentarem valores superiores aos ditos outorgados, as vazões de captação diárias ficam abaixo dos valores efetivamente outorgados, pois os volumes captados por dia respeitam a outorga. Os equipamentos de exploração têm capacidade superior à

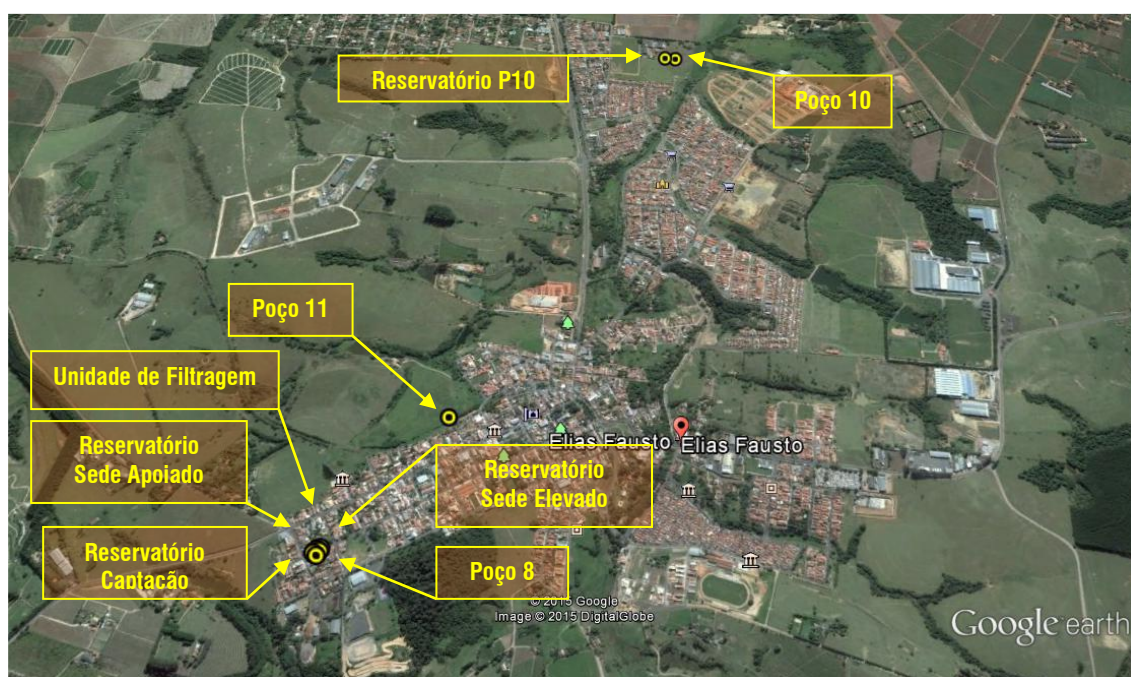
outorgada, contudo, as horas de exploração diárias são menores que 20 horas/dia e, portanto, as vazões de exploração diárias ficam abaixo das outorgadas. Os poços P6 e P11 estão em processo de licenciamento, portanto, os valores que constam na Tabela 6 ainda não foram formalizados pelo DAEE (SABESP, 2015). Os documentos relativos às outorgas estão anexos a este relatório.

5.3. CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO

No município de Elias Fausto existem dois sistemas de abastecimento de água, sendo eles o Sistema Cardeal e o Sistema Sede. Juntos, estes sistemas produzem, aproximadamente, 900.000 m³ de água por ano. A seguir, tais sistemas serão tratados detalhada e separadamente.

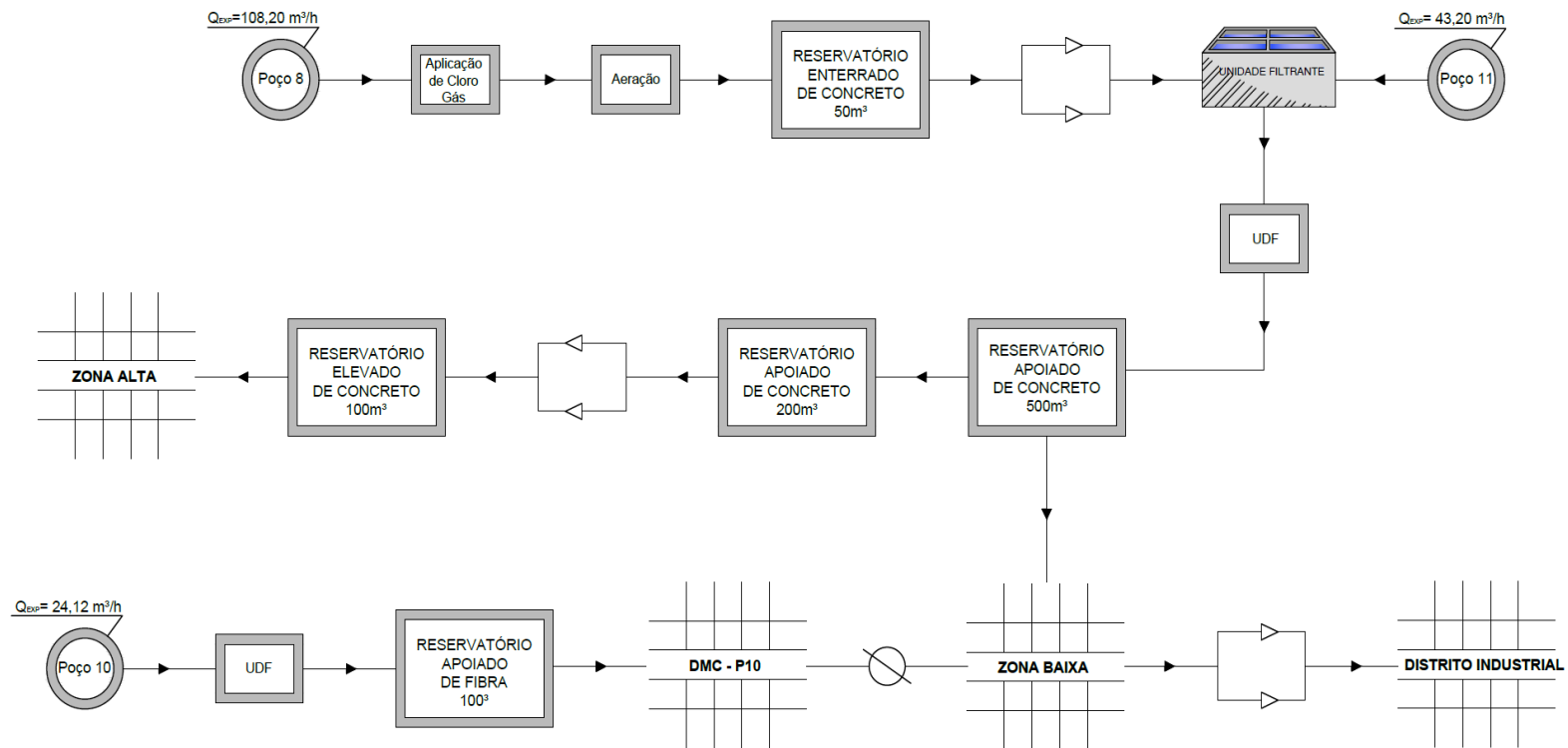
5.3.1. Sistema Sede

Este sistema é composto por 3 poços tubulares profundos, havendo a exploração do Aquífero Tubarão, e uma Unidade de Filtragem, conforme mostra a Figura 12 e a Figura 13.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2015.

Figura 12 - Vista Aérea das Localizações do Sistema Sede.



LEGENDA:

- ESTAÇÃO PRESSURISADORA DE ÁGUA TRATADA

- REGISTRO DE DIVISÃO DE SETOR

- UNIDADE DE DESINFECÇÃO E FLOURETAÇÃO

*VOLUME PRODUZIDO NO ANO DE 2013: 721.884,00 m³/ano

Fonte: Adaptado de SABESP, 2014.

Figura 13 – Croqui do Sistema de Abastecimento Sede.

A Tabela 7 apresenta informações sobre cada um dos poços que compõe o Sistema Sede.

Tabela 7 - Informações dos Poços Tubulares Profundos que Compõem o Sistema Sede.

| Unidade | Q exp (m ³ /h) | Q med (m ³ /dia) | Potência das bombas (cv) | Coordenadas (UTM) | |
|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|----------|
| Poço Local - 008 | 108,20 | 1.635,04 | 90 | 7449,26 N | 256,15 E |
| Poço Local - 010 | 24,12 | 34,21 | 50 | 7449,74 N | 263,63 E |
| Poço Local - 011 | 43,20 | 308,50 | 35 | 7451,40 N | 257,36 E |

Fonte: SABESP, 2014.

- **Poço 8**

No Poço P8, apresentado na Figura 14, existe um teor acentuado de ferro e manganês, assim, a água captada no mesmo passa por um tratamento preliminar. Após receber a pré-desinfecção (Figura 15), a água captada é encaminhada à uma torre de aeração e então para a filtração (Figura 16). A partir disso, a água é conduzida para um reservatório e posteriormente recalçada para a Unidade de Filtração (Sede), onde há novamente a filtração e o encaminhamento para a reservação e conseqüente distribuição.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 14 - Poço P8.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 15 - Caixa de desinfecção preliminar do Poço 8.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014/2015.

Figura 16 – Poço P8: a) torre de Aeração; b) filtro.

- **Poço 11**

No Poço 11, apresentado na Figura 17, embora haja a infraestrutura para aplicação de uma pré-desinfecção (Figura 18 e Figura 19), a água captada é diretamente encaminhada para a Unidade de Filtragem (Sede), onde a água passa pelo processo de desinfecção e filtragem. Posteriormente a água é reservada e então conduzida para a rede de distribuição.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 17 - Poço 11.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 18 - Abrigo dos Produtos Químicos.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 19 - Caixa de Desinfecção do Poço 11.

- **Unidade de Filtragem (Sede)**

Nesta unidade de filtragem são recebidas as águas captadas no Poço 8 e no Poço 11, assim, passam pelo processo de filtragem e desinfecção (Figura 20 e Figura 21), e, como citado anteriormente, após tais processos, a água é reservada e encaminhada à rede de distribuição.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 20 - Unidade de Filtragem.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 21 - Tanque de Contato.

Neste processo de filtragem é gerado um efluente proveniente da retrolavagem dos filtros, o qual é descartado na galeria de águas pluviais. Contudo, conforme informações da SABESP, está em fase de projeto a obra para direcionar o efluente à rede coletora de esgotos.

- **Poço 10**

No Poço 10, apresentado na Figura 22, a água captada passa pelo processo de desinfecção e fluoretação, então, a água é reservada e encaminhada para a rede de distribuição.

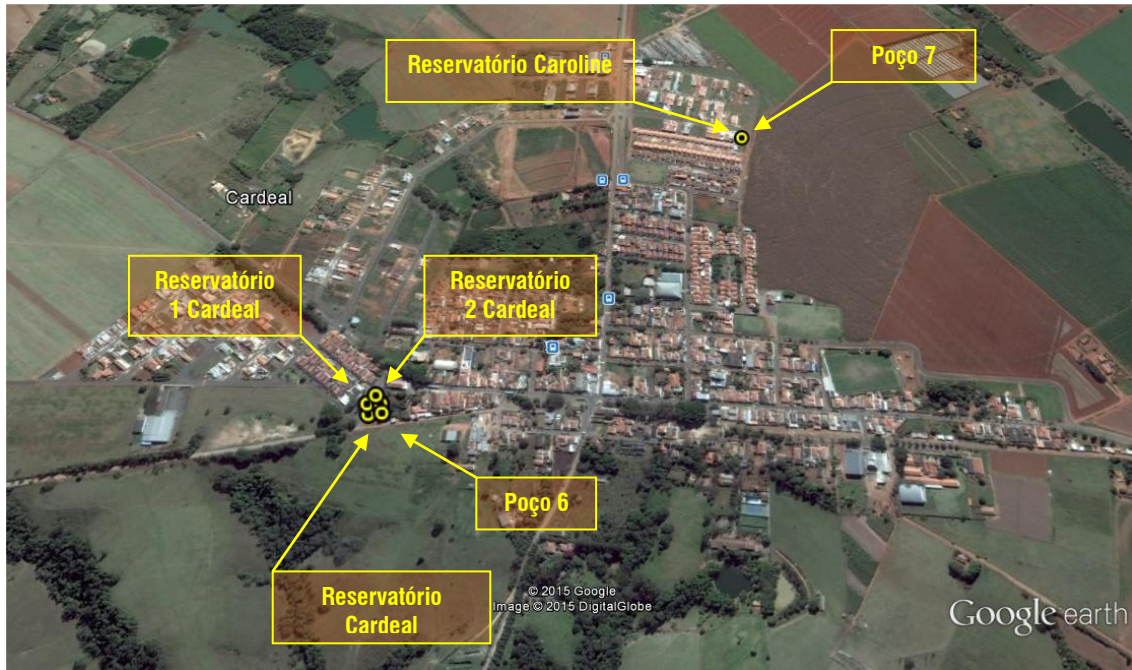


Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 22 - Poço 10.

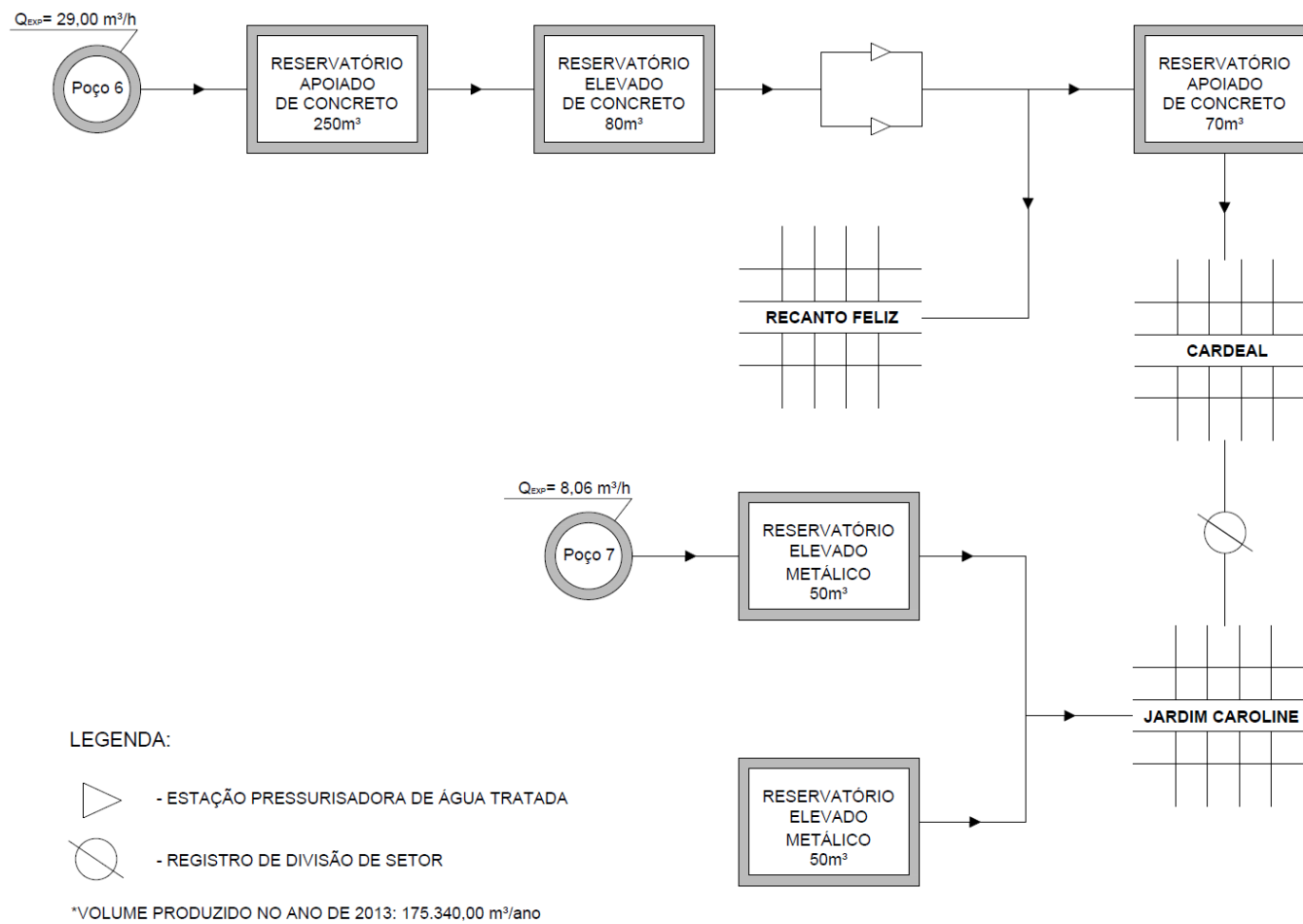
5.3.2. Sistema Cardeal

Este sistema é composto por 2 poços tubulares profundos, havendo a exploração do Aquífero Tubarão, e respectivo encaminhamento da água à reservação e rede de distribuição, conforme mostra a Figura 23 e a Figura 24.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2015.

Figura 23 - Vista Aérea das Localizações do Sistema Cardeal.



Fonte: Adaptado de SABESP, 2014.

Figura 24 – Croqui do Sistema de Abastecimento Cardeal.

A Tabela 8 apresenta informações sobre cada um dos poços que compõem o Sistema Sede.

Tabela 8- Informações dos Poços Tubulares Profundos que Compõem o Sistema Cardeal.

| Unidade | Q exp (m ³ /h) | Q med (m ³ /dia) | Potência das bombas (cv) | Coordenadas (UTM) | |
|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|----------|
| Poço Local - 006 | 29,00 | 355,00 | - | 7446,85 N | 263,60 E |
| Poço Local - 007 | 8,06 | 107,19 | 15 | 7448,46 N | 264,15 E |

Fonte: SABESP, 2014.

- **Poço 6**

No Poço 6, apresentado na Figura 25, a água captada é imediatamente encaminhada para o processo de desinfecção (Figura 26), e então a água é reservada e passa pela desinfecção, e posteriormente é encaminhada à rede de distribuição.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 25 - Poço 6.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 26 - Interior do Abrigo de Produtos Químicos do Poço 6.

- **Poço 7 (PP Caroline)**

No Poço 7, apresentado na Figura 27, a água captada, primeiramente, passa pelo processo de fluoretação (Figura 28 e Figura 29). Posteriormente, a água passa pela desinfecção ao ser encaminhada para a reservação, a partir da onde a água é encaminhada à rede de distribuição.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 27 - Poço 7 (PP Caroline).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 28 - Identificação do Abrigo de Produtos Químicos do Poço 7.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 29 - Etapa de fluoretação do Poço 7.

A bomba deste poço é do modelo Ebara 412 – 21, com uma potência de 15 c.v. e diâmetro edutor de 50 m.

5.4. ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA E LINHAS DE RECALQUE

O Sistema Sede possui uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) que recalca a água na saída da torre de aeração para a Unidade de Filtragem. A EEAB (1+1) tem uma potência de 40 c.v., vazão de 32 l/s. e altura manométrica de 55 m.c.a, sendo do modelo WEG 200M,177RPM.

Para a condução da água dos poços para Unidade de Filtragem, são utilizadas as adutoras descritas na Tabela 9.

Tabela 9 - Adutoras de Água Bruta.

| Denominação | Extensão (m) | Diâmetro (mm) | Material |
|------------------------|--------------|---------------|---------------|
| Adutora P8 - EEAB | 200 | 150 | Ferro Fundido |
| Adutora EEAB - filtros | 450 | 150 | Ferro Fundido |
| Adutora P11 - filtros | 900 | 100/150 | DeFoFo |

Fonte: SABESP, 2014.

No Sistema Cardeal não existem EEAB nem adutoras de água bruta.

5.5. ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA

5.5.1. Sistema Sede

Este sistema é composto por uma rede de adução que soma 1.495 m, sendo as suas características apresentadas na Tabela 10.

Tabela 10 - Características das Adutoras de Água Tratada do Sistema Sede.

| Sistema | Denominação | Extensão (m) | Diâmetro (mm) | Material |
|---------|---------------------|--------------|---------------|---------------|
| SEDE | Distrito industrial | 845 | 100 | DeFoFo |
| | EPAT P10 | 650 | 150 | Ferro Fundido |

Fonte: SABESP, 2014.

- **Sistema Cardeal**

Este sistema é composto por uma rede de adução que soma 1480 m, sendo as suas características apresentadas na Tabela 11.

Tabela 11 - Características das Adutoras de Água Tratada do Sistema Cardeal.

| Sistema | Denominação | Extensão (m) | Diâmetro (mm) | Material |
|---------|---------------------|--------------|---------------|----------|
| CARDEAL | P.06 até Reservação | 1480 | 100 | DeFoFo |

Fonte: SABESP, 2014.

5.6. RESERVAÇÃO

Todos os reservatórios possuem monitoramento de nível on-line, 24 horas por dia. A lavagem dos reservatórios é realizada a cada 2 anos.

O detalhamento da reservação dos sistemas Sede e Cardeal é apresentado a seguir.

5.6.1. Sistema Sede

Este sistema é composto por 5 reservatórios que juntos somam o volume de 950 m³, conforme mostrado na Tabela 12.

Tabela 12 - Características da Reservação do Sistema Sede.

| Sistema | Local | Reservatórios | Volume (m ³) | Material |
|---------|----------------------|---------------|--------------------------|----------|
| SEDE | Unidade de Filtragem | Apoiado | 500 | Concreto |
| | Unidade de Filtragem | Apoiado | 200 | Concreto |
| | Unidade de Filtragem | Elevado | 100 | Concreto |
| | Poço 8 | Enterrado | 50 | Concreto |
| | Poço 10 | Apoiado | 100 | Fibra |

Fonte: SABESP, 2014.

Tais reservatórios são apresentados nas figuras seguintes (Figura 30 a Figura 34).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 30 - Reservatório de 500 m³ (Unidade de Filtragem).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 31 - Reservatório de 100 m³ (Unidade de Filtragem).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 32 - Reservatório de 200 m³ (Unidade de Filtragem).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 33 - Reservatório de 50 m³ (Poço 8).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 34 - Reservatório de 100 m³ (Poço 10).

5.6.2. Sistema Cardeal

Este sistema é composto por 4 reservatórios que juntos somam o volume de 500 m³, conforme mostrado na mostrado na Tabela 13.

Tabela 13 - Características da Reservação do Sistema Cardeal.

| Sistema | Local | Reservatórios | Volume (m ³) | Material |
|---------|------------------|---------------|--------------------------|----------|
| CARDEAL | Cardeal (Poço 6) | Apoiado | 250 | Concreto |
| | Cardeal (Poço 6) | Apoiado | 80 | Concreto |
| | Cardeal (Poço 6) | Elevado | 70 | Concreto |
| | Poço 7 | Elevado | 2 x 50 | Metálico |

Fonte: SABESP, 2014.

Tais reservatórios são apresentados nas figuras seguintes (Figura 35 a Figura 37).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 35 - Reservatórios de 70 m³ e 250 m³ (da esquerda para direita).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 36 - Reservatório de 80 m³.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 37 - Reservatórios de 50 m³ cada.

5.7. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

a) Sistema de Abastecimento Sede

Após receber tratamento, a água produzida a partir dos poços 8 e 11 é encaminhada para os reservatórios apoiados de 200 e 500 m³. Do reservatório de 500 m³ a água sai por gravidade para abastecer a zona baixa da cidade, deste ponto a água passa por uma Estação Pressurizadora de Água Tratada (EPAT) para abastecer o distrito industrial. Do

reservatório de 200 m³ a água é bombeada para o reservatório elevado de 100 m³, que abastece a zona alta do município.

A partir do Poço 10, a água tratada é conduzida ao reservatório apoiado de 100 m³ e bombeada para abastecer o bairro ao entorno, nesta região existe um Distrito de Medição e Controle (DMC –P10).

b) Sistema de Abastecimento Distrito Cardeal

Do Poço 6 a água produzida segue para os reservatórios apoiados de 250 e 70 m³ onde é bombeada para abastecer o Bairro Recanto Feliz e o reservatório elevado de 80 m³, a partir desse ponto é feito o abastecimento do Distrito Cardeal por gravidade. Do Poço 7 a água é conduzida para dois reservatórios elevados que somam 50 m³, então, através da gravidade abastece-se o bairro Jardim Caroline.

✚ Estação Pressurizadora de Água Tratada (EPAT).

Para o auxílio do abastecimento, o município possui algumas estações para pressurizar a rede de distribuição e garantir um abastecimento de qualidade. As estações estão descritas no Quadro 2.

Quadro 2 – Estações Pressurizadoras de Água Tratada.

| Sistema | Unidade | Quantidade de bombas | | Potência (cv) | Altura manométrica (m.c.a) | Localização |
|---------|--------------------------|----------------------|---------|---------------|----------------------------|-----------------------------------|
| | | Operação | Reserva | | | |
| SEDE | EPAT P10 | 1 | 0 | 20 | 60 | Rua João Gonzaga de Camargo, 585. |
| | EPAT Distrito Industrial | 1 | 1 | 5 | 45 | Rodovia Antônio Rossi. |
| | EPAT Elevado | 1 | 1 | 20 | 30 | Rua XV de Novembro, 1007. |
| CARDEAL | EPAT Recanto Feliz | 1 | 1 | 1,5 | 25 | Rua Antônio Bertolli, s/n. |

Fonte: SABESP, 2014.

✚ Rede de Distribuição de Água do Sistema Sede

Os materiais que compõem a rede de distribuição do Sistema Sede são apresentados na Tabela 14. Destaca-se aqui, a existência de cimento amianto na rede.

Tabela 14 – Rede de Distribuição de Água – Sistema Sede.

| Sistema | Material | Diâmetro (mm) |
|---------|-----------------|---------------|
| SEDE | PVC | 150 |
| | PVC | 100 |
| | PVC | 75 |
| | PVC | 50 |
| | Cimento amianto | 150 |
| | Cimento amianto | 100 |

Fonte: SABESP, 2014.

Rede de Distribuição do Sistema Cardeal

Os materiais que compõem a rede de distribuição do Sistema Cardeal são apresentados na Tabela 15. Destaca-se aqui, a existência de cimento amianto na rede.

Tabela 15 - Rede de Distribuição de Água – Sistema Cardeal.

| Sistema | Material | Diâmetro (mm) |
|---------|-----------------|---------------|
| CARDEAL | Cimento amianto | 150 |
| | Cimento amianto | 100 |
| | Cimento amianto | 50 |
| | PVC | 50 |

Fonte: SABESP, 2014.

5.8. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA RURAL

A zona rural do município de Elias Fausto não possui cobertura pública de rede de abastecimento de água potável. Cada residência da área rural adota um tipo de solução individual, que pode ser poço cacimba, poço artesiano ou nascentes. A Prefeitura Municipal não presta nenhum tipo de serviço assistencial na zona rural relativo à verificação da qualidade da água obtida através dessas soluções individuais para captação de água para consumo humano. Como exemplo de captação, tem-se a fonte de Captação São Miguel e o Poço na Chácaras Bela Vista, localizados na área rural do município (Figura 38 e Figura 39).



Fonte: PMEF, 2015.

Figura 38 – Reservatório Chácaras Bela Vista; Poço na Construção ao Fundo.



Fonte: PME, 2015.

Figura 39 - Poço São Miguel.

5.9. POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO DE MANANCIAIS

Sabe-se que os assentamentos humanos têm como consequência o impacto na qualidade ambiental da água, seja através dos usos da terra e da água associados para fins doméstico, de mineração, industrial, de transporte ou agrícolas, alterando o estado natural da qualidade da água. Assim, julga-se necessário avaliar a dinâmica dos assentamentos humanos existentes no município, relacionando-se ao respectivo potencial de poluição de seus mananciais (SWECO, 2004).

Neste contexto, considera-se que o município de Elias Fausto é predominantemente urbano, sendo que a infraestrutura constituída se deu ao longo do Córrego Carneiro e seus afluentes, resultando assim, em algumas edificações ao longo do córrego que não respeitam as APP's, propiciando a contaminação do manancial.

Em estudo realizado por Iritani *et al.* (2013), foram mapeadas atividades com potencial de poluição, de forma que, para o grupo de resíduos e efluentes, no município de Elias Fausto, foram registrados 74 empreendimentos do grupo da indústria de transformação, 13 de comércio e serviço, 12 de resíduos e efluentes, 11 de mineração e 3 de atividades agrossilvopastoris. Destaca-se que os empreendimentos com maior potencial de contaminação da água subterrânea estão relacionados às indústrias químicas, de metalurgia, fabricação de produtos de metal, dentre outros que podem dispor inadequadamente os resíduos gerados.

6. CARACTERIZAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A caracterização e avaliação do desempenho operacional da prestação dos serviços de abastecimento de água do município foram feitas a partir dos seguintes aspectos:

- Índices de cobertura e atendimento de água;
- Economias e ligações de água;
- Volumes processados de água;
- Controle de perdas;
- Medição e controle de vazão;
- Qualidade da água;
- Qualidade dos serviços prestados.

O desenvolvimento deste item baseia-se nas informações obtidas nas visitas técnicas, nas informações fornecidas pela SABESP e nas informações e indicadores do SNIS.

Cada um dos aspectos acima referidos está detalhado nos itens que se seguem.

6.1. ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Na Tabela 16 são apresentadas informações disponíveis no SNIS, referentes aos índices de atendimento com os serviços de abastecimento de água para o período de 2010 a 2013.

Segundo informações da SABESP, não existem áreas críticas de abastecimento de água no município.

Tabela 16 – Índice de Atendimento de Água.

| Índices de Atendimento (percentual) | Ano de Referência | | | |
|--|-------------------|-------|-------|-------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Índice de atendimento urbano de água | 94,90 | 96,00 | 96,00 | 96,00 |
| Índice de atendimento total de água | 75,62 | 76,38 | 76,43 | 76,42 |

Fonte: SNIS.

Segundo a PMEF, o atendimento à Chácara de Recreio Bela Vista foi cedido à SABESP, sendo que a mesma já realiza atividades de manutenção no local. Contudo, o abastecimento ainda não foi iniciado, pois a concessionária aguarda os trâmites necessários para que possa dar início. Assim, ao atender tal bairro, o índice de atendimento urbano alcançará 100%.

6.1.1. Economias, Ligações e Extensões de Rede

Na Tabela 17 são apresentadas as evoluções das economias e das ligações de água no período de 2010 a 2013, obtidas através do SNIS.

Tabela 17 - Economia, Ligações e Extensões de Rede.

| Informação | Ano de Referência | | | |
|--|-------------------|-------|-------|-------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Quantidade de economias ativas de água [economia] | 4.009 | 4.124 | 4.293 | 4.452 |
| Quantidade de economias residenciais ativas de água [economia] | 3.602 | 3.713 | 3.872 | 4.006 |
| Quantidade de ligações totais de água [ligação] | 4.215 | 4.340 | 4.513 | 4.673 |
| Quantidade de ligações ativas de água [ligação] | 4.002 | 4.116 | 4.286 | 4.443 |
| Quantidade de ligações ativas de água micromedidas [ligação] | 4.002 | 4.116 | 4.286 | 4.442 |
| Extensão da rede de água [km] | 41,49 | 41,50 | 41,84 | 41,83 |

Fonte: SNIS.

6.2. VOLUMES PROCESSADOS DE ÁGUA

Na Tabela 18 são disponibilizados os volumes processados em cada sistema de abastecimento de água, que juntos, produziram 897.224 m³ de água, correspondente a uma vazão de 28,46 l/s.

Tabela 18 – Volume Distribuído no Ano de 2013.

| Volume de Água Distribuído no Ano de 2013 | | | | |
|---|---------------------|--------------|---------------------|-------------|
| Mês | Sistema Sede | | Sistema Cardeal | |
| | m ³ /mês | l/s | m ³ /mês | l/s |
| Janeiro | 62.733 | 23,42 | 14.522 | 5,42 |
| Fevereiro | 58.040 | 23,99 | 12.380 | 5,12 |
| Março | 61.522 | 22,97 | 13.170 | 4,92 |
| Abril | 58.347 | 22,51 | 12.765 | 4,92 |
| Maiο | 58.636 | 21,89 | 14.171 | 5,29 |
| Junho | 57.437 | 22,16 | 13.635 | 5,26 |
| Julho | 61.103 | 22,81 | 14.516 | 5,42 |
| Agosto | 57.314 | 21,40 | 14.824 | 5,53 |
| Setembro | 57.961 | 22,36 | 16.011 | 6,18 |
| Outubro | 61.266 | 22,87 | 16.413 | 6,13 |
| Novembro | 61.009 | 23,54 | 16.643 | 6,42 |
| Dezembro | 66.516 | 24,83 | 16.290 | 6,08 |
| Total | 721.884 | - | 175.340 | - |
| Média | 60.157 | 22,90 | 14.612 | 5,56 |

Fonte: SABESP, 2014.

Já a Tabela 19 apresenta dados globais dos volumes de água para o período de 2010 a 2013, disponível no SNIS.

Tabela 19 – Volumes de Água Processados.

| Volume de Água (1000 m ³ /ano) | Ano de Referência | | | |
|---|-------------------|----------|--------|--------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Volume de água produzido | 932,30 | 1.064,76 | 967,35 | 897,22 |
| Volume de água de serviço | 12,40 | 0,00 | 1,67 | 0,63 |
| Disponibilizado para consumo | 919,90 | 1.064,76 | 965,68 | 896,59 |
| Volume de água consumido | 637,40 | 700,61 | 723,51 | 744,77 |
| Volume de água faturado | 721,90 | 778,95 | 804,34 | 831,74 |
| Volume de água macromedido | 932,30 | 1.064,76 | 967,35 | 897,22 |
| Volume de água micromedido | 637,40 | 700,61 | 723,51 | 744,60 |

Fonte: SNIS.

6.3. CONSUMO PER CAPITA

O consumo per capita é um dos parâmetros importantes para se avaliar a qualidade do abastecimento de água de uma cidade.

Este parâmetro é extremamente variável e depende de diversos fatores, destacando-se o padrão de consumo de cada localidade e a disponibilidade de água em condições de vazão e pressão adequadas no cavalete de cada consumidor.

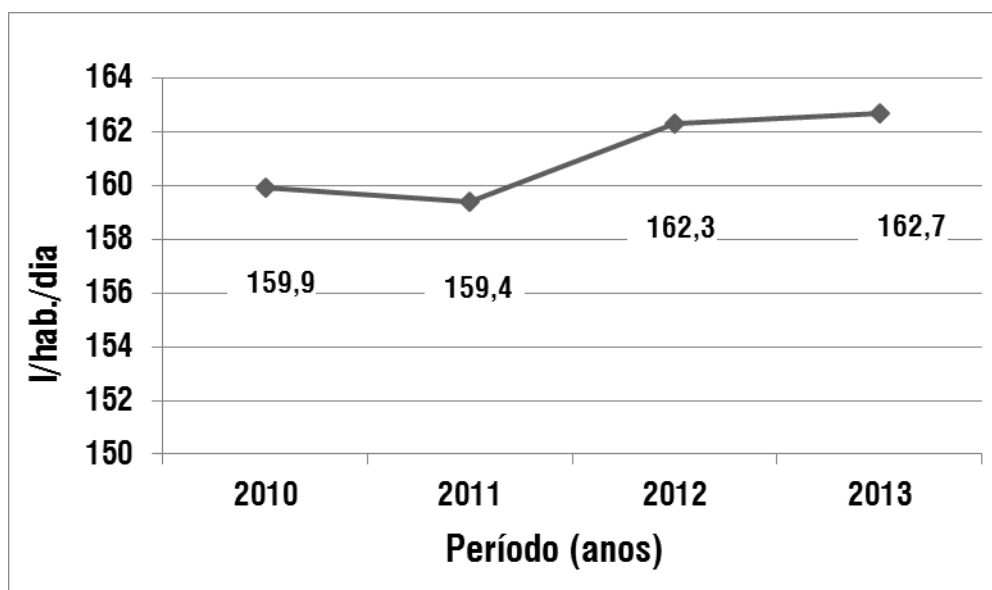
Quanto aos padrões de consumo, dependem também de diversos fatores, tais como:

- Condições climáticas da região;
- Hábitos higiênicos e culturais;
- Porte do município;
- Existência ou não de medição da água fornecida e da intensidade de como é feita (índices de micromedição);
- Valor da tarifa de água, etc.

As condições de pressão e de vazão (disponibilidade) de água para os diversos usuários de uma comunidade dependem da qualidade do sistema de distribuição. Tubulações das redes de água subdimensionadas, ou mal conservadas, deficiências de setorização e reservação, etc., também podem influenciar negativamente o consumo.

No Gráfico 2 é apresentada a evolução do consumo per capita no município de Elias Fausto, no período 2010 a 2013.

Gráfico 2 - Evolução do Consumo Médio Per Capita de Água no Município de Elias Fausto.



Fonte: SNIS.

Segundo o SNIS, o consumo médio per capita nacional de água é de 166,3 l/hab./dia, e a média para o estado de São Paulo é de 180,0 l/hab./dia, sendo assim, pode-se considerar que o consumo médio per capita de água registrado em Elias Fausto, no ano de 2013, que foi de 162,70 l/hab.dia, se assemelha com tais valores, quando comparado às médias nacional e estadual. Contudo, comparado com o consumo médio que a ONU – Organização das Nações Unidas recomenda, que é de 110,0l/hab./dia, o atual consumo per capita de água do município pode ser considerado alto.

6.4. CONTROLE DE PERDAS

Há muito tempo, perdas de água e energia tem sido um problema crônico nos sistemas de abastecimento de água do Brasil. Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) 2008 indicam que a média nacional de perdas de faturamento é de 40%.

Na tentativa de internalizar e amplificar as experiências de melhoria do desempenho operacional dos sistemas de abastecimento nacionais, a IWA (International Water Association) desenvolveu um amplo arcabouço metodológico e uma padronização da terminologia adotada em sistemas de abastecimento de água. Uma das ferramentas de destaque para a gestão das perdas nos sistemas de abastecimento é o balanço hídrico, e, com ele é possível uma abordagem simples, que resulta em estimativas das perdas reais e aparentes de água que podem ser verificadas por outras abordagens, resultando, em seu conjunto, em uma compreensão bastante ampla da natureza, quantificação e localização das perdas nos sistemas.

Estas perdas podem ser caracterizadas como:

- **Perdas Reais:** definida pela IWA, corresponde ao volume de água produzido que não chega ao consumidor final devido à ocorrência de vazamentos nas adutoras, redes e ramais de distribuição e reservatórios, além

de procedimentos operacionais como lavagem de filtros e descargas na rede, quando estes provocam consumos superiores ao estritamente necessário para operação;

- Perdas Aparentes: definida pela IWA, corresponde ao volume de água consumido, mas não contabilizado pelo prestador de serviços de saneamento, decorrente de erros de medição nos hidrômetros e demais tipos de medidores, fraudes, ligações clandestinas e falhas no cadastro comercial, etc. Neste caso, então, a água é efetivamente consumida, mas não é faturada.

Para o controle de perdas no município, existe um Distrito de Medição e Controle – DMC. Ainda, todos os poços, incluindo a Unidade de Filtragem, contam com macromedidores instalados, sendo que a leitura é realizada diariamente.

Quando há uma alteração significativa no consumo, que seja considerada alta para a região, realiza-se um trabalho de detecção de vazamentos no setor de abrangência do respectivo macromedidor.

Na Tabela 20 são apresentados indicadores de perdas coletados no SNIS, para o período de 2010 a 2013.

Tabela 20 – Evolução dos Indicadores de Perdas.

| Indicadores de Perdas | Ano de Referência | | | |
|---|-------------------|--------|--------|-------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Índice de perdas na distribuição [percentual] | 30,7 | 34,2 | 25,08 | 16,93 |
| Índice de perdas por ligação [l/dia/lig.] | 199,14 | 245,79 | 157,93 | 95,30 |
| Índice de perdas faturamento [percentual] | 21,52 | 26,84 | 16,71 | 7,23 |
| Índice bruto de perdas lineares [m³/dia/km] | 18,65 | 24,04 | 15,92 | 9,94 |

Fonte: SNIS.

6.5. MEDIÇÃO E CONTROLE DE VAZÃO

Para um gerenciamento eficiente do sistema de abastecimento de água, buscando o melhor desempenho na apropriação dos volumes produzidos e entregues para consumo, bem como no controle e redução de perdas, é necessário que se disponha de um adequado sistema de medição e controle de vazões.

Neste sentido, a macromedição e a micromedição tem papel fundamental. Os principais indicadores destes processos são: o índice de macromedição e o índice de hidrometração.

A Tabela 21 apresenta a evolução dos indicadores de medição e controle de vazão para o município de Elias Fausto.

Tabela 21 – Indicadores de Medição e Controle de Vazão.

| Indicadores de Medição e Controle de Vazão | Ano de Referência | | | |
|---|-------------------|------|-------|-------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Índice de hidrometração [%] | 100 | 100 | 100 | 99,99 |
| Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado [%] | 69,29 | 65,8 | 74,92 | 83,05 |
| Índice de macromedição [%] | 100 | 100 | 100 | 100 |

Fonte: SNIS.

Micromedição

Conforme apresentado, o índice de hidrometração não foi integral no ano de 2013.

Parque de Hidrômetros

Atualmente, no município de Elias Fausto, existe um programa de troca e manutenção definido pela concessionária, que mantém a idade média de 5 anos do parque de hidrômetros. Os serviços de manutenção são terceirizados.

Macromedição e Pitometria

Conforme já apresentado, o índice de macromedição tem se mantido em 100% nos últimos anos.

O município conta com um DMC, e a apuração dos valores de vazão é realizada diariamente em todos os macromedidores. Este é um fator componente do programa de perdas no sistema. Quanto à pitometria, também é realizada periodicamente no sistema.

6.6. MODELAGEM HIDRÁULICA

A ferramenta de modelagem hidráulica, como descrito no Termo de Referência, refere-se a uma ferramenta computacional, por meio da qual se torna possível a simulação do comportamento do SAA sob as mais variadas condições, prevendo assim o seu desempenho e respostas, notadamente no que se refere às pressões de abastecimento, velocidades nas tubulações, entre outros.

Esta simulação hidráulica se desenvolve por meio de softwares específicos e destinados com exclusividade a este fim, tais como o EPANET que é livre, ou o Water CAD da Bentley Systems, que é licenciado, possuindo recursos mais avançados de análises e de desenvolvimento. Este ferramental é normalmente utilizado com a finalidade de se projetar intervenções no SAA, tais como: ações de setorização, controle de pressão, estudos de capacidade de atendimento a novos empreendimentos, etc. É usado também, em ambientes mais avançados e desenvolvidos, para o suporte à operação do SAA, auxiliando na resposta às situações cotidianas da operação, como: localização de causas de desabastecimento, manobras de manutenção, situações de contingenciamento, entre outras.

A aplicação desse recurso entretanto é algo bastante complexo, e que depende de diversas variáveis, tais como:

- Um cadastro técnico com um bom nível de confiabilidade, no que diz respeito a materiais, diâmetros, caminhamentos e idades de redes;
- Cadastro comercial compatível com setores de abastecimento, para permitir o desenvolvimento de balanços de oferta e demanda;
- Integralidade de hidrometração, de modo a permitir aferir o volume consumido de Água;
- Boa estimativa do nível de perdas do SAA;
- Domínio das regras operacionais a que se submete o SAA;
- Disponibilidade do Software para a função;
- Capacitação de pessoal; e,
- Disponibilidade de se realizar medições de vazão e pressão em pontos notáveis do SAA com vistas à calibração do modelo hidráulico, que significa o seu ajuste até o ponto em que suas simulações representem fielmente as condições reais de operação do sistema. Somente com a calibração do modelo hidráulico é que o mesmo se torna apto a todas as atribuições descritas. Sem isso, eventuais simulações tornam-se fortemente suscetíveis a erros.

Pelo nível de exigências descrito, frente à realidade de operação dos sistemas no Brasil, podemos explicar ainda a escassa utilização dessa ferramenta nos nossos sistemas. O desenvolvimento da modelagem hidráulica torna-se uma realidade, na medida do desenvolvimento institucional dos Prestadores de Serviços, cabendo salientar que a construção de um modelo hidráulico de boa qualidade demanda um prazo grande de desenvolvimento e implementação.

No presente caso, em função dos motivos citados acima, a apresentação da modelagem hidráulica do SAA não se torna viável no âmbito do PMSB, visto que é um trabalho que demanda pesquisas e acompanhamento de campo, não sendo possível sua utilização no que se relaciona ao Termo de Referência que norteia o presente trabalho.

6.7. QUALIDADE DA ÁGUA

A SABESP disponibilizou informações sobre o resultado das análises realizadas no ano de 2013 para ambos os sistemas de abastecimento de água. Os parâmetros monitorados foram Cloro Residual, Turbidez, Cor Aparente, Coliformes Totais *E. Coli*, tal como apresentado no Quadro 3 e no Quadro 4.

Quadro 3 – Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento Sede – 2013.

| Mês | Parâmetros | | | | | | | | |
|-----------|--------------------|----|--------------|---|-----------------|----|----------------------|--------|---------|
| | Turbidez E = 21 | | Cor E = 5 | | Cloro E = 21 | | Coliformes E = 21 | | |
| | R | C | R | C | R | C | R | Totais | E. Coli |
| Janeiro | 20 | 20 | 6 | 6 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Fevereiro | 20 | 20 | 6 | 6 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Março | 21 | 21 | 6 | 5 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Abril | 22 | 22 | 6 | 6 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Maiο | 22 | 22 | 6 | 6 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Junho | 22 | 22 | 6 | 6 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Julho | 22 | 22 | 6 | 6 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Agosto | 22 | 22 | 6 | 6 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Setembro | 22 | 22 | 6 | 6 | 22 | 18 | 22 | 22 | 22 |
| Outubro | 22 | 22 | 6 | 6 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Novembro | 24 | 24 | 6 | 6 | 24 | 24 | 22 | 22 | 22 |
| Dezembro | 21 | 21 | 5 | 5 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |

E = nº mínimo de amostras exigidas; R = nº amostras realizadas; C = nº de amostras em conformidade com o padrão da portaria nº 2.914/11, do Ministério de Saúde.

Fonte: SABESP, 2013.

Quadro 4 – Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento Cardeal – 2013.

| Mês | Parâmetros | | | | | | | | |
|-----------|--------------------|----|--------------|---|-----------------|----|----------------------|--------|---------|
| | Turbidez E = 10 | | Cor E = 5 | | Cloro E = 10 | | Coliformes E = 10 | | |
| | R | C | R | C | R | C | R | Totais | E. Coli |
| Janeiro | 11 | 11 | 6 | 6 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Fevereiro | 13 | 13 | 7 | 7 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| Março | 11 | 9 | 6 | 5 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Abril | 11 | 11 | 5 | 5 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| Maiο | 11 | 11 | 6 | 6 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Junho | 11 | 11 | 6 | 6 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Julho | 11 | 11 | 6 | 6 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Agosto | 11 | 11 | 6 | 6 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Setembro | 10 | 9 | 7 | 7 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Outubro | 10 | 9 | 6 | 6 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Novembro | 11 | 10 | 6 | 5 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Dezembro | 10 | 9 | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

E = nº mínimo de amostras exigidas; R = nº amostras realizadas; C = nº de amostras em conformidade com o padrão da portaria nº 2.914/11, do Ministério de Saúde.

Fonte: SABESP, 2013

Na Tabela 22 são apresentados dados de qualidade da água coletados no SNIS para o período de 2010 a 2013.

Tabela 22 – Indicadores de Qualidade de Água.

| Indicadores de Qualidade de Água | Ano de Referência | | | |
|--|-------------------|--------|--------|--------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Incidência das análises de cloro residual fora do padrão [%] | 0,00 | 0,00 | 1,60 | 1,28 |
| Incidência das análises de turbidez fora do padrão [%] | 1,85 | 2,44 | 1,34 | 1,53 |
| Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão [%] | 1,6 | 0,84 | 0,27 | 0,00 |
| Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual [%] | 100,00 | 120,54 | 107,47 | 105,95 |
| Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez [%] | 269,16 | 307,50 | 107,18 | 105,68 |
| Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais [%] | 115,74 | 105,95 | 106,90 | 105,41 |

Fonte: SNIS.

Referente aos dados que apresentam porcentagem maior que 100%, destaca-se que se devem à quantidade de amostras realizadas, as quais foram maiores que a quantidade de amostras exigidas.

Ressalta-se que, somente estes parâmetros podem não ser suficientes para constatar outros problemas com a qualidade da água, como gosto e odor, ocorrências de água suja, etc., que muitas vezes são constatados a partir da reclamação dos usuários.

6.8. QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS – SAA

A avaliação da qualidade dos serviços prestados será feita com base nas seguintes informações:

- Reclamações dos usuários dos serviços;
- Indicadores de qualidade de serviço;
- Principais serviços executados.

As reclamações referentes aos serviços de abastecimento de água podem ser motivadas por diversos aspectos como:

- Reclamações de falta ou intermitência no fornecimento de água;
- Reclamações de qualidade da água distribuída, tais como: gosto e odor, água suja, roupas manchadas pela presença de ferro e manganês, etc.;

Na Tabela 23 são apresentadas informações existentes sobre a prestação dos serviços de água no município de Elias Fausto, disponíveis no SNIS para o período de 2010 a 2013.

Tabela 23 – Indicadores de Qualidade dos Serviços de Água Conforme SNIS.

| Indicadores de Qualidade (SNIS) | Ano de Referência | | | |
|---|-------------------|------|-------|------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Economias atingidas por paralisações [econ./paralis.] | 11 | 1378 | 730 | 0 |
| Duração média das paralisações [horas/paralis.] | 10 | 6,75 | 8 | 0 |
| Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água [paralisação] | 31 | 4 | 1 | 0 |
| Duração das paralisações [horas/ano] | 310 | 27 | 8 | 0 |
| Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações [economia] | 335 | 5511 | 730 | 0 |
| Duração média dos serviços executados [hora/serviço] | 53,17 | 23,8 | 56,67 | 0 |

Fonte: SNIS.

Com relação aos dados apresentados para a quantidade de economias ativas atingidas por paralisações, estas podem ser um número maior do que a quantidade de economias ativas existentes, haja visto que uma dada economia pode ser atingida mais do que uma vez.

No que se refere aos dados zerados apresentados para o ano de 2013, entende-se que os mesmos não foram disponibilizados ao SNIS.

7. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

✚ Sistema de Abastecimento de Água

No geral, as condições da estrutura física, tanto do Sistema Sede quanto do Sistema Cardeal são boas, sendo que em todas as localizações há a identificação da concessionária e demonstram limpeza. Toda a operação dos sistemas atende às demandas da população com qualidade.

Contudo, em relação às redes de distribuição, nota-se a existência de cimento amianto, tornando-se uma necessidade de substituição imediata deste material.

Ainda, em relação à gestão, constata-se que a SABESP vem tomando as medidas estruturantes necessárias para a manutenção da qualidade dos serviços prestados.

✚ Verificação das Necessidades de Reservação

No intuito de verificar de forma global se a capacidade de reservação existente está compatível com capacidade de produção do sistema, será feita uma análise considerando-se as seguintes hipóteses.

✚ Sistema Sede:

- Demanda média de água igual à capacidade de produção de todo o sistema;
- Capacidade de produção: atual 22,90 l/s;
- Coeficiente do dia de maior consumo: 1,2;
- Capacidade de reservação total atual: 950 m³.

✚ Sistema Cardeal:

- Demanda média de água igual à capacidade de produção de todo o sistema;
- Capacidade de produção: atual 5,56 l/s;
- Coeficiente do dia de maior consumo: 1,2;
- Capacidade de reservação total atual: 500 m³.

Conforme demonstrado na Tabela 24, a capacidade de reservação atual do município é suficiente para atender as condições atuais. Contudo, ressalta-se que, somente a setorização do sistema indicará se há bairros onde a reservação é menor do que a existente.

Tabela 24 – Volumes de Reservação Necessários.

| Capacidade de produção (l/s) | | Volume médio diário (m ³ /dia) | Volume máximo diário (m ³ /dia) | Reservação necessária (m ³) | Reservação existente (m ³) |
|------------------------------|------|---|--|---|--|
| SEDE | 22,9 | 1.979 | 2.374 | 791 | 950 |
| CARDEAL | 5,56 | 480 | 576 | 192 | 500 |

Qualidade da Água

A água disponibilizada para consumo humano atende aos padrões previstos pela Portaria MS nº 2914/2011, sendo que as informações das análises microbiológicas e físico-químicas são disponibilizadas para a população através das contas de água, além de folders disponíveis em arquivo digital, no portal eletrônico da SABESP.

Consumo de Energia Elétrica

- A Tabela 25 apresenta os dados relativos ao consumo de energia elétrica no SAA, com informações referentes ao período de 2010 a 2013.

Tabela 25 - Evolução do Consumo de Energia Elétrica no SAA.

| Evolução do Consumo de Energia Elétrica no SAA | Ano de Referência | | | |
|--|--------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Consumo total de energia elétrica no SAA [1.000 kW/ano] | 1.791,91 | 1.827,82 | 1.403,73 | 1.114,86 |

Fonte: SNIS.

Abastecimento de Água na Área Rural

Informações disponíveis no DAEE indicam a existência de 33 poços cadastrados para a captação de água na área rural do município.

A prefeitura municipal não dispõe de maiores informações a respeito destes quantitativos, não havendo também, programas de orientação quando à desinfecção da água proveniente destes poços.

Aspectos sobre o atendimento ao Plano Municipal de Saneamento Básico de Elias Fausto (2010) – Água e Esgoto

- O município já tem medidas aplicadas aos problemas detectados no PMSB, e dentre estas, está o aumento da reservação, substituição da rede de distribuição e universalização do atendimento com água.

Resumo Sucinto

Um resumo sucinto de alguns aspectos notáveis do presente diagnóstico é apresentado no Quadro 5 e no Quadro 6.

Quadro 5 – Resumo das Tecnologias Empregadas no SAA - Sistema Sede.

| Tecnologias Empregadas no SAA – Sistema Sede | |
|---|--|
| Unidade | Situação |
| Captação/Adução de água bruta | Bombeamento. |
| Tratamento da Água | O município é abastecido por poços, sendo assim, não existe ETA. Entretanto, existe uma unidade de filtragem, onde também há os processos de cloração e fluoretação. Nesta unidade, assim, a dosagem de produtos químicos é automática. Nos poços que não enviam a água para esta unidade, a dosagem é realizada <i>in loco</i> , automaticamente. |
| Estação Elevatória de Água Tratada | Automatizado. |
| Qualidade da Água | Atende aos padrões da Portaria MS nº 2914/2011. |
| Reservação | Existe o monitoramento online, 24 horas. |

Quadro 6 – Resumo das Tecnologias Empregadas no SAA - Sistema Cardeal.

| Tecnologias Empregadas no SAA – Sistema Cardeal | |
|--|--|
| Unidade | Situação |
| Captação/Adução de água bruta | Bombeamento e gravidade. |
| Tratamento da Água | Sistema de dosagem automático. |
| Estação Elevatória de Água Tratada | Automatizado. |
| Reservação | Monitoramento on-line e inspeção presencial. |

CAPÍTULO IV – ESGOTAMENTO SANITÁRIO – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

8. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município conta, desde o ano de 2010, com o Plano Municipal de Saneamento Básico, o qual contém a caracterização e o diagnóstico das problemáticas envolvidas no sistema de esgotamento sanitário. Portanto, as seguintes descrições abordadas a seguir respeitam a atual realidade do município e tem caráter de complementação.

8.1. INFRAESTRUTURA E RECURSOS DISPONÍVEIS

A gestão do sistema de esgotamento sanitário está sob a responsabilidade da SABESP, a qual utiliza dos mesmos recursos humanos disponíveis no abastecimento de água.

8.2. SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE

Tal como para o abastecimento de água, o esgotamento sanitário está dividido nos sistemas Sede e Cardeal, conforme apresentado adiante.

Segundo a SABESP, apesar do sistema de transporte ter a finalidade de transportar apenas os esgotos, há ocorrências de ligações domiciliares de águas pluviais clandestinas ligadas na rede coletora de esgoto, contudo, não existe uma quantificação desta problemática.

8.2.1. Sistema Sede

As informações do Sistema Sede são apresentadas na Tabela 26.

Tabela 26 - Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto do Sistema Sede.

| Sistema | Denominação | Material | Diâmetro (mm) | Extensão (m) |
|---------|------------------|----------|---------------|--------------|
| SEDE | Rede coletora | Cerâmico | 150 | 30.239 |
| | Coletor tronco | PVC -TC | 250/300 | 3.577 |
| | LR EEE final ETE | DeFoFo | 300 | 900 |
| | Emissário final | FoFo -TC | 300 | 325 |

Nota: TC = tubo corrugado; LR = linha de recalque.

Fonte: SABESP, 2014.

Para o auxílio do transporte dos efluentes, o sistema é equipado com as seguintes Estações Elevatórias de Esgoto Bruto (EEEB), conforme apresentado na Tabela 27, sendo a estrutura física apresentada na Figura 40.

Tabela 27 - Informações de EEEB do Sistema Sede.

| Sistema | Unidade | Quantidade de bombas | | Potência (cv) | Vazão (l/s) | Localização |
|-------------|---------|----------------------|---------|---------------|-------------|-----------------------------------|
| | | Operação | Reserva | | | |
| SEDE | Sede | 1 | 1 | 35 | 35 | Rua João Gonzaga de Camargo, 585. |

Fonte: SABESP, 2014.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 40 - EEEB do Sistema Sede.

8.2.2. Sistema Cardeal

As informações do Sistema Cardeal são apresentadas na Tabela 28.

Tabela 28 – Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto do Sistema Cardeal.

| Sistema | Denominação | Material | Diâmetro (mm) | Extensão (m) |
|----------------|----------------------|----------|---------------|--------------|
| CARDEAL | Rede coletora | Cerâmico | 150 | 8.116 |
| | Coletor tronco | PVC-TC | 200 | 850 |
| | LR EEE recanto feliz | DeFoFo | 150 | 950 |
| | LR EEE Jd. dos lagos | DeFoFo | 100 | 250 |
| | Emissário final | DeFoFo | 150 | 680 |

Nota: TC = tubo corrugado; LR = linha de recalque.

Fonte: SABESP, 2014.

Para o auxílio do transporte dos efluentes, o sistema é equipado com duas Estações Elevatórias de Esgoto Bruto (EEEB), conforme mostra a Tabela 29, sendo a estrutura física de cada uma apresentada na Figura 41 e na Figura 42.

Tabela 29 - Estações Elevatórias de Esgoto do Sistema Cardeal.

| Sistema | Unidade | Quantidade de bombas | | Tipo | Localização |
|---------|---------------|----------------------|---------|----------|-----------------------------------|
| | | Operação | Reserva | | |
| CARDEAL | Recanto Feliz | 1 | 1 | Submersa | Rua Galixto Mora, 392. |
| | Jd. dos Lagos | 1 | 1 | Submersa | Av. Luiz Carlos Brugnerotto, s/n. |

Fonte: SABESP, 2014.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 41 - EEEB Recanto Feliz.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 42 - EEEB Jardim dos Lagos.

8.3. SISTEMA DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL

Os sistemas de tratamento de esgoto são apresentados adiante, especificados por sistema.

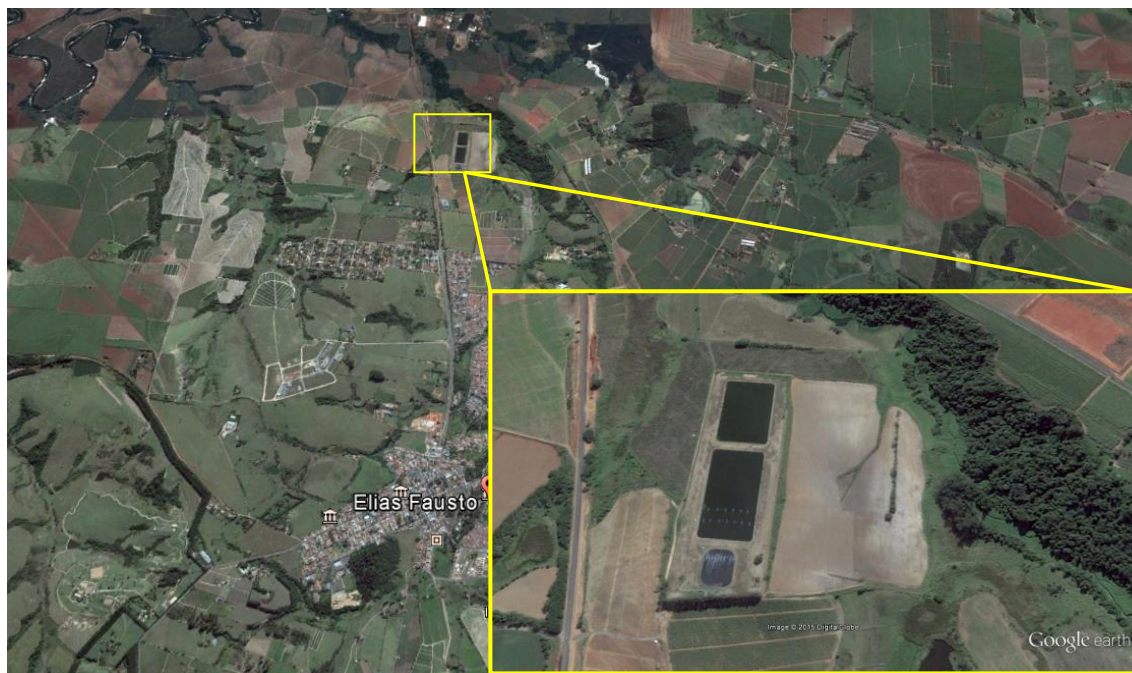
8.3.1. Sistema Sede

Os esgotos gerados na região central do município são tratados na ETE Sede, que é composta por tratamento preliminar (gradeamento), duas lagoas aeradas e uma lagoa de decantação, com capacidade nominal de tratamento

de 14,2 l/s. Tal tratamento é classificado como lagoa facultativa. O efluente tratado é descartado no Córrego Carneiro, enquadrado como Classe 2. O Croqui deste sistema é apresentado nas Peças Gráficas.

O lodo gerado na estação é disposto no leito de secagem e encaminhado para o aterro Estre Ambiental S/A, em Paulínia.

As figuras seguintes mostram as estruturas da estação (Figura 43 a Figura 48).



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2015.

Figura 43 - Vista Aérea da ETE Sede.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 44 - Identificação da ETE Sede.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 45 – Vista da Entrada do Esgoto com Tratamento Preliminar (gradeamento).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 46 –Lagoa de Aeração 1.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 47 - Lagoa de Aeração 2.



Fonte: Google Earth, 2015.

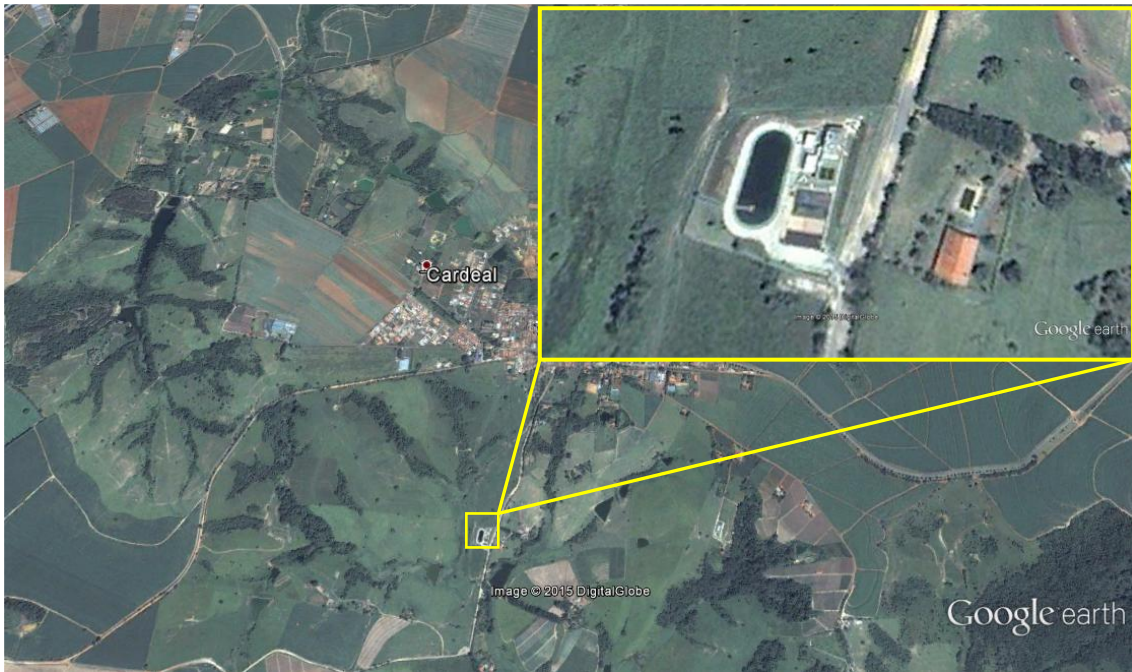
Figura 48 - Vista aérea da lagoa de decantação.

8.3.2. Sistema Cardeal

Os esgotos gerados no Distrito Cardeal são encaminhados para ETE Cardeal, que opera com um sistema de tratamento denominado Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (RAFA), composto por tratamento preliminar de gradeamento e desarenador, reator biológico, decantador e sistema de desinfecção (dosagem de hipoclorito de sódio). Esta estação foi projetada para tratar 5,5 l/s.

Assim como na ETE Sede, o lodo gerado passa pelo leito de secagem e tem o mesmo destino. Após o tratamento, o efluente é descartado no Ribeirão Buru, enquadrado como Classe 2. O Croqui deste sistema é apresentado nas Peças Gráficas.

As figuras seguintes ilustram as estruturas da estação (Figura 49 a Figura 53).



Fonte: Google Earth, 2015.

Figura 49 - Vista Aérea da ETE Cardeal.



B&B Engenharia Ltda., 2013.

Figura 50 – Vista do Reator Biológico.



B&B Engenharia Ltda., 2013.

Figura 51 – Vista da Lagoa de Decantação.



B&B Engenharia Ltda., 2013.

Figura 52 – Vista do Leito de Secagem.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2013.

Figura 53 – Dosagem de Hipoclorito de Sódio e Medidor de Vazão do Efluente Tratado.

Nesta ETE, são disponíveis as tecnologias de telecomando e automação, de forma que todas as atividades ocorridas no sistema podem ser controladas de qualquer unidade da SABESP (Figura 54).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2015.

Figura 54 - Painéis de Telecomando e Automação.

8.4. ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA RURAL

Na zona rural não existe um sistema de coleta e afastamento do esgoto sanitário público, o proprietário é o responsável por promover este sistema em sua residência. A forma mais comum que os moradores rurais utilizam é

a “fossa negra”, que consiste na escavação semelhante à de um poço, podendo ser no formato retangular ou cilíndrico, e toda tubulação de esgoto da residência é encaminhada para a fossa. Não há impermeabilização neste sistema, sendo assim, a parte líquida infiltra no solo e o material sólido fica depositado no fundo. Na parte superior é feita uma laje de concreto, deixando apenas um “respiro” para que os gases gerados não fiquem enclausurados.

Os problemas desta solução adotada são caracterizados pela contaminação do solo, do lençol freático e pela proliferação de vetores e consequente ocorrência de doenças, visto que a captação de água provém, muitas vezes, de poços instalados em área próxima às fossas negras.

Além das fossas negras, é comum a ocorrência de lançamento de esgoto nos córregos e ribeirões do município, onde não há a cobertura pública com os serviços coleta e afastamento de esgoto.

Dentre as informações de lançamento de efluentes no portal eletrônico do DAEE, encontram-se 38 cadastros de indústrias e 26 cadastros de uso rural e agropecuário. Tais cadastros dividem-se em lançamento em solo, lançamento em rede e lançamento superficial.

A caracterização e avaliação do desempenho operacional da prestação dos serviços de esgotamento sanitário do município foram feitas considerando-se os seguintes aspectos:

- Índices de cobertura e atendimento de esgoto;
- Economias e ligações de esgoto;
- Volumes processados de esgoto;
- Qualidade dos efluentes;
- Qualidade dos serviços prestados com esgotamento sanitário.

O desenvolvimento deste item foi feito com base nas informações obtidas nas visitas técnicas, nas informações fornecidas pela SABESP e nas informações e indicadores do SNIS.

8.5. ATENDIMENTO COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Na Tabela 30 são apresentadas informações disponíveis no SNIS referentes aos índices de atendimento com os serviços de esgotamento sanitário para o período de 2010 a 2013.

Tabela 30 – Índices de Atendimento de Esgoto.

| Índices de Atendimento (percentual) | Ano de Referência | | | |
|--|-------------------|--------|--------|--------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Índice de atendimento urbano de esgoto | 92,29 | 93,06 | 93,06 | 93,06 |
| Índice de atendimento total de esgoto | 73,47 | 74,08 | 74,08 | 74,08 |
| Índice de tratamento de esgoto | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Fonte: SNIS.

8.6. ECONOMIAS, LIGAÇÕES E EXTENSÕES DE REDE DE ESGOTO

Na Tabela 31 são apresentadas as evoluções das economias e das ligações de esgoto no período de 2010 a 2013, obtidas do SNIS.

Tabela 31 – Economias, Ligações e Extensão de Rede.

| Informação | Ano de Referência | | | |
|--|-------------------|-------|-------|-------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto [economia] | 3.499 | 3.600 | 3.770 | 3.910 |
| Quantidade de ligações totais de esgoto [ligação] | 4.014 | 4.129 | 4.314 | 4.494 |
| Extensão da rede de esgoto [km] | 43,11 | 43,11 | 43,38 | 45,88 |

Fonte: SNIS.

8.7. VOLUMES PROCESSADOS DE ESGOTO

Para uma análise mais global dos volumes processados de esgoto são utilizadas informações disponíveis no SNIS para o período de 2010 a 2013 conforme a Tabela 32.

Tabela 32 – Volumes Processados de Esgoto.

| Volume (1.000 m ³ /ano) | Ano de Referência | | | |
|------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Coletado | 480,30 | 528,81 | 543,95 | 569,41 |
| Tratado | 480,3 | 528,81 | 543,94 | 569,41 |
| Faturado | 679,90 | 734,92 | 755,91 | 795,02 |

Fonte: SNIS.

Ressalta-se que as informações apresentadas somente são válidas para a situação atual do município, sendo que as estimativas de geração futura e alternativas de tratamento serão abordadas no Volume II.

8.8. QUALIDADE DOS EFLUENTES

Segundo informações da concessionária, a análise da qualidade dos efluentes é realizada periodicamente conforme as especificações da Resolução CONAMA nº 430/2011. Contudo, as informações de tais análises não foram disponibilizadas.

8.9. QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS – SES

A avaliação da qualidade dos serviços prestados relativos ao abastecimento de esgotamento sanitário foi feita com base nas seguintes informações:

- Reclamações dos usuários dos serviços;
- Indicadores de qualidade de serviço;

- Principais serviços executados.

As reclamações referentes aos serviços de esgoto podem ser motivadas por diversos aspectos, tais como:

- Obstruções em redes e ramais de esgoto;
- Retorno de esgoto para dentro de imóveis, por caixas de inspeção, ralos, pias, poços de elevadores, etc.;
- Extravasamentos de esgotos por poços de visita em vias públicas;
- Tempo de atendimento a pedidos de ligação;
- Tempo de reparo dos serviços, etc.

Na Tabela 33 são apresentadas as informações existentes sobre indicadores de qualidade dos serviços de esgoto do município, conforme o SNIS.

Tabela 33 – Indicadores de Qualidade dos Serviços de Esgoto.

| Indicadores de Qualidade | Ano de Referência | | | |
|---|-------------------|------|------|------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados [extravasamento] | 3 | 20 | 64 | 26 |
| Duração dos extravasamentos registrados [hora] | 7 | 218 | 64 | 162 |
| Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos [horas/extrav.] | 2,33 | 10,9 | 1 | 6,23 |
| Extravasamentos de esgotos por extensão de rede [extrav./km] | 0,06 | 0,46 | 1,48 | 0,60 |

Fonte: SNIS.

✚ Gestão e Infraestrutura Disponíveis

- A concessionária disponibiliza uma equipe suficiente para atendimento das demandas dos serviços de esgotamento sanitário;
- São realizadas visitas diárias em ambas as ETE's;
- Em relação à infraestrutura, ambas as ETE's se encontram adequadas para o atendimento à população.

✚ Sistema de Coleta

- Todo o sistema de coleta dispõe de cadastro;
- A SABESP dispõe de um programa estruturado de manutenção preventiva e corretiva.

✚ Sistema de Tratamento e Disposição Final

- Segundo a concessionária, a qualidade dos esgotos tratados atende à Resolução CONAMA nº 430/2011;
- No cadastro de Áreas Contaminadas e Reabilitadas do Estado de São Paulo (CETESB, 2013), não constam áreas contaminadas por esgotos, no município;

✚ Consumo de Energia Elétrica

- A Tabela 34 apresenta os dados relativos ao consumo de energia elétrica no SES, com informações referentes ao período de 2010 a 2013. Pode-se notar um aumento no período analisado, devendo-se ao fato da implantação da ETE Cardeal e suas respectivas EEEB's.

Tabela 34 - Evolução do Consumo de Energia Elétrica no SES.

| Evolução do Consumo de Energia Elétrica no SES | Ano de Referência | | | |
|---|-------------------|-------|--------|--------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Consumo total de energia elétrica no SAA [1.000 kW/ano] | 61,08 | 66,00 | 120,98 | 434,19 |

Fonte: SNIS.

✚ Aspectos sobre o atendimento ao PMSB de Elias Fausto – Água e Esgoto

- O município já tem medidas aplicadas aos problemas detectados no PMSB, e dentre estas, está a construção da ETE Cardeal e melhorias gerais em toda a área atendida pela SABESP.

✚ Resumo Sucinto

Um resumo sucinto é apresentado no Quadro 7 e no Quadro 8.

Quadro 7 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SES – Sistema Sede.

| TECNOLOGIAS EMPREGADAS NO SES – Sistema Sede | |
|---|---|
| Unidade | Situação |
| EEEE's. | Bombas submersas |
| Estação de Tratamento de Esgoto | O Sistema Sede é composto pela lagoa facultativa, enquanto que o Sistema Cardeal é composto por Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente. |
| Monitoramento da Qualidade dos Efluentes | O monitoramento é realizado periodicamente. |
| Disposição do lodo | A disposição final é realizada em aterro sanitário. |

Quadro 8 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SES – Sistema Cardeal.

| TECNOLOGIAS EMPREGADAS NO SES – Sistema Cardeal | |
|--|--|
| Unidade | Situação |
| EEEE's. | Bombas submersas |
| Estação de Tratamento de Esgoto | O Sistema Cardeal é composto por Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente. |
| Monitoramento da Qualidade dos Efluentes | O monitoramento é realizado periodicamente. |
| Disposição do lodo | A disposição final é realizada em aterro sanitário. |

**CAPÍTULO V – DESEMPENHO GERENCIAL
DA ADMINISTRAÇÃO DOS SISTEMAS DE
ÁGUA E ESGOTO**

10. DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO

A avaliação do desempenho econômico-financeiro e comercial foi feita com base em informações e indicadores de receita, despesas, arrecadação e inadimplência, conforme apresentado a seguir.

Receitas e Despesas:

Na Tabela 35 e na Tabela 36 são apresentadas a evolução das receitas e despesas, respectivamente, de 2010 a 2013, disponíveis no SNIS.

Tabela 35 – Evolução das Receitas.

| Informações Financeiras de Receitas | Ano de Referência | | | |
|---|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Receita operacional direta de água [R\$/ano] | 1.362.782,45 | 1.512.405,00 | 1.666.451,16 | 1.875.205,69 |
| Receita operacional direta de esgoto [R\$/ano] | 1.063.711,01 | 1.158.429,00 | 1.268.649,33 | 1.491.473,76 |
| Receita operacional indireta (R\$/ano) | 96.205,32 | 113.607,00 | 143.416,36 | 66.986,24 |
| Receita operacional total (direta + indireta) [R\$/ano] | 2.522.698,78 | 2.784.441,00 | 3.078.516,85 | 3.433.668,69 |
| Arrecadação total [R\$/ano] | 2.537.491,76 | 2.744.764,00 | 3.179.744,17 | 3.348.362,24 |

Fonte: SNIS.

Na Tabela 36, a qual apresenta informações sobre as despesas, destaca-se a ausência de informações dos custos, visto que, de acordo com as informações fornecidas pela SABESP, o Plano de Contabilidade não considera as despesas e os custos separadamente.

E, em análise comparativa dos dados de arrecadação total (Tabela 35) e dos dados de despesas totais com os serviços (Tabela 36), verifica-se que o sistema tem mais despesas do que arrecadação, tornando-se operacionalmente ineficiente.

Tabela 36 – Evolução das Despesas.

| Informações Financeiras de Despesas | Ano de Referência | | | |
|--|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Despesa com pessoal próprio [R\$/ano] | 938.605,60 | 1.328.770,62 | 1.429.702,81 | 1.656.981,86 |
| Despesa com produtos químicos [R\$/ano] | 13.181,83 | 15.239,82 | 19.960,51 | 42.466,62 |
| Despesa com energia elétrica [R\$/ano] | 456.340,05 | 523.611,62 | 462.980,30 | 427.899,09 |
| Despesa com serviços de terceiros [R\$/ano] | 365.535,48 | 714.017,00 | 763.316,48 | 815.759,11 |
| Despesas de exploração (dex) [R\$/ano] | 2.188.399,79 | 3.167.524,12 | 3.392.050,90 | 3.718.599,79 |
| Despesas com juros e encargos do serviço da dívida [R\$/ano] | 132.047,68 | 195.609,86 | 1.294.518,91 | 998.624,61 |
| Despesas totais com os serviços (dts) [R\$/ano] | 2.704.727,56 | 3.550.353,51 | 6.339.822,25 | 7.159.685,87 |

Fonte: SNIS.

Da mesma forma que as informações anteriores, foram obtidos indicadores financeiros do SNIS para os anos de 2010 a 2013, conforme apresentado na Tabela 37, onde destaca-se o índice de evasão de receitas, o qual tem se mantido negativo, indicando que a arrecadação total seria maior do que a receita operacional total, havendo então, uma discrepância em relação às informações apresentadas anteriormente.

Tabela 37 – Indicadores Financeiros de Receita e Despesa.

| Indicadores Financeiros | Ano de Referência | | | |
|---|-------------------|------|-------|-------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Despesa total com os serviços por m ³ faturado [R\$/m ³] | 1,92 | 2,35 | 4,06 | 4,40 |
| Tarifa média praticada [R\$/m ³] | 1,73 | 1,76 | 1,88 | 2,07 |
| Tarifa média de água [R\$/m ³] | 1,88 | 1,94 | 2,07 | 2,25 |
| Tarifa média de esgoto [R\$/m ³] | 1,56 | 1,58 | 1,68 | 1,88 |
| Despesa de exploração por m ³ faturado [R\$/m ³] | 1,56 | 2,09 | 2,17 | 2,29 |
| Índice de evasão de receitas [percentual] | -0,58 | 1,42 | -3,29 | -0,14 |

Fonte: SNIS.

Sistema Tarifário de Água

No município de Elias Fausto, o sistema tarifário de água e esgoto, por categoria de cliente, bem como dos demais serviços prestados são regulamentados pela tabela de preços e prazos de serviços da Sabesp, Deliberação ARSESP - conforme consta do decreto estadual nº 41.446/1996 (Vide Tabela 38).

Tabela 38 – Sistema Tarifário de Água.

| Quantidade (m ³) | Até 10 m ³ R\$/mês | De 11 a 20 m ³ R\$/mês | De 21 a 50 m ³ R\$/mês | Acima de 50m ³ R\$/mês |
|--|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Residencial / normal | 16,82 | 2,35 | 3,61 | 4,31 |
| Comercial / entidade de assistência social | 16,88 | 2,01 | 3,26 | 3,80 |
| Comercial / normal | 33,78 | 4,00 | 6,45 | 7,58 |
| Industrial | 33,78 | 4,00 | 6,45 | 7,58 |
| Público com contrato | 25,31 | 2,99 | 4,86 | 5,67 |
| Público sem contrato | 33,78 | 4,00 | 6,45 | 7,58 |

| Quantidade (m ³) | Até 10 m ³ R\$/mês | De 11 a 20 m ³ R\$/mês | De 21 a 30 m ³ R\$/mês | De 31 a 50 m ³ R\$/mês | Acima de 50m ³ |
|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Residencial/social | 5,70 | 0,89 | 1,93 | 2,74 | 3,27 |

Fonte: SABESP, 2013.

Sistema Tarifário de Esgoto

O preço público de esgoto fica fixado em 80% do valor correspondente ao respectivo preço da água consumida pelo usuário.

Preço dos Demais Serviços Prestados

Os preços afixados pelos serviços são regulamentados pela tabela de preços e prazos de serviços da SABESP, e são discriminados a seguir.

→ Ligação de água e instalação de hidrômetro

- Diâmetro até 32 mm e hidrômetro até 3m³/h sem reposição de pavimento. É cobrado o valor de R\$ 100,00.
- Diâmetro até 32 mm e hidrômetro até 3m³/h com reposição de pavimento. É cobrado o valor de R\$ 203,00.
- Este serviço é gratuito quando se apresentam as seguintes situações:
- Primeira ligação de diâmetro mínimo para entidades assistenciais e hortas comunitárias.
- Ligação de diâmetro mínimo e categoria organizada sob a forma de mutirão.
- Ligação de diâmetro mínimo nas categorias social e favela.
- Ligações de diâmetro mínimo, da categoria residencial, para as casas populares construídas em lotes urbanizados situados em gleba doada pelo governo e destinadas à população de baixa renda.
- Conjuntos habitacionais verticalizados ou horizontalizados voltados para a população de baixa renda.

→ Ligação de esgoto

- De diâmetro até 150 mm - não residencial. É cobrado o valor de R\$ 248,00
- Este serviço é gratuito quando se apresentam as seguintes situações:
- Primeira ligação de diâmetro até 150 mm, para residência concluída ou em obra e para entidades assistenciais e hortas comunitárias.

- Ligação de diâmetro até 150 mm, qualquer que seja a utilização do imóvel, por ocasião de obras de expansão ou de obras de prolongamento, duplicação ou remanejamento de rede; e os casos que se enquadrem na tarifa social.

CAPÍTULO VI – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

11. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INTERFACE ENTRE O PMSB E O PMGIRS

A Lei Federal nº 12.305/2010 estabelece que a elaboração dos PMGIRS é condição necessária para o distrito federal e os municípios terem acesso aos recursos da união, destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. Deste modo, todo município deve ter elaborado o seu PMGIRS, independentemente de possuir ou não o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

Conforme a PNRS, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos pode estar inserido no Plano Municipal de Saneamento Básico, o qual é previsto na Lei Federal nº 11.445/2007, desde que respeitado o conteúdo mínimo previsto na referida lei.

Portanto, é possível elaborar um único plano atendendo às Leis Federais nº 11.445/2007 e nº 12.305/2010.

12. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

12.1. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Elias Fausto não possui uma infraestrutura ou equipe específicas para o gerenciamento dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza pública. Quando necessárias a celebração de convênios e contratações de serviços relativos ao manejo de resíduos sólidos, estas são realizadas pelo gabinete da prefeitura.

No município, o Plano de Cargos, Salários e Demissões é regido por lei (Lei Municipal 1.751/1991). Quanto ao Plano de Capacitação, a prefeitura ainda não o possui, pois somente o pessoal que compõe a equipe de segurança e guarda recebe treinamento periódico.

Atualmente, a PMEF mantém contrato com a empresa Corpus Saneamento e Obras Ltda. para a realização de algumas etapas dos serviços relativos a limpeza urbana e manejo de resíduos, conforme será descrito nos itens subsequentes.

12.2. CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS (CONSIMARES)

O município de Elias Fausto participa do CONSIMARES desde o ano de 2010, sendo que o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi finalizado em Janeiro de 2013. O consórcio também conta com a participação dos municípios de Americana, Capivari, Hortolândia, Monte Mor, Nova Odessa, Santa Bárbara D'Oeste e Sumaré.

O PGIRS da CONSIMARES estabelece metas e ações que devem ser atingidas até o ano de 2031, as quais são resumidamente apresentadas a seguir:

Resíduos Sólidos Domiciliares: recuperação gradativa dos lixões, a partir da queima pontual dos gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal; disposição final ambientalmente adequada de 100% dos rejeitos.

Resíduos da Poda e Varrição: Disposição final ambientalmente adequada de 100% dos rejeitos; são ações para este tipo de resíduo:

- ✓ Implementar a triagem obrigatória de resíduos no próprio processo de limpeza corretiva e o fluxo ordenado dos materiais até as Áreas de Triagem e Transbordo e outras áreas de destinação;
- ✓ Definir cronograma especial de varrição para áreas críticas (locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais) vinculado aos períodos que precedam as chuvas.
- ✓ Definir custo de varrição e preço público para eventos com grande público.
- ✓ Elaborar “Plano de Manutenção e Poda” regular para parques, jardins e arborização urbana, atendendo os períodos adequados para cada espécie.
- ✓ Estabelecer contratos de manutenção e conservação de parques, jardins e arborização urbana em parceria com a iniciativa privada.

Resíduos Recicláveis Secos: redução gradativa dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro; são ações para este tipo de resíduo;

- ✓ Desenvolver Programa Prioritário com metas para avanço por bacia de captação, apoiada nos Pontos de Entrega Voluntária (PEV) e logística de transporte com pequenos veículos para concentração de cargas.
- ✓ Priorizar a inclusão social dos catadores organizados para a prestação do serviço público e quando necessário, complementar a ação com funcionários atuando sob a mesma logística.
- ✓ Incentivar parcerias entre cooperativas e associação de catadores e os grandes geradores.
- ✓ Implementar o manejo de resíduos secos em programas “Escola Lixo Zero”.
- ✓ Implementar o manejo de resíduos secos em programas “Feira Limpa”.
- ✓ Desenvolver Programa Prioritário, estabelecendo coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares úmidos em ambientes com geração homogênea (feiras, sacolões, indústrias, restaurantes e outros) e promover a compostagem.
- ✓ Estruturação e implementação dos sistemas de logística reversa de alguns resíduos, que está bem definida na PNRS como sendo obrigação dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, tendo como referência os acordos setoriais estabelecidos ou em processo de discussão.

Resíduos de Construção Civil: eliminação de 100% das áreas de disposição irregular; implantação de Aterros Classe A; implantação de PEV's e Áreas de Transbordo e Triagem; são ações para este tipo de resíduo:

- ✓ Desenvolver Programa Prioritário com metas para implementação das bacias de captação e seus PEV's (Ecopontos) e metas para os processos de triagem e reutilização dos resíduos classe A.
- ✓ Incentivar a presença de operadores privados com RCC, para atendimento da geração privada.
- ✓ Desenvolver esforços para a adesão das instituições de outras esferas de governo às responsabilidades definidas no PGIRS.

Resíduos do Serviço de Saúde: tratamento adequado para os resíduos perigosos; disposição final em local que possua licença ambiental para os RSS; são ações para este tipo de resíduo:

- ✓ Registrar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas e privadas no sistema local de informações sobre resíduos.
- ✓ Criar cadastro de transportadores e processadores, referenciado no sistema local de informações sobre resíduos.
- ✓ Cobrança de taxa para coleta e destinação de RSS para geradores privados.

Conforme relatado pela PMEF, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da CONSIMARES não tem caráter de unificar, entre os municípios participantes, as tecnologias empregadas no manejo dos resíduos sólidos, assim, o plano apenas estabelece os objetivos a serem alcançados por cada um.

12.3. SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

12.3.1. Índice de Cobertura e Frequência de Coleta

A partir do ano de 2013, o município deixou de realizar a coleta porta-a-porta e adotou a coleta mecanizada, de forma que os munícipes devem depositar seus resíduos em um dos 120 contêineres (com volume de 1 m³ cada) espalhados pelo município, para que a empresa contratada para a coleta e destinação final, a Corpus, possa recolhê-los e encaminhar para seu aterro sanitário particular localizado no município de Indaiatuba/SP. Na área rural, a coleta ainda é realizada pela prefeitura, que também realiza o transporte do resíduo até o aterro.

Como esta ainda é uma fase de transição, o município ainda não obteve 100% da adesão da população, ou seja, alguns munícipes continuam dispendo seus resíduos em lixeiras individuais, em guias das calçadas e até mesmo em terrenos baldios. Para que todos se adequem ao novo sistema, a prefeitura está realizando a remoção das lixeiras individuais instaladas nos passeios e instruindo os moradores, por meio de panfletos, a disporem seus resíduos nos contêineres.

Segundo informações da Prefeitura Municipal de Elias Fausto, 100% da população é atendida com os serviços de coleta, que são realizadas de segunda a sábado.

Segundo informações fornecidas pela prefeitura, mensalmente, são encaminhadas cerca de 256,20 toneladas de resíduos para o aterro sanitário.

Ressalta-se que essas informações correspondem à realidade atual do município, sendo que as estimativas de índice de cobertura futuras serão abordadas no Relatório de “Prognósticos e Alternativas para universalização dos serviços de Saneamento Básico. Objetivos e Metas”.

Empresa de Coleta e Quadro de Funcionários

Para a realização dos serviços de coleta na área urbana, a Corpus disponibiliza um motorista e dois coletores, os quais operam um caminhão compactador com capacidade de 6 m³ (Figura 55).



Fonte: Prefeitura Municipal de Elias Fausto, 2015.

Figura 55 - Caminhão compactador – Corpus.

Enquanto que para a coleta na área rural, a prefeitura dispõe de mais um motorista e dois coletores que operam um caminhão compactador, do ano de 2002, com capacidade de 5 m³ (Figura 56).



Fonte: Prefeitura Municipal de Elias Fausto, 2015.

Figura 56 - Caminhão compactador - Prefeitura Municipal.

12.3.2. Resíduos dos Serviços de Limpeza Pública

Os serviços de limpeza pública compreendem varrições de vias públicas e de praças, limpezas de feiras-livres, capina, poda, limpeza de cemitérios, limpezas de margens de córregos e rios, desobstrução de bocas de lobo.

Varrição

De acordo com informações levantadas na prefeitura de Elias Fausto, a varrição é feita diariamente na área urbana do município. Para realização desse serviço a prefeitura conta com 10 funcionários próprios. Estes mesmos funcionários, quando necessário, efetuam a limpeza de bocas de lobo.

Poda, Capina e Outros Serviços

Os mesmos funcionários responsáveis pela varrição do município realizam os serviços de capinação e coleta dos galhos de poda. O material coletado é constituído, principalmente, de galhos e folhas, que passam pelo processo de triagem manual e depois são triturados e doados aos produtores de uva da região.

Para estes serviços, a PMEF dispõe de um caminhão carroceria (Figura 57), um basculante (Figura 58) e uma trituradora (Figura 59).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 57 - Vista do Caminhão Carroceria.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 58 - Caminhão Basculante.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 59 – Trituração de galhos e podas: a) trituradora; b) material triturado.

De acordo com as informações fornecidas pela PMEF, tais serviços são executados conforme a disponibilidade do caminhão basculante, assim, não existe um dia específico da semana para a realização da coleta.

Ainda, é realizada uma operação Cata Bagulho, onde são recolhidos móveis velhos, pequenas quantidades de RCC e demais tipos de resíduos, tal como aqueles provenientes de poda e capina.

Feira Livre.

No município, existem duas feiras livres, com uma geração de resíduos baixa e ao final da feira os próprios feirantes recolhem o material e jogam nos contêineres de resíduos domiciliares, não impactando-se nos aspectos financeiros ou socioambientais.

12.4. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E VOLUMOSOS

Os RCC's são aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos de obras civis. Estes resíduos são regidos pela Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações, sendo que a sua gestão deve respeitar a classificação (Resíduos Classe A, B, C e D).

Os resíduos volumosos são constituídos por peças de grandes dimensões, tais como móveis e utensílios domésticos inservíveis, por exemplo.

Em Elias Fasto, a prefeitura realiza a coleta deste tipo de material, quando o volume gerado é baixo, ou seja, no máximo 200 litros. A coleta é feita por intermédio de agendamento junto à PMEF e, segundo esta, são realizados de 10 a 12 agendamentos por semana. Para a retirada a PMEF conta com um caminhão basculante (Figura 60).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 60 - Caminhão Basculante.

Onde é gerado um volume maior, é necessário a contratação de caçambas (Figura 61) para retirar os RCC.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 61 - Caçamba para Retirada de RCC.

A destinação dos RCC's é feita no aterro de inertes municipal de Elias Fausto, que possui Licença de Operação nº 5007229, emitida pela CETESB e com validade até 11/03/2019 (Figura 62 a Figura 65). Não se tem a informação correta do volume gerado no município, pois os resíduos encaminhados ao aterro não são pesados. Entretanto, segundo informações do CONSIMARES, o volume gerado estimado é de 65 ton./mês.

Ressalta-se que as propostas para reutilização, reciclagem, beneficiamento deste tipo de resíduo serão apresentadas no Volume II.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 62 - (A) Aterro de Inertes.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 63 - (B) Aterro de Inertes.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 64 - (C) Aterro de Inertes.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 65 - (D) Aterro de Inertes.

12.5. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A Resolução CONAMA nº 358/2005 prevê a obrigatoriedade do gerenciamento dos RSS pelo seu respectivo gerador, de forma que o mesmo deve ter elaborado seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PRGRSS), respeitando todas as premissas descritas pela referida resolução.

O PGRSS se dá através de um conjunto de procedimentos de gestão que visam o correto gerenciamento dos resíduos produzidos nos estabelecimentos, descrevendo as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características intrínsecas e riscos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente.

Ainda, o PGRSS deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, materiais e a capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo de RSS.

Atualmente, a prefeitura terceiriza os serviços para a empresa Corpus, a qual vem realizando os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS gerados no atendimento público de saúde e em estabelecimentos particulares, tais como laboratórios e drogarias.

A Corpus executa a coleta dos resíduos classe A, B, D e E. Mensalmente, são coletados uma média de 900 kg de RSS, sem contabilizar os de classe C, que são coletados juntamente com os resíduos comuns.

12.6. RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS PÚBLICO DE SANEAMENTO

Os resíduos relacionados ao saneamento básico, como tratamento de água e esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais são considerados resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento,

tais como: resíduos resultantes dos processos aplicados em estações de tratamento de água e estações de tratamento de esgoto, ambos envolvendo cargas de matéria orgânica; resíduos dos sistemas de drenagem, que predominam materiais inertes provenientes principalmente do desassoreamento de cursos d'água.

Em Elias Fausto, os resíduos provenientes da limpeza de bocas de lobo e galerias têm o mesmo destino dos resíduos comuns.

O lodo gerado nas ETE's é disposto em leitos de secagem e encaminhado para o aterro operado pela empresa Estre Ambiental S/A, em Paulínia.

Já no tratamento de água, é gerado apenas um efluente proveniente da retrolavagem dos filtros, que é descartado na rede de águas pluviais. No entanto, está em fase de implantação uma rede que conduzirá o efluente para rede de coleta de esgoto.

12.7. RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA

Estes resíduos são constituídos por produtos eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, e, os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, tal como abordados a seguir.

O município de Elias Fausto não possui legislação com tratativa a respeito do gerenciamento dos resíduos sólidos da logística reversa.

Coleta de Pneus Usados Inservíveis

De acordo com as informações coletadas junto à PMEF, são armazenadas na garagem da prefeitura os pneus provenientes da frota municipal e aqueles que recolhidos nas ruas. Como solução de descarte, o município envia os pneus às borracharias, que então dão o destino final.

Coleta de Pilhas, Baterias e Óleo de Cozinha

Atualmente, os prédios públicos do município dispõem de coletores específicos para tais resíduos. Segundo a PMEF, tais coletores atendem tanto aos colaboradores da prefeitura quanto à população e geral.

Como não há grande participação da população, ainda não houve um acúmulo significativo dos resíduos de pilhas e baterias, não havendo uma quantificação do volume gerado e/ou descartado adequadamente.

Quanto ao óleo de cozinha, a PMEF informou que o resíduo acumulado é doado para munícipes interessados, que o utilizam na fabricação caseira de sabão.

Lâmpadas Fluorescentes

O município ainda não possui uma campanha de coleta específica para estes tipos de resíduos.

Resíduos Eletroeletrônicos

O município ainda não possui uma campanha de coleta específica para estes tipos de resíduos.

12.8. COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

A PMEF implantou recentemente a coleta seletiva no município através do projeto reciclar, que tem o objetivo de diminuir a quantidade de resíduo que é enviado para o aterro sanitário e viabilizar a geração de renda no município. A metodologia utilizada para coleta dos materiais recicláveis é mesma usada para os resíduos domiciliares. Estão dispostos 45 contêineres pelo município e a PMEF pretende adquirir mais 25 contêineres para ampliar e melhorar o atendimento. A Figura 66 ilustra um dos contêineres utilizados para coleta dos resíduos recicláveis.



Fonte: PMEF, 2014.

Figura 66 – Contêiner para Coleta de Materiais Recicláveis

A coleta é realizada apenas na área urbana e efetuada por três funcionários da Prefeitura, três vezes por semana. A Prefeitura distribui pelo município folhetos informativos com os locais onde os contêineres estão instalados, conforme mostrado na Figura 67.

Locais dos "Containers..."

CENTRO

- Rua XV de Novembro / Próximo ao Hospital
- Rua Cezário Aguiar / Próximo nº 420
- Pátio da Feira / Nova Elias Fausto

VILA ANCHIETA

- Av. Osvaldo Maluf / Próximo à Escola
- Av. Guilherme Thoni / Próximo Acesso Bairro São José

JARDIM SÃO JOSÉ

- Rua Carlos Marques c/ Rua Elvira B. de Almeida

JARDIM BANDEIRANTES

- Rua São Benedito / Praça

JARDIM MÁRIO COVAS

- Avenida Dito Faisca / Entrada do Bairro

RESIDENCIAL TORNATORE

- Rua Paulo Valli c/ Rua José Baldini
- Rua Iracema Betarelli Juliani - Próximo à Escola

SÃO JUDAS I

- Rua Luiz Patelli, Próximo à Casa dos Velhinhos

SÃO JUDAS II

- Pátio da Feira / Próximo à Creche

VILA CAMATARI

- Rua Carminúccio de Giovanni / Próximo à Escola
- Rua Izaura Bertelli c/ Rua João Gonzaga de Camargo

JARDIM DAS PALMEIRAS

- Rua Américo Magnusson c/ Rua Ernesto Pedrina

CARIMÃ

- Rua Veridiano Mariano c/ Rua Ermano Marques
- Av. João Carlos de Lima / Próximo ao Residencial São Pedro
- Rua Amadeu Patelli / Próximo à Ponte

BELA VISTA

- Rua Dr. Eduardo Tomazini / Entr. do Bairro

CARDEAL

- Rua Antônio dos S. Mendes / Recanto Feliz
- Av. Nossa Senhora Aparecida / Próximo à Guarda
- Rua São José / Próximo à Escola
- Rua José Rodrigues Cardeal / Próx. CDHU

Local do "ECOPONTO"
Rua Tadao Joko, nº 291 - Centro

Vigilância em Saúde

Projeto Reciclar

cidade limpa e bem cuidada

Agora ELIAS FAUSTO possui um "ECOPONTO" e diversos "containers" espalhados pela cidade para recolhimento de materiais recicláveis. Saiba aqui quais são esses materiais, as vantagens da reciclagem e onde encontrar os pontos de coleta.

vantagens

As vantagens da Reciclagem

Reciclar materiais usados traz diversas vantagens ambientais e econômicas:

- Economia de Energia;
- Poupança de matérias-primas e preservação de recursos naturais;
- Redução da qualidade de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) que vão para aterros sanitários, prolongando o tempo de vida útil destas infra-estruturas.

Através da reciclagem valorizamos materiais que, de outra forma, teriam um ciclo de vida mais reduzido. Assim poupamos os recursos naturais, e damos origem a diversos materiais e objetos reciclados que usamos como novos.

RECOLHA SELETIVA
Na coleta seletiva, os resíduos são previamente separados de acordo com sua composição.

"ECOPONTO"
O "ecoponto" é um conjunto de contentores, que tem a finalidade de receber separadamente os materiais recicláveis: papel, cartão, vidro, plástico, metal e pilhas, provenientes de separação na origem.

dicas...

O QUE PODE...

| PLÁSTICOS | PAPÉIS | METAIS | VIDROS |
|--|--|---|---|
| -Garrafas Pet -Potes -Tampas -Sacos Plásticos EMBALAGENS DE: Shampoo Detergente Alcool Água | -Jornais -Revistas -Caixas de Papelão sempre rasgadas e dobrados -Cadernos -Caixa de Leite -Cartolina | -Latas de bebidas -Tampas de bebidas -Arares -Grampos -Fios -Pregos -Marmiteix -Alumínio -Cobre | -Copos -Garrafas -Potes FRASCOS DE: -Remédio -Perfumes -Desinfetante |

Decomposição do Lixo...

| | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| PAPÉL DE 3 A 6 MESES | CHICLETE 5 ANOS | BORRACHA TEMPO INDETERMINADO |
| TECIDO DE 6 MESES A 1 ANO | METAL MAIS DE 100 ANOS | VIDRO 1 MILHÃO DE ANOS |
| FILTRO DE CIGARRO 5 ANOS | PLÁSTICO MAIS DE 100 ANOS | MADEIRA PINTADA MAIS DE 100 ANOS |

... e depois

E depois do "ECOPONTO"?

Depois de recolhidos os resíduos são transportados para o Ecoponto, onde será efetuada uma separação rigorosa da embalagens usadas, de forma a permitir o encaminhamento para as indústrias de reciclagem.

O velho transforma-se em novo, poupando matéria-prima e energia, preservando o ambiente, gerando postos de trabalho e melhorando a qualidade de vida da população.

Fonte: PMEF, 2014

Figura 67 – Folheto Informativo Sobre o Projeto Reciclar.

O resíduo coletado é doado para um grupo de 5 catadores, quantidade estimada pela PM, que fazem a triagem em um galpão cedido por um munícipe. O material por eles armazenado é triado e então vendido. Como esta venda é esporádica, não há o controle do volume gerado.

Segundo a PMEF, não existem aspectos legais evidentes sobre as atividades desenvolvidas neste galpão. Para a divulgação deste projeto, a Prefeitura distribuiu panfletos informando onde cada resíduo deve ser disposto, conforme Figura 68.



Fonte: PMEF, 2014.

Figura 68 – Panfleto Informativo Sobre a Disposição dos Resíduos.

12.8.1. Cooperativas de Catadores

O município ainda não dispõe de uma cooperativa de catadores e, segundo informações da PMEF, devido à pouca quantidade de catadores, ainda não existe a possibilidade de incorporação e organização dos mesmos à uma cooperativa de âmbito municipal.

12.8.2. PEV's, Centros de Triagem e Ecoponto

O município ainda não dispõe de dispositivos de PEV's, Centro de Triagem e Ecopontos.

12.9. DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A destinação dos resíduos sólidos domiciliares é feita no aterro sanitário da Corpus Saneamento e Obras Ltda. Esse aterro possui um terreno de 157.300,00 m², 467,17 m² de área construída e 90.342,59 m² de atividade ao ar livre. Está localizado na Rodovia João Cecon km 7,5, bairro Espírito Santo, Indaiatuba-SP, conforme mostra a Figura 69. O aterro é dotado de pontos de monitoramento, os quais são de exigência legal pelo órgão ambiental competente, que neste caso é a CETESB.



Fonte: Google Earth, 2014.

Figura 69 – Vista Aérea do Aterro Sanitário da Corpus Saneamento e Obras Ltda.

O aterro possui Licença de Operação nº 36005471, emitida pela CETESB, válida até 30/11/2016.

Para a avaliação técnica-ambiental do aterro, adota-se o índice de qualidade de aterro de resíduos – IQR, elaborado pela CETESB, considerando-se os aspectos:

- Adequabilidade do monitoramento geotécnico do aterro;
- Ocorrência de episódio de queima de resíduos a céu aberto;
- Análise de vida útil do aterro; e,
- A ocorrência de restrições legais ao uso do solo.

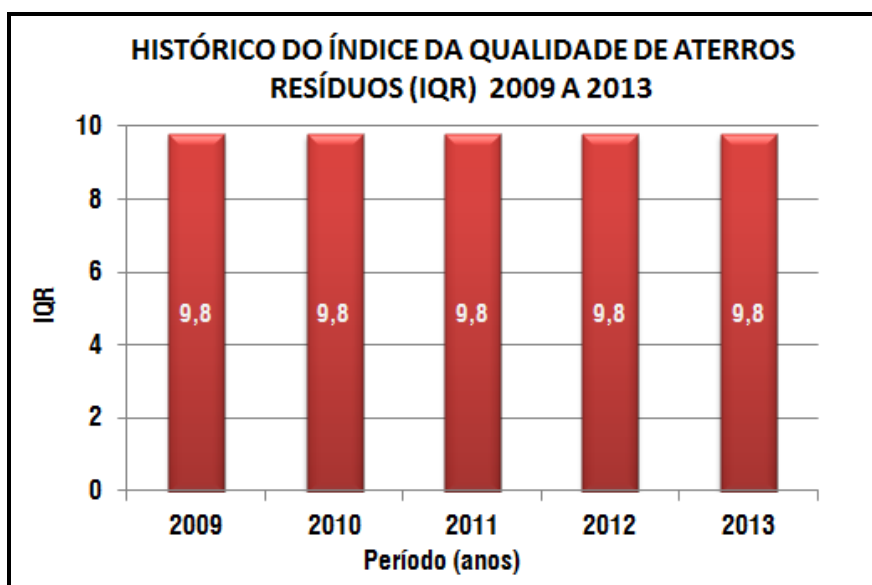
Para a obtenção do IQR, as instalações de disposição final de resíduos sólidos são periodicamente inspecionadas por técnicos das agências ambientais da CETESB, havendo a coleta de informações por meio da aplicação de um questionário padronizado.

Em função dos resultados obtidos, a CETESB pública anualmente o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, permitindo a análise da evolução de um determinado aterro, enquadrando-o da seguinte maneira:

- IQR de 0 a 7,0: condições inadequadas.
- IQR de 7,1 a 10: condições adequadas.

No Gráfico 3 estão apresentadas as notas atribuídas a este aterro sanitário.

Gráfico 3 – Histórico do Índice da Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR.



Fonte: CETESB.

As informações relativas as parcelas de resíduos geradas no município constam no Estudo Gravimétrico (Anexo IV). Ressalta-se que as informações apresentadas neste item são válidas somente para a situação atual do município, sendo que as estimativas de geração futura de resíduos sólidos, bem como a destinação final dos mesmos, serão abordadas no Volume II.

13.1. RECEITAS E DESPESAS COM OS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Elias Fausto não tem uma receita específica referente aos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.

A dotação orçamentária para cobrir as despesas deste tipo de serviço e eventuais necessidades de investimentos vem do orçamento geral do município, que é obtido através da cobrança do IPTU dos munícipes.

Segundo informações da Prefeitura Municipal, no ano de 2013, a receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referente à gestão e manejo de RSU foi de R\$ 445.200,00, enquanto que a receita arrecadada com taxas e tarifas foi de R\$ 356.160,00. Ou seja, houve um déficit de R\$ 89.040,00.

Despesas com Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde

O custo para o manejo de tais resíduos é expresso em R\$ 5,20 por quilograma de resíduos Classe A e E. Enquanto que para os resíduos Classe B, este custo é de R\$ 6,80 por quilograma. No ano de 2013, segundo informações da Prefeitura Municipal, estes gastos representaram R\$ 84.985,40.

Despesas com Varrição

No ano de 2013, segundo informações da Prefeitura Municipal, foram gastos R\$ 124.800,00 em serviços de varrição de logradouros públicos.

Despesas com Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares e Públicos

Para a coleta dos resíduos paga R\$ 93,54 por tonelada, já para a disposição final de tais resíduos, são pagos R\$ 69,36 por tonelada. No ano de 2013, segundo informações da Prefeitura Municipal, estes gastos representaram R\$ 235.105,56.

Despesa com o CONSIMARES

Segundo a PMEF, os custos com o consórcio são da ordem de R\$ 0,50 por tonelada de resíduo gerado. No ano, os gastos representam cerca de R\$ 1.536,00.

Despesas Totais

Conforme as informações obtidas junto à Prefeitura Municipal, no ano de 2013, foram gastos R\$ 446.426,96 em coleta e destinação final de resíduos sólidos. Observa-se que tal valor apresenta-se acima dos valores de receita orçada e receita arrecadada, de forma que o sistema torna-se deficitário.

14. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

🚦 Atendimento às Principais Premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Na fase do diagnóstico técnico-operacional foi possível constatar que, de forma geral, medidas que vem sendo tomadas pelo município, através de ações e programas, estão alinhadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tais como:

- Implantação do programa de coleta seletiva;
- Esclarecimento e incentivo à população quanto à coleta seletiva;
- Estabelecimento de consórcio intermunicipal.

🚦 Atendimento aos Aspectos Legais e aos Prazos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Os principais aspectos a serem considerados quanto ao atendimento aos aspectos legais e aos prazos da PNRS são:

- Adequar a legislação municipal para que haja consonância com a PNRS;
- Implantar Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS);
- A PNRS estabeleceu que os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) devem ser compatíveis com a realidade local, e a sua elaboração deveria ser feita até **agosto de 2012**;
- De acordo com a PNRS, os lixões deveriam ser encerrados até o prazo máximo de **agosto de 2014**.

No que se refere aos aspectos legais, a legislação municipal se encontra defasada em relação às principais premissas da PNRS.

Quanto ao plano municipal integrado de gerenciamento de resíduos sólidos (PMGIRS), o município já o possui.

14.1. ASPECTOS TÉCNICO - OPERACIONAIS

Na Tabela 39 estão apresentados alguns indicadores coletados no SNIS, relativos à prestação do serviço de manejo de resíduos sólidos.

Tabela 39 – Indicadores técnicos, operacionais.

| INDICADOR | ANO DE REFERÊNCIA | | |
|--|-------------------|----------|----------|
| | 2010 | 2011 | 2012 |
| Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos) (km/ano) | 1.800,00 | 1.800,00 | 3.600,00 |
| Taxa de empregados em relação à população urbana (empreg/1000 hab) | 1,75 | 1,26 | 2,89 |
| Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana (Kg/1000 hab/dia) | 1,31 | 1,04 | 0,96 |
| Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público (tonelada/ano) | 3.420,00 | 4.155,00 | 3.997,70 |
| Percentual da população atendida com frequência diária (%) | 50,00 | 70,00 | 79,60 |
| Percentual da população atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana (%) | 45,00 | 27,00 | 0,00 |
| Percentual da população atendida com frequência de 1 vez por semana (%) | 5,00 | 3,00 | 20,40 |
| Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada (%) | 7,31 | 18,77 | 20,01 |
| Extensão total anual varrida per capita (Km/habitante/ano) | 0,14 | 0,14 | 0,28 |

Fonte: SNIS.

Sistema da Gestão dos Resíduos Sólidos:

A gestão de resíduos sólidos no município é feita de forma centralizada, sendo realizada apenas pela Coordenadoria de Obras. Os responsáveis pelo gerenciamento, no entanto, não estão alocados especificamente para tratar dos assuntos relativos aos resíduos. Sendo assim, não lhes sobram muitas oportunidades para desenvolver programas e projetos para otimizar o processo de destinação adequada para todos os tipos de resíduos gerados.

Qualidade dos Serviços Prestados:

- O sistema de coleta de resíduos sólidos domiciliares está sendo feita de forma adequada, atendendo 100% da área urbana e rural;
- A estrutura disponível para execução dos serviços de coleta de resíduos sólidos e limpeza urbana encontra-se adequada;
- Destina-se de forma adequada os resíduos da construção civil do município;
- A coleta e destinação final dos resíduos de saúde estão sendo realizadas de forma adequada. Contudo, a prefeitura se responsabiliza por todo RSS gerado no município, mesmo que ele seja proveniente de estabelecimentos privados;
- No município, não constam áreas contaminadas por resíduos sólidos no Cadastro de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo (CETESB, 2013);
- Não é possível realizar uma análise socioambiental dos sítios utilizados para a disposição final dos resíduos, visto que os mesmos não estão localizados no município;
- No município, não existe um programa de qualidade implementado, sendo que as ações de melhoria ocorrem conforme a necessidade.

Coleta Seletiva e Reciclagem

A Prefeitura realiza a coleta dos materiais apenas da área urbana, entretanto, os moradores de áreas afastadas podem dispor seus resíduos recicláveis nos contêineres disponíveis na área urbana, até que a cobertura do serviço atinja 100% do município. O material coletado beneficia um grupo de 5 catadores. Contudo, não se pode avaliar o volume de resíduos recicláveis aproveitado.

No município, ainda não existe uma cooperativa de catadores, pois, segundo a PMEF, a quantidade de pessoas inviabiliza a formação da mesma.

Logística Reversa

O processo de logística reversa, no município, não conta com uma legislação relacionada ao assunto. Recentemente, a PMEF instalou coletores para receber óleo de cozinha, pilhas e baterias.

Resíduos de Serviços de Saneamento Básico

O processo de disposição do lodo gerado nas ETE's ocorre de forma adequada, o efluente gerado na ETA é lançado na rede de drenagem de águas pluviais, entretanto, será encaminhado para tratamento na ETE Sede.

Aspectos Sobre o Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Campinas (CONSIMARES)

Tal como relatado anteriormente, o consórcio tem caráter apenas de proposições de ações e metas aos municípios participantes, de modo que, os mesmos não partilham de um modelo tecnológico unificado.

No município de Elias Fausto, já foram adotadas medidas propostas no plano, contudo, ainda não se dispõe de uma sistemática de avaliação dos resultados obtidos até então. Quanto às demandas futuras, o referido plano não as aborda, uma vez que o mesmo não apresenta ações baseadas em uma projeção populacional.

14.2. Aspectos Econômico-Financeiros

A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que o manejo de resíduos sólidos deve ser feito de forma sustentável. O atendimento a todas as determinações da PNRS demandará altos custos de investimentos para a implantação de programas, projetos, planos e ações. Também haverá aumento dos custos advindos das despesas para o manejo de resíduos sólidos.

Portanto, nos estudos em elaboração para implantação do seu PMGIRS, o município de Elias Fausto deverá analisar a melhor forma para garantir a sustentabilidade econômico-financeira da prestação de serviço. Atualmente, o município dispõe da taxa de resíduos, afim de se garantir a coleta, o transporte e a disposição final ambientalmente adequada.

Resumo Sucinto

Um resumo sucinto de alguns aspectos notáveis do presente diagnóstico é apresentado no Quadro 9 e no Quadro 10.

Quadro 9 – Resumo do Diagnóstico de Resíduos Sólidos.

| ASPECTOS | SITUAÇÃO ATUAL |
|-------------------------------|--|
| Gestão dos resíduos sólidos | Realizada diretamente através do gabinete. |
| Coleta seletiva | É realizada em todo o município pela PMEF e o material coletado é destinado à um grupo de catadores do município. |
| Resíduos de logística reversa | O município ainda não possui leis com tratativas a estes resíduos e, portanto, não há o correto gerenciamento dos mesmos. Entretanto, o município instalou pontos para recebimento de óleo, pilhas e baterias. |

Quadro 10 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SRS.

| TECNOLOGIAS EMPREGADAS NO SRS | |
|-------------------------------|---|
| Unidade | Situação |
| Coleta | RSD: Coleta mecanizada, em contêineres; caminhões compactadores. RSS: Remoção manual; caminhão baú e furgão. RCC: Coleta manual; caminhão caçamba. Recicláveis: Coleta manual; caminhão caçamba. |
| Podas | Serviço realizado manualmente. |
| Varrição | Serviço realizado manualmente. |
| Tratamento | RSD: Não há tratamento. RSS: Desinfecção; Incineração. RCC: Não há tratamento. |
| Disposição | RSD: Não há no município. RSS: Não há no município. RCC: Disposição em aterro de inertes. |

**CAPÍTULO VII – DRENAGEM URBANA E
MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS –
CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO**

15. GESTÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A gestão da drenagem urbana do município de Elias Fausto é feita pela prefeitura através da Coordenadoria de Obras.

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva, sejam eles serviços rotineiros ou de maior complexidade, são realizados por empresas especializadas, contratadas pela prefeitura.

Segundo informações da Prefeitura Municipal, o município não dispõe de uma equipe específica para a realização dos serviços de drenagem.

No município, o Plano de Cargos, Salários e Demissões é regido por lei (Lei Municipal 1.751/1991).

16. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

16.1. MICRODRENAGEM URBANA

Os sistemas de microdrenagem são constituídos por redes coletoras de águas pluviais, poços de visita, sarjetas, bocas de lobo e meios-fios, os quais têm por finalidade a coleta e o afastamento das águas superficiais ou subterrâneas, através das galerias e canais urbanos.

A drenagem do município, na etapa de microdrenagem urbana é realizada de forma tradicional, com sarjeta, bocas de lobo, redes coletoras de águas pluviais e galerias que fazem o lançamento direto na rede de drenagem natural.

Nas áreas onde não existem redes coletoras, as águas pluviais correm pelas sarjetas, podendo também se espalhar pelas calçadas e pelo leito das ruas e avenidas.

A maior parte da drenagem do município ocorre por sarjetas, e em alguns poucos pontos existem bocas de lobo que conduzem as águas às galerias e conseqüentemente aos corpos receptores.

As figuras a seguir (Figura 70, Figura 71 e Figura 72) ilustram as formas de drenagem do município.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 70 – Sarjeta Com Saída Lateral.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 71 – Bocas de Lobo.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 72 – Saídas das Galerias de Águas Pluviais.

16.2. MACRODRENAGEM URBANA

A macrodrenagem se dá por dispositivos responsáveis pelo escoamento final das águas pluviais provenientes do sistema de microdrenagem urbana.

Este sistema é constituído pelos principais talvegues, fundos de vale, cursos d'água, e compreende também a rede de drenagem natural existente antes da ocupação do solo.

A macrodrenagem do município de Elias Fausto está inserida na bacia do Rio Capivari. Este rio, que é praticamente um limite natural entre os municípios de Elias Fausto e de Capivari, possui afluentes diretos e indiretos, já citados nesse relatório, que complementam o sistema de macrodrenagem natural do município. A principal sub-bacia de drenagem é a do Córrego Carneiro. Já no Distrito Cardeal, a macrodrenagem está inserida na UGRHI 10, particularmente no Rio Tietê. Salienta-se que o município não dispõe de um Plano Municipal de Macrodrenagem.

Em alguns trechos, ao longo do córrego o leito foi alargado e foram implantados gabiões a fim de melhorar a drenagem. Segundo informações coletadas junto à Prefeitura Municipal, a partir de tais melhorias, atualmente, o município não sofre processos erosivos ou deslizamentos de terra significativos ou de grande magnitude. A drenagem natural do município não apresenta grandes problemas, entretanto, existem locais suscetíveis a alagamento, se não forem feitas manutenções periódicas como desassoreamento, quando der uma chuva mais intensa pode ocorrer o alagamento, assim como já houve no passado, na rua Amadeu Patelli, conforme a Figura 73.



Fonte: Adaptado do Google Earth, 2014.

Figura 73 – Vista Aérea da Área Suscetível a Alagamento na Rua Amadeu Patelli.

Nesse mesmo trecho, onde podem ocorrer alagamentos, a PMEF informou que tem a intenção de criar um parque ecológico.

A montante dessa área ocorreram recentemente obras de desassoreamento do leito do córrego carneiro, como se pode observar na Figura 74.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., adaptado do Google Earth, 2014.

Figura 74 – Local Onde Foram Feitas Obras de Desassoreamento com Destaque para o Leito Desassoreado.

Segundo informações do DAEE, o município possui cinco outorgas de travessias, sendo uma no Ribeirão Buru, uma no Ribeirão Ituau, duas no Córrego Carneiro e uma no Rio Capivari.

A avaliação dos impactos e dos riscos causados pelas inundações, são verificadas a partir dos períodos de retorno de 10, 25, 50 e 100 anos. Para o período de retorno de 10 anos, é feita a verificação das dimensões das obras de canalizações e efeitos de cheias de menores relevância, enquanto que, os que se referem a 100 anos, destinam-se aos dimensionamentos das obras de controle de inundações.

Através dos resultados obtidos da modelagem hidrológica, constante do PDMD é possível também a elaboração das cartas de zoneamento de risco de enchentes para os diferentes períodos de retorno das chuvas. Estas cartas são importantes para o município, pois assim, pode-se definir as áreas de ocupação populacional e de infraestrutura urbana, de forma que estas não fiquem sujeitas a eventos de alagamentos e de enchentes. Portanto, a proposição da elaboração deste tipo de estudo será levantada no Relatório de “Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico. Objetivos e Metas”.

16.3. SITUAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

16.3.1. Macrozoneamento Municipal

Ainda não existe no município de Elias Fausto, legislação específica que define o macrozoneamento municipal.

16.4. CONSEQUÊNCIAS DA IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

Na área urbana, um aspecto determinante para a ocorrência de enchentes é o grau de urbanização do município, visto que é um dos principais responsáveis pela impermeabilização do solo. E, como consequência, a quantidade de águas de chuvas que afluem para os corpos d'água aumenta significativamente, em detrimento da parcela que poderia se infiltrar no solo. Com isso, há o aumento da vazão dos corpos d'água, que podem provocar, em determinadas situações, enchentes em locais onde a calha do rio não suporta a vazão de cheia e nos pontos onde existem obstruções ao escoamento, como no caso das travessias de vias rodoviárias.

Na área rural, o tipo de cultura e as práticas de manejo podem impactar negativamente no meio ambiente através da compactação do solo com o uso de máquinas agrícolas, reduzindo a capacidade de infiltração das águas de chuva, trazendo também, como consequência, o aumento da quantidade de águas pluviais que drenam para os corpos d'água.

Ainda, as enxurradas provocam a erosão do terreno e carregam o solo para os corpos d'água, acarretando o assoreamento dos mesmos. Por tais motivos é que a cobertura vegetal existente na bacia exerce papel fundamental na retenção e infiltração das águas pluviais, como são os casos da mata nativa, mata ciliar, áreas de várzea, parque públicos, etc.

16.4.1. Efeitos da Urbanização no Município

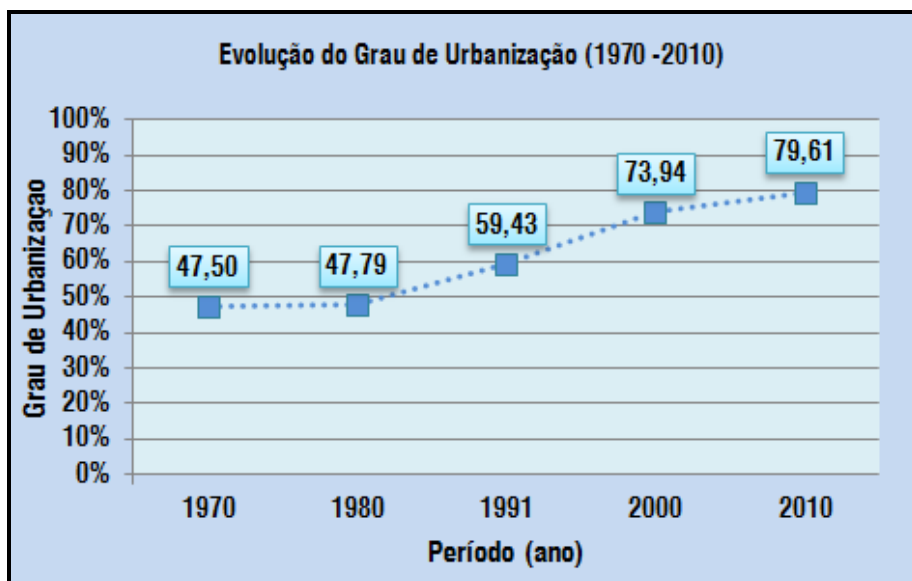
A urbanização do município decorre pelo aumento da população da área urbana e consequente redução na área rural.

No Gráfico 4 pode-se visualizar que o índice de urbanização no município tende a aumentar constantemente.

Tais informações refletem em maiores índices de impermeabilização do solo ao longo dos anos, tornando insuficiente o controle das águas pluviais através da infiltração das mesmas pelo solo.

O aumento de vazão pode acarretar situações danosas, tais como as enchentes, inundações de áreas ribeirinhas, erosões marginais e solapamento das margens dos corpos d'água. E, quando associados à deficiência do sistema de microdrenagem, ocorrem alagamentos e enxurradas nas vias públicas.

Gráfico 4 – Evolução do Grau de Urbanização no Município de Elias Fausto.



Fonte: IBGE, 2010.

16.4.2. Travessias em Corpos D'água.

Outro fator advindo da urbanização crescente é o aumento das vias públicas, que por sua vez interceptam os corpos d'água do município, obrigando muitas vezes a se fazer a drenagem dos mesmos através de travessias, que ao longo do tempo se tornam subdimensionadas provocando transbordamentos que afetam vias públicas, bairros e residências.

Existem algumas travessias ao longo do Córrego Carneiro e alguns afluentes diretos. Foi informado que o município não tem enfrentado problemas de cheias decorrentes do estrangulamento que ocorre em algumas das travessias, porém, foi constatado na visita técnica que pontos que apresentam estrangulamento do leito há um grande acúmulo de sedimentos, galhos e entulhos, favorecendo uma possível obstrução.

As principais travessias estão apresentadas da Figura 75 a Figura 82.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., adaptado do Google Earth, 2014.

Figura 75 – Travessia Córrego Carneiro X Rua João Bertolino.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., adaptado do Google Earth, 2014.

Figura 76 – Travessia Córrego Carneiro X Rua Elvira Borges de Almeida.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., adaptado do Google Earth, 2014.

Figura 77 – Travessia Córrego Carneiro X Av. Florêncio Barreira.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., adaptado do Google Earth, 2014.

Figura 78 – Travessia Córrego Carneiro X Av. Artur Augusto de Moraes.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., adaptado do Google Earth, 2014.

Figura 79 – Travessia Córrego Carneiro X Av. Florêncio Barreira X Rua Santo Antônio.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., adaptado do Google Earth, 2014.

Figura 80 – Travessia Córrego Carneiro X Rua João Carlos de Lima.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., adaptado do Google Earth, 2014.

Figura 81 – Travessia Córrego Carneiro X Rua Amadeu Patelli.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., adaptado do Google Earth, 2014.

Figura 82 – Travessia Córrego Carneiro X Rua Alberto Quetzal.

16.4.3. Cobertura Vegetal

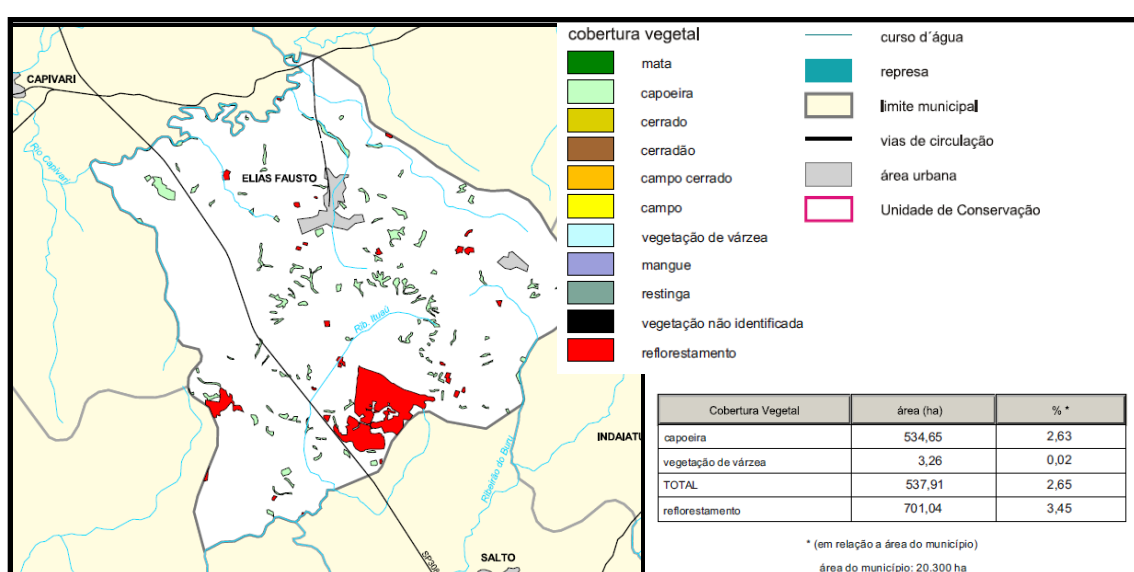
Uma consequência direta da expansão urbana é a redução significativa da quantidade de cobertura vegetal da bacia hidrográfica, principalmente, se a expansão ao longo da mesma ocorreu de forma não planejada.

Ao fenômeno da concentração populacional, soma-se a alta demanda pelo uso das terras agricultáveis, acarretando em poucas áreas arborizadas.

Quanto aos casos de inundações, estas também podem ser reduzidas a partir do aumento da população arbórea, já que as folhas e galhos interceptam uma grande quantidade de água, retardando o seu tempo de chegada aos dutos de drenagem. Ademais, os sistemas radiculares das árvores permitem que as terras ao entorno sejam mais permeáveis, facilitando a infiltração, aumentando a recarga do lençol freático e diminuindo o volume de água que compõe o escoamento superficial.

Contudo, a vegetação natural vem sendo substituída por formas antrópicas de ocupação do solo, tal como as atividades agropecuárias, além do emprego de silvicultura, principalmente, de pinus e eucaliptos.

No município existe uma grande área onde é empregada a cultura da cana-de-açúcar. O remanescente de sua vegetação encontra-se conforme Figura 83.



Fonte: SIFESP – Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo – 2009.

Figura 83 – Mapa Florestal do Município de Elias Fausto.

As informações sobre cultivos no município foram coletadas no portal eletrônico do IBGE Cidades, conforme apresentado na Tabela 40.

Tabela 40 - Produção Agrícola Permanente Segundo o IBGE.

| Produção Agrícola Municipal - Permanente | Área Cultivada (hectares) |
|--|---------------------------|
| Caqui | 2 |
| Goiaba | 15 |
| Limão | 7 |
| Maracujá | 5 |
| Pêssego | 10 |
| Uva | 300 |

Fonte: IBGE, 2013.

17. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E CONTROLE DE ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de microdrenagem do município possui estruturas tradicionais como sarjetas, bocas de lobo, galerias, etc. Na macrodrenagem encontram-se córregos que desaguam no Rio Capivari.

Embora as estruturas encontrem-se em bom estado, tendo-se em vista as melhorias pelas quais passaram, tanto o sistema de microdrenagem quanto o de macrodrenagem recebem somente a manutenção e limpeza corretiva, assim tendo-se em vista o acúmulo de resíduos sólidos, toda a estrutura pode ficar comprometida no aspecto de capacidade de transporte.

O município ainda não dispõe de ferramentas de gestão, tal como Plano de Redução de Risco, Plano de Macrodrenagem e Cadastro da Rede Coletora de Águas Pluviais. Havendo-se, então, necessidades não estruturais. Também não são constatados normas ou critérios específicos voltados à drenagem municipal, tal como tipos de bocas de lobo, poços de visita, distâncias entre dispositivos acessórios, caixas de inspeção e diâmetros mínimos de ramais e coletores.

A Prefeitura Municipal não dispõe de uma equipe específica para a realização das atividades relacionadas à drenagem urbana e controle de águas pluviais, realizando-se contratos emergenciais com empresas terceirizadas. Ainda, o município não dispõe de um planejamento de manutenção corretiva e preventiva, não existindo cronogramas para estas atividades.

Resumo Sucinto

Um resumo sucinto de alguns aspectos notáveis do presente diagnóstico é apresentado no Quadro 11.

Quadro 11 - Resumo do Diagnóstico de Drenagem.

| ASPECTO | SITUAÇÃO ATUAL |
|---|--|
| Gestão do sistema de drenagem urbana e controle de águas pluviais | Está sob a responsabilidade da Coordenadoria de Obras. |
| Microdrenagem | O sistema se encontra adequado, entretanto, existem alguns pontos suscetíveis a alagamento ao longo do Córrego Carneiro. |
| Macrodrenagem | Se dá pelo Córrego Carneiro, que atravessa toda região central do município, enquanto que no Distrito Cardeal, a macrodrenagem ocorre no Córrego Buru. |
| Macrozoneamento municipal | O município não possui macrozoneamento definido. |
| Tecnologias | Sarjetas, bocas de lobo, tubulações, galerias e retificação de corpos d'água. |

ABNT NBR 10.004 de 2004. Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública

Agência das Bacias Hidrográficas PCJ. Disponível: <http://www.agenciapcj.org.br/novo/informacoes-das-bacias/localizacao>. Acesso em março de 2014.

Agência das Bacias Hidrográficas do PCJ. Relatório da Situação dos Recursos Hídricos 2013. Disponível em: <http://www.agenciapcj.org.br/docs/relatorios/relatorio-situacao-2013.pdf>. Acesso em março de 2014.

Agência das Bacias Hidrográficas do PCJ. Relatório da Situação dos Recursos Hídricos 2004-2006. Disponível em: http://www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/Relatorio_de_situacao/rs-2004-2006/RS-04-06_Relatorio-Sintese.pdf. Acesso em março de 2014.

Agência das Bacias Hidrográficas do PCJ. Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010-2020. Disponível em: <http://www.agenciapcj.org.br/novo/instrumentos-de-gestao/plano-de-bacias/36-instrumentos-de-gestao/plano-de-bacias>. Acesso em março de 2014.

Agência Nacional de Águas (ANA). Disponível: <http://atlas.ana.gov.br>. Acesso em fevereiro de 2013.

ARSESP. Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/saneamento/informacoes-tecnicas.aspx> Acesso em abril de 2014.

BEZERRA et al. Qualidade de Vida e Percepção Ambiental dos Moradores de Uma Comunidade Rural de Mossoró, RN. Revista Verde. Mossoró. Rio Grande do Norte. V. 4. N.3. p. 39-44. Julho/setembro 2009. Disponível em: <http://www.gvaa.org.br/revista/index.php/RVADS/article/view/193/193>. Acesso em janeiro de 2015.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes Nacionais Para o Saneamento Básico.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei Federal nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998; e dá outras providências.

CEPAGRI. Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura – Meteorologia da Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP. Disponível em:

<http://www.cepagri.unicamp.br/>. Acesso em janeiro de 2014.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em:

<http://residuossolidos.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/residuos-urbanos-saude-construcao-civil/publicacoes-e-relatorios/>. Acesso em março de 2014.

CONSIMARES. Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos. Plano Integrado de Gestão de Resíduos. 2013. Disponível em: <http://www.consimares.com.br/util/arquivos/arquivos/PlanoCRS.pdf>. Acesso em abril de 2014.

CORPUS. Corpus Saneamento e Obras. Ltda. Disponível em: <http://www.corpus.com.br/servicos-privados>. Acesso em setembro de 2014.

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). Disponível: <http://www.seade.gov.br>. Acesso em Março de 2014.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <<http://maps.google.com.br/>>. Acesso em: Fevereiro de 2014.

GOOGLE EARTH. Disponível em: <https://www.google.com.br/earth>. Acesso em: Março de 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios - Censo Demográfico. 2010. Acesso em março de 2014.

IG. Instituto Geológico. Proteção das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo. 2012.

IRITANI *et al.* Propostas de classificação das fontes potenciais de contaminação de água subterrânea. Rev. Inst. Geol. Vol.34 nº2. São Paulo. Dezembro de 2013. Disponível em: http://ppegeo.igc.usp.br/scielo.php?pid=S0100-929X2013000200001&script=sci_arttext. Acesso em Março de 2015.

Organização Mundial da Saúde – OMS. Disponível em: <http://www.who.int/en/>. Acesso em Março de 2014.

PMSS - Programa de Modernização do Setor Saneamento (2002). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 1995 a 2000. Secretaria Especial de Desenvolvimento

Urbano da Presidência da República, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, Brasília, DF. Disponível em: www.snis.gov.br. Acesso em Maio de 2014.

Prefeitura Municipal de Elias Fausto.

Reáguas, Versão Preliminar. Secretaria de Saneamento e Energia. Estado de São Paulo. Março de 2009. Disponível em: <http://www.saneamento.sp.gov.br/reagua/Arcabou%C3%A7o%20Ambiental%20e%20Social%20F%20-%202005%20mar%C3%A7o.pdf>. Acesso em: Março de 2014.

São Paulo (Estado). Secretaria de Saneamento de Recursos Hídricos. Coordenadoria de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH): São Paulo: SSRH/CRHI, 2013. Vol. 1. 210 p. Disponível em: http://www.comitespcj.org.br/images/Download/PERH/PERH-2012-2015_Vol-I.pdf. Acesso em Março de 2014.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Relatório de Sustentabilidade 2014. Disponível em: http://site.sabesp.com.br/uploads/file/sociedade_meioamb/rs_2014.pdf. Acesso em março de 2014.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Renovação da Outorga do Sistema Cantareira. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sof/Renovacao_Outorga/SABESP-RenovacaodeOutorgadoCantareira.pdf. Acesso em março de 2014.

SÃO PAULO. Município Verde Azul. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/ranking-pontuacao/> Acesso em Março de 2014.

SIFESP. Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://s.ambiente.sp.gov.br/sifesp/eliasfausto.pdf>. Acesso em março de 2014.

Sistema Ambiental Paulista – SAP. APA's. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/>. Acesso em abril de 2014.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Disponível em: www.snis.gov.br/. Acesso em março de 2014.

SWECO International AB & Associates. Desenvolvimento da Estratégia Conjunta de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Pungué – Anexo VI Estudo Sectorial: Qualidade da Água e Transporte de Sedimentos. Moçambique. 2004. 65 pg. Disponível em: [147](http://www.elmed-</p></div><div data-bbox=)

rostov.ru/Projects/Pungwe%20CD/Reports/por/Monograph/Monograph%20Annex%20VI%20Portuguese.pdf. Acesso em Agosto de 2014.

TAKEUCHI, D. M. *et al.* Caracterização Hidrogeológica da Região Entre Indaiatuba e Capivari (SP). **Boletim IG São Paulo**. Vol. 19. n. 1. Jan-jun. 2012.

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. População e Cidades – Subsídios para o Planejamento e Para Políticas Sociais. Campinas, 2010.

WIKIPEDIA. A Enciclopédia Livre. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/EliasFausto>. Acesso em Março de 2014.

- Mapa Temático do SAA;
- Mapa de Área de Risco;
- Mapa Hidrográfico;
- Mapa Topográfico;
- Croqui de Esgotamento Sanitário – Sistema Sede;
- Croqui de Esgotamento Sanitário – Sistema Cardeal.

Anexo I - Portaria DAEE 2845;

Anexo II - Requerimento de Outorga P6;

Anexo III - Requerimento de Outorga P11;

Anexo IV - Estudo Gravimétrico;

Anexo V - Plano de Trabalho Para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Elias Fausto;

Anexo VI - Plano de Mobilização Social Para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Elias Fausto.

B&B Engenharia

COORDENAÇÃO GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO DA B&B ENGENHARIA

LUÍS GUILHERME DE CARVALHO BECHUATE

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

EDUARDO AUGUSTO RIBEIRO BULHÕES

EDUARDO AUGUSTO RIBEIRO BULHÕES FILHO

EQUIPE TÉCNICA

JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES SILVA

JOSÉ CARLOS LEITÃO

CARLA CORREIA PAZIN

MAYARA DE OLIVEIRA MAIA

JULIANA APARECIDA DE CARVALHO

Fundação Agência das Bacias PCJ

COORDENAÇÃO DE PROJETOS

ELAINE FRANCO DE CAMPOS

EQUIPE TÉCNICA

ALINE DE FÁTIMA ROCHA MENESES

ANDERSON ASSIS NOGUEIRA

Grupo de Acompanhamento Local

ALINAR SILVA LIMA

VANESSA EGÍDIO PEREIRA

ANDRÉIA MARIA PIASSA

FÁBIO APARECIDA DE SOUZA

JOÃO BATISTA ZUCA

DIEGO BARRERA

LÁZARO OZÓRIO MICHEL

NEIDE PAULI

LOURENÇO CORSI NETO

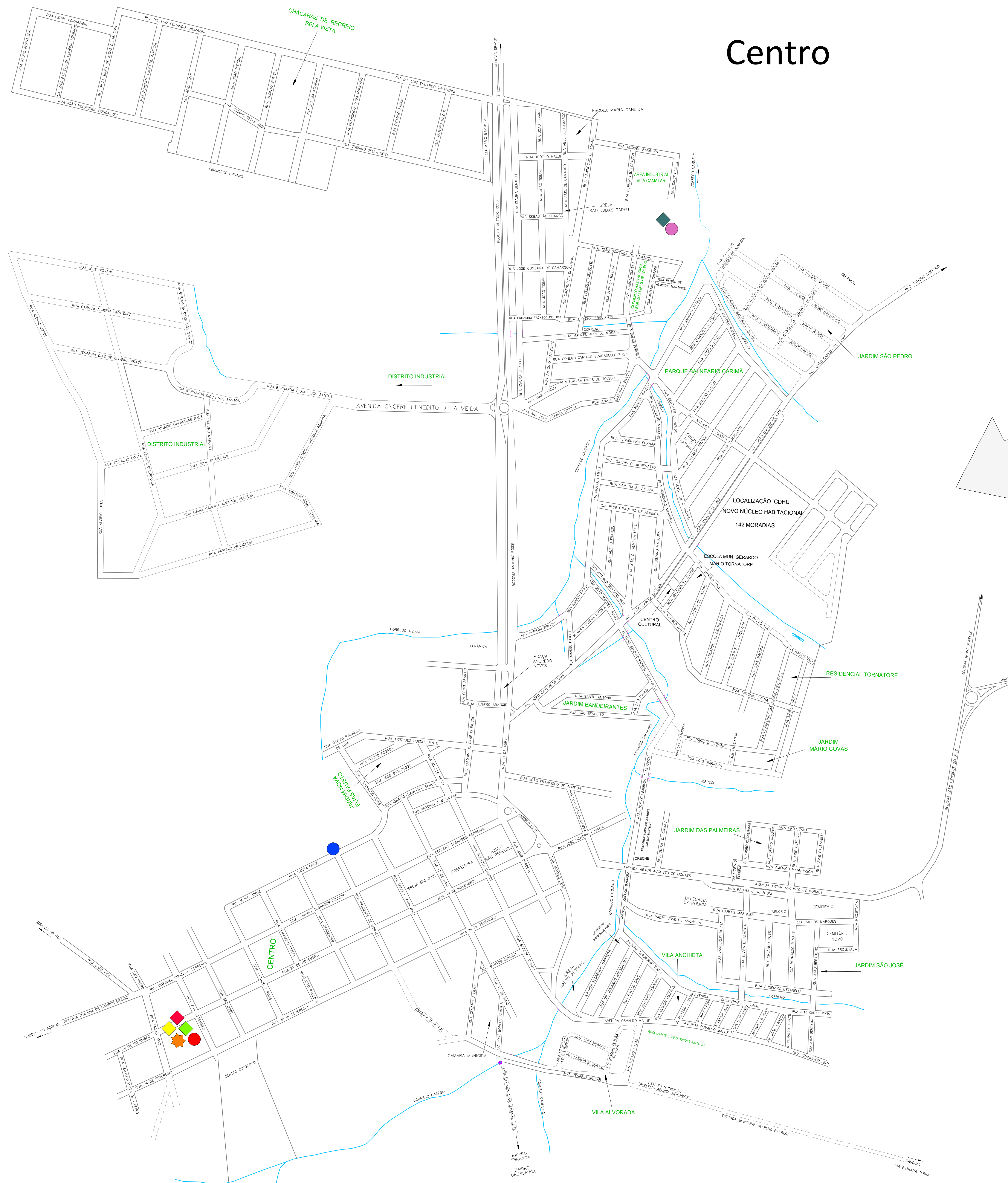
JOÃO LINO DE OLIVEIRA

ELOY DA COSTA FRAGA JÚNIOR

RENATO SCCOCO

Centro

Bairro do Cardeal



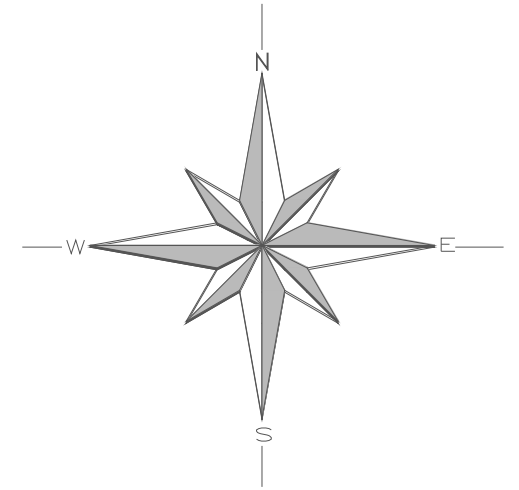
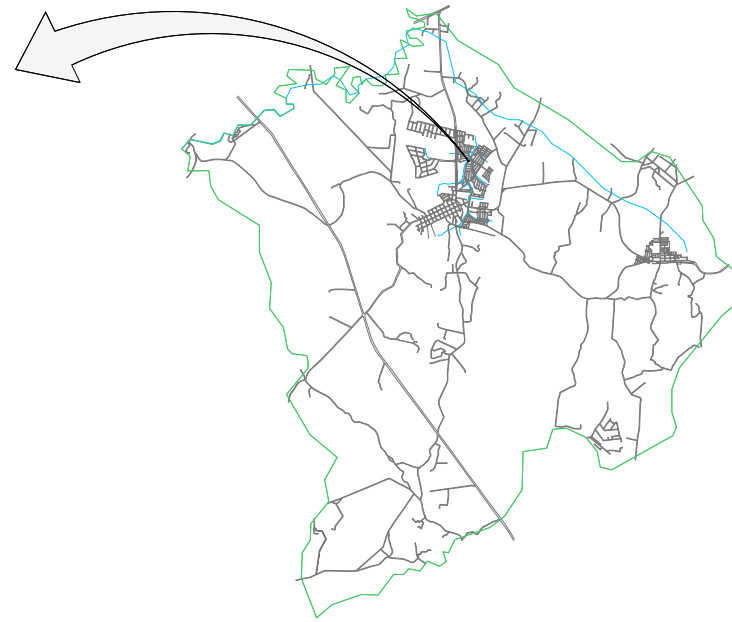
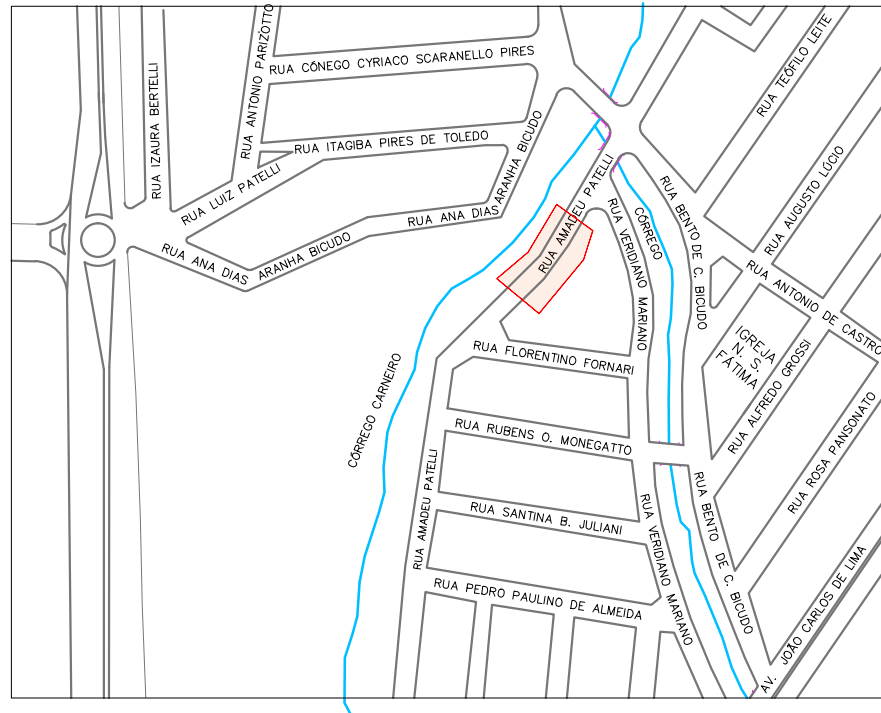
| LEGENDA | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------|
| POÇOS DE CAPTAÇÃO | RESERVATÓRIOS | | |
| ● Poço 8 (Sede) - 108,2m³/h | ◆ Reservatório apoiado (Sede) - 500m³ | ◆ Reservatório elevado (Cardeal) - 250m³ | ▬ VIAS DE TRÁFEGO |
| ● Poço 11 (Sede) - 24,12m³/h | ◆ Reservatório apoiado (Sede) - 200m³ | ◆ Reservatório elevado (Cardeal) - 80m³ | ▬ CORPOS HÍDRICOS |
| ● Poço 10 (P10) - 43,2m³/h | ◆ Reservatório elevado (Sede) - 100m³ | ◆ Reservatório apoiado (Cardeal) - 70m³ | ★ Unidade Filtrante |
| ● Poço 6 (Cardeal) - 29m³/h | ◆ Reservatório apoiado (R10) - 100m³ | ◆ Reservatório elevado (Cardeal) - 50m³ | |
| ● Poço 7 (Cardeal) - 8,06m³/h | | | |




OBSERVAÇÕES
 DESENHO ADAPTADO A PARTIR DE INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELA
 PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO.

Logo Engenharia
 DES.: THAYNA CRISTINA BOTTAN 25/08/2014
 PROJ.: JAMILLE CARIBE GONÇALVES 25/08/2014
 APROVADO POR: LUIS G. C. BECHUATE
 ASS.: [CREA: 5060517321] 25/08/2014

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ
 PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E
 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 CONTRATO Nº 25/2013
ABASTECIMENTO
 ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO
 SUB-ÁREA PROJ.:

Logo PCJ
 REV. S. 01/01
 Nº DESENHO 0156-056-654.14
 ESCALA SEM ESCALA



| LEGENDA | |
|---|---|
|  | SEGUNDO A PREFEITURA DE ELIAS FAUSTO, A ÁREA INDICADA AO LADO É SUSCETÍVEL A ALAGAMENTOS. |
|  | VIAS DE TRÁFEGO |
|  | HIDROGRAFIA |



RUA AMADEU PATELLI – SENTIDO A RUA BENTO DE C. BICUDO



RUA AMADEU PATELLI – SENTIDO A RUA FLORENTINO FORNARI

OBSERVAÇÕES

DESENHO ADAPTADO A PARTIR DE INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO.



| | |
|-----------------------------------|------------|
| DES.: THAYNÁ CRISTINY BOTTAN | 21/08/2014 |
| PROJ.: JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES | 21/08/2014 |
| APROVADO POR: LUIS G. C. BECHUATE | |
| ASS.: CREA: 5060517321 | 21/08/2014 |

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ
 PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E
 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 CONTRATO N° 25/2013

ÁREAS DE RISCO

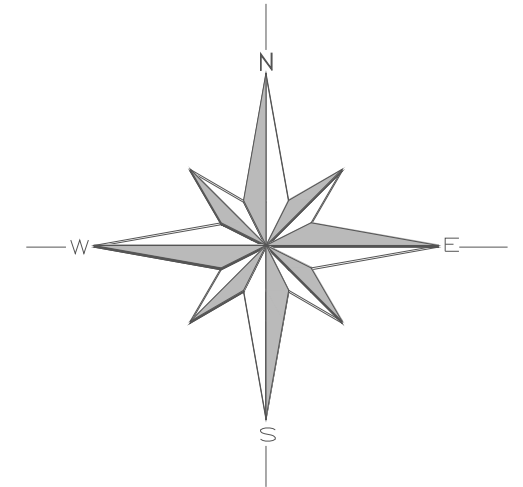
ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO
 SUB-ÁREA PROJ.:



| | |
|-----------------------------|-----------|
| REV. 0 | FL. 01/01 |
| N° DESENHO D.156.056.656.14 | |
| ESCALA SEM ESCALA | |

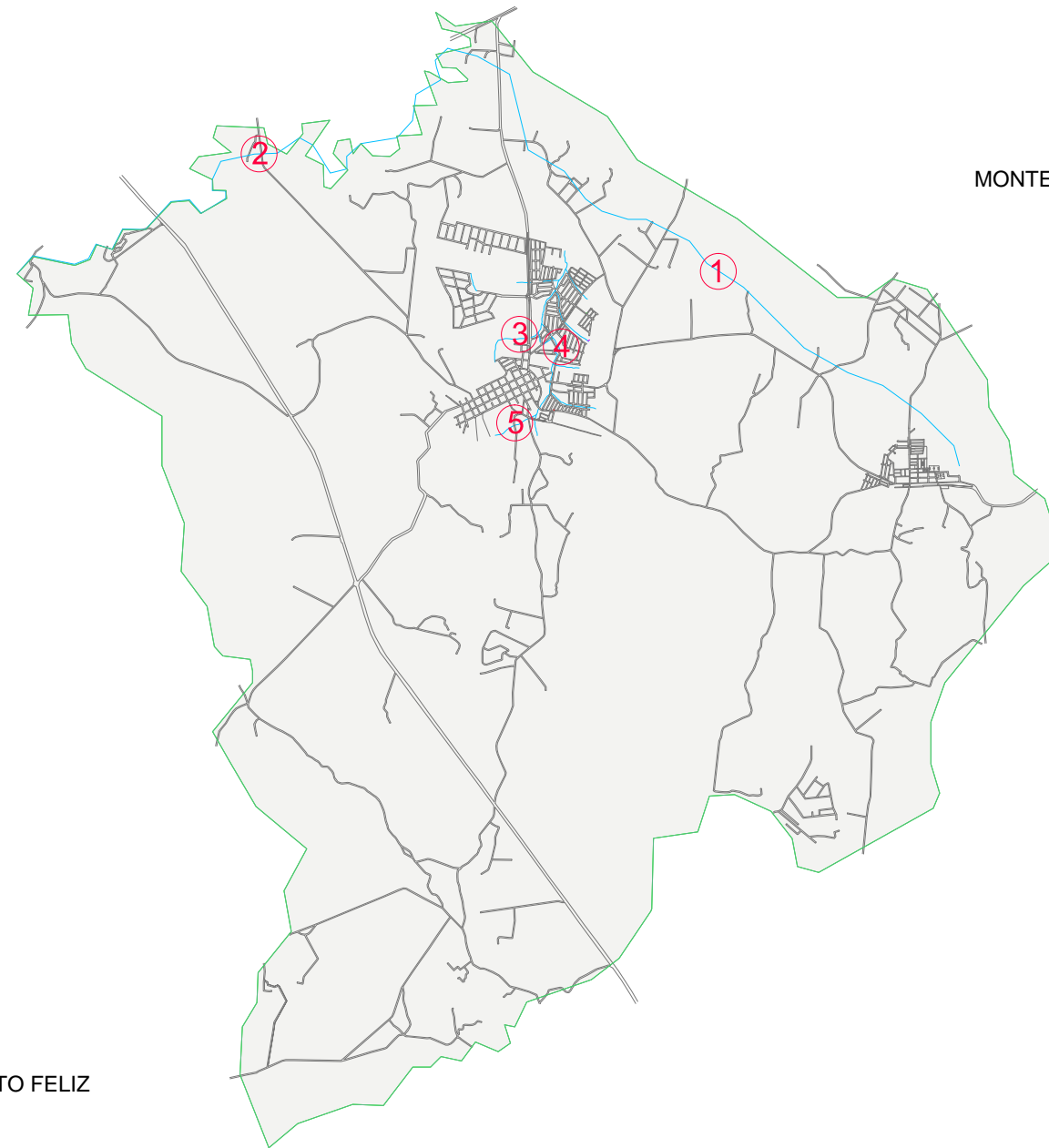
CAPIVARI

MONTE MOR



PORTO FELIZ

INDAIATUBA



| PRINCIPAIS CORPOS HÍDRICOS | | UNIDADE AQUÍFERA | LEGENDA |
|----------------------------|----------------------|--|---|
| 1 - RIBEIRÃO MANDACARU | 4 - CÓRREGO CARNEIRO | TUBARÃO - Formação Itararé (Cpi) e Tatuí (Ptt) | - RIO, CÓRREGO, RIBEIRÃO - LAGO - VIAS DE TRÁFEGO |
| 2 - RIO CAPIVARI | 5 - CÓRREGO CARÉSIA | | |
| 3 - CÓRREGO TISIANI | | | |

OBSERVAÇÕES

DESENHO ADAPTADO A PARTIR DE INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO.



| | |
|-----------------------------------|------------|
| DES.: THAYNÁ CRISTINY BOTTAN | 21/08/2014 |
| PROJ.: JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES | 21/08/2014 |
| APROVADO POR: LUIS G. C. BECHUATE | |
| ASS.: CREA: 5060517321 | 21/08/2014 |

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E
 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 CONTRATO N° 25/2013



HIDROGRAFIA

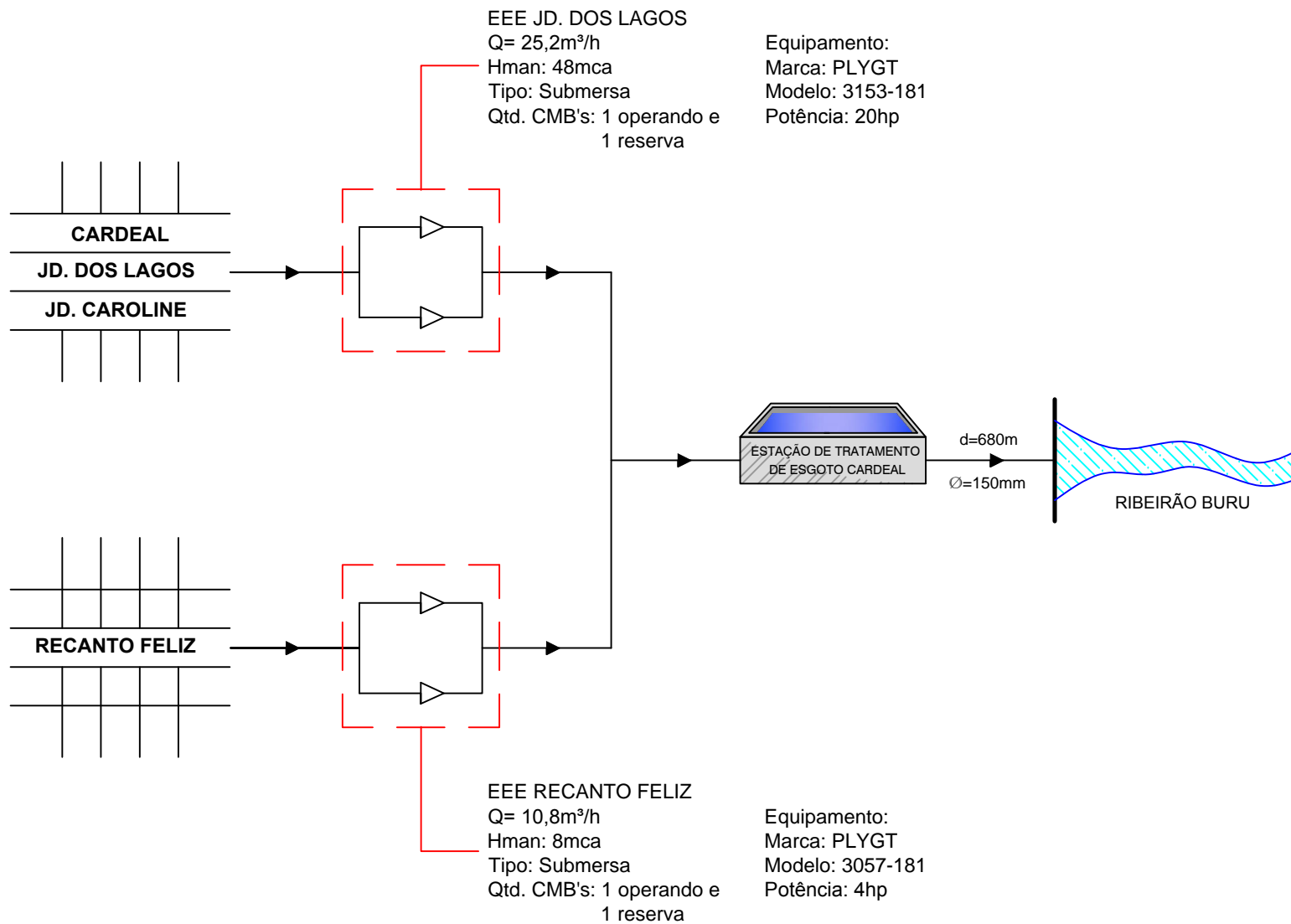
ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO
 SUB-ÁREA PROJ.:



| | |
|-----------------------------|-----------|
| REV. 0 | FL. 01/01 |
| N° DESENHO D.156.056.655.14 | |
| ESCALA SEM ESCALA | |



| | | | |
|---|---|---|---|
| Observações Desenho adaptado a partir de informações fornecidas pela Prefeitura do Município de Elías Fausto. |  ELÍAS FAUSTO | PLANEJAMENTO URBANO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS CONTRATO Nº 23/2013 |  Nº DE OFÍCIO 01/0004-0015 |
| | | PLANTA TOPOGRÁFICA | |
| DESenhado POR: LUIS E. C. BELCHARE | DATA: 08/04/2015 | ELABORADO POR: LUIS E. C. BELCHARE | ESCALA: 1:50.000 |
| PROJETO: ELÍAS FAUSTO | DATA: 08/04/2015 | ELABORADO POR: LUIS E. C. BELCHARE | ESCALA: 1:50.000 |



FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ
 PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E
 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 CONTRATO N° 25/2013



| | |
|------|-------|
| REV. | FL. |
| 0 | 01/01 |

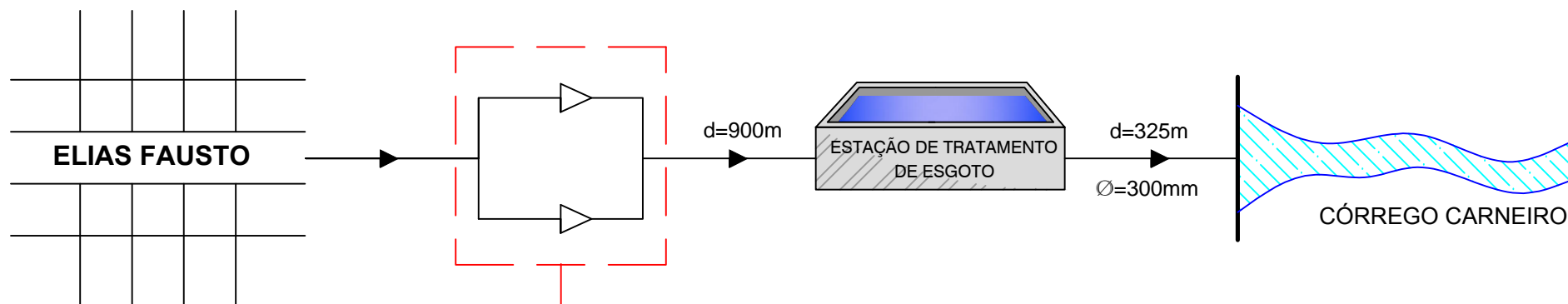
N° DESENHO
 D.156.056.042.15

ESCALA
 SEM ESCALA

CROQUI DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - CARDEAL




| | |
|-----------------------------------|------------|
| DES.: THAYNÁ CRISTINY BOTTAN | 21/05/2015 |
| PROJ.: JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES | 21/05/2015 |
| APROVADO POR: LUÍS G. C. BECHUATE | |
| ASS.: CREA: 5060517321 | 21/05/2015 |

ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO
 SUB-ÁREA PROJ.:



EEE FINAL SEDE
 Q= 126m³/h
 Hman: 30mca
 Qtd. CMB's: 1 operando e
 1 reserva

Equipamento:
 Marca: PLYGT
 Modelo: 3171-181
 Potência: 35hp

| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|--------------------------------|----------------------|--|
|  | | | FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS CONTRATO N° 25/2013 | |  | REV. 0 FL. 01/01 | | |
| CROQUI DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SEDE | | | ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO | | | N° DESENHO D.156.056.041.15 | | |
| DES.: THAYNÁ CRISTINY BOTTAN 21/05/2015 | | | SUB-ÁREA PROJ.: | |  | | ESCALA SEM ESCALA | |
| PROJ.: JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES 21/05/2015 | | | | | | | | |
| APROVADO POR: LUÍS G. C. BECHUATE | | | | | | | | |
| ASS.: CREA: 5060517321 21/05/2015 | | | | | | | | |

ANEXO I

PORTARIA DAEE 2845



SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E ENERGIA

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

PORTARIA DAEE Nº 2845, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2010

Reti-ratificada em 29/07/2014

O SUPERINTENDENTE DO DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, no uso de suas atribuições legais e com fundamento no artigo 11, incisos I e XVI do Decreto nº 52.636 de 03/02/71, e à vista do Código de Águas, da Lei Federal 9433 de 08/01/97, da Lei nº 6.134 de 02/06/88, do Decreto nº 32.955 de 07/02/91, da Lei nº 7.663 de 30/12/91, do Decreto 41.258 de 01/11/96 e da Portaria D.A.E.E. nº 717 de 12/12/96, em solução aos requerimentos constantes dos Autos nº 9800200, Vol. 002 - DAEE

D E T E R M I N A

ARTIGO 1º - Fica outorgada à COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP, CNPJ 43.776.517/0548-67, concessão/autorização administrativa para utilizar e interferir em recursos hídricos, município de ELIAS FAUSTO, para fins de abastecimento público, efluentes públicos e passagem de tubulação de esgoto, conforme abaixo relacionado:

| USO | RECURSO HÍDRICO | COORD. UTM KM | | | Prazo (anos) | VAZÃO M³/H | PERÍODO | |
|--|------------------------------|---------------|--------|----|--------------|------------|---------|-----|
| | | N | E | MC | | | H/D | D/M |
| Lançamento Superficial - SABESP - ETE - Cardeal | Ribeirão do Buru | 7.446,86 | 263,58 | 45 | 10 | 19,70 | 24 | 30 |
| Lançamento Superficial - SABESP - ETE - Lagoas | Córrego do Carneiro | 7.452,93 | 257,04 | 45 | 10 | 51,10 | 24 | 30 |
| Poço Local-007 DAEE 300-0207 Rua XV de Novembro, n.º 1.007, Centro - SABESP PE-1 - P-7 (Sede) | Aqüífero Itararé | 7.449,40 | 256,18 | 45 | 10 | 10,00 | 20 | 30 |
| Poço Local-008 DAEE 300-0208 - Centro - SABESP PE-2 = P-8 (Sede) | Aqüífero Itararé | 7.449,26 | 256,15 | 45 | 10 | 100,00 | 20 | 30 |
| Poço Local-009 DAEE 300-0209 - Centro - SABESP PE-3 = P-9 (Sede) | Aqüífero Itararé | 7.448,84 | 256,21 | 45 | 10 | 10,00 | 20 | 30 |
| Poço Local-010 DAEE 300-0210 Rua Juvenal Moreira de Lara, s/n.º - SABESP PE-10 = P-10 | Aqüífero Itararé | 7.451,40 | 257,36 | 45 | 10 | 50,00 | 20 | 30 |
| Poço Local-004 DAEE 300-0211 - Rural - SABESP PE-4 - P-4 (Cardeal) | Aqüífero Itararé | 7.446,85 | 263,60 | 45 | 10 | 30,00 | 20 | 30 |
| Travessia Aérea - SABESP - ETE-Cardeal | Afluente do Ribeirão do Buru | 7.446,93 | 263,66 | 45 | 30 | | | |

ARTIGO 2º - Esta Portaria fica condicionada à apresentação da Licença de Instalação da CETESB, Relatório Fotográfico, comprovando a existência de Perímetro Imediato de Proteção Sanitária, conforme Art. 24 do Decreto Estadual n.º 32.955, de 07/02/1991 e os Testes de Bombeamento dos Poços, num prazo de 12 (doze) meses para as unidades em análise, a partir da data da publicação desta.

ARTIGO 3º - As captações subterrâneas deverão ser dotadas de equipamentos para medição e registro das vazões derivadas e do nível da água. O outorgado deverá apresentar o registro desses dados, bem como análise físico-química e bacteriológica da água conforme a Portaria MS 518/04 da Vigilância Sanitária, anualmente ou sempre que solicitado.

ARTIGO 4º - Os usos e/ou interferências nos recursos hídricos acima outorgados, deverão estar de acordo com a legislação municipal, referente ao uso e ocupação do solo, e/ou ainda estar de acordo com a legislação estadual e federal, referentes à proteção ambiental (artigo 2º da lei 4771/65 - Código Florestal) e à poluição das águas (Lei Estadual 997 e seu regulamento), atendendo às exigências dos órgãos responsáveis nos aspectos de sua competência e especificamente:

- À Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB.

ARTIGO 5º - Fica a outorgada obrigada a:

- 1- operar as obras, segundo as condições que venham a ser determinadas pelo DAEE;
- 2- manter as obras e serviços em perfeitas condições de estabilidade e segurança, respondendo pelos danos a que der causa, em relação ao meio ambiente e a terceiros;
- 3- responder, civilmente, por danos causados à vida, à saúde, e ao meio ambiente, prejuízos de qualquer natureza a terceiros, em razão da manutenção, operação ou funcionamento das obras, bem como do uso inadequado que vier a fazer da outorga solicitada.



SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E ENERGIA

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

4- responder por todos os encargos relativos à execução de serviços ou obras e a implantação de equipamentos ou mecanismos, necessários a manter as condições acima, bem como nos casos de alteração, modificação ou adaptação dos sistemas que, a critério do DAEE, venham a ser exigidos, em função do interesse público ou social;

ARTIGO 6º - Esta outorga deverá, obrigatoriamente, permanecer no local onde foram autorizados os usos e/ou interferências nos recursos hídricos, citados nesse documento, para fins de fiscalização.

ARTIGO 7º - A não observância ao estabelecido neste ato, poderá caracterizar o usuário como infrator com a conseqüente aplicação das penalidades previstas na Portaria DAEE nº 1/98, que regulamentou os artigos 9º a 13 da Lei Estadual 7663/91.

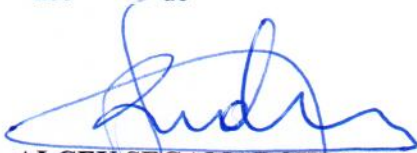
ARTIGO 8º - Esta Portaria poderá ser revogada, sem que caiba indenização a qualquer título, além dos casos gerais, nos seguintes casos especiais:

I - quando os estudos de planejamento regional de utilização dos recursos hídricos tornarem necessárias adequações dos sistemas outorgados;

II - na hipótese de infringência das disposições relativas à legislação pertinente.

ARTIGO 9º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, podendo vir a ser revogada total ou parcialmente a pedido do DNPM se, após a publicação de Portaria de Lavra, a operação deste poço outorgado pelo DAEE ocasionar prejuízo à produção de ARGILA VERMELHA, ARGILA REFRATÁRIA, AREIA e TURFA, ou se a exploração de minério acarretar problemas à qualidade de água do poço.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA,
aos de de 2014


ALCEU SEGAMARCHI JUNIOR
Superintendente

NELSON MASSAKASU NASHIRO
Assessor Técnico Chefe
Pront.º nº 7956

Publicado no D.O.E. de 30/10/2014

ANEXO II

REQUERIMIENTO DE OUTORGA P6



Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Tipo: **Captação de Água Subterrânea**

1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO VI

| | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Nome/Razão Social COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO | | |
| Nome de Fantasia SABESP | | |
| CGC: 43.776.517/0042-58 | CPF: | RG: |
| CGC (unidade local-escritório): 43.776.517/0548-67 | Atividade: Saneamento Básico | |
| Endereço p/ correspondência: Rua Rui Barbosa, 416 | | |
| Bairro: Centro | Município: Itatiba | CEP 13250-280 |
| Fone: (11) 4894-8151 | Fax: (11) 4894-8142 | e-mail: ccfranco@sabesp.com.br |

2 - CARACTERÍSTICAS DO USO

Novo Uso Regularização Desativação Renovação

| | | |
|--|--------------------------------|-------------------------------|
| 2.1 - Localização do empreendimento: | | |
| Endereço: Margem Esquerda do Ribeirão Buru | | |
| Bairro/Distrito: Cardeal | Município: Elias Fausto | |
| Nome da propriedade: Poço Profundo – P6 | | |
| 2.2 - Dados da Captação: | | |
| Aquífero principal a ser explorado: Itararé | | |
| Bacia hidrográfica: Rios Piracicaba/Capivari/Jundiá | UGRHI: 05 | |
| Coordenadas UTM: 7.446,80 Km N ; | 263,63 Km E ; | MC:45° |
| Finalidade da obra: Abastecimento Público | | |
| Tipo de obra: Perfuração de Poço Profundo | | |
| Uso da água: Abastecimento Público | | |
| Profundidade do poço 200 m; | Nível Dinâmico 15,55 m; | Nível Estático 92,45 m |
| 2.2.1 - Valores atuais: | | |
| Vazão de exploração 50 m3/h | | |
| Período de bombeamento: 20 h/dia | | |
| 2.2.2 - Valores futuros: previsão para: 5 anos <input checked="" type="checkbox"/> 10 anos | | |
| Vazão máxima a ser captada: 50 m3/h, | 20 h/dia, | 30 dia/mês |
| Vazão média diária a ser captada: 41,67 m3/h, | 24 h/dia, | 30 dia/mês |
| 2.3 - Dispositivos Especiais Instalados para: | | |
| Medição de Vazão ³ /h Tipo Voltímetro Eletrônico | | |
| Medição do Nível d' água Tipo Tubete para medição de Nível | | |
| Registro do volume diário d'água extraído Tipo Planilha de Registro Diário | | |

Requerimento de Outorga
Protocolo DAEE/BMT/BMEC Nº **3689/14**
Data: **28/04/14**. Hora: **5 h 38 min.**
Recebido por:

Wagner Lucinda Barbosa
Frent. 9633

CÓPIA

Requeiro por este instrumento a outorga de direito de uso de recursos hídricos e Licença de Operação, conforme características descritas neste requerimento, de acordo com o que estabelecem as Leis Estaduais 7663, de 30/12/91, e 6134, de 02/06/88, e seus regulamentos

Termos em que,
P. Deferimento

Hortolândia, 01 de março de 2014

Assinatura Proprietário:

Nome: **Alinar Silva Lima**

RG/CPF: **13.304.867/013.390.318-41**

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE REQUERIMENTO:
OBS: **Preenchimento exclusivo do DAEE**

- Análise físico-química atual da água
- Relatório final de execução do poço (duas vias).
- Cópia do RG/CPF (para pessoa Física) ou cartão do CGC (para pessoa Jurídica).
- Relatório de Avaliação de Eficiência de Uso da Água.
- Comprovante de pagamento da taxa de Captação de Água Subterrânea
- Cópia da ART da obra relativa ao uso do recurso hídrico pretendido.
- Cópia da Licença de execução.

ATENÇÃO: Este documento deve ser impresso frente e verso.



Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos
Departamento de Águas e Energia Elétrica
Diretoria da Bacia do Médio Tietê

Rua Cristiano Cleopáth, 1557 (1º Pavimento) - Bairro Alemães - Piracicaba - SP - CEP: 13419-310 - Fone-Fax (19) 3434-5111

Protocolo: 3688/2014-BMEC - 28/04/2014 15:38

Interessado: SABESP-ELIAS FAUSTO

Autos: 9800200

Município: ELIAS FAUSTO - SP

CNPJ/CPF:

Tipo de protocolo: OUTORGA - COMPLEMENTAÇÃO POR OFÍCIO

Documentação apresentada:

REFERENTE NOTIFICAÇÃO Nº 4026/2013

Documentação pendente:

Observação:

ANEXO III

REQUERIMIENTO DE OUTORGA P11



Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Tipo: **Captação de Água Subterrânea**

I - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO VI

| | | |
|--|----------------------------|---------------------------------------|
| Nome/Razão Social COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO | | |
| Nome de Fantasia SABESP | | |
| CGC: 43.776.517/0042-58 | CPF: | RG: |
| CGC (unidade local-escritório): 43.776.517/0548-67 | | Atividade: Saneamento Básico |
| Endereço p/ correspondência: Rua Rui Barbosa, 416 | | |
| Bairro: Centro | Município: Itatiba | CEP 13250-280 |
| Fone: (11) 4894-8151 | Fax: (11) 4894-8142 | e-mail: ccfranco@sabesp.com.br |

2 - CARACTERÍSTICAS DO USO

Novo Uso Regularização Desativação Renovação

| | | | |
|--|--|---|--|
| 2.1 - Localização do empreendimento: | | | |
| Endereço: Rua Santa Cruz nº 116 | | | |
| Bairro/Distrito: Cardeal | | Município: Elias Fausto | |
| Nome da propriedade: Poço Profundo – P11 | | | |
| 2.2 - Dados da Captação: | | | |
| Aquífero principal a ser explorado: Itararé | | | |
| Bacia hidrográfica: Rios Piracicaba/Capivari/Jundiaí | | UGRHI: 05 | |
| Coordenadas UTM: 7.449,74 Km N ; | | 256,53 Km E ; MC:45º | |
| Finalidade da obra: Abastecimento Público | | | |
| Tipo de obra: Perfuração de Poço Profundo | | | |
| Uso da água: Abastecimento Público | | | |
| Profundidade do poço 192 m; | | Nível Dinâmico 187,25 m; Nível Estático 61,27 m | |
| 2.2.1 - Valores atuais: | | | |
| Vazão de exploração 37 m3/h | | | |
| Período de bombeamento: 20 h/dia | | | |
| 2.2.2 - Valores futuros: previsão para: 5 anos <input checked="" type="checkbox"/> 10 anos | | | |
| Vazão máxima a ser captada: 37 m3/h, | | 20 h/dia, 30 dia/mês | |
| Vazão média diária a ser captada: 30,83 m3/h, | | 24 h/dia, 30 dia/mês | |
| 2.3 - Dispositivos Especiais Instalados para: | | | |
| Medição de Vazão ³ /h Tipo Voltímetro Mecânico | | | |
| Medição do Nível d' água Tipo Tubete para medição de Nível | | | |
| Registro do volume diário d'água extraído | | Tipo Planilha de Registro Diário | |

Requerimento de Outorga
Protocolo DAEE/BMT/BMEC Nº **205114**
Data: **28.10.17**. Hora: **15h 21 min.**
Recebido por:

Wagner Lucinda Barbosa
Prot. 0513

CÓPIA

Requeiro por este instrumento a outorga de direito de uso de recursos hídricos e Licença de Operação, conforme características descritas neste requerimento, de acordo com o que estabelecem as Leis Estaduais 7663, de 30/12/91, e 6134, de 02/06/88, e seus regulamentos

Termos em que,
P. Deferimento

Hortolândia, 01 de março de 2014

Assinatura Proprietário: 

Nome: **Alinar Silva Lima**

RG/CPF: **13.304.867/013.390.318-41**

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE REQUERIMENTO:
OBS: **Preenchimento exclusivo do DAEE**

- Análise físico-química atual da água
- Relatório final de execução do poço (duas vias).
- Cópia do RG/CPF (para pessoa Física) ou cartão do CGC (para pessoa Jurídica).
- Relatório de Avaliação de Eficiência de Uso da Água.
- Comprovante de pagamento da taxa de Captação de Água Subterrânea
- Cópia da ART da obra relativa ao uso do recurso hídrico pretendido.
- Cópia da Licença de execução.

ATENÇÃO: Este documento deve ser impresso frente e verso.



Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos
Departamento de Águas e Energia Elétrica
Diretoria da Bacia do Médio Tietê

Rua Cristiano Cleopath, 1557 (1º Pavimento) - Bairro Alemães - Piracicaba - SP - CEP: 13419-310 - Fone-Fax (19)
3434-5111

Protocolo: 3691/2014-BMEC - 28/04/2014 15:41

Interessado: SABESP ELIAS FAUSTO

Autos: 9800200

Município: ELIAS FAUSTO - SP

CNPJ/CPF:

Tipo de protocolo: OUTORGA - COMPLEMENTAÇÃO POR OFÍCIO

Documentação apresentada:

REFERENTA NOTIFICAÇÃO Nº4026/2013, POÇO PROFUNDO Nº11
COORDENADAS 7.449,74N X 256,53E.

Documentação pendente:

Observação:

ANEXO IV

**ESTUDO GRAVIMÉTRICO DO
MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO**

APRESENTAÇÃO

O presente relatório, denominado Relatório Consolidado (Composição Gravimétrica), apresenta os trabalhos de consultoria desenvolvidos no âmbito do Aditivo ao Contrato nº 25/13, assinado entre a Fundação Agência das Bacias PCJ e a B&B Engenharia Ltda., que tem por objeto a “ELABORAÇÃO DE ESTUDO GRAVIMÉTRICO, EM CONFORMIDADE COM A LEI Nº 12.305/2010, PARA 15 (QUINZE) MUNICÍPIOS PERTENCENTES ÀS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ”.

O Estudo Gravimétrico que será elaborado exclusivamente para o município de Elias Fausto/SP é objeto do TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA firmado entre a Fundação Agência das Bacias PCJ e a Prefeitura Municipal de Elias Fausto no dia 24 de julho de 2013.

O presente documento é apresentado em um único volume, contendo anexos.

ÍNDICE ANALÍTICO

| | | |
|----|---|----|
| 1. | INTRODUÇÃO..... | 3 |
| 2. | OBJETIVO..... | 5 |
| 3. | CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO | 6 |
| | 3.1. Aspectos Regionais e Demografia | 6 |
| | 3.2. Clima | 6 |
| | 3.3. Recursos Hídricos | 6 |
| | 3.4. Distritos e Municípios Limítrofes..... | 6 |
| | 3.5. Atividades Econômicas | 6 |
| | 3.6. Sistema Viário | 7 |
| 4. | METODOLOGIA DO ESTUDO GRAVIMÉTRICO | 8 |
| 5. | RESULTADOS | 15 |
| | 5.1. Composição Gravimétrica | 15 |
| | 5.2. Peso Específico Aparente dos Resíduos | 16 |
| | 5.3. Teor de Umidade | 17 |
| | 5.4. Geração per Capita | 18 |
| 6. | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 21 |
| 7. | REFERÊNCIAS | 24 |

1. INTRODUÇÃO

Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos é, em síntese, o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do lixo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade, levando em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos, para a eles ser dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente corretas.

As características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais são importantes para auxiliar nas discussões do resultado alcançado referente à composição gravimétrica do município. Os resíduos sólidos (RS) são definidos, segundo a NBR 10.004 (ABNT, 2004) como: “Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível”.

Para tanto, as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que envolvem a questão devem se processar de modo articulado, segundo a visão de que todas as ações e operações envolvidas encontram-se interligadas, comprometidas entre si.

Para além das atividades operacionais, o gerenciamento integrado de resíduos sólidos destaca a importância de se considerar as questões econômicas e sociais envolvidas no cenário da limpeza urbana e, para tanto, as políticas públicas, locais ou não, que possam estar associadas ao gerenciamento do lixo, sejam elas na área de saúde, trabalho e renda, planejamento urbano etc.

Políticas como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sistemas e arranjos de parceria diferenciados, como a parceria público privada, deverão ser articulados para tratar de forma específica os resíduos recicláveis, tais como o papel, metais, vidros e plásticos para que ocorram avanços no setor como formalização da situação trabalhista dos catadores informais, investimentos em maquinários que auxiliem a segregação e outras etapas de manejo destes resíduos nas cooperativas, além de melhorias na organização administrativa destas cooperativas. Estas melhorias auxiliam na rentabilidade destes resíduos; resíduos orgânicos, passíveis de serem transformados em composto orgânico, para enriquecer o solo agrícola; entulho de obras, decorrentes de sobra de materiais de construção e demolição, e finalmente os resíduos provenientes de estabelecimentos que tratam da saúde. Esses materiais devem ser separados na fonte de produção pelos respectivos geradores, e daí seguir passos específicos para remoção, coleta, transporte, tratamento e destino correto. Conseqüentemente, os geradores têm de ser envolvidos, de uma forma ou de outra, para se integrarem à gestão de todo o sistema.

O gerenciamento integrado revela-se com a atuação de subsistemas específicos que demandam instalações, equipamentos, pessoal e tecnologia, não somente disponíveis na prefeitura, mas oferecidos pelos demais agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- A própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa;
- Os grandes geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;
- Os catadores, organizados em cooperativas, capazes de atender à coleta de recicláveis oferecidos pela população e comercializá-los junto às fontes de beneficiamento;
- Os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;
- A prefeitura, através de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e parcerias exerce, é claro, papel protagonista no gerenciamento integrado de todo o sistema.

2. OBJETIVO

O estudo direcionado para a análise das características do lixo é uma atividade importante para os municípios, uma vez que, através das informações coletadas, os órgãos responsáveis pelo serviço de limpeza pública poderão verificar as alterações ocorridas nos aspectos referentes à qualidade dos materiais e do volume de rejeitos gerados na região.

A análise da composição dos RS viabiliza conhecer os resíduos produzidos em determinada localidade, identificando o percentual dos materiais em sua constituição, permitindo assim, inferir sobre a viabilidade da implantação de coleta diferenciada, instalações adequadas, equipe de trabalho, equipamentos, além de estimar receitas e despesas decorrentes (FUZARO e RIBEIRO, 2003).

Segundo Freitas (2006), Macêdo (2006), Philippi Jr. e Aguiar (2005), Lacerda (2003) e Jardim et. AL (1995), a classificação que os RS recebem é determinante para se estabelecer qual ou quais as melhores formas de tratamento e disposição final que devem ser adotadas em determinado município, buscando assim, minimizar os impactos socioeconômicos e ambientais.

3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO

3.1. Aspectos Regionais e Demografia

Elias Fausto é um município do estado de São Paulo. Localiza-se a uma latitude 23°02'34" sul e a uma longitude 47°22'26" oeste, estando a uma altitude de 605 metros. A população estimada pelo SEAD (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados) em 2013 era de 16.265 habitantes e segundo SEAD (2013) a área da unidade territorial é de 202,69 km².



Fonte: IBGE (2014).

Figura 1 - Município de Elias Fausto.

3.2. Clima

Elias Fausto possui um clima quente e temperado, com pluviosidade significativa durante todo o ano, inclusive nos meses mais secos. Segundo Köppen a classificação do clima de Elias Fausto é Cfa, com temperatura média anual de 19,9°C e pluviosidade média anual de 1.199 mm.

3.3. Recursos Hídricos

A hidrografia do município de Elias Fausto tem como principais rios o Tietê e Capivari.

3.4. Distritos e Municípios Limítrofes

O município de Elias Fausto tem como vizinhos: Indaiatuba, Capivari, Monte Mor, Salto, Itu, Porto Feliz e está a 131 Km da capital.

3.5. Atividades Econômicas

Segundo o IBGE (2009), Elias Fausto é um município em que a maior parcela da economia local provém das indústrias, tais como: montagens industriais, fundições, tornearia de precisão, plásticos, serrarias, dentre outras. A prestação de serviços corresponde ao segundo maior PIB seguida pela agropecuária. Segundo SEAD (2011), o

município possui PIB per capita de R\$41.102,14, e segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2010) possui um IDH-M de 0,695.

3.6. Sistema Viário

O município de Elias Fausto tem como eixos principais que cortam o município as seguintes rodovias:

- Rodovia SP-101
- Rodovia SP-308

4. METODOLOGIA DO ESTUDO GRAVIMÉTRICO

O Método da Composição Gravimétrica foi realizado nos dias 02 e 03 de setembro de 2014 em uma área anexa à garagem da prefeitura municipal, já que atualmente o Elias Fausto destina seus resíduos direto para o aterro sanitário de Indaiatuba, município vizinho.

O dia 02 foi utilizado para realização do preparo da amostra final e determinação do teor de umidade dos resíduos, enquanto que o dia 03 foi utilizado para determinação do peso específico aparente, cálculo da geração de resíduos per capita e composição gravimétrica.

A atividade baseou-se nas orientações das NBRs 10.004 (ABNT, 2004) e 10.007 (ABNT, 2004), além do Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (IBAM, 2001) e principalmente do Termo de Referência referente ao aditivo do contrato 25/13, respeitadas as características de geração do município em estudo.

Foram respeitadas principalmente as seguintes orientações do Termo de Referência:

- Realizar a coleta de amostras fora dos feriados e períodos sazonais como em datas de eventos importantes, períodos turísticos, etc.;
- Realizar o estudo entre segunda e quinta-feira.

Essas orientações são para evitar distorções nos resultados da composição gravimétrica, uma vez que a sazonalidade interfere na dinâmica do município, que pode receber turistas, ter migração temporária de munícipes para outros municípios em período de férias, dentre outros fatores que interferem na geração de resíduos do município.

O estudo então foi dividido em duas etapas. A primeira etapa iniciou-se com a coleta da amostra inicial. A coleta do resíduo domiciliar é realizada diariamente e abrange todo o município em um dia, dessa forma o resíduo coletado para o estudo gravimétrico foi referente ao dia 02.

Foram necessários apenas dois caminhões para representar a geração de resíduos de todos os setores do município. Foi retirada então uma amostra inicial de 3m³ de cada caminhão. Nesta amostra foram realizados dois quarteamentos com objetivo de obter-se 750 litros de cada caminhão. Ao final do dia 02 de setembro, obteve-se um total de aproximadamente 1,500 m³, sendo este total homogeneizado e selecionado aproximadamente 1 m³ de resíduos que foram utilizados para os demais estudos realizados no dia 03 de setembro.

Para execução do trabalho de campo do primeiro dia foram utilizados os seguintes materiais: dois tambores metálicos de 200 litros, uma lona plástica de 6 x 6 metros, sacos de lixo de 50 e 100 litros, 3 enxadas e 3 pás metálicas, duas vassouras, além dos EPI's básicos como máscara anti-odor e luvas para os três integrantes da equipe técnica.



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 2 - Materiais e EPI's utilizados no método.

A seqüência das atividades realizadas em campo foi:

- De cada um dos dois caminhões coletores, compactadores, disponibilizados para coleta domiciliar de Elias Fausto eram coletados sacos e sacolas de resíduos, aleatoriamente, e seguindo o procedimento da NBR 10.007/2004, de onde foram retirados das laterais, base e topo da pilha de resíduos. Estes sacos e sacolas foram suficientes para encherem 15 tambores de 200 litros, totalizando aproximadamente 3.000 litros ou 3m³.



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 3 - Coleta de resíduos realizada pelos caminhões compactadores e seleção de amostra inicial.



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 4 - Amostra de 3m³ sendo separada.

- A amostra de cada caminhão foi colocada sobre a lona plástica, em área plana a céu aberto e misturadas com o auxílio de pás e enxadas, rasgando-se os sacos plásticos, caixas de papelão, caixotes e outros materiais utilizados no acondicionamento dos resíduos, até se obter um lote homogêneo.



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 5 - Disposição dos resíduos sobre a lona e retirada dos sacos e sacolas.



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 6 - Homogeneização dos resíduos.

- Na fração de resíduos homogeneizada foram realizados dois quarteamentos de cada amostra referente a cada um dos dois caminhões, sendo todos disponibilizados no dia 02/09. Os dois quartos opostos selecionados do primeiro quarteamento de cada caminhão totalizaram uma amostra de 1,5m³, sendo esta homogeneizado novamente e quarteado pela segunda vez. Os dois quartos novamente selecionados deste segundo quarteamento totalizaram 750 litros de amostra por caminhão, estas amostras foram armazenadas temporariamente em *bags*.



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 7 - Quarteamento e seleção de amostragem homogeneizada.



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 8 - Armazenamento das amostras coletadas.

- Ao final do dia 02/09 as duas amostras foram misturadas, totalizando 1,5 m³ de resíduos, com objetivo de homogeneizá-las e posteriormente foi selecionado aproximadamente 1 m³ de resíduos, amostra esta considerada como final e utilizada para os demais estudos.
- Desta amostra final, foram retirados aproximadamente 2 litros de resíduos aleatoriamente com objetivo de determinar o teor de umidade. Esta amostra foi picotada com facão e inserida dentro de um recipiente de inox aferido em 2 litros. Este recipiente foi tarado, posteriormente pesado com o resíduo, e na sequência inserido em uma estufa de secagem e esterilização onde permaneceu a 105°C por 24 horas.



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 9 - Amostra de 2L de resíduos sendo pesada e posteriormente inserida em estufa que aquecerá até 105°C.

- Após a separação da amostra de 2 litros para determinar o teor de umidade do resíduo, a amostra final de aproximadamente 1m³ foi pesada para determinação do peso específico do resíduo. Para isso foram utilizados 2 tambores de 200 litros, identificados como 1 e 2, tarados, ou seja, pesados vazios, e posteriormente preenchidos por algumas vezes até que se obtivesse o equivalente a 5 tambores (1m³).



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 10 - Tambores com resíduos da amostra final sendo transportados até a balança e pesados.

As atividades referentes aos dias 02/09 se encerraram após a pesagem dos tambores contendo a amostra final de 1m³. Já as atividades referentes ao dia 03/09, segunda etapa do estudo, iniciaram-se com a composição gravimétrica conforme descritas a seguir:

- O volume de 1m³, amostra final, selecionado no período da manhã do dia 02/09 foi espalhado sobre a lona plástica e os resíduos foram separados minuciosamente de acordo com as subdivisões descritas na Tabela posterior às figuras.



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 11 - Segregação e armazenamento de cada tipo de resíduo.

Tabela 1 - Subdivisões dos Resíduos Sólidos Urbanos.

| Estudo Gravimétrico | |
|---|--|
| Orgânicos | |
| Matéria orgânica + Massa Verde | |
| Recicláveis secos | |
| Papel/Jornais/Revistas | |
| Papelão | |
| Plástico maleável (sacolas, sacos, etc) | |
| Plástico duro (embalagens, etc) | |
| PET | |
| Metais ferrosos | |
| Alumínio | |
| Vidros | |
| Embalagens mistas | |
| Demais Recicláveis | |
| Isopor | |
| Borracha | |
| Madeira | |
| Ráfia | |
| Rejeitos | |
| Papel higiênico/fraudas/absorventes, etc | |
| Tecidos/sapatos | |
| Demais rejeitos (bituca de cigarro, espuma, etc.) | |
| Serviço de Saúde | |
| Outros | |
| Lâmpadas e lixas | |
| Total | |

| Material (Resumo) |
|---------------------------|
| Orgânicos |
| Recicláveis secos |
| Demais Recicláveis |
| Rejeitos |
| Serviço de Saúde |
| Outros |

- Após a segregação, cada tipo de resíduo foi pesado separadamente e anotado seu valor com objetivo de determinar a composição gravimétrica através do peso em Kg e do percentual de peso de cada resíduo.



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 12 - Pesagem dos resíduos segregados conforme Tabela 1 e identificados através de etiquetas.

- Paralelamente a pesagem dos resíduos segregados, a amostra de 2 litros, armazenada na estufa a 105°C, atingiu o tempo de 24 horas. Então foi retirada e pesada para obtenção do teor de umidade, encerrando assim as atividades do dia 03/09.



Fonte: B&B Engenharia Ltda (2014).

Figura 13 - Retirada do recipiente de 2 L da estufa e pesagem para determinação do teor de umidade.

As atividades realizadas nos dias 02 e 03/09 possibilitaram a obtenção das características qualitativas e quantitativas dos resíduos, evidenciando seus aspectos físicos. Os resultados serão apresentados no item seguinte.

Vale ressaltar que os resíduos excedentes das coletas de amostras realizadas nestes dias foram removidos para os caminhões basculantes, através de pá carregadeira, que transportaram estes resíduos ao aterro sanitário de Indaiatuba.

5. RESULTADOS

5.1. Composição Gravimétrica

Na tabela a seguir é apresentada a tradução percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de resíduo analisada (peso de cada componente / peso total da amostra). Esses resultados representam valores da amostra final de 1m³ coletada e pesadas individualmente no final do dia 03/09.

Tabela 2 - Composição Gravimétrica do município de Elias Fausto.

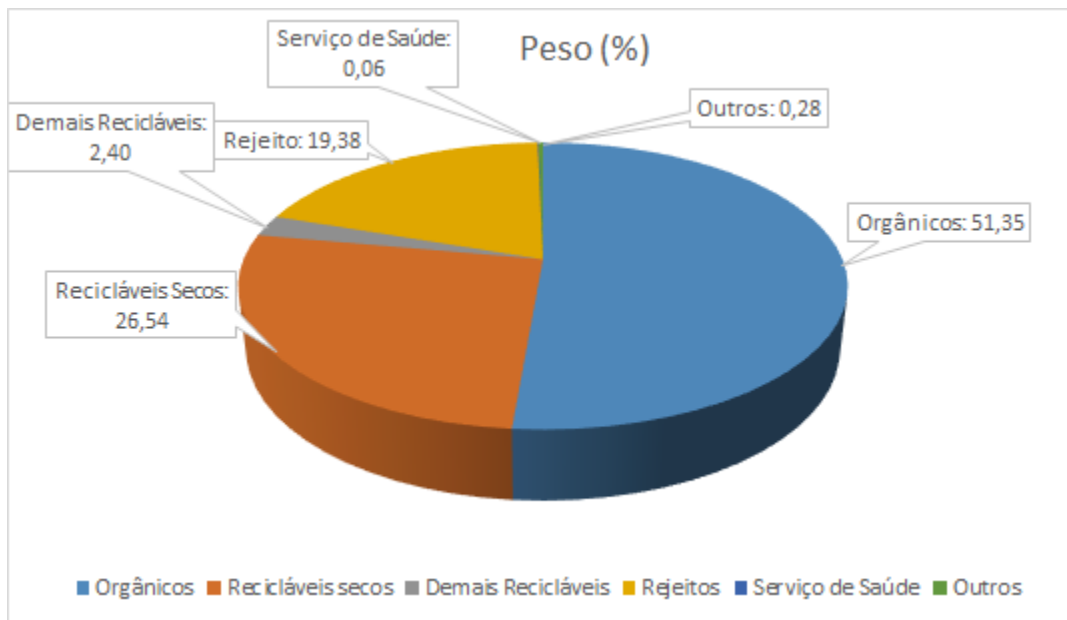
| Estudo Gravimétrico | Peso (Kg) | Peso (%) |
|---|------------------|-----------------|
| Orgânicos | 72,440 | 51,35 |
| Matéria orgânica + Massa Verde | 72,440 | 51,35 |
| Recicláveis secos | 37,440 | 26,54 |
| Papel/Jornais/Revistas | 6,800 | 4,82 |
| Papelão | 3,510 | 2,49 |
| Plástico maleável (sacolas, sacos, etc) | 14,620 | 10,36 |
| Plástico duro (embalagens, etc) | 3,500 | 2,48 |
| PET | 0,740 | 0,52 |
| Metais ferrosos | 0,860 | 0,61 |
| Alumínio | 0,580 | 0,41 |
| Vidros | 3,920 | 2,78 |
| Embalagens mistas | 2,910 | 2,06 |
| Demais Recicláveis | 3,380 | 2,40 |
| Isopor | 0,100 | 0,07 |
| Borracha | 2,800 | 1,98 |
| Madeira | 0,480 | 0,34 |
| Rejeitos | 27,340 | 19,38 |
| Papel higiênico/fraudas/absorventes, etc | 20,400 | 14,46 |
| Tecidos/sapatos | 6,920 | 4,91 |
| Demais rejeitos (bituca de cigarro, etc.) | 0,020 | 0,01 |
| Serviço de Saúde | 0,080 | 0,06 |
| Outros | 0,390 | 0,28 |
| Lâmpada, pilhas e baterias. | 0,390 | 0,28 |
| Total | 141,070 | 100,00 |

Tabela 3 - Resumo da Composição Gravimétrica do município de Elias Fausto.

| Material (Resumo) | Peso (Kg) | Peso (%) |
|---------------------------|------------------|-----------------|
| Orgânicos | 72,440 | 51,35 |
| Recicláveis secos | 37,440 | 26,54 |
| Demais Recicláveis | 3,380 | 2,40 |
| Rejeitos | 27,340 | 19,38 |
| Serviço de Saúde | 0,080 | 0,06 |
| Outros | 0,390 | 0,28 |

Para facilitar a visualização, o gráfico seguinte demonstra as porcentagens dos componentes subdivididos de forma mais macro.

Quadro 1 - Composição Gravimétrica do município de Elias Fausto.



5.2. Peso Específico Aparente dos Resíduos

Através do estudo, determinou-se também o peso específico aparente dos resíduos. Peso específico aparente é o peso do resíduo solto em função do volume ocupado livremente, sem compactação. O peso específico foi retirado da amostra final de 1m³ antes da realização da segregação para determinar a composição gravimétrica, por isso seu peso foi superior à soma final de todos os componentes segregados, já que pode ocorrer pequenas perdas durante a segregação. A tabela seguinte demonstra o peso dos 5 tambores cheios, totalizando 1m³.

Tabela 4 - Peso específico dos RSD do município de Elias Fausto.

A determinação do peso específico é fundamental para o dimensionamento de equipamentos e instalações. O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (IBAM, 2001) orienta a utilização dos valores de 230 kg/m³ para o peso específico do resíduo domiciliar, 280 kg/m³ para os resíduos de serviços de saúde e de 1.300 kg/m³ para resíduos da construção civil, valores estes estimados e não necessariamente ideais. O obtido do estudo foi:

| PESO ESPECÍFICO DA AMOSTRA DE 1m ³ | | | |
|--|----------------------------|------------------|------------------|
| MUNICÍPIO | | ELIAS FAUSTO-SP | |
| DATA DAS COLETAS DOS RSD | | 02/set | |
| COLETA FINAL | 1m ³ | | |
| TAMBORES | PESO DO TAMBOR (TARA) (Kg) | | |
| TAMBOR 1 | 13,42 | | |
| TAMBOR 2 | 13,38 | | |
| TAMBORES | PESO (Kg) | TAMBOR UTILIZADO | PESO - TARA (Kg) |
| TAMBOR 1 | 34,66 | TAMBOR 1 | 21,24 |
| TAMBOR 2 | 41,90 | TAMBOR 2 | 28,52 |
| TAMBOR 3 | 50,02 | TAMBOR 2 | 36,64 |
| TAMBOR 4 | 50,46 | TAMBOR 1 | 37,04 |
| TAMBOR 5 | 32,92 | TAMBOR 2 | 19,54 |
| PESO TOTAL (Kg) SUBTRAINDO-SE A TARA DOS TAMBORES | | 142,98 | |

$$\frac{\text{Peso total da amostra (em kg)}}{\text{Volume do tambor (em m}^3\text{)}} = 142,98 \text{ kg/m}^3$$

Esse valor encontrado é inferior ao adotado pelo manual por vários fatores, como por exemplo: a porcentagem de matéria orgânica resultou em aproximadamente 51,35% neste estudo realizado, inferior ao resultado apresentado pelo Manual que é de 65%. Os resíduos recicláveis secos representados por este estudo foram de aproximadamente 26,54%, enquanto que no Manual é de aproximadamente 25%. Estes dados influenciam diretamente no peso específico, uma vez que a matéria orgânica é o resíduo com maior densidade, conforme visto nos resultados da tabela 3, enquanto que os resíduos recicláveis secos são mais volumosos, porém com menor peso, o que proporciona alguns vazios no tambor, ocasionando a redução de peso específico da amostra. Os resultados serão discutidos com maior abrangência no item “considerações finais”.

5.3. Teor de Umidade

O Teor de umidade, segundo (IBAM, 2001), representa a quantidade de água presente no lixo, medida em percentual do seu peso. Este parâmetro se altera em função das estações do ano e da incidência de chuvas, podendo este índice variar, sendo estimado entre 40 a 60%. Esta característica do resíduo pode influenciar principalmente nos processos de tratamento e destinação final do lixo.

A incineração é um exemplo importante de tratamento que deve considerar a umidade dos resíduos, uma vez que a umidade se relaciona com outras características, como é o caso da massa específica e calor calorífico, este último essencial para obter-se o potencial de aproveitamento energético proveniente da incineração.

O resultado obtido do teor de umidade de Elias Fausto está representado na tabela seguinte:

Tabela 5 - Determinação do teor de umidade.

| DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE | | | |
|--|------|--|--------------------------|
| PESO RECIPIENTE (Kg) | 0,22 | Recipiente 2L | |
| PESO AMOSTRA RSD INICIAL(kg) | 0,64 | PESO AMOSTRA RSD (Kg) - PESO RECIPIENTE (kg) | 0,42 |
| PESO RSD SECO (Kg) PÓS ESTUFA | 0,38 | PESO RSD SECO (kg) - PESO RECIPIENTE (Kg) | 0,16 |
| TEOR DE UMIDADE = $\frac{\text{PESO AMOSTRA RSD} - \text{PESO RSD SECO}}{\text{PESO AMOSTRA RSD}}$ | | | TEOR DE UMIDADE = 61,90% |

O teor de umidade dos resíduos sólidos urbanos provenientes da coleta regular realizada em Elias Fausto é de 61,90%, valor próximo ao percentual citado pelo Manual.

5.4. Geração per Capita

A metodologia sugerida pelo termo de referência indica a conjunção entre dados primários, obtidos durante o estudo, e secundários, estes últimos obtidos através de informações literárias.

Segundo (IBAM,2001), a geração per capita pode ser obtida através do peso específico obtido durante o estudo, que combinado a quantidade de caminhões que o município recebe durante um dia é possível obter-se a massa deste resíduo, ou seja, peso específico = massa/volume, onde o volume é referente aos resíduos que chegaram dos caminhões para serem aterrados.

Ainda segundo o Manual, obtendo-se a massa (Kg) gerada durante o dia é necessário verificar qual percentual da população é atendida pela coleta. Posteriormente é necessário aplicar este percentual na população total do município, dado este disponível em fontes como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Por fim, ao identificar a população atendida, basta dividir o valor da massa pela população atendida, obtendo-se a geração per capita do município.

No quadro seguinte é apresentado o resultado da geração per capita segundo metodologia utilizada em campo:

Quadro 2 – Geração per capita de RS domiciliares do município de Elias Fausto.

| GERAÇÃO PER CAPITA DO MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO-SP | |
|---|----------------|
| Itens para o Cálculo da Geração Per Capita de Resíduos Sólidos | Dados |
| População (hab.) | 16265 |
| Percentual População atendida pela coleta regular (%) | 100 |
| Quantidade de caminhões referente ao dia (02/09) | 2 |
| Capacidade de armazenagem dos RS de cada caminhão (m³) - volume livre | 40 |
| Volume Livre dos RS destinados ao aterro durante o dia (m³) | 80 |
| Peso Específico (Kg/m³) | 142,98 |
| Massa de resíduos gerada diariamente (Kg) | 11438 |
| Geração Per Capita (Kg/(hab. x dia)) | 0,70325 |

Durante a aplicação desta metodologia, notou-se que o resultado foi satisfatório quando comparado à estimativa de produção per capita em função da população urbana estabelecida pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) em seu Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos (2013) e no Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo – Versão Preliminar Volume I Panorama (2014). Vale ressaltar que estes índices foram elaborados pelo Grupo de Trabalho composto por técnicos da CETESB e da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA), com participação de outros órgãos estaduais específicos, sob coordenação da Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA), todos com vasta experiência no segmento.

Quadro 3 – Índices estimativos de produção *per capita* de resíduos sólidos urbanos, adotados em função da população urbana.

| POPULAÇÃO (hab) | PRODUÇÃO (Kg/hab.dia) |
|------------------------|------------------------------|
| Até 25.000 | 0,7 |
| De 25.001 a 100.000 | 0,8 |
| De 100.001 a 500.000 | 0,9 |
| Maior que 500.000 | 1,1 |

FONTE: CETESB (2013)

Segundo o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos elaborado pela CETESB, para os municípios onde são efetuadas pesagens das quantidades de resíduos destinados ao tratamento e/ou disposição final, poderão ocorrer índices diferentes dos acima indicados, em decorrência de vários fatores, tais como: tipo de atividade produtiva predominante no município, nível socioeconômico, sazonalidade de ocupação, existência de programas de coleta seletiva e de ações governamentais que objetivam a conscientização da população quanto à redução da geração de resíduos.

Nestas condições, o inventário deve ser utilizado como um instrumento de acompanhamento das condições ambientais e sanitárias dos locais de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos e não como fonte de informações sobre as quantidades de resíduos efetivamente geradas nos municípios.

Assim como descrito no inventário pode-se considerar que para a metodologia utilizada neste trabalho, extraída do Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos IBAM (2001), podem ocorrer discrepâncias em decorrência destas variações naturais citadas, e de outros fatores adversos relacionados a metodologia, tais como: os caminhões coletores compactadores considerados no dia de estudo não estarem completamente ocupados, o que interfere no volume livre calculado; dificuldades em identificar o percentual de população atendida por bairro

coletado na data de estudo, o que pode afetar a relação geração de RS por habitante; considerar apenas um dia de estudo uma vez que a quantidade coletada pode variar durante a semana.

As duas metodologias visam a estimativa de geração per capita de resíduos sólidos urbanos por habitante.dia, por isso entende-se que os dados de geração provenientes delas não deverão ser utilizados como fonte de informações conforme supracitado, uma vez que para isto é necessário a pesagem dos resíduos.

O estudo realizado é de extrema importância por oferecer um panorama sobre os aspectos físicos da gravimetria dos resíduos, porém é imprescindível que os municípios atualizem estes estudos e realizem outros complementares em períodos diferentes, tais como em períodos de férias, grandes eventos, com objetivo de obter dados contínuos e mais abrangentes. Também é necessário que os municípios se mobilizem para realizar a pesagem dos resíduos, o que tornam mais precisos os resultados de geração per capita.

Portanto, como os resultados foram semelhantes, deve-se adotar a geração *per capita* deste estudo realizado.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada característica dos resíduos sólidos, em particular, seja ela física, química ou biológica, exerce determinada influência sobre o planejamento de um sistema de limpeza urbana ou sobre o projeto de determinadas unidades que compõem tal sistema.

Os estudos realizados em Elias Fausto-SP objetivaram determinar as características físicas dos resíduos.

Há que se considerar ainda, diversos fatores que influenciam as características dos resíduos sólidos. Por exemplo, é fácil imaginar que em época de chuvas fortes o teor de umidade no lixo cresce, que há um aumento do percentual de alumínio (latas de cerveja e de refrigerantes) no carnaval e no verão e que os feriados e períodos de férias escolares influenciarão a quantidade de lixo gerada em cidades turísticas. Assim, tomou-se o devido cuidado com os valores que traduzem as características dos resíduos, já que foram levados em considerações estes fatores que influenciam principalmente no que concerne às características físicas, pois os mesmos são muito influenciados pela sazonalidade, que podem conduzir o projetista a conclusões equivocadas.

Os principais fatores que exercem forte influência sobre as características dos resíduos estão listados na Tabela 6.

Tabela 6 - Fatores que influenciam as características dos resíduos sólidos.

| FATORES | | INFLUÊNCIA |
|----------------------------|-------------------------|---|
| 1. Climáticos | Chuvas | <ul style="list-style-type: none">• Aumento do teor de umidade |
| | Outono | <ul style="list-style-type: none">• Aumento do teor de folhas |
| | Verão | <ul style="list-style-type: none">• Aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos) |
| 2. Épocas especiais | Carnaval | <ul style="list-style-type: none">• Aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos) |
| | Natal/ Ano Novo/ Páscoa | <ul style="list-style-type: none">• Aumento de embalagens (papel/papelão, plásticos maleáveis e metais) |
| | Dia dos Pais/ Mães | <ul style="list-style-type: none">• Aumento de matéria orgânica |
| | Férias escolares | <ul style="list-style-type: none">• Aumento de embalagens (papel/papelão e plásticos maleáveis e metais)• Esvaziamento de áreas da cidade em locais não turísticos• Aumento populacional em locais turísticos |
| 3. Demográficos | População urbana | <ul style="list-style-type: none">• Quanto maior a população urbana, maior a geração <i>per capita</i> |
| 4. Socioeconômicos | Nível cultural | <ul style="list-style-type: none">• Quanto maior o nível cultural, maior a incidência de materiais recicláveis e menor a incidência de matéria orgânica |

| | |
|-------------------------------|--|
| Nível educacional | <ul style="list-style-type: none"> • Quanto maior o nível educacional, menor a incidência de matéria orgânica |
| Poder aquisitivo | <ul style="list-style-type: none"> • Quanto maior o poder aquisitivo, maior a incidência de materiais recicláveis e menor a incidência de matéria orgânica |
| Poder aquisitivo (no mês) | <ul style="list-style-type: none"> • Maior consumo de supérfluos perto do recebimento do salário (fim e início do mês) |
| Poder aquisitivo (na semana) | <ul style="list-style-type: none"> • Maior consumo de supérfluos no fim de semana |
| Desenvolvimento tecnológico | <ul style="list-style-type: none"> • Introdução de materiais cada vez mais leves, reduzindo o valor do peso específico aparente dos resíduos • Aumento de embalagens |
| Lançamento de novos produtos | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de embalagens |
| Promoções de lojas comerciais | <ul style="list-style-type: none"> • Redução de materiais não-biodegradáveis (plásticos) e aumento de materiais recicláveis e/ou biodegradáveis (papéis, metais e vidros) |
| Campanhas ambientais | <ul style="list-style-type: none"> • Redução de materiais não-biodegradáveis (plásticos) e aumento de materiais recicláveis e/ou biodegradáveis (papéis, metais e vidros) |

A maior parcela da economia local do município de Elias Fausto provém das indústrias, tais como: montagens industriais, fundições, tornearia de precisão, plásticos, serrarias, dentre outras. O segundo maior setor da economia do município é o de prestação de serviços, seguido pela agropecuária como a criação de gados e suínos.

O município ainda possui PIB per capita muito elevado, que segundo (SEAD, 2011) é de R\$41.102,14, e elevado IDH-M que segundo o (PNUD, 2010) corresponde a 0,695.

Neste caso, é importante frisar que o elevado PIB *per capita* resulta em consumo elevado de recicláveis, porém nota-se que o resultado da composição gravimétrica referente aos resíduos recicláveis secos, (26,54%), está abaixo da média nacional estimada no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (MMA, 2012) que é de 31,9%. Este resultado pode ser justificado através dos mecanismos de coleta utilizados pelo município. Elias Fausto disponibilizou contêineres específicos para resíduos sólidos recicláveis secos e para os demais resíduos sólidos domiciliares nos bairros do município, incentivando a população a realizar segregação destes resíduos. Posteriormente é realizada a coleta mecanizada, através de caminhões que realizam a coleta seletiva e outros que realizam a coleta dos resíduos domiciliares. O resultado é que os resíduos sólidos recicláveis possuem percentual menor do que a média nacional. Cabe ao município, que já pratica ações que contribuem com a coleta seletiva identificar maneiras de aprimorar a gestão deste processo, seja através do aumento de contêineres nos bairros, da aquisição de maquinário que auxilie na triagem final, pois ainda existem resíduos recicláveis secos sendo destinados ao aterro, ou através da elaboração de plano municipal de coleta seletiva que proporcione a visão administrativa e operacional da coleta seletiva.

Em Elias Fausto a prática da agropecuária não é expressiva, gerando o mínimo de restos de cultivos e massa verde. Atualmente não é realizada compostagem pelo município.

Embora a agropecuária não tenha resultado expressivo na economia, a composição gravimétrica indicou 51,35% de matéria orgânica, que está abaixo do indicado no Manual (IBAM, 2001) e próximo ao resultado do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que indicam 65% e 51,4% respectivamente. Este resultado é devido às ações realizadas pelo município para coleta segregada dos resíduos conforme supracitado, por isso é importante para que o município que reflita sobre implantação da compostagem.

O resultado do teor de umidade, apesar de ser uma amostra de 2 litros retirada de forma aleatória de uma amostra final de 1m³, foi de 61,90%. Neste caso, o resultado poderia ser inclusive superior, mesmo estando pouco acima da média de 40 a 60% citada no Manual (IBAM,2001), já que possui alto índice de matéria orgânica, porém como a amostra de 2 litros é retirada aleatoriamente, é comum que não se obtenha um resultado de umidade que seja possível comparar com a composição gravimétrica, já que os resíduos da amostra final são variados, e na escolha da amostra de 2L não leva-se em consideração a composição gravimétrica.

Os resíduos de serviço de saúde (RSS) encontrados na composição gravimétrica representaram 0,06% do total dos resíduos integrantes do estudo, o que pode ser considerado normal, já que é realizada a terceirização dos serviços de coleta e destinação final deste resíduo, o que minimiza a quantidade na coleta regular quando é feita fiscalização adequada.

Para os demais resíduos recicláveis, o percentual gerado considerando todos somados é ínfimo (2,40% do total), cabendo ao poder público avaliar a viabilidade de se implantar tecnologias para o tratamento ou reciclagem de resíduos como isopor, madeira, borracha, dentre outros, ou proceder com a destinação final correta dos mesmos.

Os resíduos considerados como outros foram as lâmpadas, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, enfim, resíduo da logística reversa. São resíduos que deverão ser abordados no plano de gestão integrada de resíduos sólidos do município para indicar o correto manejo destes, pois estão sendo destinados erroneamente ao aterro sanitário.

Nota-se que finalmente os rejeitos, resíduos a serem aterrados, representam 27,34% do total da amostra estudada, o que evidencia a importância de se tomar ações que possibilitem o aproveitamento dos resíduos avaliados, tendo ciência de que a destinação final ao aterro sanitário poderá ser ínfima comparada a atual realidade.

7. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004 – Resíduos Sólidos – Classificação**. Segunda edição – 31.05.2004.

CASADO, A.P.B.; BRASILEIRO, G. M. A.; DE LIMA, A. P. S.; SOARES, F. J. F.; DE ALMEIDA, L. C.; MENEZES, M. L. J. – **Diagnóstico da Gestão e Análise Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Pirambu/SE** – 3º Simpósio Ibero americano de Ingeniería de Resíduos 2º seminário da Região Nordeste sobre Resíduos Sólidos – REDISA – Red de Ingeniería de Saneamiento Ambiental ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Inventário de Resíduos Sólidos Domiciliares**. 2013.

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo. Versão Preliminar, Vol I, Panorama**, 2014. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente.

COSTA, L. E. B.; COSTA, S. K.; REGO, N. A. C.; SILVA JUNIOR, M. F. **Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares e Perfil Socioeconômico no Município de Salinas, Minas Gerais**. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v. 3, n.2, p. 73-90, 2012.

DE SOUZA, G. C., GUADAGNIN, M. R. – **Caracterização Quantitativa e Qualitativa dos Resíduos Sólidos Domiciliares: O Método de Quarteamento na Definição da Composição Gravimétrica em Cocal do Sul-SC**, 3º Seminário Regional Sul de Resíduos Sólidos – UCS – Caxias do Sul – RS.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. SEDU – Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República. Governo Federal. **Manual – Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. SNIS - **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. Disponível em www.snis.gov.br.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Governo Federal. – **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, 2012.

PWC – PRICEWATERHOUSECOOPERS. **Guia de Orientação para Adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. [s.l.]: PwC, 2011.

Wikipédia, a enciclopédia livre, Disponível em: < [http://pt.wikipedia.org/wiki/Elias Faustor](http://pt.wikipedia.org/wiki/Elias_Faustor)>. Acesso 29 de maio de 2014.

ANEXO V

**PLANO DE TRABALHO PARA
ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
(PMGIRS) DE ELIAS FAUSTO**



RELATÓRIO 01

**PLANO DE TRABALHO PARA ELABORAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE
SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO**

CONTRATO Nº 25/2013

R.156.056.076.13

Elias Fausto, 08 de Outubro de 2013

Empreendimento realizado com recursos da Cobrança PCJ



APRESENTAÇÃO

O presente relatório, denominado Plano de Trabalho apresenta os trabalhos de consultoria desenvolvidos no âmbito do Contrato No. 25/13, assinado entre a Fundação Agência das Bacias PCJ e a B&B Engenharia Ltda., que tem por objeto a “Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico conforme Lei Nº 11.445/2007, contendo Determinações sobre os Sistemas de Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana e Manejo Das Águas Pluviais, bem como o Desenvolvimento do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em conformidade com a Lei 12.305/10”.

O Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que será elaborado exclusivamente para o município de Elias Fausto/SP é objeto do TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA firmado entre Agência das Bacias PCJ e a Prefeitura Municipal da Cidade de Elias Fausto no dia 24 de julho de 2013. No qual a Prefeitura se compromete a cumprir na íntegra a Cláusula Segunda – Das Obrigações dos Partícipes em especial o item 2.1 – Obrigações da Prefeitura.

Em 30 de novembro de 1925 é criado o distrito de Elias Fausto no município de Monte Mor. Após exatos 19 anos, Elias Fausto é elevado à categoria de município.

A cidade de Elias Fausto localiza-se a uma latitude 23º2'37" sul e a uma longitude 47º22'27" oeste, estando a uma altitude de 584 metros. Localiza-se no interior do Estado de São Paulo, na região administrativa de Piracicaba. Faz divisa com os municípios de Capivari, Monte Mor, Indaiatuba, Salto, Itu e Porto Feliz e dista 130 km da capital do estado (São Paulo).

Possui uma população estimada de 16.762 habitantes para o ano de 2013. O Censo de 2010 registrou uma população de 15.775 habitantes sendo estes distribuídos em uma população urbana de 12.558 habitantes correspondentes a 79,6% da população do município e os demais 3.217 (20,4%) munícipes habitam a zona rural do município, perfazendo uma densidade demográfica de 77,83 hab/km² dentro da área total de 202,993 km² do território do município.

Este documento apresenta as diretrizes gerais para o desenvolvimento dos estudos e uma atualização do cronograma de entrega dos produtos. Contêm também todas as definições, especialmente aquelas providas da reunião inicial ocorrida entre a Equipe de Fiscalização da Contratante (Grupo de Acompanhamento do PMSB), equipe da Contratada e representantes dos municípios beneficiados, no dia 23/09/2013.

Com este documento dá se atendimento ao item 10.1, item I do Termo de Referência que norteia a presente contratação.

O presente documento é apresentado em um único volume, contendo anexos.

ÍNDICE ANALÍTICO

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 3 |
| 2. DESCRIÇÃO DO OBJETO | 5 |
| 3. PRINCÍPIOS LEGAIS..... | 7 |
| 4. METODOLOGIA..... | 13 |
| 5. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES | 27 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 36 |
| 7. EQUIPE TÉCNICA | 37 |
| 8. ANEXO | 38 |

1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico será elaborado de acordo com o Artigo 19 da Lei Federal nº. 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico.

A Política (art. 9º) e o Plano de Saneamento Básico (art. 19º), instituídos pela Lei 11.445/2007, são os elementos centrais da gestão dos serviços. Conforme essa lei, a boa gestão é objeto das definições da política de saneamento básico formulada pelo titular dos serviços e engloba: o respectivo plano; o estabelecimento das funções e normas de regulação, fiscalização e avaliação; a definição do modelo para a prestação dos serviços; a fixação dos direitos e deveres dos usuários, inclusive quanto ao atendimento essencial à saúde pública; o estabelecimento dos mecanismos de controle social e do sistema de informação; dentre outras definições.

A Política Pública de Saneamento Básico define as funções de gestão e estabelece a garantia do atendimento essencial à saúde pública, os direitos e deveres dos usuários, o controle social e o sistema de informação.

O objetivo deste Plano de Saneamento é a caracterização e diagnóstico das condições atuais dos sistemas existentes, apontando as causas das deficiências encontradas, bem como a definição, e respectivo cronograma de implantação, dos programas, projetos e ações necessárias, para atendimento das necessidades futuras, para um horizonte de planejamento de 20 anos. Este instrumento irá subsidiar a Política Municipal de Saneamento, que irá dotar o Município de instrumentos para a gestão dos serviços de saneamento básico.

Este plano procurou atender aos quesitos da legislação vigente que trata dos Planos de Saneamento, atendendo aos seguintes objetivos específicos:

- Diagnóstico da situação atual apontando as causas das deficiências detectadas;
- Identificação das necessidades futuras;
- Definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para atendimento das necessidades futuras (cronograma de intervenções);
- Definição dos mecanismos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

O presente documento trata do Plano de Trabalho, apresentando as atividades que serão desenvolvidas ao longo dos trabalhos.

O planejamento é um meio sistemático de se determinar a situação atual de um processo, onde se deseja chegar e qual o trajeto que deverá ser percorrido. A determinação da situação atual de um processo depende da identificação dos fatores que compõem esta realidade, de forma que este levantamento deva ser o mais representativo possível da realidade. Este levantamento pode ser utilizado como base na tomada de decisão acerca das possibilidades futuras, determinando, com isso, o caminho que deverá ser percorrido para se chegar à situação almejada. Os resultados do planejamento são geralmente apresentados sob a forma de diretrizes, planos, programas, normas e projetos articulados.

Dentre os muitos modelos de planejamento, o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor.

Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao Saneamento Básico, especificamente no que se refere ao abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Proporcionar a todos, o acesso UNIVERSAL ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade é uma das questões fundamentais do momento atual, e um desafio para as políticas sociais. Desafio que coloca a necessidade de se buscar as condições adequadas para a gestão dos serviços.

Conforme o Estatuto das Cidades (Lei Federal n. 10.257/01), o direito a cidades sustentáveis (moradia, saneamento ambiental, infraestrutura urbana e serviços públicos) é diretriz fundamental da Política Urbana a ser assegurada mediante o planejamento e a articulação das diversas ações no nível local (MC – SNSA, 2011).

2. DESCRIÇÃO DO OBJETO

O PMSB contém a definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização do acesso da população aos serviços de saneamento, bem como os programas, projetos e ações necessárias, nos termos da Lei Federal nº 11.445/2007.

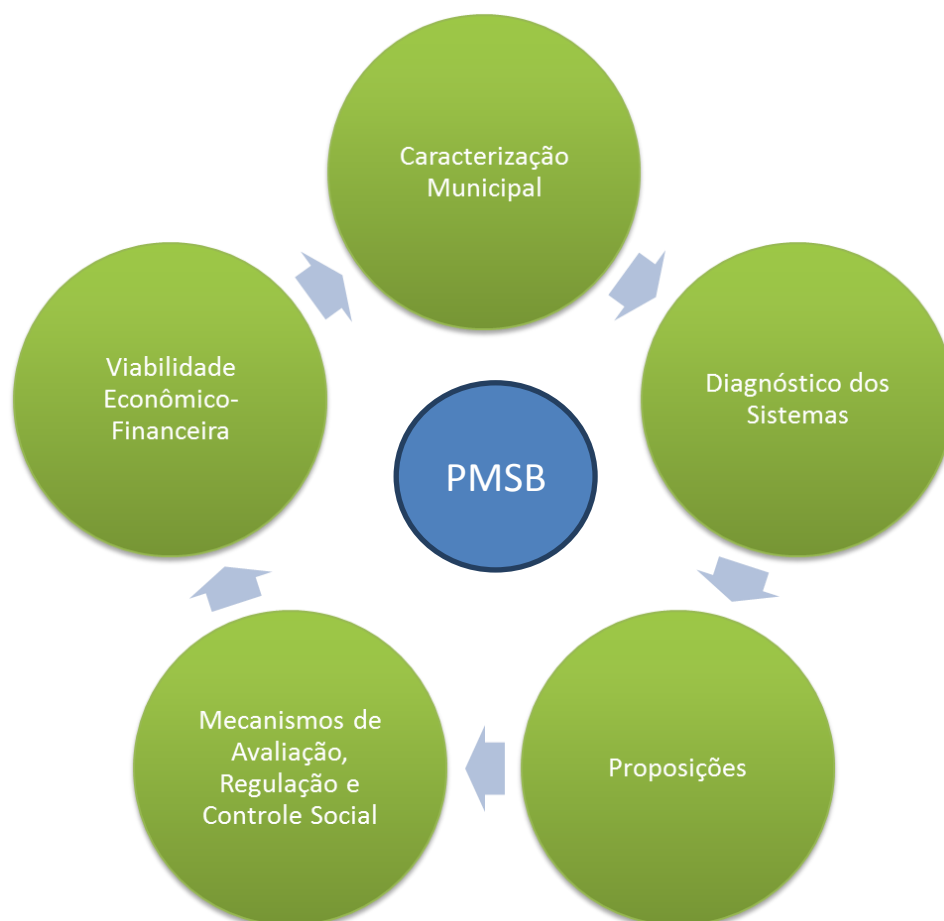


Figura 1 - Relação entre os processos que compõem o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Dessa forma, será necessário planejar, dentro de um processo participativo:

- A disponibilização de água com qualidade para toda a população, dentro de um contexto de eficiência, com minimização de perdas e desperdícios;
- A coleta e o tratamento dos esgotos sanitários para todas as residências, com soluções adequadas e eficientes, o que significa mais saúde, qualidade de vida e desenvolvimento econômico e social para a população e os municípios, além de preservação do meio ambiente;
- Estruturas adequadas de drenagem e proteção contra cheias, propiciando condições saudáveis e higiênicas para todas as áreas residenciais dos municípios;

- Práticas eficientes e adequadas para a coleta e destinação final dos diversos tipos de resíduos gerados no município, com remediação de áreas contaminadas, protegendo o meio ambiente e a saúde da população; e,
- Abordagem setorial das condições de habitação, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente e recursos hídricos complementando o planejamento do saneamento ambiental dos municípios.

Já o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) deve definir, no âmbito local ou regional, o órgão público que será a referência para entrega do Plano de Gerenciamento, de forma a garantir a sistemática anual de atualização, visando o controle e a fiscalização, o qual deverá orientar quanto a estes procedimentos, quanto às penalidades aplicáveis pelo seu não cumprimento, assim como pela identificação dos responsáveis por:

- Atividades industriais;
- Agrosilvopastoris;
- Estabelecimentos de serviços de saúde;
- Serviços públicos de saneamento básico;
- Empresas e terminais de transporte;
- Mineradoras;
- Construtoras; e dentre outros,
- Os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço.

A Lei 12.305/2010, no Art. 21 § 2º, estabelece que a inexistência do PGIRS não obste a elaboração, implementação e operacionalização do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. O Decreto 7.404/2010, que a regulamenta, no Art. 56, afirma que os responsáveis pelo Plano de Gerenciamento deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do SINIR – Sistema Nacional de Gestão de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, por meio eletrônico.

3. PRINCÍPIOS LEGAIS

A Política Pública de Saneamento Básico deve estabelecer os princípios que orientem a formulação de seus objetivos e programas e a definição dos instrumentos da gestão, conforme as peculiaridades locais e a observância dos princípios da Constituição Federal - CF, da Lei Nacional de Saneamento Básico, do Estatuto das Cidades e de políticas correlatas.

Os produtos a serem entregues serão elaborados á luz das legislações descritas nos itens a seguir.

- Princípios Constitucionais:

De acordo com a Constituição Federal do Brasil de 1988 devem ser observados os seguintes princípios em relação ao Saneamento Básico:

- a) Direito à saúde, mediante políticas de redução do risco de doença e outros agravos e de acesso universal e igualitário aos serviços (arts. 6º e 196), bem com a competência do Sistema Único de Saúde para participar da formulação da política e execução das ações de saneamento básico (inciso IV, do art. 200);
- b) Direito ao ambiente equilibrado, de uso comum e essencial à qualidade de vida;
- c) Direito à educação ambiental em todos os níveis de ensino, visando à preservação do meio ambiente (art. 225).

- Princípios da Política Urbana:

Baseado na Lei 10.257/2001 – Estatuto das Cidades devem ser observado os seguintes princípios em relação ao Saneamento Básico:

- a) Direito a cidades sustentáveis, ao saneamento ambiental, [...] para as atuais e futuras gerações (inciso I, art. 2º);
- b) Direito da sociedade à participação na gestão municipal [...] na formulação, execução e avaliação dos planos de desenvolvimento urbano (inciso II, art. 2º);
- c) Garantia das funções sociais da cidade; do controle do uso do solo; e do direito à expansão urbana compatível com a sustentabilidade ambiental, social e econômica e a justa distribuição dos benefícios e ônus da urbanização (art. 2º);
- d) Garantia à moradia digna como direito e vetor da inclusão social.

- Princípios da Lei Nacional de Saneamento Básico:

Considerando-se a Lei 11.445/07 (Art. 2º) os serviços públicos de saneamento básicos serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

- a) Universalização do acesso;
- b) Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

- c) Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- d) Disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- e) Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- f) Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltada para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- g) Eficiência e sustentabilidade econômica;
- h) Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- i) Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
- j) Controle social;
- k) Segurança, qualidade e regularidade;
- l) Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

- Princípios da Política de Resíduos Sólidos:

O tema relativo aos resíduos sólidos é atual e de grande interesse e relevância aos Municípios brasileiros, sobretudo após a edição da tão esperada Lei federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que “Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.”



Figura 2 - Intersecção de interesses das leis que regem a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

O art. 6º, da Lei nº 12.305/10, estabelece os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que são:

a) princípio da prevenção e da precaução - contido no art. 225, § 1º, da Constituição Federal, que impõe uma série de condutas, ao Poder Público, no sentido de prevenir a ocorrência de danos ambientais. O princípio é também verificado no art. 2º, da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1.981, que é a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, que cuida da preservação do meio ambiente, e condutas de precaução para evitar a ocorrência de dano ambiental.

Com efeito, o dano ambiental em geral possui as características da irreparabilidade e da irreversibilidade, e, diante disso, a preocupação da lei é a de prevenir que danos ambientais sejam sequer causados.

b) Princípio do poluidor-pagador e do protetor-recebedor – dois princípios de mais absoluta relevância em matéria ambiental. O princípio do poluidor pagador tem como primordial objetivo imputar ao poluidor o custo financeiro pela poluição que ele tiver causado ao meio ambiente, ou seja, à ação de poluir, cabe sempre e invariavelmente uma devida e necessária reação, que é o custo correspondente ao dano causado. Em contraposição ao princípio do poluidor-pagador, existe o protetor-recebedor, segundo o qual aquele que protege o meio ambiente em benefício da coletividade – que é a titular do bem ambiental - deve receber como contraprestação uma compensação financeira como incentivo ao serviço prestado. Trata-se de remuneração indireta pelo serviço ambiental prestado. Tal remuneração em geral é concedida através de redução de alíquotas de IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano, isenção de ITR – Imposto Territorial Rural, ou redução de alíquotas de ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços. No caso do ICMS a compensação já foi denominada de ICMS Ecológico ou ICMS Verde.

c) *Princípio da visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, e que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica, e de saúde pública* – ou seja, na gestão dos resíduos sólidos, as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública são analisadas como um todo, de modo abrangente, e conjunto. Considera-se o ambiente macro, levando-se em consideração todos os fatores citados pelo dispositivo legal de forma conjunta. É uma visão multidisciplinar dos fatores que envolvem os resíduos sólidos, ao contrário de se analisar cada variável isoladamente.

d) *Princípio do desenvolvimento sustentável* – esse princípio é aludido em diversos momentos da Lei nº 12.305/10, que prega à sociedade a obrigatoriedade da coleta seletiva, e da reciclagem de resíduos, incluindo, ainda, a produção de embalagens que devem propiciar a reciclagem e reutilização (art. 32). O desenvolvimento sustentável é, como se pode ler do texto legal, a grande preocupação da atualidade, e tema de grande destaque.

e) *Princípio da ecoeficiência*, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta – decorre do princípio do consumo sustentável. Trata da necessidade de produção de produtos que atendam ao princípio da sadia qualidade de vida, e, ao mesmo tempo, permitam a redução do impacto ambiental causado pelo consumo.

f) *Princípio da cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade* – conforme é cediço em direito, o meio ambiente constitui direito difuso, de toda a coletividade, e, nesse sentido, todos – Poder Público, entidades particulares e segmentos da sociedade – precisam unir-se em prol do meio ambiente, e, no caso dos resíduos sólidos, para que a gestão, o gerenciamento, o manuseio, e o aterramento dos resíduos ocorram estritamente dentro das exigências estipuladas na Lei federal nº 12.305/10, e com o mínimo de impacto ao meio ambiente.

g) *Princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos* – tal princípio envolve cadeias produtivas, Poder Público, e a coletividade titular do bem ambiental, todos unidos no sentido de produzir e destinar corretamente os resíduos, com a finalidade de reduzir o impacto ambiental.

h) *Princípio de reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania* – está aí evidenciada a preocupação da lei com a coleta seletiva e com a reciclagem de resíduos.

Tais resíduos precisam ser separados mediante a denominada coleta seletiva - coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição, nos termos do art. 3º, V, da Lei nº 12.305/10 – , que deve ser implementada pelo Poder Público nos termos da Lei federal, com valorização dos catadores como categoria profissional. A preocupação da Lei é também com a produção de embalagens que devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem, conforme reza o art. 32, da Lei nº 12.305/10.

i) Princípio do respeito às diversidades locais e regionais – as competências locais e regionais sobre resíduos sólidos devem ser observadas nos termos da Constituição Federal. A União, os Estados o Distrito Federal têm competência concorrente para legislar sobre o tema, nos termos do art. 24, inc. VI, da Constituição Federal, sendo que inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados exercem competência plena para atender às suas peculiaridades, nos termos do art. 24, § 3º, da Constituição Federal. E, ainda, cabe aos Municípios suplementar a legislação federal e estadual no que couber nos termos do art. 30, II, da Constituição Federal.

j) Princípio do direito da sociedade à informação e ao controle social – o princípio da informação ambiental, também chamado de educação ambiental é um dos mais antigos e mais importantes princípios de direito ambiental. Ele já constava da Carta de Belgrado, escrita em 1.975, por vinte especialistas em educação ambiental, e que dizia que a meta da educação ambiental é desenvolver um cidadão consciente sobre o meio ambiente. Após, o princípio também foi abordado pelo Princípio 19, da Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente, em 1.972.

k) Princípio da razoabilidade e da proporcionalidade – é o princípio que determina a proibição de excesso, devendo ser sempre levada em conta a extensão do dano e o prejuízo sofrido pelo meio ambiente. A razoabilidade e a proporcionalidade devem sempre pautar e alicerçar os atos e as decisões administrativas e judiciais, porque servem como moderadores para que abusos sejam evitados.

- Demais legislações:

Pode-se destacar ainda da Lei 11.445/07:

“Art. 9. São responsabilidades dos titulares dos serviços:

- a) Elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;
- b) Prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;
- c) Adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo “per capita” de água para abastecimento público observado as normas nacionais relativas à potabilidade da água;
- d) Fixar os direitos e os deveres dos usuários;
- e) Estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º desta Lei;

f) Estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;

g) “Intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais”.

Em relação aos planos de saneamento, o artigo Art. 19 da Lei nº 11.445/2007:

“§ 1º Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.

O plano, que poderá ser específico para cada serviço, abrangerá no mínimo:

a) Diagnóstico da Situação de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

b) Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

c) Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; ações para emergências e contingências;

d) Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ “4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.”

O Decreto nº 7.217/2010, artigo 26, parágrafo 4º, exige a existência do Plano Municipal de Saneamento Básico, elaborado pelo titular dos serviços ou por delegação deste, segundo os preceitos estabelecidos na Lei nº 11.445/2007, como condição indispensável de acesso, a partir de 2014, aos recursos orçamentários da União ou recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

4. METODOLOGIA

A metodologia a ser empregada no processo de execução do planejamento e atividades obedecerá a uma série de processos, que foram consistidos nesta metodologia de planejamento, de forma a atingir os objetivos finais e especificações determinadas, pelo Termo de Referência que norteia o presente trabalho.

Tais processos foram divididos em sete produtos, apresentados no formato de um fluxograma, exibindo também a forma de participação de cada entidade envolvida em todos os processos citados.

Para cada item exposto descreve-se, logo a seguir do fluxograma, suas respectivas definições de processo e descrições de atividades.

A seguir, o fluxograma:

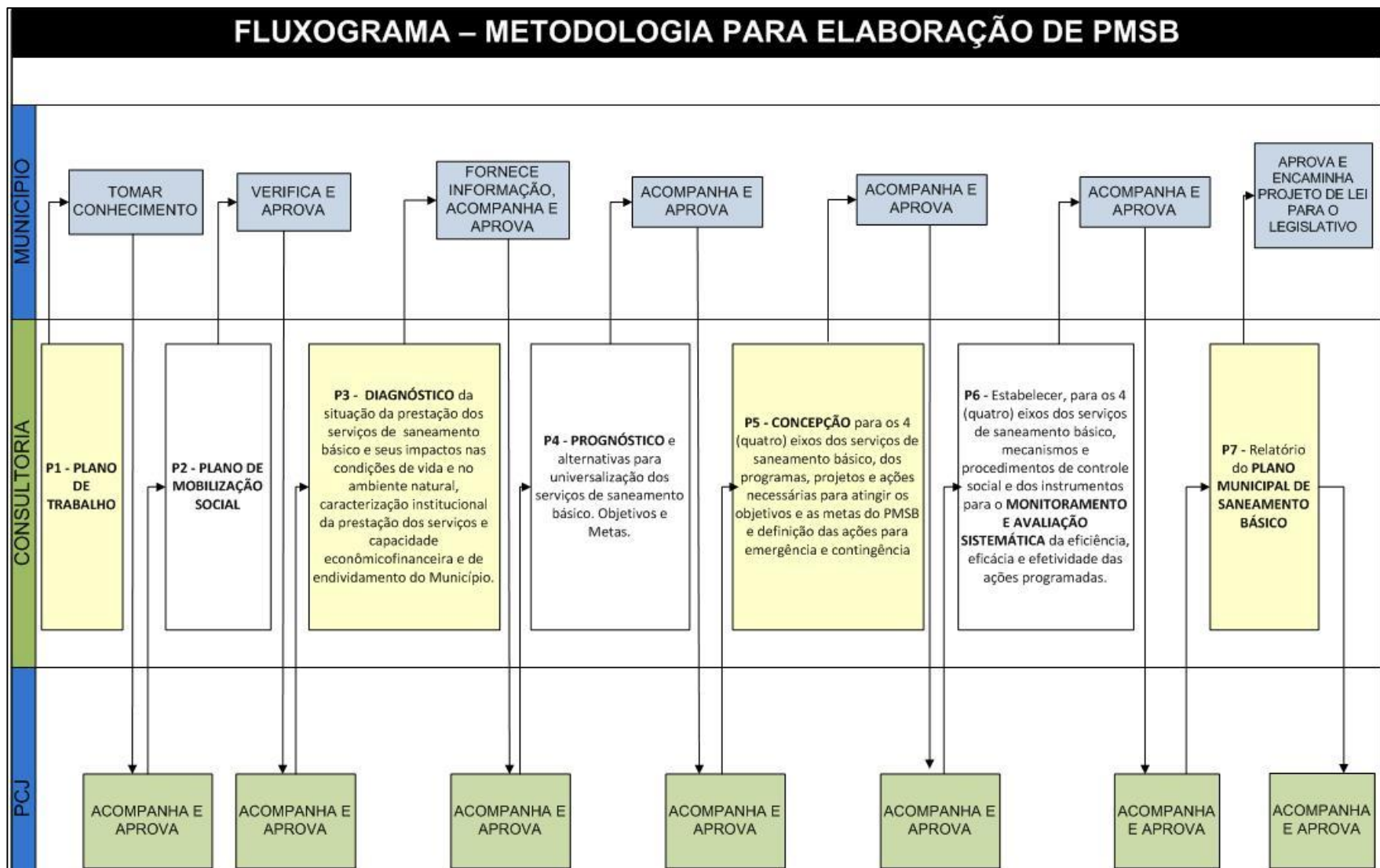


Figura 3 - Fluxograma de Atividades.

4.1. Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho, que consiste no presente documento, elaborado para cada um dos municípios beneficiados, deve conter todas as definições, especialmente aquelas provindas da reunião inicial entre a Equipe de Fiscalização da Contratante (Grupo de Acompanhamento do PMSB), Equipe da Contratada e representantes dos municípios beneficiados, e em consonância com os termos do Anexo C do Ato Convocatório.

Decorrente da referida reunião, foram feitas algumas definições entre as empresas contratadas e a Fundação Agência das Bacias PCJ, conforme relacionadas abaixo:

- ✚ Todos os documentos elaborados serão entregues ao município via Agência PCJ;
- ✚ Os municípios contemplados terão prazo para analisar os produtos entregues;
- ✚ É obrigatório que o município publique os documentos entregues e estipulem prazo para disponibilização;
- ✚ É obrigatório que o município reúna e apresente à Fundação Agência das Bacias PCJ, evidências objetivas de que os produtos recebidos no âmbito do presente trabalho tenham sido divulgados no Município, fomentando assim o exercício da participação social;
- ✚ Os produtos objeto do presente trabalho, representando as fases descritas no Fluxograma apresentado, serão enviados ao Município beneficiado pela Agência, por e-mail, e terão prazo estipulado para aprovação. Findo este prazo e consistidas os eventuais ajustes, proceder-se-á, também por intermédio da Agência, o envio destes produtos em meio físico;
- ✚ A partir da entrega dos Relatórios de Diagnóstico em diante, as aprovações dos produtos devem ser feitas por meio de reuniões;
- ✚ As reuniões com o Município serão agendadas pela Empresa Contratada.

Segue abaixo o cronograma de reuniões a serem definidas com o Município.

Quadro 1 - Cronograma de Reuniões.

| CRONOGRAMA PARA REALIZAÇÃO DAS REUNIÕES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----------|--------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | DATA PREVISTA | MESES | | | | | | | | SEMANAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | MÊS 1 | MÊS 2 | MÊS 3 | MÊS 4 | MÊS 5 | MÊS 6 | MÊS 7 | MÊS 8 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | | |
| | | | PRODUTO 1 | Plano de Trabalho | EM ATÉ 30 DIAS APÓS A ORDEM DE SERVIÇOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reunião de apresentação com toda a equipe da Agência PCJ | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRODUTO 2 | Plano de Mobilização Social | EM ATÉ 30 DIAS APÓS A ORDEM DE SERVIÇOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reunião de apresentação com toda a equipe da Agência PCJ | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRODUTO 3 | Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira. | EM ATÉ 60 DIAS APÓS A PRIMEIRA REUNIÃO COM A EQUIPE TÉCNICA DO MUNICÍPIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reunião de apresentação ao Grupo de Trabalho constituído no Município e à equipe da Fundação Agência das Bacias PCJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRODUTO 4 | Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas. | 120 DIAS APÓS A PRIMEIRA REUNIÃO COM A EQUIPE TÉCNICA DO MUNICÍPIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reunião de apresentação ao Grupo de Trabalho constituído no Município e à equipe da Fundação Agência das Bacias PCJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.2. Plano de Mobilização Social

De acordo com o TR o **Plano de Mobilização Social** visa desenvolver ações para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do Plano e da sua participação no processo de sua elaboração. Por meio deste planejamento organiza-se o processo e os canais de participação na elaboração do Plano e na avaliação dos serviços públicos de saneamento básico (inciso IV, do art. 3º, da lei 11.445/07). Conforme tal definição, o Plano de Mobilização Social deverá abranger:

a) Formatação de mecanismos de divulgação e comunicação para a disseminação e o acesso às informações sobre o diagnóstico e estudos preliminares, os serviços prestados e sua avaliação, o processo e os eventos previstos e as propostas relativas ao Plano de Saneamento Básico;

b) Estabelecimento de canais para recebimento de críticas e sugestões, garantindo-se a avaliação e resposta a todas as propostas apresentadas;

c) Constituição de Grupos de Trabalho para o desenvolvimento de temas específicos do Plano quando a realidade complexa indicar ou houver a necessidade de atuação articulada de diferentes órgãos e instituições;

d) Concepção dos eventos abertos à comunidade local, como debates, seminários e audiências públicas para discussão e participação popular na formulação do Plano, incluindo a recepção de dados de saneamento;

e) Realização de Conferência Municipal de Saneamento Básico, conforme a conveniência, para a discussão das propostas e instrumentos do PMSB, incluindo agenda de eventos e discussões setoriais e temáticos preparatórios;

f) Forma de acompanhamento e participação no processo de elaboração do PMSB, dos Conselhos da Cidade, de Saúde, de Meio Ambiente e de Educação e, caso estejam instalados, dos Comitês de Bacia Hidrográfica onde o município estiver inserido.



Figura 4 - Mecanismos de interação da Sociedade na elaboração do PMSB.

4.3. Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural

- Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água potável (SAA):

As unidades básicas que compõem o sistema de abastecimento de água são os mananciais superficiais e subterrâneos de captação de água bruta, as estações elevatórias e adutoras de água bruta, as Estações de Tratamento de Água (ETAs), os reservatórios, as estações elevatórias e adutoras de água tratada, a rede de distribuição e os pontos de controle sanitário.

No diagnóstico dos SAA, as unidades serão representadas em um croqui esquemático, destacando, as vazões médias, em base anual, que entram e saem de cada unidade, a identificação dos materiais, a data de implantação, as dimensões e o tipo de tecnologia empregada.

➤ Elementos Essenciais:

O que será levantado:

- a) Caracterização da cobertura e qualidade dos serviços, com a identificação das populações não atendidas e sujeitas à falta de água; regularidade e frequência do fornecimento de água, com identificação de áreas críticas; consumo per capita de água; qualidade da água tratada e distribuída à população;
- b) Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros;
- c) Análise crítica do plano diretor de abastecimento de água, caso exista;
- d) Visão geral dos sistemas, infraestrutura, tecnologia e operação de abastecimento de água;
- e) Avaliação da disponibilidade de água dos mananciais e da oferta à população;
- f) Levantamento e avaliação das condições dos atuais e potenciais mananciais de abastecimento de água;
- g) Avaliação dos sistemas de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e de informação aos consumidores e usuários dos serviços;
- h) Identificação, quantificação e avaliação de soluções alternativas de abastecimento de água, individuais ou coletivas, utilizadas pela população, nas áreas urbanas e rurais, e demais usos (industrial, comercial, pública, outros);
- i) Verificar as especificidades do Contrato de Programa para Prestação de Serviços de Abastecimento de Água em vigor entre os municípios envolvidos.

Como também pela análise e verificação das leis, normas, portarias e demais legislações relacionadas ao tema.

- Diagnóstico dos serviços do sistema de esgotamento sanitário (SES):

As principais unidades que compõem o SES são a rede coletora, os coletores troncos, os interceptores, os emissários ou linhas de recalque, as elevatórias existentes ao longo de todo o sistema, as Estações de Tratamento do Esgoto Coletado (ETEs), os corpos receptores do lançamento do esgoto e os pontos de monitoramento. Deverá ser verificada a situação de tratamento e da disposição final do lodo resultante.

No diagnóstico do SES, serão levantadas as áreas atendidas pela rede coletora em número de domicílios e por manchas sobre a base cartográfica, além da existência de tratamento parcial ou total para os esgotos coletados. Serão indicadas as vazões médias em unidades, como as elevatórias e as estações de tratamento, nesta última será indicada a carga orgânica média diária.

➤ Elementos Essenciais:

O que será levantado:

- a) Caracterização da cobertura e identificação das populações não atendidas ou sujeitas a deficiências no atendimento pelo sistema público de esgotamento sanitário, contemplando também o tratamento;
- b) Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros;

c) Análise crítica do plano diretor de esgotamento sanitário, caso exista, quanto à implantação, atualidade e pertinências frente às demandas futuras;

d) Visão geral dos sistemas infraestruturas, tecnologia e operação de esgotamento sanitário quanto à capacidade instalada frente à demanda e ao estado das estruturas implantadas;

e) Avaliação da situação atual e estimativa futura da geração de esgoto versus capacidade de atendimento pelos sistemas de esgotamento sanitário disponíveis;

f) Análise dos processos e resultados do sistema de monitoramento da quantidade e qualidade dos efluentes, quando existente tal sistema;

g) Avaliação dos dados sobre as condições dos corpos receptores, quando existentes;

h) Indicação de áreas de risco de contaminação, e de áreas já contaminadas por esgotos no município quando mapeadas e avaliadas.

- Diagnóstico dos serviços do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais (SDU e MAP):

A finalidade da drenagem urbana é coletar e afastar as águas pluviais urbanas, combater inundação e empoçamento de água, e também prevenir doenças. O objetivo do diagnóstico da drenagem urbana é detectar os pontos mais sujeitos à inundação e sua causa, se por excessiva impermeabilização do solo ou devido às interferências, como travessias e estrangulamentos.

O mapeamento da infraestrutura em drenagem deverá mostrar as bacias e os principais corpos hídricos que atravessam o meio urbano, bem como os pontos que sofrem mais frequentemente inundação. Serão representados, por meio de manchas sobre a base cartográfica, as áreas com infraestrutura em microdrenagem (sarjeta, boca-de-lobo e galeria), em função do corpo d'água principal da bacia de drenagem, e ainda as áreas urbanas que passam por programas regulares de limpeza de bocas-de-lobo.

➤ Elementos Essenciais:

a) Análise crítica do plano diretor de drenagem urbana e/ou recursos hídricos, caso exista, quanto à implantação, atualidade e demandas futuras;

b) Identificação da infraestrutura atual e análise crítica dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais e das técnicas e tecnologias adotadas;

c) Identificação de lacunas no atendimento pelo Poder Público, incluindo demandas de ações estruturais e não estruturais para o manejo das águas pluviais;

d) Identificação das deficiências no sistema natural de drenagem, a partir de estudos hidrológicos;

e) Verificação da separação entre os sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário;

f) Estudo das características morfológicas e determinação de índices físicos para as bacias e microbacias em especial das áreas urbanas;

g) Caracterização e indicação cartográfica das áreas de risco de enchentes e inundações;

h) Elaboração de cartas com zoneamento de riscos de enchentes para diferentes períodos de retorno de chuvas;

i) Análise de indicadores epidemiológicos de agravos à saúde cuja incidência pode ser determinada por deficiência nos sistemas de manejo de águas pluviais;

j) Análise dos processos erosivos e sedimentológicos e sua influência na degradação das bacias e riscos de enchentes, inundações e deslizamentos de terra.

- Diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (SLU e MRS):

O diagnóstico da limpeza pública urbana envolverá os serviços de varrição, capina, podas, manutenção de áreas verdes e áreas públicas, remoção de cadáveres de animais, de veículos abandonados, entre outros. Nesse caso, serão levantadas as áreas atendidas por operador (no caso de ser terceirizada), a frequência de varrição e manutenção de áreas públicas, as características da frota de coleta específica (caminhões coletores-compactadores/caminhões gaiola), quando houver, destacando a capacidade de coleta, condições de conservação, problemas operacionais, os tipos e quantidades de resíduos coletados, bem como eventuais sazonalidades.

O diagnóstico do serviço de manejo dos resíduos sólidos será feito desde a etapa de acondicionamento, até a coleta, a triagem, o transbordo e o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos. Informações como a capacidade, o ano de implantação, as condições de conservação e os problemas operacionais de todas as unidades que compõem o sistema serão levantadas, de modo a identificar, mais à frente, o ano de saturação, devido às demandas futuras.

➤ Elementos Essenciais:

a) Análise da situação da gestão do serviço com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros;

b) Análise crítica do plano diretor de resíduos sólidos, caso exista, quanto à sua implantação, atualidade e pertinência, frente às demandas futuras;

c) Descrição e análise da situação dos sistemas, infraestruturas, tecnologia e operação de acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos do município;

d) Identificação de lacunas no atendimento à população pelo sistema público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (condições atuais e futuras), quanto à população atendida (urbana e rural), tipo, regularidade, qualidade e frequência dos serviços;

e) Identificação da cobertura da coleta porta a porta, bem como das áreas de varrição, identificando a população atendida;

f) Análise dos serviços públicos de limpeza urbana e serviços especiais (feiras, mercados, espaços públicos, praias, outros);

g) Avaliação das soluções adotadas para a destinação dos resíduos originários de construção e demolição e dos serviços de saúde.

h) Informações da caracterização dos resíduos sólidos produzidos no município em termos de quantidade e qualidade;

i) Identificação das formas da coleta seletiva (cooperativas, associações e “carrinheiros”), quando existirem, quantificando-as e qualificando-as, inclusive quanto aos custos e viabilidade social e financeira;

j) Inventário/análise da situação dos catadores, que atuam nas ruas ou em lixões, identificando seu potencial de organização;

k) Identificação e informação sobre áreas de risco de poluição/contaminação e de áreas já contaminadas, por resíduos sólidos e as alterações ambientais causadas por depósitos de resíduos no meio urbano;

l) Análise da situação socioambiental dos sítios utilizados para a disposição final de resíduos sólidos.

4.4. Prognóstico

O PMSB é um instrumento de planejamento da ação do município para universalizar os serviços de saneamento, entendendo-se como universalização a “ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico”.

Nesta etapa, serão estabelecidos os objetivos gerais e específicos a serem alcançados no horizonte de duração do plano, levando em conta, de um lado, o diagnóstico dos principais problemas existentes e o balanço entre a oferta e a demanda por serviços ao longo do tempo.

Os objetivos do plano estarão ligados à melhoria e proteção do meio ambiente, à melhoria da saúde pública, à prevenção de inundações, à expansão dos sistemas de saneamento, ao aumento da eficiência e à garantia da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços.

As metas, vinculadas aos objetivos, envolverão a elevação da cobertura de atendimento e dos indicadores de qualidade; a redução de perdas; a redução ou eliminação de pontos de alagamento; a redução dos casos de doenças de veiculação hídrica e da mortalidade infantil no município; o estabelecimento de parâmetros operacionais.

É importante ressaltar que os objetivos e metas definidos refletirão as principais demandas da sociedade e contemplarão as soluções dos problemas identificados durante a elaboração do diagnóstico técnico e da mobilização social.

Nesta etapa ficará definido que o desenvolvimento e a formulação de estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB serão para um horizonte de 20 anos.

Para a elaboração dos prognósticos e das alternativas serão desenvolvidos os seguintes itens:

a) Projeção populacional com base em dados censitários do IBGE;

b) Projeção de demandas com base nos dados levantados no diagnóstico;

c) Serão construídos cenários alternativos de demandas e avaliação da capacidade de oferta necessária por serviços que permitam orientar o processo de planejamento do saneamento básico;

d) Os objetivos e metas serão elaborados de forma a serem quantificáveis e a orientar a definição de metas, a seleção de estratégias e a proposição dos Programas, Projetos e Ações do Plano nos quatro componentes do saneamento básico, na gestão e em temas transversais.

4.5. Concepção

O Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo principal promover o acesso universal aos serviços de saneamento básico à saúde e à qualidade de vida e do meio ambiente. Para isso, torna-se necessário organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com integralidade, regularidade e qualidade. O Plano deve abranger as áreas urbana e rural do município e contemplar os quatro serviços que compõem o saneamento básico, quais sejam: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deve abranger, minimamente, o seguinte conteúdo:

- Diagnóstico das condições da prestação dos serviços, com indicadores sanitários, - epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, dentre outros;
- Estabelecimento de objetivos e metas para a universalização dos serviços;
- Definição de programas, projetos e ações para se atingir as metas estabelecidas;
- Estabelecimento de ações para emergências e contingências;
- Previsão de índices mínimos para o desempenho dos prestadores e para a eficiência e eficácia dos serviços; e,
- Definição de mecanismos de avaliação, dentre outras diretrizes.

Como atribuição indelegável do titular dos serviços de saneamento, o Plano deve ser elaborado com participação social, por meio de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. O Titular dos serviços exerce essa competência conforme atribuição constitucional (art. 30, CF) de legislar sobre assuntos de interesse local; de prestar, direta ou indiretamente, os serviços públicos de interesse local; e de promover o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso do solo urbano. Além das diretrizes da Lei 11.445/2007, o Plano de Saneamento Básico deve observar o Plano Diretor do Município e outros planos correlatos de Saneamento e Recursos Hídricos.

Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Compreenderá, dentre outras atividades: procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas; indicadores técnicos, operacionais e financeiros da prestação dos serviços; indicadores de impactos na qualidade de vida, na saúde, e nos recursos naturais; salubridade ambiental: indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos; definição de indicadores do acesso, da qualidade e da relação com outras políticas de desenvolvimento urbano; definição dos indicadores de prestação dos serviços de saneamento a serem seguidos

pelos prestadores de serviços; determinação dos valores dos indicadores e definição dos padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviços; definição dos recursos humanos, materiais, tecnológicos e administrativos necessários à execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do Plano; mecanismos para a divulgação e acesso do plano no município, assegurando o pleno conhecimento da população; adoção de diretrizes para o processo de revisão do plano a cada 4 anos; indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

4.6. Monitoramento e Avaliação Sistemática

Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Compreenderá, dentre outras atividades: procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas; indicadores técnicos, operacionais e financeiros da prestação dos serviços; indicadores de impactos na qualidade de vida, na saúde, e nos recursos naturais; salubridade ambiental: indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos; definição de indicadores do acesso, da qualidade e da relação com outras políticas de desenvolvimento urbano; definição dos indicadores de prestação dos serviços de saneamento a serem seguidos pelos prestadores de serviços; determinação dos valores dos indicadores e definição dos padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviços; definição dos recursos humanos, materiais, tecnológicos e administrativos necessários à execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do Plano; mecanismos para a divulgação e acesso do plano no município, assegurando o pleno conhecimento da população; adoção de diretrizes para o processo de revisão do plano a cada 4 anos; indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

4.7. Plano Municipal de Saneamento Básico

Compreenderá, dentre outras atividades: elaboração de documento síntese para discussão; realização de atividades de participação para discussão do Plano; sistematização dos relatórios dos produtos 1 a 6, com as consolidações das contribuições das atividades de participação social e elaboração do Relatório Final.

A etapa final da elaboração do PMSB refere-se a documentação a ser disponibilizada para o debate final de aprovação do mesmo. A legislação vigente exige a consulta ou audiência pública para debate do plano. A consulta diz respeito à disponibilização do documento em tempo que a legislação exige, em geral via internet, mas podendo ainda estar impresso em local acessível. A audiência é o debate ao vivo do documento em momento que dever ser convocado com a antecedência que a legislação exige. Tanto no primeiro momento quanto no segundo deverão ser recebidas para devida avaliação as contribuições da sociedade.

Nestes termos, percebe-se que todo o conteúdo estudado nas etapas anteriores deverá ser objeto de uma síntese bem elaborada, de preferência em linguagem que possa traduzir o rigor das decisões técnicas em leitura compreendida pela média dos interessados. Esta síntese é que deve estar disponível no processo de consulta e audiência, sem prejuízo da opção de se publicar os demais relatórios como anexos caso seja necessário.

5. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

Os produtos a serem entregues, serão conforme descritos a seguir.

Tabela 1 - Produtos a serem entregues durante o andamento da elaboração do PMSB.

| LEGENDA DA ENTREGA DE PRODUTOS | | ENTREGAS |
|--------------------------------|--|----------|
| Produto 1 | Plano de Trabalho | 15 dias |
| Produto 2 | Plano de Mobilização Social | Mês 01 |
| Produto 3 | Diagnóstico dos Sistemas | Mês 03 |
| Produto 4 | Prognósticos, Objetivos e Metas | Mês 04 |
| Produto 5 | Concepção dos sistemas | Mês 05 |
| Produto 6 | Mecanismos de Avaliação, Regulação e Controle Social e Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira e Modicidade Tarifária | Mês 06 |
| Produto 7 | PMSB Final Consolidado | Mês 07 |

- Produto 1: Plano de Trabalho.

Elaborado um plano de trabalho para cada um dos municípios objeto do contrato, contendo todas as definições, especialmente aquelas providas da reunião inicial entre a Equipe de Fiscalização da Contratante (Grupo de Acompanhamento do PMSB), Equipe da Contratada e representantes do município beneficiado.

- Produto 2: Plano de Mobilização e definição do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Este produto consiste na definição da estratégia de mobilização social democrático e participativo com a inclusão da divulgação de estudos e propostas e a discussão de problemas, alternativas e soluções relativas ao saneamento básico, além da capacitação para a participação em todos os momentos do processo.

O Plano de Mobilização deverá:

- Estabelecer os mecanismos para a efetiva participação da sociedade, nos processos de formulação da Política e de elaboração do Plano de Saneamento Básico em todas as etapas, inclusive o diagnóstico;
- Garantir a participação e o controle social, por meio de conferências, audiências e consultas públicas, seminários e debates e da atuação de órgãos de representação colegiada, tais como, os Conselhos da Cidade, de Saúde e de Meio Ambiente;
- Estabelecer os mecanismos para a disseminação e o amplo acesso às informações sobre o diagnóstico e os serviços prestados e sobre as propostas relativas ao plano de saneamento básico e aos estudos que as fundamentam;
- Definir os mecanismos de divulgação das etapas de discussão da política e do plano bem como canais para recebimento de sugestões e críticas;

- Definir estratégias de comunicação e canais de acesso às informações, com linguagem acessível a todos os segmentos sociais.

- **Produto 3:** Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município.

O Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico Coleta de Dados compreenderá, dentre outras atividades:

- Identificação dos distritos, levantamento e análise da legislação sobre saneamento, saúde, meio ambiente; análise da organização, estrutura e capacidade institucional (secretarias, existência de corpo técnico);
- Dados quantitativos e qualitativos sobre: abastecimento de água, esgotamento sanitário, tecnologias utilizadas e a compatibilidade com a realidade do município;
- Dados socioeconômicos e capacidade de pagamento dos usuários (renda mensal da população, bolsa família, etc.);
- Estudos e projetos de saneamento básico existentes;
- Salubridade ambiental - Indicadores sanitários, epidemiológicos e ambientais;
- Dados e informações de outras políticas correlatas.

A caracterização geral do município que compreenderá, dentre outras atividades:

- Caracterização da demografia urbana e rural por renda, gênero, faixa etária, densidade, acesso ao saneamento e projeções de crescimento;
- Caracterização geral: geomorfologia, climatologia, hidrografia, hidrogeologia e topografia do território;
- Caracterização das áreas de interesse social: localização, perímetros e áreas, carências relacionadas ao saneamento básico, precariedade habitacional, situação socioeconômica, renda e indicadores de acesso à educação;
- Infraestrutura (energia elétrica, pavimentação, transporte, saúde e habitação);
- Indicação das áreas sujeitas à inundação ou deslizamento e áreas de proteção ambiental;
- Consolidação cartográfica das informações socioeconômicas, físico-territorial e ambiental disponível sobre o município e a região;
- Vocações econômicas do município: contexto atual e projeções em termos das atividades produtivas por setor.

A situação institucional que compreenderá, dentre outras atividades:

- Identificação e análise do modelo e organização jurídico-institucional, com descrição dos órgãos, instrumentos, sistemas, capacidade institucional para a gestão (planejamento, prestação dos serviços, regulação, fiscalização e controle social) dos serviços nos quatro (4) componentes;
- Identificação de programas locais existentes de interesse do saneamento básico nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, mobilidade urbana, gestão de recursos hídricos e meio ambiente;
- Identificação e descrição da organização social, comunidades tradicionais, formas de expressão social e cultural, tradições, usos e costumes, percepção em relação à saúde, ao saneamento e ao ambiente;
- Identificação das redes, órgãos e estruturas de educação e avaliação da capacidade de apoiar projetos e ações de educação ambiental combinados com os programas de saneamento básico;
- Existência e análise de programas de educação ambiental e de assistência social em saneamento; análise de normas de fiscalização e regulação quando existentes.

A situação econômico-financeira dos serviços e do município que compreenderá, dentre outras atividades:

- Capacidade econômico-financeira do Município frente às necessidades de investimento e sustentabilidade econômica dos serviços de saneamento básico, envolvendo a política e o sistema de cobrança, dotações do orçamento do município, fontes de subvenção, financiamentos e outras;
- Capacidade de endividamento e disponibilidade de linhas de financiamento;
- Necessidade de destinação de recursos orçamentários do município, para viabilizar a adequada prestação e manutenção dos serviços;
- Necessidade de investimentos para viabilizar a universalização do acesso aos serviços.

A situação dos serviços de abastecimento de água potável que compreenderá, dentre outras atividades:

- Caracterização da cobertura por solução e qualidade dos serviços;
- Identificação das populações não atendidas e sujeitas à falta de água;
- Regularidade e frequência do fornecimento de água, com identificação de áreas críticas; consumo per capita de água;
- Índice de perdas, qualidade da água tratada e distribuída à população;
- Identificação dos domicílios sem canalização interna;
- Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a: consumo, receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros (referência: SNIS);
- Visão geral dos sistemas (infraestrutura, tecnologia e operação): captação, adução, tratamento, reservação, estações elevatórias, rede de distribuição e ligações prediais;
- Avaliação da capacidade de atendimento frente à demanda e ao estado das estruturas;

- Disponibilidade de água dos mananciais e da oferta à população pelos sistemas existentes versus consumo, demanda atual e futura;
- Levantamento e avaliação das condições dos atuais e potenciais mananciais - aspectos de proteção da bacia (tipos de uso do solo, fontes de poluição, estado da cobertura vegetal, qualidade da água, ocupações por assentamentos humanos, outros);
- Avaliação dos sistemas de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e de informação aos consumidores e usuários dos serviços;
- Identificação, quantificação e avaliação de soluções alternativas de abastecimento de água, individuais ou coletivas, utilizadas pela população, nas áreas urbanas e rurais, e outros usos nas áreas urbanas (industrial, comercial, pública, outros).

A situação dos serviços de esgotamento sanitário que compreenderá, dentre outras atividades:

- Caracterização da cobertura por coleta e tratamento, e por outras soluções;
- Identificação do déficit de instalações hidrossanitárias;
- Identificação das populações não atendidas ou sujeitas a deficiências no atendimento pelo sistema público, contemplando o tratamento;
- Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a: receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros (referência: SNIS);
- Visão geral dos sistemas (infraestruturas, tecnologia e operação) quanto à: capacidade instalada frente à demanda e ao estado das estruturas, envolvendo as ligações de esgoto, as redes coletoras, os interceptores, as estações elevatórias, as estações de tratamento, os emissários e a disposição final;
- Avaliação da situação atual e futura da geração de esgoto versus capacidade de atendimento pelos sistemas disponíveis, sistema público e soluções individuais e/ou coletivas, contemplando o tratamento;
- Avaliação das condições dos corpos receptores, quando existentes os dados necessários;
- Indicação de áreas de risco de contaminação;
- Identificação, quantificação e avaliação qualitativa de soluções alternativas de esgotamento sanitário (fossas sépticas, fossa negra, infiltração no solo, lançamento direto em corpos d'água), individuais ou coletivas, utilizadas pela população e outros usuários nas áreas urbanas e rurais (industrial, comercial, serviços, agropecuária, atividades públicas, outros).

A situação da saúde que compreenderá, dentre outras atividades:

- Morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, especificamente, as doenças infecciosas e parasitárias (Capítulo I, do CID-10 – CÓDIGO INTERNACIONAL DE DOENÇAS), conforme lista

apresentada na Tabela 2, do Documento de Diretrizes, e estado nutricional de crianças menores de quatro anos;

Tabela 2 - Doenças infecciosas e parasitárias.

| CATEGORIA | DOENÇAS |
|---|--|
| Doenças de transmissão feco-oral | Diarreias, febres entéricas e hepatite A. |
| Doenças transmitidas por inseto vetor | Dengue, febre amarela, Leishmanioses (L. tegumentar e L. visceral), filariose linfática, malária e doença de chagas. |
| Doenças transmitidas por contato com a água | Esquistossomose e Leptospirose. |
| Doenças relacionadas com higiene | Doenças dos olhos, doenças da pele, tracoma, conjuntivites e micoses superficiais. |
| Geo-helmintos e teníases | Helminthíases. Teníases. |

- Existência e análise do Programa Saúde na Família.

- **Produto 4:** Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico / Objetivos e Metas.

Compreenderá dentre outras atividades:

- Análise da prestação de serviços, as necessidades dos serviços públicos de saneamento básico - curto, médio e longo prazos;
- Cenários alternativos das demandas por serviços de saneamento básico;
- Definição de diretrizes e estratégias; compatibilização das carências de saneamento básico com as ações do plano;
- Hierarquização das áreas de intervenção prioritária;
- Definição de objetivos e metas;
- Mecanismos que possibilitem o atendimento aos padrões de potabilidade da água para consumo humano e condições adequadas para outros usos;
- Projeção de investimentos, indicando a fonte, para alcançar as metas e viabilizar a universalização do acesso aos serviços;
- Proposta de arranjo alternativo ou readequação do modelo e organização jurídico-institucional existente, com descrição dos os órgãos, instrumentos, sistemas, capacidade institucional para a gestão (planejamento, prestação dos serviços, regulação, fiscalização e controle social) dos serviços nos quatro componentes;
- Procedimentos e mecanismos para a compatibilização com as Políticas e os Planos Nacional e Estadual de recursos hídricos.

- **Produto 5:** Concepção dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB e definição das ações para emergência e contingência.

Definição das ações para emergência e contingência, compreenderá, dentre outras atividades:

- Programação de ações imediatas; programação das ações do plano;
- Definição dos programas, projetos e ações com estimativas de custos, baseadas nos resultados da Etapa 4;
- Estabelecer objetivos e metas de longo, médio e curto prazos;
- Formulação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade;
- Mecanismos de promoção do direito à cidade;
- Mecanismos de promoção da saúde e a qualidade de vida;
- Mecanismos de promoção da sustentabilidade ambiental;
- Mecanismos de melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços;
- Estabelecimento de planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária;
- Estabelecimento de regras para situação crítica na prestação de serviços, inclusive com adoção de mecanismos tarifários de contingência;
- Estabelecimento de regras e diretrizes para atuação em situações de contingência e desastres;
- Estabelecer diretrizes para a articulação com os Planos Locais de Risco.

- **Produto 6:** Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Compreenderá, dentre outras atividades:

- Procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas;
- Indicadores técnicos, operacionais e financeiros da prestação dos serviços;
- Indicadores de impactos na qualidade de vida, na saúde, e nos recursos naturais;
- Salubridade ambiental: indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;
- Definição de indicadores do acesso, da qualidade e da relação com outras políticas de desenvolvimento urbano;
- Definição dos indicadores de prestação dos serviços de saneamento a serem seguidos pelos prestadores de serviços;
- Determinação dos valores dos indicadores e definição dos padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviços;
- Definição dos recursos humanos, materiais, tecnológicos e administrativos necessários à execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do Plano;

- Mecanismos para a divulgação e acesso do plano no município, assegurando o pleno conhecimento da população;
- Adoção de diretrizes para o processo de revisão do plano a cada 4 anos;
- Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

- Produto 7: Relatório final do plano.

Compreenderá, dentre outras atividades: elaboração de documento síntese para discussão; realização de atividades de participação para discussão do Plano; sistematização dos relatórios dos produtos 1 a 6, com as consolidações das contribuições das atividades de participação social e elaboração do Relatório Final.

São apresentados a seguir, o Cronograma de Entrega dos Produtos e o Cronograma de Alocação de Pessoal.

Quadros 2 - Cronograma de Entrega dos Produtos.

| ATIVIDADES | PRAZO (dias) | | | | | | | | Total | |
|--|--------------|---------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|---------|---------------|
| | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | | |
| P1 - PLANO DE TRABALHO | 8% | | | | | | | | | R\$ 4.350,18 |
| | R\$ 4.350,18 | | | | | | | | | |
| P2 - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL | 10% | | | | | | | | | R\$ 5.437,72 |
| | R\$ 5.437,72 | | | | | | | | | |
| P3 - DIAGNÓSTICO da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômicofinanceira e de endividamento do Município. | | 34% | | | | | | | | R\$ 18.488,25 |
| | | R\$ 18.488,25 | | | | | | | | |
| P4 - PROGNÓSTICO e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas. | | | | 12% | | | | | | R\$ 6.525,27 |
| | | | | R\$ 6.525,27 | | | | | | |
| P5 - CONCEPÇÃO para os 4 (quatro) eixos dos serviços de saneamento básico, dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB e definição das ações para emergência e contingência. | | | | | 12% | | | | | R\$ 6.525,27 |
| | | | | | R\$ 6.525,27 | | | | | |
| P6 - Estabelecer, para os 4 (quatro) eixos dos serviços de saneamento básico, mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas. | | | | | | 12% | | | | R\$ 6.525,27 |
| | | | | | | R\$ 6.525,27 | | | | |
| P7 - Relatório do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO . | | | | | | | 12% | | | R\$ 6.525,27 |
| | | | | | | | R\$ 6.525,27 | | | |
| TOTAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | R\$ 54.377,22 |
| PRODUTOS | ↓ P1 e P2 | | ↓ P3 | | ↓ P4 | | ↓ P5 e P6 | | ↓ P7 | |

Os relatórios serão elaborados em conformidade com o ANEXO A – FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS, do Ato Convocatório - COLETA DE PREÇOS Nº 07/2013 – REPUBLICAÇÃO.

Os prazos para análise, pelo Contratante, dos relatórios e documentos apresentados serão de 10 (dez) dias úteis, contados a partir do dia seguinte ao recebimento desses documentos, conforme item 5.1 do ANEXO B do Termo de Referência.

As reuniões mensais com a Contratante serão realizadas após a entrega dos relatórios e do respectivo prazo de análise dos mesmos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, este documento, denominado Plano de Trabalho tem o objetivo de Guia orientativo para os municípios beneficiados, além de servir como norteador das etapas a serem desenvolvidas no decorrer da prestação de serviços, ressaltando a importância da participação social.

O Plano de Trabalho tem por objetivo estabelecer os direcionadores estratégicos assim como a agenda das ações e atividades que deverão orientar os trabalhos; planejar as atividades para um dado período de tempo, primeiro para aprovar junto aos tomadores de decisão, depois como documento-guia para atividades que serão realizadas durante o ciclo de planejamento e permitindo assim o respectivo acompanhamento e participação dos Grupos de Trabalho constituídos no município.

7. EQUIPE TÉCNICA

Os trabalhos descritos no presente Plano de Trabalho serão desenvolvidos pela empresa B&B Engenharia, onde a equipe técnica composta para o desenvolvimento dos mesmos contempla os profissionais abaixo relacionados:

- Luís Guilherme de Carvalho Bechuate – Engenheiro Civil e Especialista em Gestão de Projetos – Coordenador Geral e Responsável Técnico;
- Eduardo Augusto Ribeiro Bulhões – Engenheiro Civil e Sanitarista – Responsável Técnico;
- Eduardo Augusto Ribeiro Bulhões Filho – Engenheiro de Materiais (Modalidade Química) e Especialista em Gestão de Projetos – Responsável Técnico;
- Jamille Caribé Gonçalves Silva – Engenheira Ambiental – Equipe Técnica;
- José Carlos Leitão – Engenheiro Civil e Especialista em Engenharia Hidráulica – Equipe Técnica;
- Guilherme Malta Vasconcelos – Engenheiro Ambiental e Pós-Graduando em Gestão de Resíduos – Equipe Técnica;
- André Batista Borin – Tecnólogo em Saneamento Ambiental – Equipe Técnica;
- Débora Raquel Cardoso de Marques – Técnica em Meio Ambiente – Equipe Técnica;
- Thayná Cristiny Bottan – Técnica em Edificações e Graduando em Engenharia Civil – Equipe Técnica;
- Gesiane Kessili Marsoli – Técnica em Edificações e Graduando em Engenharia Civil – Equipe Técnica.

O Grupo de Trabalho Local e Grupo de Acompanhamento da Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Elias Fausto contarão com a participação e acompanhamento dos membros nomeados pela Prefeitura Municipal, através de Decreto ou Portaria.

Os trabalhos terão ainda o acompanhamento e fiscalização da equipe técnica da Fundação Agência das Bacias PCJ, conforme abaixo:

- Elaine Franco de Campos;
- Patrícia Gobet de Aguiar;
- Marina Peres Barbosa;
- Karla Romão;
- Aline F. Rocha Meneses – EPS Consultoria Ambiental (Gerenciadora);
- Anderson Assis Nogueira – EPS Consultoria Ambiental (Gerenciadora);
- Eduardo Paschoalotti – EPS Consultoria Ambiental (Gerenciadora);
- José Roberto da Silva – EPS Consultoria Ambiental (Gerenciadora);
- Líliliana Paschoalotti – EPS Consultoria Ambiental (Gerenciadora);
- Waldomiro Martini Neto – EPS Consultoria Ambiental (Gerenciadora);
- Thiago Camilo Paschoalotti – EPS Consultoria Ambiental (Gerenciadora).

8. ANEXO

Abaixo segue anexo o Termo de Cooperação Técnica entre a Prefeitura Municipal e a Fundação Agência das Bacias PCJ.



PREFEITURA MUNICIPAL **DE** **ELIAS FAUSTO**

ESTADO DE SÃO PAULO

TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA QUE ENTRE SI CELEBRAM FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ E O MUNICÍPIO DE ELIAS FAUSTO, SP

Pelo presente instrumento, a Fundação Agência das Bacias PCJ – **AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ**, neste ato, representada por sua Diretora-Presidente em exercício, Patrícia Gobet de Aguiar Barufaldi, portadora da Cédula de Identidade nº 18.408.721-1, emitida pela SSP/SP, CPF nº 110.166.178-01, com sede à Rua Alfredo Guedes, nº 1949, Sala 604, Higienópolis, Piracicaba, SP, inscrita no CNPJ-MF sob o nº 11.513.961/0001-16, conforme seu estatuto e o município de Elias Fausto, SP, neste ato representado por seu Prefeito, Laércio Betarelli, portador da Cédula de Identidade nº 9.574.164, emitida pela SSP/SP, CPF nº 932.094.528-49, com sede à Rua Siqueira Campos, nº 100, Centro, Elias Fausto, SP, doravante denominado simplesmente **PREFEITURA**, concordam em celebrar o presente Termo de Cooperação Técnica, mediante as cláusulas e condições que se seguem:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO: Constitui **OBJETO** do presente Termo de Cooperação Técnica a contratação pela **AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ**, de empresa de consultoria para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada dos resíduos Sólidos para o município de Elias Fausto, com recursos da Cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União – **COBRANÇA PCJ FEDERAL**, visando à realização, em conjunto com a **PREFEITURA**, em conformidade com o Plano de Trabalho, o qual inclui Cronograma de Execução, que constitui Anexo I do presente Termo.

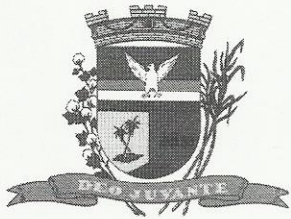
PARÁGRAFO PRIMEIRO: A **AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ**, ao final do prazo do presente Termo de Cooperação Técnica, compromete-se a entregar, sem qualquer encargo, à **PREFEITURA**, uma (01) via impressa e uma (01) via em mídia óptica (CD-R ou DVD-R) do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município, declarando a Prefeitura Municipal de Elias Fausto expressamente, pelo presente Termo, que o aceita, para ser aprovado na forma da lei.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DOS PARTÍCIPES: Para a execução do presente Termo de Cooperação Técnica a **PREFEITURA** e a **AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ** terão as seguintes obrigações:

2.1 OBRIGAÇÕES DA PREFEITURA:

1. Tornar disponível para a **EMPRESA CONTRATADA** pela **AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ** os dados necessários ao atendimento do **OBJETO**, dentro de sua responsabilidade e atribuições;
2. Fornecer apoio técnico de modo a tornar possível a realização do trabalho conjunto;
3. Indicar pessoal técnico qualificado para apoiar a execução das atividades em questão e participar do Grupo de Acompanhamento do Plano;
4. Os técnicos indicados pelo executivo municipal, terão dentre outras atribuições e responsabilidades fazer a análise dos produtos apresentados, assim como tomar todas as medidas gerenciais e administrativas necessárias ao andamento dos trabalhos;

Rua Siqueira Campos, 100 – Centro - CEP 13350-000 – Elias Fausto/SP
Fone/Fax: (19) 3821.8899 – e-mail: pmelfau@interall.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL

DE

ELIAS FAUSTO

ESTADO DE SÃO PAULO

5. Prestar colaboração para o desenvolvimento das etapas do trabalho;
6. Promover intercâmbio de produtos e serviços de interesse para o desenvolvimento do projeto;
7. Quando solicitado pela **AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ**, organizar, convocar e promover sob sua responsabilidade as Audiências Públicas, necessárias para aprovação do referido Plano e submetê-lo à sua Casa de Leis para tal;
8. Disponibilizar local apropriado para a realização dos eventos a serem programados para cumprimento do **OBJETO**.

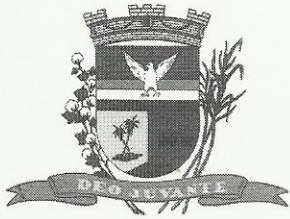
2.2 OBRIGAÇÕES DA AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ:

1. Contratar o previsto na Cláusula do **OBJETO** do presente Termo, nos prazos e nas condições estabelecidas, observadas a legislação pertinente, nos melhores padrões de qualidade e economia;
2. Doar à **PREFEITURA** o **OBJETO** discriminado na Cláusula Primeira do presente Termo, conforme previsto no Termo de Referência, constante do Anexo I, deste termo;
3. Gerenciar os trabalhos da equipe Técnica e do Grupo de Acompanhamento do PMSB e PMGIRS;
4. Fornecer apoio técnico de modo a tornar possível a realização do trabalho conjunto;
5. Indicar pessoal técnico qualificado para apoiar a execução das atividades em questão e participar do Grupo de Acompanhamento do Plano;
6. Prestar colaboração para o desenvolvimento das etapas do trabalho;
7. Realizar as apresentações sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, por meio da **EMPRESA CONTRATADA**, nas Audiências Públicas, previamente agendadas e organizadas pela **PREFEITURA**, visando prestar todos os esclarecimentos necessários aos interessados e a população em geral, para a sua aprovação.

CLÁUSULA TERCEIRA - DA ADMINISTRAÇÃO DO TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA:

1. Cada um dos partícipes designará o seu Coordenador, dentro de quinze (15) dias contados da assinatura do presente Termo, para constituir a Coordenação Técnica da Cooperação e do Grupo de Acompanhamento do Plano.
2. À Coordenação Técnica, caberá supervisionar os trabalhos de acordo com o Plano de Trabalho e Cronograma de Execução, anexos ao presente Termo.
3. À Coordenação Técnica competirá também à solução de questões de ordem técnica e administrativa que eventualmente surjam durante a vigência deste Termo, ou o seu encaminhamento às autoridades competentes para as providências necessárias, conforme o caso.
4. Não haverá transferência de recursos humanos entre os partícipes em decorrência da execução das atividades previstas neste Termo.

CLÁUSULA QUARTA - DOS RECURSOS FINANCEIROS: Não haverá transferência de recursos financeiros de uma entidade à outra, devendo cada qual arcar com o ônus administrativo das obrigações assumidas.



PREFEITURA MUNICIPAL

DE

ELIAS FAUSTO

ESTADO DE SÃO PAULO

CLÁUSULA QUINTA – DA PROPRIEDADE DE RESULTADOS:

1. Os resultados, metodologias e inovações técnicas, obtidos em virtude da execução das atividades previstas neste Termo serão, em proporções iguais, de propriedade comum dos partícipes;
2. Cada um dos partícipes poderá, para fins de pesquisa e desenvolvimento, utilizar, em benefício próprio, esses resultados, metodologia e inovações técnicas, sem que seja obrigado a consultar a outra parte ou pagar-lhe qualquer indenização ou recompensa.
3. A utilização ou a propriedade do produto final fica estendida ao Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – Comitês PCJ, no sentido de subsidiar projetos específicos vinculados as metas estabelecidas no seu Plano de Bacias vigente.

CLÁUSULA SEXTA – DO PRAZO: O prazo para a execução do presente ajuste será de 12 meses, contados a partir da data da sua assinatura.

PARÁGRAFO ÚNICO: Havendo motivo relevante e interesse dos partícipes, o presente acordo poderá ter o seu prazo prorrogado, mediante Termo de Aditamento e prévia autorização da AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA DENÚNCIA E DA RESCISÃO:

1. Este Termo de Cooperação Técnica poderá a qualquer tempo ser denunciado, mediante notificação prévia de 30 (trinta) dias, ressalvada a faculdade de rescisão, desde que comprovado o não cumprimento de quaisquer de suas Cláusulas.
2. Nos casos de denúncia ou rescisão do ajuste, as pendências ou trabalhos em fase de execução serão definidos e resolvidos por meio de Termo de Encerramento da Cooperação Técnica, em que se definam e atribuam as responsabilidades relativas à conclusão ou extinção de cada um desses trabalhos e das pendências, inclusive no que se refere aos direitos autorais ou de propriedade, dos trabalhos em andamento, bem como às restrições ao uso dos resultados e metodologias e à divulgação de informações, colocadas à disposição dos partícipes.
3. Tanto em caso de denúncia como de rescisão do presente Termo de Cooperação, subsiste o compromisso por parte da **AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ** de doar à **PREFEITURA** o **OBJETO** elaborado com recursos da **COBRANÇA PCJ FEDERAL**, nos termos do estatuído no Parágrafo Primeiro da Cláusula Primeira do presente.

CLÁUSULA OITAVA – DOS ANEXOS: Constitui anexo do presente instrumento, dele fazendo integrante, o Anexo I – Do Plano de Trabalho.

CLÁUSULA NONA – DO FORO: Fica eleito o Foro da Comarca de Piracicaba para dirimir eventuais dúvidas oriundas da execução deste Termo, depois de esgotadas as instâncias administrativas.



PREFEITURA MUNICIPAL
DE
ELIAS FAUSTO

ESTADO DE SÃO PAULO

E por estarem de acordo, assinam o presente Termo em 03 (três) vias de igual teor e forma, na presença das 02 (duas) testemunhas também abaixo assinadas.

Piracicaba, 24 de julho de 2013.

Fundação Agência das Bacias PCJ – AGÊNCIA PCJ


Patrícia Gobet de Aguiar Barufaldi
Diretora-Presidente em exercício

Prefeitura do Município de Elias Fausto, SP

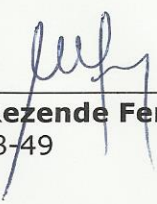


Laércio Betarelli
Prefeito de Elias Fausto

Testemunhas:



NOME: João Batista Zuca
CPF: 296.202.198-05
RG: 35.144.815-9



NOME: Marcos Rezende Fernandes
CPF: 965.498.318-49
RG: 9.859.360

ANEXO VI

**PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL
PARA ELABORAÇÃO DO PLANO
MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
(PMSB) E PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO
DE ELIAS FAUSTO**



RELATÓRIO 02

**PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA ELABORAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE
SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE
ELIAS FAUSTO**

CONTRATO Nº 25/2013

R.156.056.098.13

Elias Fausto, 03 de Dezembro de 2013

Empreendimento realizado com recursos da Cobrança PCJ



B&B Engenharia Ltda.

Plano de Mobilização Social para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Elias Fausto-SP.
Elias Fausto, 2013.

Contratante: Fundação Agência das Bacias PCJ.

Rua Alfredo Guedes nº 1949, sala 604, Ed. Racz Center – CEP: 13416-901 - Piracicaba/SP.

Contratado: B&B Engenharia Ltda.

Endereços: Rua Guararapes, nº 1461, Brooklin – CEP: 04.561-002 – São Paulo/SP.

APRESENTAÇÃO

O presente relatório, denominado Plano de Mobilização Social apresenta os trabalhos de consultoria desenvolvidos no âmbito do Contrato nº 25/2013, assinado entre a Fundação Agência das Bacias PCJ e a B&B Engenharia Ltda., que tem por objeto a “Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico conforme Lei nº 11.445/2007, contendo determinações sobre os Sistemas de Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, bem como o desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em conformidade com a Lei nº 12.305/2010”.

Este documento apresenta para o município de Elias Fausto, a definição do Processo de Mobilização e Participação Social que irá acompanhar e suportar a cronologia das etapas subsequentes e as metodologias de implantação das atividades incluindo Audiência Pública e a Conferência Municipal de Saneamento. Contêm também a descrição de ferramentas e métodos necessários à divulgação do processo, formas e canais de comunicação, formas de estimular a participação da sociedade no processo de planejamento, fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico.

Com este documento dá-se atendimento ao item 10.1, item II do Termo de Referência que norteia a presente contratação.

O presente documento é apresentado em um único volume, contendo anexos.

ÍNDICE ANALÍTICO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 4 |
| 2. JUSTIFICATIVA | 5 |
| 2.1. Objetivo Geral | 5 |
| 2.2. Objetivos Específicos..... | 5 |
| 2.3. Área de Abrangência..... | 6 |
| 2.4. Público-Alvo | 6 |
| 3. COMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL | 7 |
| 3.1. Ferramentas Comunicacionais | 7 |
| 4. METODOLOGIA | 10 |
| 4.1. Etapa 1 – Planejamento das Ações | 10 |
| 4.2. Etapa 2 – Execução e Validação do Plano de Mobilização Social..... | 11 |
| 4.3. Etapa 3 – Audiência Pública e Divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico | 15 |
| 5. ESQUEMA METODOLÓGICO | 17 |
| 6. CRONOGRAMA GERAL..... | 18 |
| 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 19 |
| 8. ANEXOS | 20 |

O presente documento tem como objetivo apresentar o Plano de Mobilização Social a ser aplicado no município de Elias Fausto.

Este Plano de Mobilização Social apresenta os trabalhos de consultoria desenvolvidos no âmbito do Contrato nº 25/2013, firmado entre a Fundação Agência das Bacias PCJ e a B&B Engenharia Ltda., que tem por objeto a “Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico conforme Lei nº 11.445/2007, contendo determinações sobre os Sistemas de Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais, bem como o desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em conformidade com a Lei nº 12.305/2010”.

Este Plano de Mobilização configura-se como ferramenta para comunicação do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), garantindo o caráter participativo e informativo do processo, conforme preconiza a Lei nº 11.445/2007 em conjunto com a Lei nº 12.305/2010, que definem funções de gestão e garantia do atendimento essencial à saúde pública, direitos e deveres dos usuários, controle social e sistema de informação, como princípios fundamentais que asseguram ampla divulgação e participação. Tem também como objetivo promover e/ou intensificar o relacionamento da Prefeitura Municipal de Elias Fausto com a comunidade local.

A estruturação de um Plano de Mobilização Social para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) justifica-se não apenas pela qualificada ferramenta que este representa, tendo em vista o caráter participativo necessário à elaboração dos referidos planos, mas também, pela necessidade de garantir que o embasamento da comunidade, acerca dos planos em questão, seja valorizado e, de alguma forma, representativo para o processo de elaboração dos mesmos, o que garante, também, fazer um trabalho que esteja pautado pelas diretrizes do Estatuto das Cidades, definido na Lei nº 10.257/2001, sobretudo no que diz respeito ao item b, do inciso II, art.2º, que cita o “Direito da sociedade à participação na gestão municipal [...] na formulação, execução e avaliação dos planos de desenvolvimento urbano”. As ferramentas definidas no Plano de Mobilização Social auxiliarão a difusão de informações de forma clara e objetiva, atendendo toda a comunidade do município, acolhendo dúvidas, críticas e sugestões e as respondendo de forma satisfatória, evitando possíveis conflitos decorrentes da divulgação de informações incorretas e incoerentes com as ações a serem executadas.

Também contribuirão para o processo de diagnóstico das comunidades, uma vez que as ações participativas, enfatizadas no plano e, de acordo com o Termo de Referência, permitirão maior eficácia na identificação, avaliação e consideração das variáveis socioculturais e ambientais do município, que devem ser envolvidas na formulação das soluções de saneamento, desde a adequação às necessidades, expectativas e valores culturais da população, até as vocações econômicas e preocupações ambientais da cidade.

2.1. Objetivo Geral

- Desenvolver ações para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e da importância de sua participação neste processo.

2.2. Objetivos Específicos

- Divulgar amplamente o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do PMSB e do PMGIRS;
- Disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios do PMSB e do PMGIRS; e,
- Estimular todos os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento e da fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico.

2.3. Área de Abrangência

A área de abrangência compreende tanto a população urbana como a rural do município de Elias Fausto que serão informados e consultados durante o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Será disponibilizado um sistema amplo de divulgação, com canais diversos de comunicação, permitindo que o processo de Comunicação Social aqui proposto atinja comunidades de quaisquer locais, inclusive com canal de contato ligado à internet.

2.4. Público Alvo

O público alvo desta proposta compreende prioritariamente a população do município de Elias Fausto, em sua totalidade, mas a proposta em questão também atingirá um público diverso, pois está previsto canal de contato ligado à internet, além de eventos abertos à comunidade.

No entanto, parte das ações previstas tem como foco a sociedade civil organizada e instituições de interface com o tema, a saber: Comitês das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, Conselhos Municipais da Cidade tais como de Saúde, Meio Ambiente, Educação, ONGs e demais instituições ligadas ao Meio Ambiente, entidades representativas de bairros e/ou regiões do município.

Este Plano tem como base o conceito de Comunicação Socioambiental, que é diferente de um mero fluxo informativo, pautado por indicadores quantitativos, ela confere existência social e qualitativa ao processo. Sendo assim, este tipo de comunicação tem o papel de agente que acolhe e interpreta as demandas da sociedade e as converge em decisões e ações do empreendedor, de modo a responder a essas demandas.

Neste sentido, este plano de comunicação vai além do caráter informativo e é voltado à participação comunitária, captação e retorno de contatos, como o aqui proposto, representa ferramenta importante, pois é canal contínuo de interlocução com a comunidade que, quando eficiente, permite rápido retorno – denotando transparência e respeito com o cidadão, e subsidiando a elaboração de ações mais amplas e assertivas no que tange ao Desenvolvimento Sustentável, conceituado nas esferas ambiental, social e econômica.

Para tanto, algumas atitudes são necessárias, como: a transparência nas ações e objetivos, a percepção do contexto sociocultural que a cerca, o foco numa relação de corresponsabilidade social e ambiental junto à comunidade e aos órgãos competentes.

Da mesma forma, as ações a serem empreendidas na execução do Plano de Mobilização devem incorporar tais valores e corresponder às expectativas do Poder Público e da sociedade em questão.

3.1. Ferramentas Comunicacionais

As ferramentas comunicacionais previstas são diversas e deverão ter conteúdos e linguagem adequados a cada público e a cada momento, considerando sempre a realidade municipal, e a fase de elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

Essas ferramentas deverão conter layouts planejados para que se crie uma identidade visual dos Planos Municipais de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, de forma que estes sejam facilmente reconhecidos pela comunidade. Elas serão utilizadas não apenas para informar, mas também para auxiliar na participação da comunidade e para validação dos produtos elaborados.

3.1.1. Site da Prefeitura

Ferramenta mais ampla que tem como alvo todos os públicos. Será utilizada não apenas para que a comunidade possa acompanhar a elaboração do PMSB e do PMGIRS, mas também para acompanhar os produtos, realizar consultas, e tirar dúvidas através de formulário que será disponibilizado no site da prefeitura.

Visando criar um canal de interlocução permanente e facilitar o acesso do público em geral às informações sempre atualizadas, sobre o PMSB e PMGIRS, os processos de elaboração dos dois planos citados deverão estar disponibilizados no site da Prefeitura Municipal de Elias Fausto.

O site deverá conter todos componentes do saneamento básico, a saber:

I – Abastecimento de Água;

- II – Esgotamento Sanitário;
- III – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais;
- IV – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

O site deverá conter também um espaço estruturado (formulário) para recebimento de dúvidas, comentários, críticas, elogios, etc. Esse espaço deverá ser de livre acesso, mediante pequeno cadastramento (nome, endereço de e-mail) para retorno do contato feito.

A prefeitura deverá disponibilizar pessoal para providenciar o recebimento do contato e encaminhamento para a B&B Engenharia, responsável pela resposta e retorno ao solicitante da informação.

A estrutura organizacional dentro do site, bem como seu layout, deverá ser definida pelos responsáveis do site da prefeitura em conjunto com a Agência PCJ e a empresa B&B Engenharia. Deverá estar de acordo com o layout das demais ferramentas informativas, visando à criação de uma identidade visual dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

3.1.2. Linha Direta

Como complementação ao site, visando um canal de contato para população que não tem a ferramenta da internet a disposição, prevê-se a implantação de uma linha direta, através do telefone da Prefeitura Municipal. A chamada deverá ser direcionada a um dos membros do Grupo de trabalho Local designado para acompanhar a elaboração dos planos, que receberá o contato e fará o encaminhamento para a B&B Engenharia que providenciará resposta e retornará para a prefeitura, para que seja efetuado o contato via telefone ou carta impressa (após cadastramento – nome, telefone, endereço).

3.1.3. Impressos – cartazes, folhetos e livretos

Poderá a critério da Prefeitura, ser efetuada a elaboração de impressos para divulgação de informações, convite para eventos, dentre outros. Os cartazes terão como objetivo divulgar os eventos a serem realizados; os folhetos informativos poderão ser utilizados para divulgação dos principais produtos e/ou resultados do processo de elaboração do PMSB e PMGIRS e, ao final de todo processo, poderá ser elaborado livreto contendo os planos. Os locais de distribuição dos impressos serão definidos pela equipe de comunicação da prefeitura e deverão contemplar locais de interesse social, visando atingir toda a comunidade. Sugere-se a divulgação em equipamentos sociais, como biblioteca, Unidade Básica de Saúde e a própria prefeitura, entre outros.

3.1.4. Reuniões

O grupo de trabalho local e a equipe técnica responsável pela elaboração dos planos a seu critério, poderá agendar reuniões como ferramentas comunicacionais a serem utilizadas com públicos específicos e consistirão em espaços de participação direta deste público na elaboração do PMSB e PMGIRS. Poderão utilizar diversos formatos tais

como Reuniões de Partida e Reuniões de Acompanhamento. Tem como objetivo principal construir os planos de maneira participativa junto aos públicos de maior interface com o tema. Para tanto, é imprescindível um trabalho anterior de levantamento e seleção de lideranças comunitárias, associações representativas da comunidade e aquelas inscritas em conselhos municipais, tais como saúde, meio ambiente, habitação, planejamento urbano, assistência social, entre outros, como, por exemplo, representantes dos Comitês de Bacias.

3.1.5. Eventos

O grupo de trabalho local e a equipe técnica responsável pela elaboração dos planos a seu critério poderá realizar Seminários temáticos e Conferências Municipais de Saneamento Básico ao final da elaboração dos planos. Esses eventos serão abertos ao público e deverão ser amplamente divulgados através do site criado para interlocução com a comunidade sobre o PMSB e o PMGIRS, mídia impressa de grande circulação local, rádio comunitária, faixa informativa fixada na prefeitura e nos locais a serem realizados os Seminários e Conferências Públicas, dentre outros a serem definidos pela equipe de comunicação de acordo com a realidade sociocultural do município. Os eventos terão como objetivo apresentar os principais resultados e validá-los junto à comunidade do município.

A metodologia a ser utilizada para o plano de comunicação da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) tem como ponto de partida o conceito de Comunicação Socioambiental e, por isso, a comunidade local poderá participar e atuar como parceira das equipes responsáveis pelo Plano de Mobilização Social e pela elaboração do PMSB e do PMGIRS. Desta maneira, os Planos de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos serão construídos em conjunto e estarão de acordo com as necessidades e anseios da comunidade, o que acarretará na maior credibilidade dos mesmos.

Partindo deste roteiro, a metodologia aqui proposta para o **Plano de Comunicação Social** consiste em três etapas básicas interligadas, uma vez que as ações e o resultado de cada uma delas subsidiam a subsequente, e que são subdivididas de acordo com as ações necessárias para seu cumprimento, são elas:

- ✚ Etapa 1 – Planejamento das ações;
- ✚ Etapa 2 – Execução e validação do Plano de Mobilização Social;
- ✚ Etapa 3 – Audiência pública e divulgação dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

4.1. Etapa 1 – Planejamento das Ações

Essa etapa consiste na seleção do público alvo das ações informativas previstas. Deverão ser identificados os Conselhos Municipais da cidade que irão participar das reuniões de trabalho e eventos previstos. Também serão definidas as instituições que irão compor o coletivo de entidades ambientalistas e entidades representativas de bairro que deverão ser convidadas para as ações comunicacionais com público específico.

Nesta etapa será também planejado o conteúdo, estrutura e formato do site a ser elaborado como ferramenta de comunicação direta com a comunidade.

A prefeitura deverá providenciar a impressão e distribuição dos informativos referentes a esta fase do processo de elaboração dos planos. Deverão apresentar o trabalho de elaboração dos planos ao grupo de trabalho local e a equipe técnica responsável pela elaboração dos planos, a Agência PCJ e a B&B Engenharia, bem como divulgar os canais informativos e de contato (site e linha direta).

✚ Ações previstas:

- Definição do público alvo específico – conselhos municipais, entidades, associações da sociedade civil e entidades representativas de bairro;
- Elaboração do site dos PMSB e PMGIRS;
- Criação da linha direta;
- Elaboração e produção de impressos de divulgação do início dos trabalhos e dos canais de contato.

4.2. Etapa 2 – Execução e Validação do Plano de Mobilização Social

Essa etapa consiste na execução das ações previstas no Plano de Comunicação tais como reuniões de partida, reuniões de trabalho, seminários, audiência pública e conferências. Todas as atividades previstas nessa fase estão atreladas às ações de elaboração dos PMSB e PMGIRS e aos componentes do saneamento básico, a saber:

- I – Abastecimento de Água;
- II – Esgotamento Sanitário;
- III – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais;
- IV – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

4.2.1. Reunião de Partida

A primeira ação comunicacional prevista é a Reunião de Partida que terá como objetivo apresentar as ações previstas para a elaboração dos PMSB e PMGIRS e apresentar o endereço do site de divulgação e acompanhamento das ações e o número da linha direta.

Essas apresentações deverão ocorrer em fóruns já existentes dos públicos alvos específicos. Apenas no caso das entidades ambientalistas e entidades representativas de bairro poderá se planejar reuniões específicas a serem realizadas em locais de fácil acesso.

Ações previstas:

- Contatar os responsáveis pelos fóruns já existentes para propor a apresentação dos trabalhos do PMSB e PMGIRS;
- Contatar entidades para agendar reunião de partida;
- Contatar entidades representativas de bairro para agendar reunião de partida.

Público alvo:

- Agência e Comitês das Bacias dos Rios Piracicaba Capivari e Jundiá;
- Conselhos Municipais da Cidade tais como: de Saúde, Meio Ambiente, Educação, entre outros;
- Entidades ambientalistas;
- Entidades representativas de bairros.

Quantificação:

- Considerando o público alvo acima o grupo de trabalho local e a equipe técnica responsável pela elaboração dos planos definirão o número de reuniões de partida para o município.

4.2.2. 1ª Reunião de Trabalho

A primeira reunião de trabalho deverá ocorrer após o Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico e tem como objetivo validar esse diagnóstico e, se necessário, complementá-lo junto ao público alvo específico. Essa ação ampliará o caráter participativo da elaboração do PMSB e PMGIRS.

O conteúdo dessa reunião de trabalho deverá ter como base o *Produto 3 - Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município*. No entanto, o conteúdo de cada reunião deverá ser definido pela equipe executora do serviço e equipe executora do plano de comunicação e ter linguagem adequada a cada público específico.

Ações previstas:

- Contatar os responsáveis pelos fóruns já existentes para propor a apresentação do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico;
- Contatar entidades ambientalistas para agendar a 1ª Reunião de Trabalho;
- Contatar entidades representativas de bairro para agendar 1ª Reunião de Trabalho;
- Selecionar conteúdo e elaborar as apresentações específicas para cada Grupo de Trabalho;
- Executar a reunião prevista.

Público alvo:

- Agência e Comitês das Bacias dos Rios Piracicaba Capivari e Jundiá;
- Conselhos Municipais da Cidade tais como: de Saúde, Meio Ambiente, Educação, entre outros;
- Entidades ambientalistas;
- Entidades representativas de bairros.

Quantificação:


- Considerando o público alvo acima estima-se a realização de 01 (uma) reunião.

4.2.3. 2ª Reunião de Trabalho

A segunda reunião de trabalho deverá ocorrer após desenho dos Prognósticos e Alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico e tem como objetivo apresentar os prognósticos e alternativas e coletar impressos e opiniões dos grupos de trabalho. Essa ação ampliará o caráter participativo da elaboração do PMSB e PMGIRS.

O conteúdo dessas reuniões de trabalho deverá ter como base o *Produto 4 - Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico*.

No entanto, o conteúdo de cada reunião deverá ser definido pela equipe executora do serviço e equipe executora do plano de comunicação e ter linguagem adequada a cada público específico.

 Ações previstas:

- Contatar os responsáveis pelos fóruns já existentes para propor a apresentação dos Prognósticos e Alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico;
- Contatar entidades ambientalistas para agendar a 2ª Reunião de Trabalho;
- Contatar entidades representativas de bairro para agendar 2ª Reunião de Trabalho;
- Selecionar conteúdo e elaborar as apresentações específicas para cada Grupo de Trabalho;
- Executar a reunião prevista.

 Público alvo:

- Agência e Comitês das Bacias dos Rios Piracicaba Capivari e Jundiá;
- Conselhos Municipais da Cidade tais como: de Saúde, Meio Ambiente, Educação, entre outros;
- Entidades ambientalistas;
- Entidades representativas de bairros.

 Quantificação:

- Considerando o público alvo acima estima-se a realização de 01 (uma) reunião.

4.2.4. 3ª Reunião de Trabalho

A terceira reunião de trabalho deverá ocorrer após a concepção dos programas, projetos e ações para o Plano de Saneamento Básico e definição dos mecanismos de monitoramento e avaliação. Tem como objetivo apresentar os referidos programas e mecanismos e coletar impressões e opiniões dos grupos de trabalho sobre os mesmos. Essa ação ampliará o caráter participativo da elaboração do PMSB e PMGIRS.

O conteúdo dessas reuniões de trabalho deverá ter como base o *Produto 5 - Concepção dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB* e o *Produto 6 - Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas*. No entanto, o conteúdo de cada reunião deverá ser definido pela equipe executora do serviço e equipe executora do plano de comunicação e ter linguagem adequada a cada público específico.

 Ações previstas:

- Contatar os responsáveis pelos fóruns já existentes para propor a apresentação dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB;

- Contatar entidades ambientalistas para agendar a 3ª Reunião de Trabalho;
- Contatar entidades representativas de bairro para agendar 3ª Reunião de Trabalho;
- Selecionar conteúdo e elaborar as apresentações específicas para cada Grupo de Trabalho;
- Executar, se necessário, reunião.

Público alvo:

- Agência e Comitês das Bacias dos Rios Piracicaba Capivari e Jundiá;
- Conselhos Municipais da Cidade tais como: de Saúde, Meio Ambiente, Educação, entre outros;
- Entidades ambientalistas;
- Entidades representativas de bairros.

Quantificação:

- Considerando o público alvo acima estima-se a realização de 01 (uma) reunião.

4.2.5. Seminário Aberto à Comunidade

Após a concepção dos programas, projetos e ações, como rege o *Produto 5 - Concepção dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB* e definição dos mecanismos de monitoramento e avaliação, como rege o *Produto 6 - Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas* e após a discussão dos mesmos com os públicos alvos específicos nas reuniões de trabalho, prevê-se a realização de seminário no município, aberto ao público em geral.

- Seminário Municipal de Saneamento Básico e de Gestão de Resíduos Sólidos:

Esse evento terá como foco a apresentação dos resultados dos dois produtos acima citados (Produto 5 e Produto 6) para a comunidade como um todo, mas também deverão apresentar uma síntese das etapas anteriores (diagnósticos, prognósticos e alternativas) para melhor compreensão do processo de elaboração do PMSB e do PMGIRS pela comunidade.

Terão como objetivo apresentar os resultados obtidos ao longo do processo de elaboração do PMSB e do PMGIRS, validar esses resultados junto ao público em geral e oferecer para comunidade um espaço aberto para discussão dos resultados e propostas apresentadas, sendo um momento de escuta da comunidade.

Os grupos de trabalho, representados pelos públicos específicos que participaram nas reuniões de trabalho, deverão atuar nesses seminários como protagonistas, junto com a Agência PCJ e a empresa B&B Engenharia executora dos serviços de elaboração dos planos. Isso infere que esses públicos deverão participar inclusive da formatação dos eventos.

Ações previstas:

- Apresentar a proposta do seminário para os públicos específicos durante a 3ª Reunião de Trabalho;
- Definir os conteúdos prioritários e o formato do seminário com os públicos específicos;
- Elaborar cartazes e folhetos de divulgação do Seminário previsto;
- Divulgar o seminário no município através dos materiais impressos e do site da Prefeitura;
- Executar o seminário previsto com registro de todo evento

Público alvo:

- População em geral.

Quantificação:

- Estima-se a realização de 1 seminário.

4.3. Etapa 3 – Audiência Pública e Divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico

Após elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de forma participativa deverá ser realizada a apresentação dos mesmos para conhecimento e validação da comunidade através de Audiência Pública, como estabelecido na Lei nº 11.445/2007.

A audiência será o espaço para população conhecer e opinar sobre os planos apresentados o que fornecerá elementos para validação ou avaliação dos planos propostos.

Após a realização da Audiência Pública, o Grupo de Trabalho Local deverá encaminhar ao Legislativo Municipal o Projeto de Lei que estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico contendo os PMSB e PMGIRS, além da disponibilização dos planos para comunidade, como rege a Lei nº 11.445/2007.

Após a aprovação da referida Lei, o Grupo de Trabalho Local deverá elaborar Livreto da Política Municipal de Saneamento Básico para toda a população de Elias Fausto.

4.3.1. Livreto do Plano Municipal de Saneamento Básico

O livreto do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) deverá atuar como documento de registro de todo processo de elaboração e será um resumo dos planos escrito em linguagem clara e acessível a toda comunidade. Esses livretos deverão estar disponíveis para a comunidade no site da prefeitura e em locais de fácil acesso, além de serem distribuídos à população.

A definição de conteúdo, linguagem e layout do livreto ficará a cargo do grupo de trabalho local e da equipe técnica responsável pela elaboração dos planos juntamente com a equipe de comunicação da prefeitura, bem como a definição da tiragem e forma de distribuição.

4.3.2. Conferências Municipais de Saneamento Ambiental

Após a realização da Audiência Pública e da aprovação da Lei da Política Municipal de Saneamento Básico, como rege o *Produto 7 – Relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico* deverá ser realizada a Conferência Municipal de Saneamento Básico que apresentará os PMSB e PMGIRS a toda comunidade, em conjunto com as instituições que participaram mais intimamente de toda construção dos planos através das reuniões de trabalho. Esse evento tem como objetivo promover a divulgação pública dos planos, como estabelecido na Lei nº 11.445/2007.

Terá como foco a apresentação de todo o processo de construção do Plano de Saneamento Básico (PMSB), do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e apresentação do plano propriamente dito, para que os munícipes possam analisar, definir e deliberar sobre as diretrizes da Política Municipal de Saneamento proposta. Os grupos de trabalho, representados pelos públicos específicos que participaram nas reuniões de trabalho, deverão atuar nestas conferências como protagonistas. Isso infere que esses públicos deverão participar inclusive da formatação dos eventos.

Ações previstas:

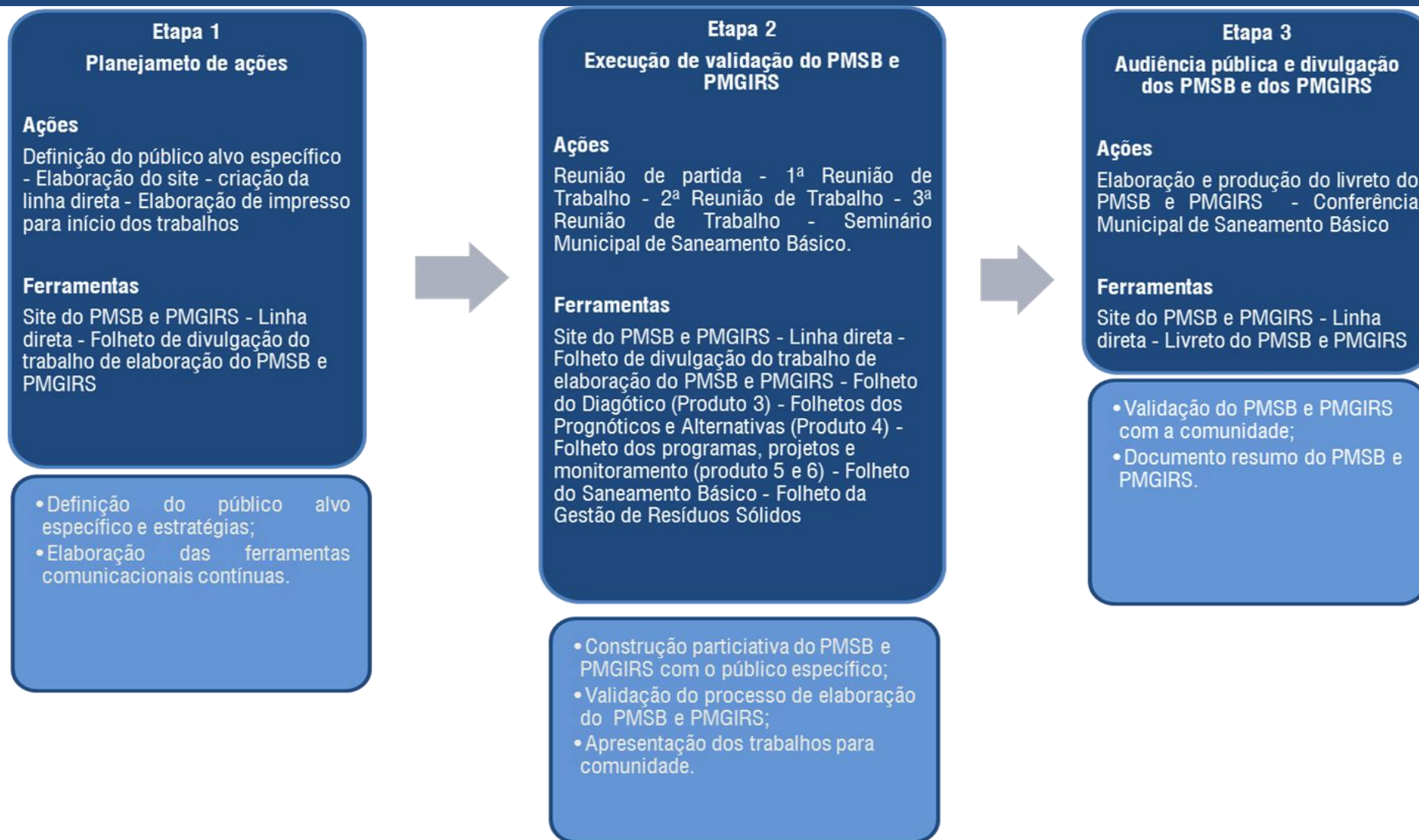
- Apresentar a proposta da Conferência para os públicos específicos em reunião específica;
- Definir os conteúdos prioritários e o formato da conferência com os públicos específicos;
- Elaborar cartazes e folhetos de divulgação da conferência;
- Divulgar a Conferência no município através de materiais impressos e do site da Prefeitura;
- Executar a Conferência prevista com registro de todo evento.

Público alvo:

- População em geral.

Quantificação:

- Estima-se a realização de 01 (uma) conferência.



6. CRONOGRAMA GERAL

| | | Mês 1 | | | | Mês 2 | | | | Mês 3 | | | | Mês 4 | | | | Mês 5 | | | | Mês 6 | | | | Mês 7 | | | | Mês 8 | | | | | | |
|--|--|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | | | |
| Etapa 1 Planejamento das Ações | Definição do Público alvo específico | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Elaboração e publicação do site do PMSB | | | | | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criação e implantação da Linha Direta | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Elaboração e Produção de impressos para início dos trabalhos | | | | | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Etapa 2 Execução e Validação do PMSB | Reunião de partida | | | | | | | 0 | 0 | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1ª Reunião de trabalho | | | | | | | | | | | 0 | 0 | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2ª Reunião de trabalho | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3ª Reunião de trabalho | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | X | X | | | | | | | | | |
| | Seminários | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | X | X | X | | | | | | |
| | Atualização e monitoramento do site | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| | Monitoramento da linha direta | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| Etapa 3 Cons ulta | Elaboração e produção de livreto do PMSB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | |
| | Conferências | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | X |
| ENTREGA Produtos do PSBM | Produto 1 - Plano de Trabalho | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Produto 2 - Plano de Mobilização Social | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Produto 3 - Diagnóstico | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Produto 4 - Prognósticos | | | | | | | | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Produto 5 - Concepção de programas e projetos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | E | | | | | | | | | | |
| | Produto 6 - Monitoramento e avaliação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | |
| | Produto 7 - Relatório PMSB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | E | |

0 – planejamento

X - execução

E - entrega

Por fim, este documento, denominado Plano de Mobilização Social consiste num guia referencial de planejamento das atividades a serem realizadas especificando os objetivos gerais e específicos a partir da proposição metodológica e de planejamento para a realização dos trabalhos.

O Plano de Mobilização Social – PMS é um documento integrante dos PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico) e PMGIRS (Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos) e visa, em linhas gerais, traçar as diretrizes para o trabalho junto à população, contribuindo para o desenvolvimento e o acompanhamento de ações de mobilização e participação popular no processo de elaboração dos planos.

Em termos legais o chamado Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257 de 2001) afirma em seu Artigo 2º inciso II que a “gestão democrática por meio da participação popular” deve ser uma prerrogativa na “formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano”.

Apesar de fundamental para o desenvolvimento dos PMSB e PMGIRS, o protagonismo popular está longe de ser um processo natural, por isso a necessidade de construção de equipamentos públicos e legais que promovam esta prática junto à população.

Os processos de mobilização e participação da sociedade civil são compreendidos como um produto que está sempre em construção, no sentido de conquistas que vão se aglutinando nos espaços sociais. A participação legítima é, justamente, aquela que interfere nos processos decisórios por meio da participação política voltada ao bem coletivo.

NOTA: Tendo em vista que o Plano de Mobilização Social em questão contém ferramentas comunicacionais de divulgação que podem não ser aplicáveis ao município devido a sua realidade local, a ata da reunião de apresentação do referido Plano de Mobilização Social ao Grupo de Trabalho do município de Elias Fausto, que ocorreu no dia 13/11/2013 e encontra-se anexa a este Plano define todas e somente as ferramentas comunicacionais que esse município utilizará para divulgação da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, bem como outros assuntos que lhe couber a particularidade.

Os anexos do presente documento são:

- Decreto de Nomeação do Grupo de Trabalho e Acompanhamento Local;
- Memória técnica e lista de presença referentes à reunião de apresentação relativa ao desenvolvimento dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMSB e PMGIRS de 24 municípios das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ, realizada na Coordenadoria de Defesa Agropecuária – CDA / Campinas – SP em **23/09/2013**;
- Slides utilizados na Reunião de 23/09/2013;
- Ata e lista de presença da reunião realizada no dia **13/11/2013** referente à divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), apresentação do Plano de Trabalho e do Plano de Mobilização Social, e, aprovação das ferramentas comunicacionais;
- Documento de aprovação do presente Plano de Mobilização Social.



PREFEITURA MUNICIPAL
DE
ELIAS FAUSTO

ESTADO DE SÃO PAULO

DECRETO Nº 4.138, DE 01 DE OUTUBRO DE 2013

DISPÕE SOBRE A CRIAÇÃO E CONSTITUIÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO LOCAL E CONSTITUIÇÃO DE GRUPO DE ACOMPANHAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

LAÉRCIO BETARELLI, Prefeito do Município de Elias Fausto, Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais e,

CONSIDERANDO a necessidade da criação e constituição de Grupo de Trabalho Local para acompanhamento da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos do Convênio de cooperação técnica de 24/07/2013, formalizado entre o Município e a Fundação Agência das Bacias PCJ, tendo por objeto a conjugação dos participantes para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em consonância às normas dos artigos nº 47, Capítulo VIII da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e Artigo 8º, Capítulo III da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

DECRETA:

Art. 1º - Ficam criados o Grupo de Acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e o Grupo de Trabalho Local responsáveis pela elaboração da Política Pública e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e cujas respectivas composições e atribuições são definidas a seguir.

Art. 2º - O Grupo de Acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, composto pela Fundação Agência das Bacias PCJ e pelas empresas responsáveis pela elaboração dos Planos, deverá elaborar o Plano de Trabalho, documento de referência que definirá o processo de elaboração da Política Pública supracitada e dos respectivos Planos, com a definição do escopo, dos objetivos, do processo construtivo e do cronograma de execução das atividades.

Art. 3º - O Grupo de Trabalho será o responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e terá a seguinte composição:

I – Secretaria de Gabinete:

- a - Antonio Roberto Betarelli**
- b – Alex Martins da Silva**



PREFEITURA MUNICIPAL
DE
ELIAS FAUSTO

ESTADO DE SÃO PAULO

II – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP

- a - Alinar Silva Lima**
- b - Vanessa Egídio Pereira**

III – Coordenadoria Municipal de Saúde:

- a - Andréia Maria Piassa**
- b - Fábio Aparecido de Souza**

IV – Coordenadoria Municipal de Agricultura e Abastecimento:

- a - João Batista Zuca**
- b - Diego Barrera**

V – Coordenadoria Municipal de Educação:

- a - Lázaro Osório Michel**
- b - Neide Pauli**

VI – Coordenadoria Municipal de Obras:

- a - Lourenço Corsi Neto**
- b - João Lino de Oliveira**

VIII – Associações, Organizações da Sociedade Civil relacionados:

- a - Eloy da Costa Fraga Júnior**
- b - Renato Scocco**

Art. 4º - A Coordenação dos trabalhos do Grupo de Trabalho Local, será exercida pela Coordenadoria Municipal de Agricultura e Abastecimento, a qual deverá designar responsáveis para o fornecimento e organização dos dados relativos aos temas água, esgoto, drenagem e resíduos, constantes do Plano de Gestão Integrada.

Art. 5º - Os trabalhos a serem desenvolvidos pelo Grupo de Trabalho Local implicam na obrigação dos membros em:

I - Avaliarem, discutirem e proporem alterações sobre todas as etapas de desenvolvimento dos trabalhos a contar de seu início;

II - Atuarem junto ao Grupo de Acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a Empresa responsável pela elaboração do referido plano, até a sua aprovação pelo Legislativo Municipal;

Rua Siqueira Campos, 100 – Centro - CEP 13350-000 – Elias Fausto/SP
Fone/Fax: (19) 3821.8899 – e-mail: pmelfau@interall.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL
DE
ELIAS FAUSTO

ESTADO DE SÃO PAULO

III - Representarem diretamente ao Prefeito Municipal, quando da constatação de procedimentos que contrariem as normas legais de elaboração e instituição do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e do convenio acima citado.

Art. 6º - As funções dos membros do grupo de trabalho não serão remuneradas, contudo consideradas de relevante interesse público.

Art. 7º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Elias Fausto/SP., 01 de Outubro de 2013.


Laércio Betarelli
Prefeito Municipal

Publicado na Secretaria da Prefeitura Municipal de Elias Fausto em 01 DE Outubro de 2013.


Marcos Rezende Fernandes
Secretário

ATA DA REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO DAS EMPRESAS CONTRATADAS PELA FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMSB e PGIRS, BEM COMO DA DEFINIÇÃO DO ESCOPO, DOS OBJETIVOS, DO PROCESSO CONSTRUTIVO E DO CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES.

Aos vinte e três de setembro de 2013 realizou-se na sede da Coordenadoria de Defesa Agropecuária – CDA, localizada na Avenida Brasil, nº 2.340, Campinas – SP, reunião entre representantes dos municípios da Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ, dentre eles Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Extrema, Ipeúna, Itapeva, Itatiba, Jaguariúna, Jarinu, Joanópolis, Louveira, Morungaba, Nazaré Paulista, Rafard, Saltinho, Tuiuti, Valinhos, Vargem (dos 24 convocados), das Companhias de Saneamento COPASA/MG e SABESP/SP, das empresas contratadas para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - B&B ENGENHARIA LTDA, e NS ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL S/S LTDA. – EPP, da Promotoria – GAEMA/PCJ e da Fundação Agência das Bacias PCJ.

1. Abertura: A abertura da reunião foi realizada pela sra. Patrícia Gobet de Aguiar Barufaldi – Diretora Presidente em Exercício, da Agência das Bacias PCJ, com os devidos agradecimentos ao Dr. Heinz Otto Hellwig – Coordenador da CDA, pela cessão do espaço para a realização da reunião, além do sr. Luiz Antônio Brazi da CATI/SAA, que prestou suas considerações.

2. Informes: A sra. Patrícia anunciou e agradeceu também, a presença dos representantes dos municípios, bem como da Promotoria Pública Estadual - GAEMA/PCJ, nas pessoas dos srs. Dr. Geraldo Navarro Cabañas – 24º PJ de Campinas, Dr. Ivan Carneiro Castanheiro – 2º PJ de Americana e Dr. Rodrigo Sanches Garcia – 4º PJ de Valinhos. A sra. Patrícia fez referência à pesquisa realizada no ano de 2012, pela Coordenação de Gestão da Agência das Bacias PCJ, junto aos municípios da Bacia, a respeito da necessidade de elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, para aqueles municípios que até então não o tinham aprovado, em atendimento à Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, totalizando 24 municípios. Baseada na demanda, bem como nas necessidades expostas pelos municípios da bacia, a Agência inseriu também, no edital de contratação de empresa de consultoria especializada a elaboração dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em atendimento à Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Foram contratadas com recursos da Cobrança Federal, com base na modalidade técnica e preço, duas empresas de consultoria para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sendo que edital previu a contratação por lotes de municípios, sendo 4 (quatro) lotes, com 6 (seis) municípios cada:

Tabela 1 – Distribuição de municípios por lote.

| DISTRIBUIÇÃO DOS MUNICÍPIOS POR LOTE | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| Lotes | Municípios | População por Município | População Total |
| Lote 1 | Rafard | 8.635 | 149.110 |
| | Elias Fausto | 15.961 | |
| | Jaguariúna | 45.975 | |
| | Charqueada | 15.289 | |
| | Louveira | 38.654 | |
| | Jarinu | 24.596 | |
| Lote 2 | Valinhos | 109.290 | 179.047 |
| | Morungaba | 11.956 | |
| | Bom Jesus dos Perdões | 20.429 | |
| | Nazaré Paulista | 16.612 | |
| | Vargem | 8.992 | |
| | Joanópolis | 11.768 | |
| Lote 3 | Pedra Bela | 5.797 | 179.803 |
| | Ipeúna | 6.200 | |
| | Saltinho | 7.187 | |
| | Toledo | 5.764 | |
| | Tuiuti | 5.930 | |
| | Bragança Paulista | 148.925 | |
| Lote 4 | Itatiba | 101.471 | 179.160 |
| | Pinhalzinho | 13.105 | |
| | Extrema | 28.599 | |
| | Itapeva | 8.664 | |
| | Camanducaia | 21.080 | |
| | Sapucaí-Mirim | 6.241 | |
| População Total | | | 687.120 |

Fonte: ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA (Termo de Cooperação Técnica firmado entre a Fundação Agência das Bacias PCJ e os municípios/companhias de saneamento).

As empresas contratadas e a divisão dos respectivos lotes encontram-se descritos a seguir: A) B&B ENGENHARIA LTDA com sede à Rua Guararapes, nº 1.664, Brooklin Novo, na cidade de São Paulo, inscrita no CNPJ sob nº07.140.111/0001-42 e Inscrição Estadual nº 146.965.445.117. Representante: Sócio e proprietário, Sr. Luis Guilherme de Carvalho Bechuate. Contrato nº 25/2013 - Lotes 1, 2 e 3; e B) NS ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL S/S LTDA. – EPP, com sede à Rua Paissandú, nº 577, sala 03, Mogi Mirim - SP, inscrita no CNPJ sob nº 02.470.978/0001-42 e Inscrição Estadual isenta. Representante: Sócio e proprietário, Sr. Neiroberto Silva. Contrato nº 26/2013 - Lote 4.

Pauta Proposta: 1. Abertura da reunião e agradecimentos; 2. Introdução e explanação sobre o processo licitatório, bem como sobre o histórico da necessidade de elaboração dos Planos; 3. Apresentação das empresas contratadas para o desenvolvimento dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSB e PGIRS); 4. Explanação pelas empresas contratadas: revisão do escopo dos trabalhos, nivelamento conceitual, cronograma de execução e produtos, responsabilidades e atribuições das partes e demais assuntos pertinentes; 5. Abertura para questionamentos, colocações por parte dos municípios, promotoria e companhias de saneamento; e 6. Encaminhamentos, conclusão e encerramento.

3. Apresentações:

Apresentação das Propostas - O Sr. Luis Guilherme de Carvalho Bechuate, representante da empresa B&B Engenharia iniciou sua explanação, a partir da revisão do escopo dos trabalhos

de consultoria técnica e apresentou uma revisão conceitual das informações referentes aos temas inerentes ao saneamento básico, com a finalidade de nivelamento do conhecimento. Os quatro eixos relativos à temática dos planos, água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem, foram explanados na apresentação ministrada pelo Sr. Luis Guilherme, que ressaltou que os Planos serão instrumentos de desenvolvimento dos municípios, configurando-se como documentos de diretrizes, objetivos e metas. Os Planos não seguem a estrutura de um projeto, mas configuram-se como documentos de ordenamento das questões tangentes ao saneamento básico municipal. Com relação à integração das Leis Federais nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 (que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências) e nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências), a primeira torna obrigatório a todos os municípios, a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. O Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, o qual regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências, define em seu **art. 26, § 2**: “A partir do exercício financeiro de 2014, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para acesso a recursos orçamentários da UNIÃO...”; o atendimento à segunda, constitui uma condição fundamental para que os municípios continuem tendo acesso à recursos da União, destinados ao tema (prazo legal: agosto de 2012). Foi explicado que o PMGIRS pode estar inserido no Plano de Saneamento Básico integrando-se com os planos de água, esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos, previstos na Lei nº 11.445/2007. Neste caso deve ser respeitado o conteúdo mínimo definido em ambos os documentos legais. Foi apresentado o diagrama que define a sequência de elaboração dos Planos:

Figura 1 – Diagrama PMSB



Fonte: B&B Engenharia Ltda

O sr. Guilherme complementou que os PMSB elaborados devem estar compatibilizados com as propostas definidas no PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico, sob a coordenação

da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, conforme determina a Lei 11.445/2007 e a Resolução Recomendada nº 33, de 1º/03/2007, do ConCidades. O PLANSAB tem o objetivo de melhorar o sistema de saneamento básico do País - eixo central da política federal para o saneamento básico. Sua expectativa de formalização é em 2013. A questão da participação social no processo de desenvolvimento dos planos foi abordada como fator preponderante para o propósito dos mesmos, de mobilização social e construção participativa. O cronograma de serviços e os produtos a serem entregues foram apresentados, conforme tabelas 2 e 3 abaixo:

Tabela 2 – Cronograma de serviços

| ATIVIDADES | Peso Relativo | Prazo (meses) | | | | | | | |
|---|---------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Mês 1 | Mês 2 | Mês 3 | Mês 4 | Mês 5 | Mês 6 | Mês 7 | Mês 8 |
| P1 - PLANO DE TRABALHO | 8% | ■ | | | | | | | |
| P2 - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL | 10% | ■ | | | | | | | |
| P3 - DIAGNÓSTICO da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município. | 34% | | ■ | ■ | | | | | |
| P4 - PROGNÓSTICO e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas. | 12% | | | | ■ | ■ | | | |
| P5 - CONCEPÇÃO para os 4 (quatro) eixos dos serviços de saneamento básico, dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB e definição das ações para emergência e contingência | 12% | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| P6 - Estabelecer, para os 4 (quatro) eixos dos serviços de saneamento básico, mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas. | 12% | | | | | | ■ | ■ | |
| P7 - Relatório do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO | 12% | | | | | | | ■ | ■ |
| PRODUTOS | 100% | | | | | | | | |

Fonte: B&B Engenharia Ltda

Tabela 3 – Produtos

| LEGENDA DA ENTREGA DE PRODUTOS | | ENTREGAS |
|--------------------------------|--|----------|
| Produto 1 | Plano de Trabalho | 15 dias |
| Produto 2 | Plano de Mobilização Social | Mês 01 |
| Produto 3 | Diagnóstico dos Sistemas | Mês 03 |
| Produto 4 | Prognósticos, Objetivos e Metas | Mês 04 |
| Produto 5 | Concepção dos Sistemas | Mês 05 |
| Produto 6 | Mecanismos de Avaliação, Regulação e Controle Social e Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira e Modicidade Tarifária | Mês 06 |
| Produto 7 | PMSB Final Consolidado | Mês 07 |

Fonte: B&B Engenharia

Com relação às responsabilidades das partes, as mesmas serão definidas no Plano de Trabalho referente aos serviços prestados, e todas elas (contratante, contratadas, municípios e

companhias de saneamento) deverão ser cumpridas pelos respectivos responsáveis, a fim de possibilitar a evolução e efetividade da elaboração dos trabalhos propostos. É de suma importância que haja a disponibilização de informações referentes aos sistemas de saneamento básico dos municípios, por parte das companhias (prestadoras de serviços – COPASA/MG e SABESP/SP), das prefeituras e dos demais órgãos detentores de tais informações. O sr. Neuroberto Silva da empresa NS Engenharia fez suas considerações a respeito dos assuntos tratados e complementarmente, ressaltou o caráter de Lei, do PMSB e PGIRS, bem como a importância da renovação do mesmo a cada quatro anos, antes da elaboração/renovação do Plano Plurianual Municipal. Com relação ao PLANASA, o mesmo deverá ser aprovado até o final do ano vigente. Conforme informações advindas do Ministério das Cidades, é possível que haja certa flexibilização com relação ao prazo de 31/12/2013, estabelecido para a conclusão dos PMSB, para os municípios que não o possuem até a data supracitada, desde que os mesmos assinem um TAC – Termo de Ajustamento de Conduta ou então, para aqueles que se encontram em fase de elaboração dos Planos. Entretanto, a prioridade no pleito de recursos será para os municípios que já tenham o Plano devidamente aprovado. Com relação à participação popular, o sr. Neuroberto ressaltou a importância e necessidade de efetivação da mesma a fim de conferir aos Planos elaborados, características compatíveis com a realidade de cada município. Adicionalmente, comentou a respeito da importância do cumprimento aos prazos estabelecidos pela Fundação Agência das Bacias PCJ, bem como pelas empresas contratadas, no que se refere ao envio e informações e documentação aplicáveis, os quais subsidiarão os trabalhos. Foi questionado por alguns dos representantes dos municípios presentes na reunião, a respeito dos trâmites envolvidos no fornecimento dos dados relativos ao saneamento básico às empresas contratadas, via Agência das Bacias PCJ, pelas companhias de saneamento/ concessionárias. A sra. Elaine Franco de Campos resgatou a questão do estabelecimento de Termos de Cooperação Técnica entre a Fundação Agência das Bacias PCJ e as companhias de saneamento/ concessionárias (duas concessionárias – COPASA e SABESP; e um Departamento de Água e Esgoto – DAEV-Valinhos), o que formaliza o compromisso firmado, principalmente no que tange à disponibilização dos dados. Ainda sobre o assunto, o Sr. Neuroberto ressaltou a importância da inclusão de representantes das concessionárias no Grupo de Trabalho a ser estabelecido pelos municípios. A sra. Patrícia, de modo a detalhar a questão dos Termos de Cooperação Técnica estabelecidos junto às concessionárias SABESP e COPASA, apontou que os municípios atendidos por cada uma delas foram indicados no texto dos termos. O sr. Guilherme destacou a importância de estabelecer um sistema de parceria entre todos os envolvidos, o que contribuirá sensivelmente para a eficácia do processo e das atividades que o compõe.

O Dr. Ivan Castanheiro – GAEMA questionou a respeito da não inclusão no Termo de Referência relativo à contratação de empresa para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, dos temas drenagem urbana e poluição difusa. Adicionalmente, ressaltou que de acordo com as Políticas Nacionais de Resíduos Sólidos e de Saneamento Básico, considerando o horizonte de 20 anos dos planos,











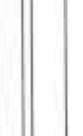




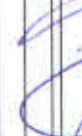
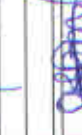









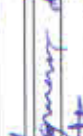


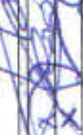








ainda que os mesmos possam ser revisados a cada 4 anos ou a qualquer momento, seria de grande importância a avaliação da possibilidade de readequação do Termo de referência, no que tange à inserção dos fatores mencionados, anteriormente ao tempo recomendado para a revisão dos planos tradicionalmente. A sra. Elaine, acerca do Termo de Referência mencionado, citou as fontes utilizadas para a elaboração do mesmo, dentre elas o Ministério das Cidades, FUNASA e o material “passo a passo” produzido pelo Estado de São Paulo. O sr. Neuroberto, em resposta aos questionamentos do Sr. Dr. Ivan, falou a respeito da necessidade de elaboração do cadastro de redes de drenagem urbana, planos de micro e macrodrenagem, além das inúmeras dificuldades encontradas no decorrer da elaboração dos mesmos pelos municípios, além de representarem metas de implantação em curto prazo. Sobre a questão da poluição difusa, também questionada pela promotoria do GAEMA, uma das tratativas para tal, apontadas pelo sr. Neuroberto foi a adoção de programas de educação ambiental voltados para as questões de água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos, o que se configura também como um dos objetivos e metas pertencentes ao Plano de Gerenciamento Integrado, além das tratativas de logística reversa, disposição de materiais recicláveis e eletrônicos. O fomento à criação de consórcios intermunicipais relativos à disposição de resíduos sólidos, também foi apontado pelo Sr. Neuroberto. O Dr. Rodrigo Sanches Garcia - Promotor GAEMA (4º PJ de Valinhos) questionou a respeito das tratativas a serem adotadas para com as comunidades isoladas pertencentes aos municípios, com a observação de que algumas delas são relativamente grandes. Adicionalmente, questionou a respeito das medidas que serão adotadas no que se refere ao fato de que vários municípios já estão finalizando os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, principalmente no que tange à integração desses planos com os de saneamento. O Dr. Rodrigo levantou a questão da sensível necessidade de inclusão da elaboração de estudo gravimétrico no Termo de Referência licitado, o que possibilitará a identificação das principais características dos resíduos gerados pelos municípios. Também citou a imensa dificuldade no estabelecimento da comunicação social, observada pela promotoria pelo acompanhamento das atividades de outras regiões do país, principalmente com relação à disponibilização dos planos em tempo hábil para as audiências públicas, o que deveria ser feito com pelo menos 15 dias de antecedência. A ausência da divulgação prévia mencionada é ou pode ser causa de nulidade do processo. A sra. Elaine, em resposta a um dos questionamentos da promotoria, resgatou a questão da pesquisa realizada pela Agência junto aos municípios da Bacia PCJ, à época, referente à necessidade de recurso para a elaboração de PMSB. Concomitantemente à pesquisa, muitos dos municípios levantaram a necessidade também de elaboração de PGRS. A sra. Elaine também ressaltou que, para os municípios que já possuem algum dos planos em elaboração ou finalizados, o material produzido será recebido e, posteriormente, realizada a revisão e integração dos mesmos, pelas empresas contratadas conforme aplicável. O sr. Neuroberto salientou que a Lei nº 11.445/07 faculta a realização de consulta pública ou audiência pública, e que o Termo de Referência elaborado faz referência à segunda. Todos os objetivos e requerimentos da mesma serão efetivamente cumpridos, tendo como foco principal a participação popular. O sr. Guilherme, em

resposta ao questionamento relativo às comunidades isoladas, expôs que poderão ser adotadas soluções individuais ou coletivas, além do diagnóstico das mesmas. Tratamentos individuais serão dados a possíveis problemas pontuais identificados nessas áreas. Com relação à gravimetria, o sr. Guilherme afirmou que a mesma não foi prevista no Termo de Referência elaborado, bem como que o plano de contratação não possibilita a realização da mesma. Porém, serão consultados e utilizados estudos disponíveis com maior proximidade da realidade dos municípios. Para os casos em que os municípios não tenham o estudo elaborado, será recomendado que o faça, de forma a possibilitar a prospecção dos dados inerentes ao mesmo. O Dr. Ivan questionou sobre o tempo hábil necessário para a elaboração de estudos gravimétricos pelos municípios, além do comprometimento do processo de logística reversa, diretamente atrelado à realização ou não do referido estudo. O sr. Guilherme, em resposta, afirmou que em tese há tempo hábil, porém devem ser levados em consideração os trâmites burocráticos envolvidos o que atrela-se ao comprometimento e/ou inviabilidade do processo. O sr. Guilherme ainda ressaltou que é fundamental que se faça a composição gravimétrica, partindo-se do pressuposto de que só é possível gerenciar aquilo que se mede, entretanto, existe certa urgência no cumprimento do prazo contratual (8 meses), mas que certamente a questão estará contemplada nos objetivos e metas estabelecidos. O Dr. Rodrigo levantou a possibilidade da Agência elaborar novamente uma consulta aos municípios, porém esta com relação à presença ou não de estudos gravimétricos elaborados pelos mesmos, como sendo uma solução adequada para a questão. Para os municípios que não tiverem os estudos supracitados elaborados, poderia ser adotada a licitação única ou a recomendação de elaboração e acompanhamento individual de cada um dos municípios, processo este que poderia ser realizado em paralelo à elaboração dos PMSB e PGIRS, como uma questão de planejamento. O Dr. Geraldo, do GAEMA Campinas, reiterou a recomendação do Dr. Rodrigo, no que tange ao planejamento, levando-se em consideração a base de dados produzida pela gravimetria, sendo que a presente sugestão alinha-se com a apresentada anteriormente, no sentido de que a Agência centralize a questão de forma a evitar maiores dificuldades no decorrer da realização delegada apenas aos municípios. O sr. Neuroberto afirmou que um termo de referência acerca da contratação de estudo gravimétrico dificilmente será feito pelos municípios, individualmente. O Dr. Ivan alegou que o recurso a ser investido na realização de estudo gravimétrico pode ser inicialmente considerado um gasto adicional para o município, porém o mesmo configura-se exatamente de maneira a contrariar esta primeira interpretação. A questão do gerenciamento de resíduos abrange o Estado todo, no decorrer da elaboração dos trabalhos inerentes ao tema, a promotoria acompanhará a mesma também no sentido de orientação das regiões, o que é de suma importância no estabelecimento da logística reversa (conforme Lei 12.305/10), no que se refere à responsabilidade pós-consumo, a qual não é conferida aos municípios, mas sim às empresas, o que precisa estar muito claro nos Planos de Resíduos Sólidos. A oneração das empresas, no momento em que houver a mensuração da quantidade e tipo de lixo produzido, muitos setores serão identificados como envolvidos. A oneração referenciada não é facultativa, mas sim obrigatória, o quanto antes a mesma for











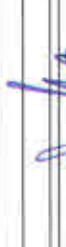

















identificada através do diagnóstico da composição do lixo, mais satisfatório e coerente será o sistema de estabelecimento das cobranças inerentes ao tema. A sra. Patrícia ressaltou que a questão isolada do gerenciamento de resíduos não se configura compatível com as atribuições dos Comitês PCJ, bem como de que uma verificação junto ao jurídico da Agência das Bacias PCJ será feita, no que se refere a um possível aditamento de contrato e/ou solução técnico-jurídica mais adequada. A sra. Patrícia e o Dr. Ivan fizeram referência à Lei Federal nº 12.862, de 17 de setembro de 2013, a qual altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água. O sr. Neiroberto afirmou que a questão das perdas hídricas se encontram inclusas no Plano de Bacias, que estabelece metas com relação às mesmas, bem como com relação à temática educação ambiental, dentre outras. Sobre o estabelecimento dos grupos de trabalho locais, pelos municípios, o sr. Guilherme destacou a importância da despolitização do mesmo, de forma a conferir aos grupos criados um caráter técnico e de representatividade no que tange aos temas a serem abordados. A sra. Elaine determinou junto à diretoria da Agência das Bacias PCJ e empresas contratadas, o prazo (27/09/2013) para entrega do Decreto municipal referente à criação dos grupos de trabalho e acompanhamento, pelos municípios, com destaque para a necessidade de nomeação dos representantes de cada esfera da administração e outras pertencentes ao município, de forma a possibilitar o contato além de estabelecer o fluxo de informações necessárias às próximas etapas do trabalho. O Dr. Ivan orientou as companhias de saneamento, COPASA e SABESP a encaminharem os dados pertinentes solicitados, diretamente à Agência das Bacias PCJ, com cópia para os municípios, otimizando assim o fluxo de informações e dados inerentes ao processo. O Dr. Rodrigo, complementarmente ao Dr. Ivan, ressaltou que qualquer contestação ou indisponibilidade no repasse de dados solicitados, por parte das concessionárias está sujeito as sanções legais, sendo que os municípios, caso identifiquem algum tipo de dificuldade no acesso aos dados necessários à elaboração dos trabalhos, poderá acionar o jurídico do município ou, quando aplicável, o Ministério Público. A promotoria GAEMA/PCJ continuará acompanhando os trabalhos a serem desenvolvidos nas próximas etapas e encontram-se à disposição para quaisquer outras informações que se fizerem necessárias. A sra. Patrícia agradeceu a todos os presentes e deu a sessão por encerrada. Eu, Marina Peres Barbosa, redigi a presente ata.

| | | |
|--|--|---|
| Patrícia Gobet de Aguiar Barufaldi Dir. Técn. e Presidente em exercício Agência das Bacias PCJ | Sérgio Razera Diretor Admin. e Financeiro Agência das Bacias PCJ | Elaine Franco de Campos Coordenadora de Projetos Agência das Bacias PCJ |
|--|--|---|

REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO - PMSB'S E PGRS'S
 DATA: 23/09/2013 - HORÁRIO: 8H00 ÀS 12H30 - LOCAL: COORDENADORIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA - CDA - CAMPINAS/SP
 LISTA DE PRESEÇA

| | NOME | INSTITUIÇÃO | Assinatura |
|----|--|--|---|
| 1 | Elaine Franco de Campos | Agência das Bacias PCJ |  |
| 2 | Karla Romão | |  |
| 3 | Marina Peres Barbosa | |  |
| 4 | Patricia Gobet de Aguiar Barufaldi | |  |
| 5 | Sérgio Razera | |  |
| 6 | Anderson Martins dos Santos (Secretário de Saneamento) | Prefeitura do Município de Bom Jesus dos Perdões |  |
| 7 | Dayene Nascimento Paulino (Secretaria de Saneamento) | |  |
| 8 | Joaquim Pereira (Secretaria de Planejamento) | |  |
| 9 | Francisco Chen (Secretaria de Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Bragança Paulista |  |
| 10 | Adriano José de Souza Espadeferro | |  |
| 11 | André Vinicius S. Carbone (Assessor de Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Camanducaia |  |
| 12 | | | |
| 13 | Oracy Melo de Menezes (Secretário de Desenvolvimento e Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Charqueada |  |
| 14 | | |  |
| 15 | Alexandre José Grego | COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais |  |
| 16 | Waldyr Souza | |  |
| 17 | Márcio Andrade | DAEV - Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos |  |
| 18 | Rodrigo Basso | |  |
| 19 | João Lino de Oliveira (Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Elias Fausto |  |
| 20 | | |  |
| 21 | Aline de F. Rocha Menezes | EPS - Acessoria Ambiental (Gerenciadora) |  |
| 22 | Anderson Assis Nogueira | |  |
| 23 | Eduardo Paschoalotti | |  |
| 24 | José Roberto da Silva | |  |
| 25 | Liliana Paschoalotti | |  |
| 26 | Valdomiro Martini | |  |
| 27 | Thiago Camilo Paschoalotti | |  |
| 28 | Benedito Afrindo Cortez (Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Extrema |  |
| 29 | Paulo Henrique Pereira (Meio Ambiente) | |  |
| 30 | Bruno Lourenço da Silva (Secretário de Obras) | Prefeitura do Município de Ipeúna |  |
| 31 | Gráça Favaro (Secretaria de Obras) | |  |
| 32 | Ildebran Prata (Prefeito do Município de Ipeúna) | |  |
| 33 | Reginaldo Godoi (Meio Ambiente) | |  |
| 34 | Sidney José da Rosa (Secretário - CODEMA) | Prefeitura do Município de Itapeva |  |
| 35 | Simone Furquim (Secretaria de Obras) | |  |
| 36 | Claudia Zago (Secretaria de Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Itatiba |  |
| 37 | Carlos A. G. G. G. | |  |
| 38 | Ineuze Gaúcho Júnior (Secretário de Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Jaguariúna |  |
| 39 | Rafaela Giusti Rossi (Secretaria de Meio Ambiente - Departamento de Meio Ambiente) | |  |

REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO - PMSB'S E PGRS'S
 DATA: 23/09/2013 - HORÁRIO: 8:00 ÀS 12:30 - LOCAL: COORDENADORIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA - CDA - CAMPINAS/SP
 LISTA DE PRESENÇA

| | NOME | INSTITUIÇÃO | Assinatura |
|----|---|--|---|
| 40 | Rodrigo Parisé (Secretário de Planejamento) | Prefeitura do Município de Jarinu |  |
| 41 | <i>Marilene S. Sarant</i> | |  |
| 42 | Bruno Zappa (Secretaria Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Joanópolis |  |
| 43 | Adalberto Bueno de Camargo (Secretaria de Obras e Projetos) | |  |
| 44 | Adilson José da Silva (Secretário de Infraestrutura) | |  |
| 45 | Lilia Machado Mendes (Secretaria de Obras e Projetos) | |  |
| 46 | Cássio Antônio Ramazini (Água e Esgoto) | |  |
| 47 | Juliana Conti - (Água e Esgoto) | Prefeitura do Município de Louveira |  |
| 48 | Livia Rocha Barreto Brandão (Meio Ambiente) | |  |
| 49 | Sinésio Scarabello Filho (Responsável Saneamento) | |  |
| 50 | Gilberto de Matos Gualberto (Diretor de Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Monungaba |  |
| 51 | <i>Clara Geronzi</i> | |  |
| 52 | André Augusto Pinheiro (Defesa Civil e Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Nazaré Paulista |  |
| 53 | | | |
| 54 | Ricardo Fonseca (Engenharia) | Prefeitura do Município de Pedra Bela |  |
| 55 | | | |
| 56 | José Henrique (Secretário de Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Pinhalzinho |  |
| 57 | | | |
| 58 | Dra. Alexandra Faccioli Martins - 2ª PJ Auxiliar de Piracicaba | |  |
| 59 | Dr. Geraldo Navarro Cabañas - 24ª PJ de Campinas | Promotoria - GAEMA |  |
| 60 | Dr. Ivan Carneiro Castanheiro - 2ª PJ de Americana (Secretário) | |  |
| 61 | Dr. José Flávio (Assistente Jurídico) - GAEMA Piracicaba | |  |
| 62 | Dr. Rodrigo Sanchez Garcia - 4ª PJ de Valinhos (Secretário) | |  |
| 63 | Camila Garcia Santos (Chefe da Divisão de Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Rafard |  |
| 64 | Carlos Roberto Bueno (Vice-Prefeito e Diretor de Obras) | |  |
| 65 | Eduardo Camargo Maia (Chefe de Gabinete - Convênios) | |  |
| 66 | Elicio José Ricomini (Chefe da Divisão de Água e Esgoto) | |  |
| 67 | Elilana Kitahara - Diretoria de Sistemas Regionais - R | |  |
| 68 | Hélio Figueiredo - Divisão Metropolitana | SABESP - Companhia do Saneamento Básico do Estado de São Paulo |  |
| 69 | José Roberto Fumach - Diretoria de Sistemas Regionais - RJ | |  |
| 70 | Oswaldo Oliveira Vieira (Engenheiro - Departamento de Planejamento Integrado Norte - MNI) | |  |
| 71 | Silvana Garcia (Departamento de Planejamento Integrado Norte - MNI) | | |
| 72 | José Valdemir Sada "Boto" (Diretor de Saneamento Básico) | Prefeitura do Município de Saltinho | |
| 73 | <i>José de Jesus Rocha - SABESP</i> | | |
| 74 | Geovane Diógenes (Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Sapucaá-Mirim | |
| 75 | | | |
| 76 | Jouberth Calvão (Engenheiro - Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Toledo | |
| 77 | | | |
| 78 | Julio da Silveira Lima (Vice-Prefeito) | Prefeitura do Município de Tuiuti | |
| 79 | Luiz Fernando Gonçalves (Convênios) | | |

REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO - PMSB'S E PGRS'S
 DATA: 23/09/2013 - HORÁRIO: 8H00 ÀS 12H30 - LOCAL: COORDENADORIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA - CDA - CAMPINAS/SP
 LISTA DE PRESENÇA

| | NOME | INSTITUIÇÃO | Assinatura |
|-----|--|-------------------------------------|------------|
| 80 | Bruna Pimentel Ciente (Div. de Registros Públicos/Procuradoria Adm. - SAU) | Prefeitura do Município de Valinhos | |
| 81 | Fernando Canton Antoniazzi (Diretor do Departamento de Meio Ambiente) | | |
| 82 | Alexandro Moraes (Meio Ambiente) | Prefeitura do Município de Vargem | |
| 83 | <i>Diogo Moraes</i> | | |
| 84 | VIC ANTONIO C. S. BROS | PCJ/CTD | |
| 85 | NEIAS BORTO SILVA | N. S. ENGENHARIA | |
| 86 | JOX. A. DUTRA SILVA | N. S. ENGENHARIA | |
| 87 | Olivera, Guacachelle | Prefeitura de Jaguariúna | |
| 88 | HERMILDO BERTAZZO JR | P. ITATIARA | |
| 89 | WILSON AP. DA F. REILLO | ETA VITA | |
| 90 | X LUIZ CARLOS A. DE SOUZA | DAE - VALINHOS | |
| 91 | X SUIZEL CARLOS L. C. PEDREIRA | B. H. ENGENHARIA | |
| 92 | X SUIZEL CARLOS L. C. PEDREIRA | " " " | |
| 93 | Amilã Sombra | ARES - PLS | |
| 94 | AFERNANDO GILBERTO DE ARAUJO | PROF. HUGO JARIN J | |
| 95 | Ala de Engenharia Ambiental | | |
| 96 | ARVAL DE ALMEIDA | | |
| 97 | | | |
| 98 | | | |
| 99 | | | |
| 100 | | | |
| 101 | | | |
| 102 | | | |
| 103 | | | |
| 104 | | | |
| 105 | | | |
| 106 | | | |
| 107 | | | |
| 108 | | | |
| 109 | | | |
| 110 | | | |
| 111 | | | |
| 112 | | | |
| 113 | | | |
| 114 | | | |
| 115 | | | |
| 116 | | | |
| 117 | | | |
| 118 | | | |
| 119 | | | |
| 120 | | | |
| 121 | | | |
| 122 | | | |

Relatório Fotográfico Reunião Dia 23/09/2013











Evento de lançamento do Programa de Desenvolvimento dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, promovidos pela Fundação Agência das Bacias PCJ.



Abertura:

- Termo de Convênio/Cooperação entre a Fundação Agência das Bacias PCJ e municípios, para elaboração dos PMSB e PMGIRS;
- Licitação promovida pela Agência PCJ, para contratação de empresas de consultoria para a elaboração dos trabalhos;
- Apresentação do escopo a desenvolver, empresas, produtos, responsabilidades e atribuições das partes.

Agente Promotor:



Empresas Contratadas:



AGENDA



- Escopo Contratado (lotes);
- Nivelamento Conceitual PMSB e PMGIRS;
- Cronograma e Produtos;
- Atribuições/Responsabilidades das Partes.



ESCOPO DO TRABALHO



❖ **Escopo Contratado:** Prestação de serviços de consultoria especializada para elaborar os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) nos termos da Lei 11.445/07 e Decreto 7.217/10 e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), nos termos da Lei 12.305/10, para os Municípios de:

| Lotes | Municípios | Lotes | Municípios |
|---|-----------------------|---|-------------------|
| Lote 1  | Rafard | Lote 3  | Pedra Bela |
| | Elias Fausto | | Ipeúna |
| | Jaguariúna | | Saltinho |
| | Charqueada | | Toledo |
| | Louveira | | Tuiuti |
| | Jarinu | | Bragança Paulista |
| Lote 2  | Valinhos | Lote 4  | Itatiba |
| | Morungaba | | Pinhalzinho |
| | Bom Jesus dos Perdões | | Extrema |
| | Nazaré Paulista | | Itapeva |
| | Vargem | | Camanducaia |
| | Joanópolis | | Sapucai-Mirim |



NIVELAMENTO CONCEITUAL



O QUE É SANEAMENTO BÁSICO?

O SANEAMENTO BÁSICO é o conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:

- abastecimento de água;
- esgotamento sanitário;
- drenagem urbana e manejo das águas pluviais e;
- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.



NIVELAMENTO CONCEITUAL



O **SANEAMENTO BÁSICO** é parte integrante do **SANEAMENTO AMBIENTAL**, que tem caráter de maior abrangência, incluindo-se:

- Poluição atmosférica
- Controle de pragas e vetores;
- Emissões industriais e
- Outros fatores relacionados a gestão ambiental.



NIVELAMENTO CONCEITUAL



O QUE É O PMSB?

O PMSB é um documento e funcionará como instrumento de desenvolvimento do município na área de saneamento básico, estabelecendo diretrizes para o saneamento no município, trazendo diversos benefícios à população, melhorando a qualidade de vida. A elaboração do PMSB é obrigatória, conforme a Lei 11.445/2007.

O QUE É O PMGIRS?

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS consiste no planejamento sobre o gerenciamento de resíduos sólidos nos municípios brasileiros, imposto pela Lei 12.305/10 e Decreto 7.404/10. Este plano constitui uma condição fundamental para que os municípios continuem tendo acesso à recursos da União, destinados ao tema.

Prazo Legal Agosto de 2012.

O PMGIRS pode estar inserido no Plano de Saneamento Básico integrando-se com os planos de água, esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos, previstos na Lei nº 11.445/2007. Neste caso deve ser respeitado o conteúdo mínimo definido em ambos os documentos legais.



NIVELAMENTO CONCEITUAL



Aspectos Legais

- Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007): estabelece diretrizes para a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010): estabelece diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos.
- Lei de Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/2005): permite estabilizar relações de cooperação federativa para a prestação desses serviços;



NIVELAMENTO CONCEITUAL



Princípios Fundamentais dos Serviços de Saneamento, segundo a Lei 11.445/07:

I - **universalização** do acesso;

II - **integralidade**, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos disponíveis em todo o município de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente;



NIVELAMENTO CONCEITUAL



Princípios Fundamentais dos Serviços de Saneamento, segundo a Lei 11.445/07:

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;



NIVELAMENTO CONCEITUAL



Princípios Fundamentais dos Serviços de Saneamento, segundo a Lei 11.445/07:

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;


IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

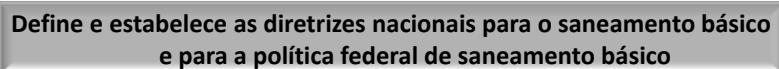




A Lei 11.445/2007


↓

Marco regulatório





O saneamento básico contempla:


- o abastecimento de água;
- o esgotamento sanitário;
- a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- a drenagem e manejo de água pluviais.




Art. 26, § 2 - *A partir do exercício financeiro de 2014, a existência de Plano de Saneamento básico elaborado pelo titular dos serviços, será condição para acesso a recursos orçamentários da UNIÃO, Federal*












PMGIRS

Após anos de vácuo regulatório, a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Segundo a Lei nº 12.305/10, os planos são instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 8º), sendo que todo gerenciamento desses resíduos são planejados e estruturados por este instrumento.







NIVELAMENTO CONCEITUAL



PMGIRS

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada possibilita principalmente:

- Subsidiar o poder público na racionalização e priorização dos investimentos para o setor, principalmente na confecção e condução de contratos com a iniciativa privada.
- Identificar oportunidades de gestão associada entre municípios, através de consórcios públicos ou outros arranjos regionais.
- Planejar o cumprimento de metas progressivas até o atingimento da obrigação de se receber apenas rejeitos nos aterros sanitários a partir de agosto de 2014, conforme exige a PNRS.



NIVELAMENTO CONCEITUAL

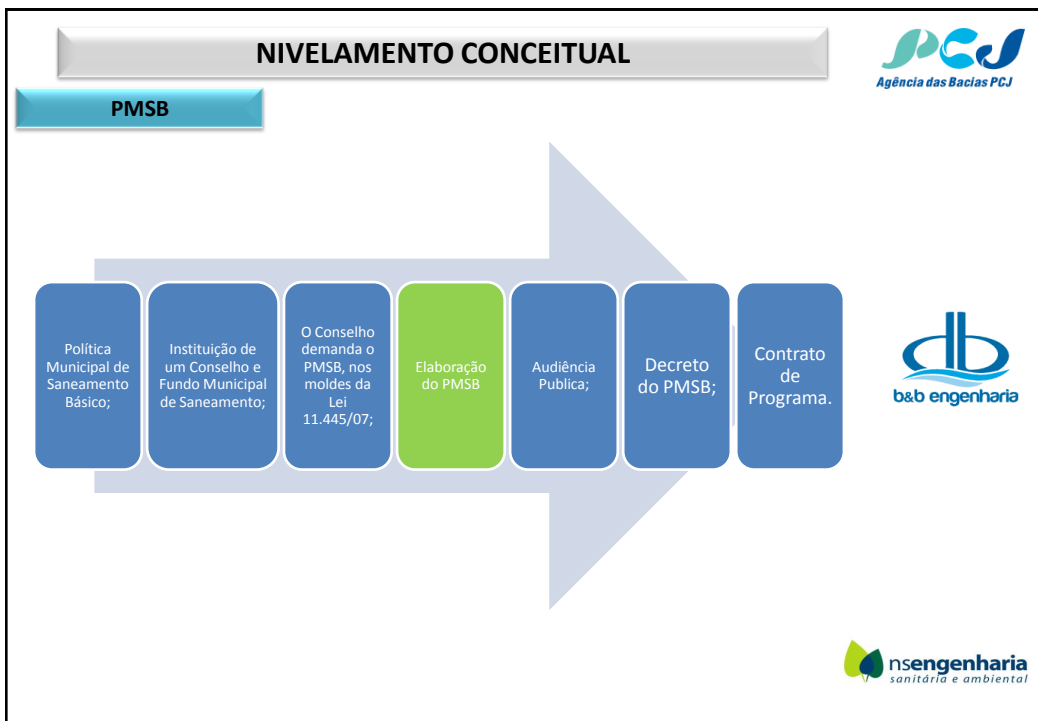


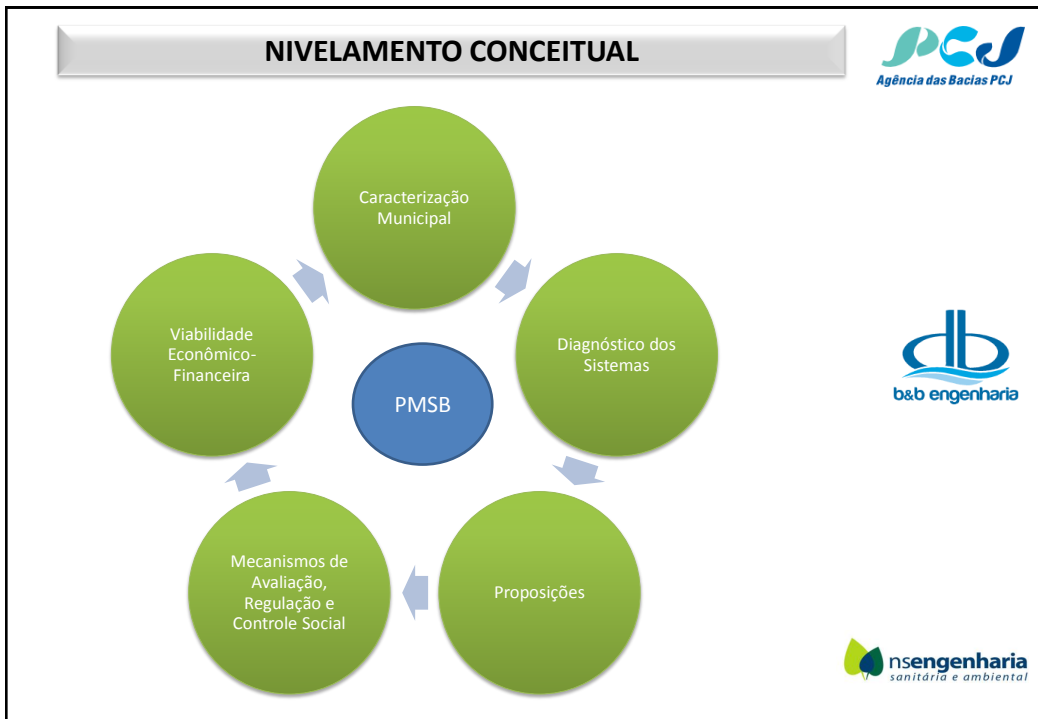
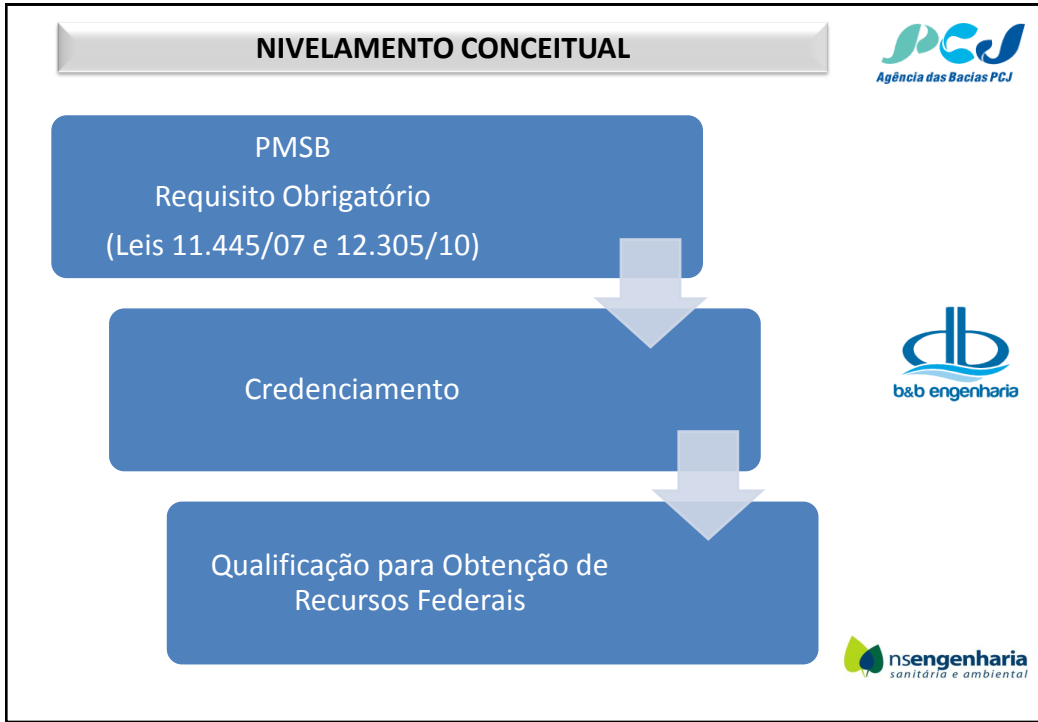
PMGIRS

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada possibilita principalmente:

- Desonerar a máquina pública identificando os geradores responsáveis pela confecção dos Planos de Gerenciamento de Resíduos do setor privado, e pela Logística Reversa.
- Criar sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, assegurando assim a sustentabilidade econômico-financeira e promovendo a universalização dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos, prestados com eficiência e eficácia e sob controle social.







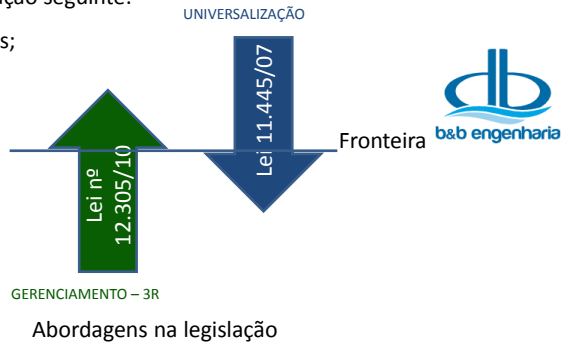
NIVELAMENTO CONCEITUAL



PMSB e PMGIRS

➤ Para o alcance dos Objetivos e Metas do Município, foram constituídos **programas** segundo a classificação seguinte:

1. Disposição dos Resíduos Sólidos urbanos;
 - a) Resíduos Sólidos Secos Recicláveis;
 - b) Resíduos Sólidos orgânicos;
2. Resíduos Sólidos da construção civil;
3. Resíduos sólidos de saúde;
4. Resíduos volumosos;
5. Resíduos verdes;
6. Logística reversa.



NIVELAMENTO CONCEITUAL



PLANSAB

O Governo Federal e o Conselho das Cidades (ConCidades) estão trabalhando na continuidade do processo de elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), sob a coordenação da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, conforme determina a Lei 11.445/2007 e a Resolução Recomendada nº 33, de 1º/03/2007, do ConCidades.



O Plansab tem o objetivo de melhorar o sistema de saneamento básico do País - eixo central da política federal para o saneamento básico. Expectativa de formalização em 2013.

Os PMSB elaborados devem estar compatibilizados com as propostas definidas no PLANSAB.



NIVELAMENTO CONCEITUAL



NOTA: Processo de Participação da Sociedade.

Faz-se presente ao longo do desenvolvimento de todo o trabalho, através das ferramentas que promoverão a participação da sociedade organizada, da comunidade em geral e do próprio poder público.

Este processo efetivo de participação da sociedade se dará especialmente pela realização de Reuniões com o Grupo de Acompanhamento, Grupo de Trabalho local e Audiência Pública, devidamente documentados, divulgados, disponibilizados à sociedade, cujas manifestações deverão ser coletadas e analisadas.

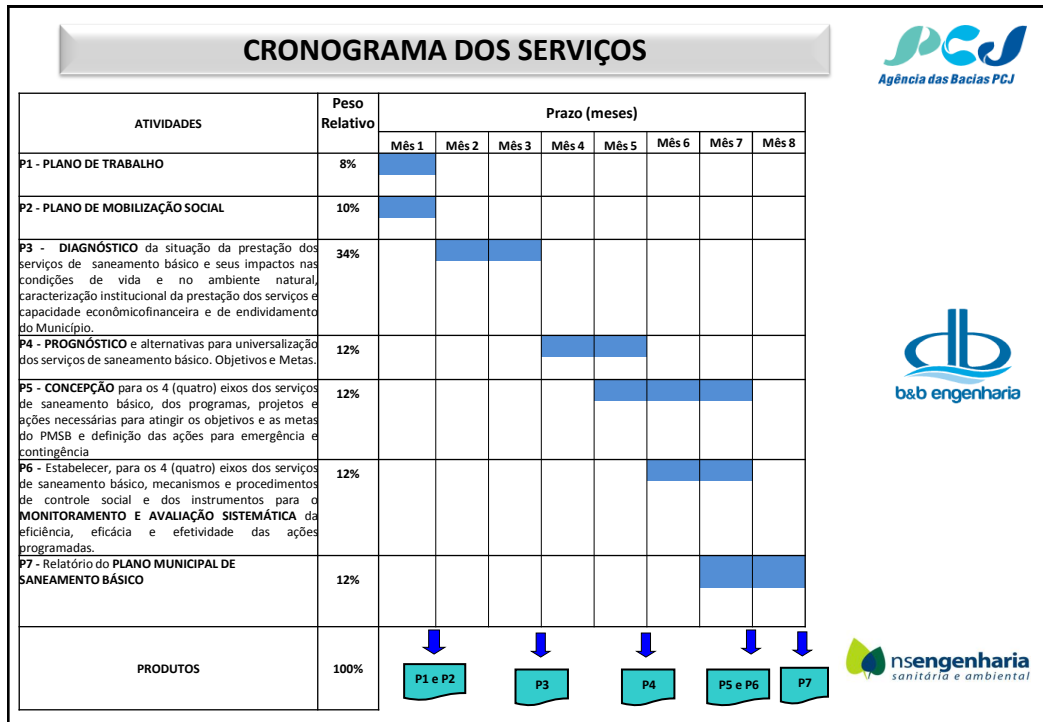


NIVELAMENTO CONCEITUAL



NOTA: Processo de Participação da Sociedade.





PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

| LEGENDA DA ENTREGA DE PRODUTOS | | ENTREGAS |
|--------------------------------|--|----------|
| Produto 1 | Plano de Trabalho | 15 dias |
| Produto 2 | Plano de Mobilização Social | Mês 01 |
| Produto 3 | Diagnóstico dos Sistemas | Mês 03 |
| Produto 4 | Prognósticos, Objetivos e Metas | Mês 04 |
| Produto 5 | Concepção dos Sistemas | Mês 05 |
| Produto 6 | Mecanismos de Avaliação, Regulação e Controle Social e Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira e Modicidade Tarifária | Mês 06 |
| Produto 7 | PMSB Final Consolidado | Mês 07 |

RESPONSABILIDADES DAS PARTES



PCJ

A Contratante disponibilizará, para consulta e análise pela Contratada, cópia dos seguintes documentos, em via digital, ou indicação de sítio virtual:

- a) Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB 2008 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE;
- b) Dados da série histórica referentes a abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos - SNIS - Ministério das Cidades;
- c) Diagnósticos Simplificados (ATLAS) dos Sistemas de Abastecimento de Água Elaborados pela Agência Nacional de Água (ANA);
- d) Atlas Brasil: abastecimento urbano de água, regiões metropolitanas, Estados e Municípios, ANA (2010);
- e) Documento “Diretrizes para a Definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico”;
- f) Demais documentos que podem servir de subsídio para a elaboração do Plano de Saneamento Básico;
- g) Plano das Bacias PCJ 2010 – 2020;
- h) Plano Municipal de Habitação;
- i) Plano Diretor de Saneamento Básico do Município (se existir);
- j) Plano Diretor de Combate às Perdas (se existir);
- k) Plano Diretor de Resíduos Sólidos (se existir).



RESPONSABILIDADES DAS PARTES



PCJ

A Contratante nomeará uma Equipe de Fiscalização (Grupo de Acompanhamento do PMSB) para acompanhar e avaliar a execução dos serviços, que atuará sob a responsabilidade de um Coordenador.



RESPONSABILIDADES DAS PARTES



PREFEITURAS

- Caberá ao Município, uma vez aprovado o PMSB no Município, fazer cumprir as ações de mobilização ora pactuadas com a população local, conforme recomendações referendadas no plano.
- As ações de promoção dos eventos de mobilização social tais como reuniões e audiências públicas, comunicação expressa, mídia, promoção de eventos, publicações, etc. ficarão a cargo de cada um dos municípios contemplados neste TRD, **cabendo à consultoria CONTRATADA, o apoio técnico consultivo.**
- Cada município contemplado neste TRD disponibilizará local apropriado para a realização dos eventos a serem programados.
- Caso o município disponha, apresentar a consolidação das informações do Sistema de Abastecimento de Água (captação, adução, tratamento, reservação e distribuição) com modelagem hidráulica e análise crítica do sistema operacional.
- Analisar os produtos apresentados, assim como tomar todas as medidas gerenciais e administrativas necessárias ao andamento dos trabalhos.



RESPONSABILIDADES DAS PARTES



PREFEITURAS

- Instituir (caso ainda não tenham), uma política municipal de saneamento básico, e nomeie a cabo disso, um grupo multidisciplinar para compor o chamado Conselho Municipal de Saneamento, ou Comitê Executivo, ou algo do gênero, que seja o interlocutor do PMSB para com as parcelas da Sociedade que representam.
- Fornecer listagem da legislação pertinente aos temas saneamento básico e resíduos.
- Aprovação do PMSB.
- Implementação do PMSB.
- Avaliação e revisão do PMSB.



RESPONSABILIDADES DAS PARTES



CONTRATADA

- Desenvolver ferramentas de gestão de saneamento básico nos municípios atendidos por este TDR, por intermédio da elaboração do PMSB e PMGIRS.
- Diagnosticar o estado de salubridade ambiental da prestação dos serviços de saneamento básico e estabelecer a programação das ações e dos investimentos necessários para a universalização, com qualidade, destes serviços.
- Criar condições para promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, assim como organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, de forma a que cheguem a todo cidadão, integralmente, sem interrupção e com qualidade.



RESPONSABILIDADES DAS PARTES



CONTRATADA

- Fornecer ao gestor público municipal, mediante elaboração dos PMSB e PMGIRS, instrumentos de planejamento de curto, médio e longo prazo, de forma a atender as necessidades presentes e futuras de infraestrutura sanitária do município.
- Estudar as alternativas e soluções dos problemas encontrados.
- Propor intervenções e melhorias nos Sistemas de água, esgoto e drenagem.
- Levantar a situação dos resíduos sólidos no município, as condições do aterro sanitário e sua vida útil.
- Propor ações e investimentos.
- Implementar medidas de proteção ao meio ambiente e à saúde pública.



AVISO IMPORTANTE!!



COMUNICAÇÃO

É **MUITO** importante que haja a disponibilização de informações referentes aos sistemas de saneamento básico dos municípios, por parte das companhias (prestadoras de serviços), das prefeituras e dos demais órgãos detentores de tais informações.



OBRIGADO!

Contatos:

- Agência de Bacias PCJ
Rua Alfredo Guedes, 1949 – Piracicaba – SP
19 3437.2100
elaine@agenciapcj.org.br
- B&B Engenharia Ltda.
Rua Guararapes, 1664 – São Paulo – SP
11 5103 2013
jamille@bbengenharia.com.br
- NS Engenharia Ltda.
Rua ...- Mogi Mirim-SP
19
nsengenharia@uol.com.br





ELIAS FAUSTO
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
E PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS