

RAFARD

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

2015-2034



B&B Engenharia Ltda.

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

VOLUME I

Rafard, 2015.

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 Rafard**, 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..... | 22 |
| 2.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO..... | 22 |
| 3. PERFIL MUNICIPAL..... | 30 |
| 3.1. TERRITÓRIO E POPULAÇÃO..... | 30 |
| 3.2. ESTATÍSTICAS VITAIS E SAÚDE | 30 |
| 3.3. DADOS SOCIOECONÔMICOS..... | 31 |
| 3.4. PROGRAMAS DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL..... | 32 |
| 3.5. POTENCIAL DE DIFUSÃO DAS INFORMAÇÕES..... | 33 |
| 3.6. INSTRUMENTOS ORDENADORES DE GESTÃO | 33 |
| 3.7. LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS..... | 36 |
| CAPÍTULO II – REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO..... | 45 |
| 4. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO..... | 46 |
| 4.1. MODELO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO | 46 |
| 4.2. MODELO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS..... | 46 |
| 4.3. MODELO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS..... | 46 |
| 4.4. REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO | 46 |
| CAPÍTULO III – ABASTECIMENTO DE ÁGUA – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO | 49 |
| 5. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA..... | 50 |
| 5.1. INFRAESTRUTURA E RECURSOS DISPONÍVEIS..... | 50 |
| 5.2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA URBANA..... | 50 |
| 5.3. DEMANDA HÍDRICA DO MUNICÍPIO..... | 51 |

| | |
|---|-----------|
| 5.4. CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO | 52 |
| 5.5. TRATAMENTO DE ÁGUA | 57 |
| 5.6. ADUÇÃO | 62 |
| 5.7. RESERVAÇÃO | 62 |
| 5.8. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO..... | 64 |
| 5.9. CONDIÇÕES FÍSICAS E OPERACIONAIS DAS UNIDADES DE ÁGUA | 66 |
| 5.10. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA RURAL | 67 |
| 5.11. POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO DE MANANCIAIS | 72 |
| 6. CARACTERIZAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA..... | 73 |
| 6.1. ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA | 73 |
| 6.2. VOLUMES PROCESSADOS DE ÁGUA | 75 |
| 6.3. CONSUMO PER CAPITA | 76 |
| 6.4. CONTROLE DE PERDAS | 77 |
| 6.5. MEDIÇÃO E CONTROLE DE VAZÃO..... | 78 |
| 6.6. MODELAGEM HIDRÁULICA | 78 |
| 6.7. QUALIDADE DA ÁGUA NO MUNICÍPIO DE RAFARD | 80 |
| 6.8. QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS - SAA | 81 |
| 7. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA..... | 82 |
| CAPÍTULO IV – ESGOTAMENTO SANITÁRIO – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO | 87 |
| 10. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO | 88 |
| 10.1. INFRAESTRUTURA E RECURSOS DISPONÍVEIS..... | 88 |
| 10.2. SISTEMA DE COLETA | 88 |
| 10.3. SISTEMA DE TRANSPORTE | 88 |
| 10.4. SISTEMA DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL | 88 |
| 10.5. CONDIÇÕES FÍSICAS E OPERACIONAIS DAS UNIDADES DE ESGOTO | 89 |
| 10.6. ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA RURAL..... | 89 |
| 11. CARACTERIZAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO..... | 91 |

| | |
|---|------------|
| 11.1. ATENDIMENTO COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO | 91 |
| 11.2. ECONOMIAS, LIGAÇÕES E EXTENSÕES DE REDE DE ESGOTO | 91 |
| 11.3. VOLUMES PROCESSADOS DE ESGOTO | 92 |
| 11.4. QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS – SES | 92 |
| 12. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO | 94 |
| CAPÍTULO V – DESEMPENHO GERENCIAL DA ADMINISTRAÇÃO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO | 97 |
| 13. DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO | 98 |
| 14. DESEMPENHO E PLANEJAMENTO | 101 |
| CAPÍTULO VI – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO | 103 |
| 15. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INTERFACE ENTRE O PMSB E O PMGIRS | 104 |
| 15.1. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS | 104 |
| 16. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS..... | 105 |
| 16.1. SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS | 105 |
| 16.2. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS VOLUMOSOS | 106 |
| 16.3. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE | 108 |
| 16.4. RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO | 109 |
| 16.5. RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA..... | 109 |
| 16.6. COLETA SELETIVA E RECICLAGEM | 110 |
| 16.7. ÁREA DE TRANSBORDO, UNIDADES DE TRIAGEM E PEV'S | 112 |
| 16.8. DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMILIARES, DE LIMPEZA PÚBLICA E RECICLÁVEIS..... | 112 |
| 17. ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS | 116 |
| 17.1. RECEITAS E DESPESAS COM OS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS | 116 |
| 17.2. INVESTIMENTOS EM RESÍDUOS SÓLIDOS | 116 |
| 18. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS..... | 117 |
| 18.1. ASPECTOS TÉCNICO-OPERACIONAIS | 117 |
| 18.2. ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS | 119 |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO VII – DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO | 121 |
| 19. GESTÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS | 122 |
| 20. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS | 123 |
| 20.1. MICRODRENAGEM | 123 |
| 20.2. MACRODRENAGEM URBANA..... | 124 |
| 20.3. SITUAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO | 125 |
| 20.4. CONSEQUÊNCIAS DA IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO | 125 |
| 20.5. ÁREAS DE RISCOS | 128 |
| 21. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E CONTROLE DE ÁGUAS PLUVIAIS | 131 |
| 22. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 133 |
| 23. PEÇAS GRÁFICAS..... | 136 |
| 24. ANEXOS..... | 137 |

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Localização do Município de Rafard no Estado de São Paulo. | 18 |
| Figura 2 - Mapa de acesso do município de São Paulo ao município de Rafard, através da Rodovia dos Bandeirantes. | 19 |
| Figura 3 - Rodovias de Acesso ao Município de Rafard. | 20 |
| Figura 4 - Localização do Município de Rafard na UGRHI 5..... | 21 |
| Figura 5 - Mapa Geológico do Município de Rafard..... | 24 |
| Figura 6 - Mapa Geomorfológico do Município de Rafard..... | 25 |
| Figura 7 - Mapa Pedológico do Município de Rafard. | 26 |
| Figura 8 - Unidades Aquíferas do Município de Rafard. | 28 |
| Figura 9 - Potencialidades e distribuição do Aquífero Tubarão nas Bacias PCJ – detalhe para o município de Rafard. | 29 |
| Figura 10 - Estrutura Administrativa do Município de Rafard. | 34 |
| Figura 11 – Estrutura do Departamento de Serviços, Obras Públicas, Infraestrutura, Meio Ambiente e Postura..... | 35 |
| Figura 12 - Croqui do Sistema de Abastecimento de Água na Área Urbana do Município de Rafard..... | 51 |
| Figura 13 - Poço de Captação 1 – Sistema Principal..... | 52 |
| Figura 14 - Poço de Captação de 2 – Sistema Principal..... | 53 |
| Figura 15 - Poço de Captação 3 – Sistema Principal..... | 53 |
| Figura 16 - Poço de Captação de 4 – Sistema Principal..... | 54 |
| Figura 17 - Poço de Captação 5 – Sistema Principal..... | 54 |
| Figura 18 - Poço de Captação 6 – Sistema Principal..... | 55 |
| Figura 19 - Vista Frontal do Abrigo do Poço de Sucção..... | 55 |
| Figura 20 - Poço de sucção – com capacidade de 90m ³ | 56 |
| Figura 21 - Poço de Captação Distrito. | 56 |
| Figura 22 - Sistema de Fluoretação e Cloração do Poço Distrito..... | 58 |
| Figura 23 - Placa de identificação da ETA..... | 59 |
| Figura 24 - Vista geral da ETA. | 59 |
| Figura 25 - ETA: a) floculador tipo chincana; b) decantadores; c) filtros; d) caixa de contato. | 60 |

| | |
|--|-----|
| Figura 26 - Reservatório 1: a) vista frontal do reservatório; b) presença de vazamento na tubulação de entrada. ... | 63 |
| Figura 27 - Reservatórios 2 e 3. | 63 |
| Figura 28 - Reservatório 5. | 64 |
| Figura 29 - Bombas de recalque do poço de sucção para a o Reservatório 1. | 65 |
| Figura 30 - Bombas de recalque do Reservatório 1 para a distribuição. | 65 |
| Figura 31 - Captação subterrânea para abastecimento de água na área rural do município de Rafard: a) poço tipo artesiano; b) poço tipo cacimba. | 67 |
| Figura 32 - Croqui do Sistema de Abastecimento Público de Água na Área Rural do Município de Rafard. | 68 |
| Figura 33 - Poço de Captação 7 Fogões. | 68 |
| Figura 34 - Poço de Captação Leopoldina. | 69 |
| Figura 35 - Reservatório 4. | 70 |
| Figura 36 - Reservatório 6. | 71 |
| Figura 37 - Tratamento de água na área rural por meio de pastilha Duotab. | 71 |
| Figura 38 - Corpo receptor de esgotos domésticos de Rafard - Rio Capivari. | 89 |
| Figura 39 – Caminhões compactadores do município de Rafard: a) reserva; b) principal. | 105 |
| Figura 40 - Folder de conscientização sobre o descarte de entulho no município de Rafard. | 107 |
| Figura 41 - Transbordo irregular de RCC e podas no município de Rafard. | 107 |
| Figura 42 - Acondicionamento de RSS da rede pública do município de Rafard. | 109 |
| Figura 43 - Caminhão da coleta seletiva. | 110 |
| Figura 44 - Folder explicativo sobre a coleta seletiva no município de Rafard. | 112 |
| Figura 45 - Vista Frontal do Aterro em Valas do Município de Rafard. | 113 |
| Figura 46 - Vista Geral do Aterro em Valas do Município de Rafard. | 113 |
| Figura 47 - Aterramento dos resíduos em valas. | 114 |
| Figura 48 - Boca de lobo - Rafard. | 124 |
| Figura 49 - Mapa Florestal do Município de Rafard. | 127 |
| Figura 50 - Área de Risco ao longo do Rio Capivari (RAF 01). | 129 |
| Figura 51 - Córrego São Francisco. | 129 |
| Figura 52 - Ponto de extravasamento (RAF 02) - Travessia sobre o Córrego São Francisco. | 130 |

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Dados de Temperatura do Ar do Município de Rafard. | 23 |
| Tabela 2- Precipitação mensal de Rafard..... | 23 |
| Tabela 3 - Dados de Território e População do Município de Rafard. | 30 |
| Tabela 4 - Dados de Estatísticas Vitais e Saúde do Município Rafard. | 31 |
| Tabela 5 - Dados Socioeconômicos do Município Rafard. | 31 |
| Tabela 6 - Evolução do Ranking do IPRS de Rafard no Período 2008- 2010..... | 32 |
| Tabela 7 - Faixa de Escolaridade da Equipe de SAA | 50 |
| Tabela 8 - Especificações dos poços da área urbana, conforme Anexo VI do Protocolo de Recepção junto ao DAEE.57 | |
| Tabela 9 - Informações Sobre os Reservatórios existentes. | 63 |
| Tabela 10 - Especificações dos poços da área rural, conforme Anexo VI do Protocolo de Recepção junto ao DAEE.69 | |
| Tabela 11 - Informações Sobre os Reservatórios existentes na área rural..... | 70 |
| Tabela 12 – Evolução dos Índices de Atendimento de Água no Município de Rafard..... | 73 |
| Tabela 13 - Economias e Ligações Ativas de Água - Ano 2013..... | 74 |
| Tabela 14 - Economia, Ligações e Extensões de Rede..... | 74 |
| Tabela 15 - Volume Faturado de Água no Ano de 2013..... | 75 |
| Tabela 16 - Volumes de Água Processados..... | 76 |
| Tabela 17 - Evolução dos Indicadores de Perdas do município de Rafard..... | 78 |
| Tabela 18 - Indicadores de Medição e Controle de Vazão. | 80 |
| Tabela 19 - Indicadores de Qualidade de Água. | 81 |
| Tabela 20 - Indicadores de Qualidade dos Serviços de Água..... | 81 |
| Tabela 21 - Volumes de Reservação Necessários..... | 83 |
| Tabela 22 - Índices de Atendimento de Esgoto. | 91 |
| Tabela 23 – Economias, Ligações e Extensões de Rede. | 92 |
| Tabela 24 - Volumes Processados de Esgoto..... | 92 |
| Tabela 25 - Ocorrências Registradas nos SES no ano de 2013..... | 93 |
| Tabela 26 - Evolução das Receitas..... | 98 |

| | |
|---|-----|
| Tabela 27 - Evolução das Despesas..... | 99 |
| Tabela 28 - Indicadores Financeiros de Receita e Despesa. | 99 |
| Tabela 29 - Estrutura tarifária de água do município de Rafard..... | 100 |
| Tabela 30 - Faixa de Escolaridade da Equipe do SRS..... | 104 |
| Tabela 31 - Faixa de Escolaridade da Equipe do SDU..... | 122 |
| Tabela 32 - Culturas cultivadas no município de Rafard..... | 128 |

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 - Relação dos municípios inseridos na UGRHI 05..... | 21 |
| Quadro 2 - Condições físicas e operacionais..... | 66 |
| Quadro 3 - Resumo do Diagnóstico do SAA..... | 84 |
| Quadro 4 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SAA..... | 85 |
| Quadro 5 - Resumo do Diagnóstico do SES..... | 95 |
| Quadro 6 - Resumo Sucinto do Diagnóstico do Manejo Resíduos Sólidos e Limpeza Pública..... | 119 |
| Quadro 7 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SRS..... | 120 |
| Quadro 8 - Resumo do Diagnóstico de Drenagem..... | 132 |

| | |
|---|-----|
| Gráfico 1- Índice de Qualidade da Água (IQA) e Índice de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público (IAP) da UGRHI 5. | 27 |
| Gráfico 2 - Evolução do Consumo Médio Per Capita de Água. | 77 |
| Gráfico 3- Evolução dos Índices de Perdas na Distribuição. | 78 |
| Gráfico 4 - Evolução do Histórico do Índice de Qualidade do Aterro de Resíduos – IQR 2008 a 2013: Aterro em Valas do Município de Rafard..... | 115 |
| Gráfico 5 - Evolução do Grau de Urbanização do Município de Rafard..... | 126 |

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

ANA – Agência Nacional de Águas.

APP – Área de Preservação Permanente.

ARES-PCJ – Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.

CADRI – Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental.

CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura.

CERTOHO – 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.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

CONESAN – Conselho Estadual de Saneamento.

CONSEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente.

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

DAE – Divisão de Água e Esgoto.

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica.

DER – Departamento de Estradas e Rodagem.

DEX – Despesa de Exploração.

DMA – Divisão de Meio Ambiente.

DOU – Diário Oficial da União.

EIA – Estudo de Impacto Ambiental.

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.

IPREM – Fundo de Aposentadoria dos Servidores Públicos Municipais de Rafard.

IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social.

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano.

IQA – Índice de Qualidade da Água.

IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos.

IVA – Índice de Qualidade da Água para a Proteção da Vida Aquática.

MG – Minas Gerais.
MS – Ministério da Saúde.
NA – Não é Aplicável.
ND - Informação não disponível.
OMS – Organização Mundial da Saúde.
ONG – Organização Não Governamental.
PCJ – Piracicaba, Capivari e Jundiá.
PIB – Produto Interno Bruto.
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico.
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos.
PNSB – Política Nacional de Saneamento básico.
PV – Poço de Visita.
PVC – Policloreto de Vinila.
RAP – Relatório Ambiental Preliminar.
RCC – Resíduos da Construção Civil.
RIMA – Relatório de Impacto Ambiental.
RMSP – Região Metropolitana de São Paulo.
RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares.
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde.
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.
SAA – Sistema de Abastecimento de Água.
SDU – Sistema de Drenagem Urbana.
SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados.
SES – Sistema de Esgotamento Sanitário.
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.
TIL – Terminal de Inspeção de Limpeza.
UBS – Unidade Básica de Saúde.
UPA – Unidade de Produção Agropecuária.
UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

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.

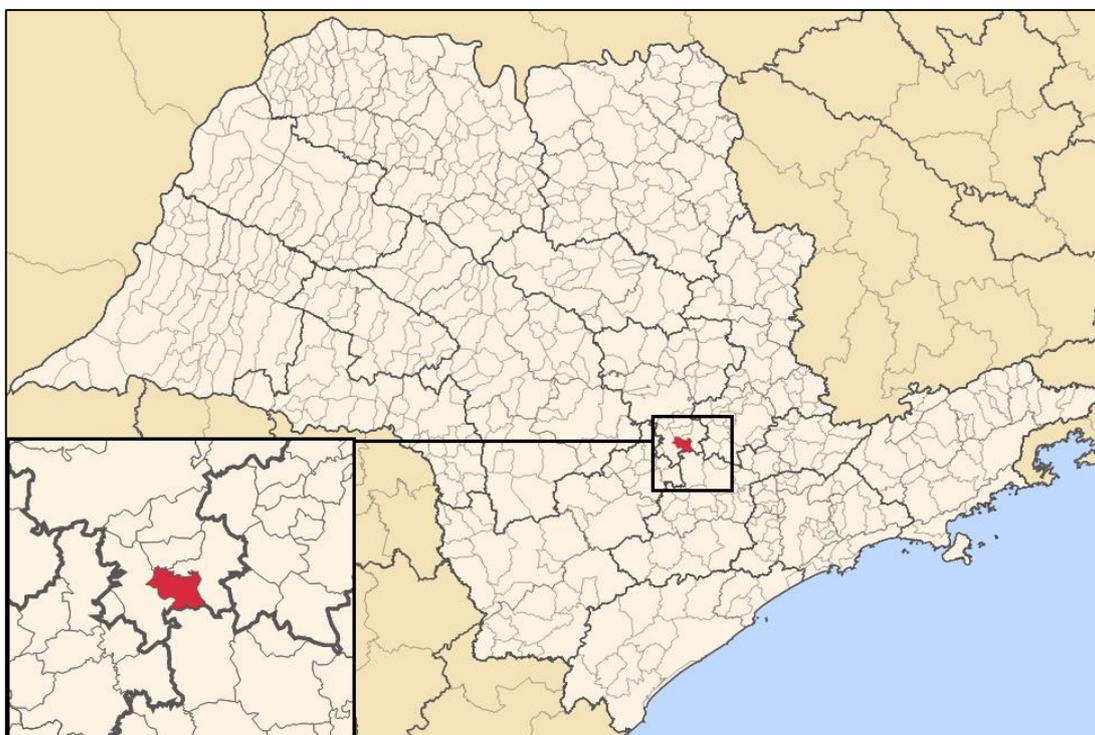
CAPÍTULO I – CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO

2.1. INSERÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

2.1.1. Localização e Acessos

O município de Rafard está localizado na porção centro-leste do Estado de São Paulo, limitando-se com os municípios de Mombuca, Porto Feliz, Capivari e Tietê.

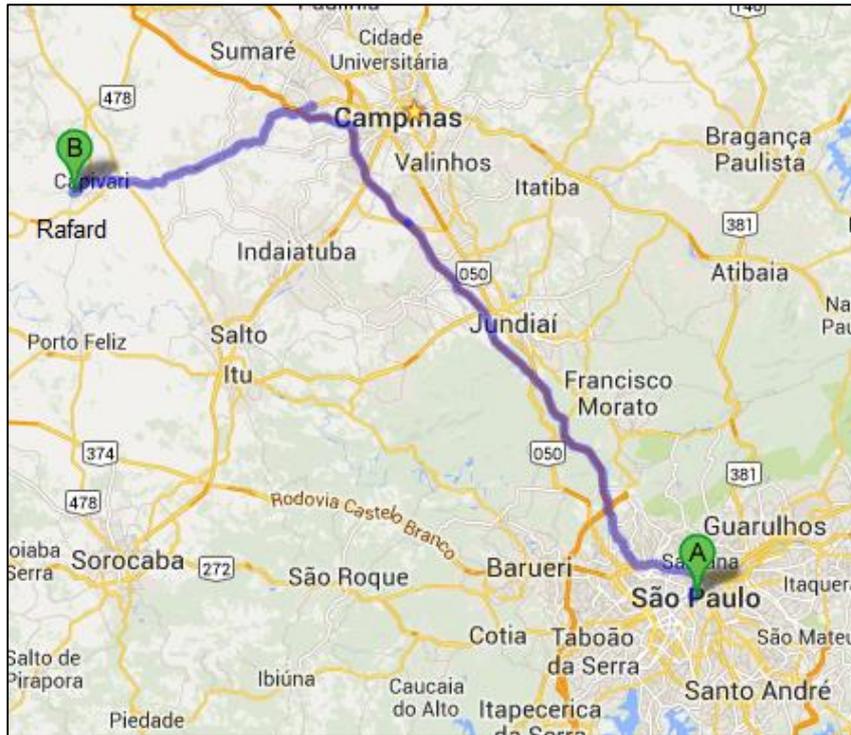
Rafard localiza-se a 23°00'42" de latitude sul e 47°31'37" de longitude oeste, a uma altitude média de 515 metros (Prefeitura Municipal de Rafard, [s.d.]). A localização do município no Estado de São Paulo pode ser observada na Figura 1.



Fonte: Adaptado de Wikipedia, 2014.

Figura 1 - Localização do Município de Rafard no Estado de São Paulo.

Distante cerca de 147 km da Capital do Estado de São Paulo, o acesso ao município de Rafard se dá, principalmente, através da Rodovia dos Bandeirantes, tal como apresentado na Figura 2.



Fonte: Adaptado de Google Maps, 2014.

Figura 2 - Mapa de acesso do município de São Paulo ao município de Rafard, através da Rodovia dos Bandeirantes.

Outras rodovias de acesso ao município podem ser observadas na Figura 3.



Fonte: Adaptado de DER-SP, 2014.

Figura 3 - Rodovias de Acesso ao Município de Rafard.

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

De acordo com as informações da Fundação Agência das Bacias PCJ (2013), o município de Rafard 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 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 – Jacareí). Esta UGRHI se estende desde a divisa com o Estado de Minas Gerais até o Reservatório Barra Bonita, localizado no Rio Tietê.

Esta UGRHI é composta por 57 municípios, dentre os quais o município de Rafard é integrante. Alguns municípios pertencem a mais de uma UGRHI, esses estão em destaque no 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 | Jundiaí | 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: Adaptado de Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010 a 2020.

A Figura 4 apresenta a localização do município na UGRHI 5.



Fonte: Adaptado de Agência das Bacias PCJ, 2014.

Figura 4 - Localização do Município de Rafard na UGRHI 5.

2.1.2.1. Comitês das Bacias PCJ

Os comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios 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 a 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

A história de Rafard se inicia em 1876, quando foi fundado por Júlio Henrique Raffard, que era o responsável pela instalação de uma usina, em um antigo engenho central, conforme um decreto assinado pelo Imperador D. Pedro II. Nessa época, muitos imigrantes italianos se estabeleceram como colonos na lavoura de cana-de-açúcar, que era o principal produto agrícola local.

Rafard se tornou um distrito do município de Capivari e, somente em 1965, obteve sua autonomia político-administrativa, sendo conhecida como Cidade Coração.

2.2.1. Cultura e Turismo

Com relação às formas de expressão social e cultural, tradições, usos e costumes, o município de Rafard possui as seguintes tradições:

- Atrativos culturais tais como o Casarão de Tarsila do Amaral, Fazenda Itapeva, Estação Sorocabana e Museu ‘Major Pires de Campos’;
- No município, destaca-se a Unidade Mista de Saúde, símbolo da emancipação político-administrativa;
- O Tanque São José tem um significado histórico, pois foi área de lazer para a comitiva da França e trabalhadores franceses;
- Dentre outros atrativos, tais como as praças e Igreja Matriz.

2.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO

2.3.1. Atributos Climáticos

O clima do município de Rafard é do tipo Aw, que conforme a Classificação de Koeppen (CEPAGRI, 2014 e EMBRAPA, 2014), é caracterizado pelo verão chuvoso e com nítido inverno seco.

Em relação às variações de temperatura, o mês de fevereiro é caracterizado como o mais quente devido à máxima média de 30,5°C, e, julho é considerado o mês mais frio, com mínima média de 10,9°C, conforme a Tabela 1, que apresenta dados estimados de temperatura, os quais foram obtidos através de equações de temperatura em estudos realizados pelo CEPAGRI/UNICAMP.

Tabela 1 - Dados de Temperatura do Ar do Município de Rafard.

| Mês | Mínima Média | Máxima Média | Média |
|------------|---------------------|---------------------|--------------|
| Jan | 19,0 | 30,4 | 24,7 |
| Fev | 19,2 | 30,5 | 24,9 |
| Mar | 18,4 | 30,1 | 24,3 |
| Abr | 15,7 | 28,3 | 22,0 |
| Mai | 13,0 | 26,2 | 19,6 |
| Jun | 11,5 | 25,0 | 18,3 |
| Jul | 10,9 | 25,2 | 18,1 |
| Ago | 12,3 | 27,3 | 19,8 |
| Set | 14,3 | 28,2 | 21,2 |
| Out | 15,9 | 28,9 | 22,4 |
| Nov | 16,9 | 29,6 | 23,2 |
| Dez | 18,3 | 29,6 | 23,9 |
| Ano | 15,4 | 28,3 | 21,9 |
| Min | 10,9 | 25,0 | 18,1 |
| Max | 19,2 | 30,5 | 24,9 |

Fonte: Adaptado, CEPAGRI, UNICAMP.

Tal como a maioria das localidades da região sudeste, a precipitação se concentra principalmente nos meses de outubro a março, sendo a precipitação anual de Rafard de 1.232,20 mm, com mínima mensal de 30,8 mm e máxima mensal de 208,9 mm, conforme a Tabela 2, a qual apresenta dados do período de 1961 a 1990, sendo os dados obtidos através de pesquisas do CEPAGRI/UNICAMP.

Tabela 2- Precipitação mensal de Rafard.

| Mês | Chuva (mm) |
|------------|-------------------|
| Jan | 208,9 |
| Fev | 178,6 |
| Mar | 134,9 |
| Abr | 60,7 |
| Mai | 60,0 |
| Jun | 48,7 |
| Jul | 35,4 |
| Ago | 30,8 |
| Set | 66,0 |
| Out | 112,6 |
| Nov | 115,8 |
| Dez | 179,8 |
| Ano | 1232,2 |
| Min | 30,8 |
| Max | 208,9 |

Fonte: Adaptado, CEPAGRI, UNICAMP.

2.3.2. Atributos Geológicos e Geomorfológicos

Geologia

Segundo o estudo de VAMIER, *et al.* (2005), o município de Rafard se encontra sobre os sedimentos do subgrupo Itararé, pertencente ao Grupo Tubarão, sendo esta área composta, predominantemente, por arenitos com granulometria variada, e também por diamictitos, siltitos, folhelhos e ritmitos, tal como pode ser visualizado na Figura 5.

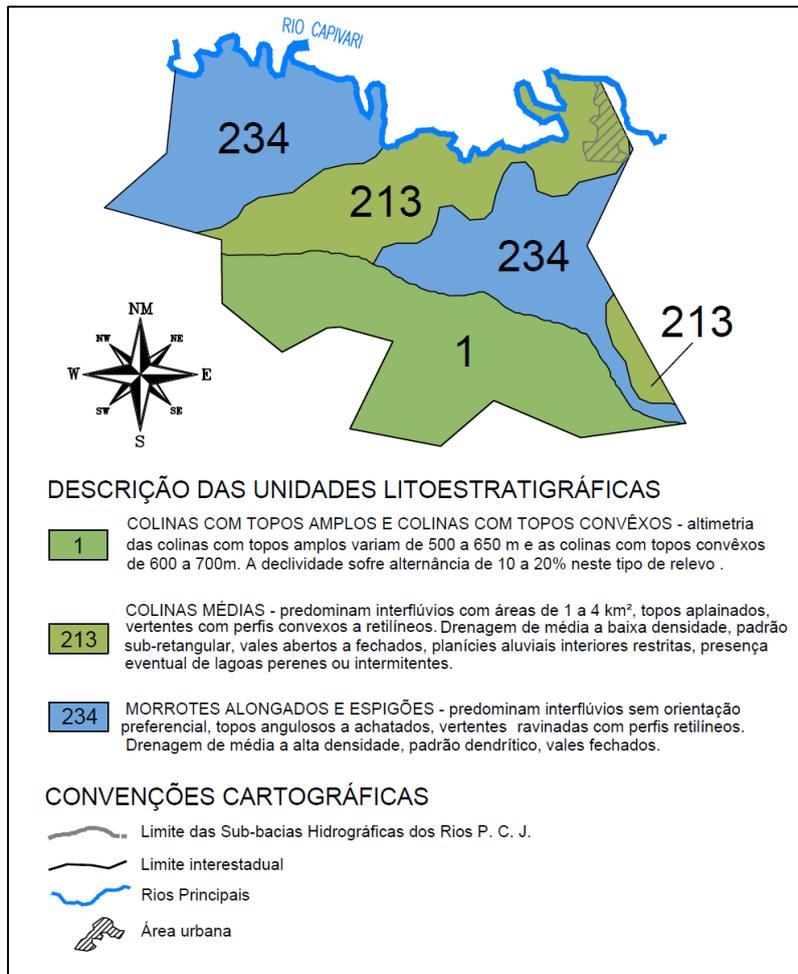


Fonte: Adaptado de Relatório da Situação das Bacias PCJ 2004-2006 - Agência das Bacias PCJ e Atlas Socioambiental – Um Relatório da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê, 2009.

Figura 5 - Mapa Geológico do Município de Rafard.

Geomorfologia

Segundo o estudo de RODRIGUES (2003), o município de Rafard está localizado na Província Geomorfológica Depressão Periférica, dentro da unidade morfológica Zona do Médio Tietê, na qual afloram rochas sedimentares do Grupo Tubarão e rochas intrusivas associadas à Formação Serra Geral, sendo o relevo constituído, principalmente, por colinas, tal como pode ser visualizado na Figura 6.

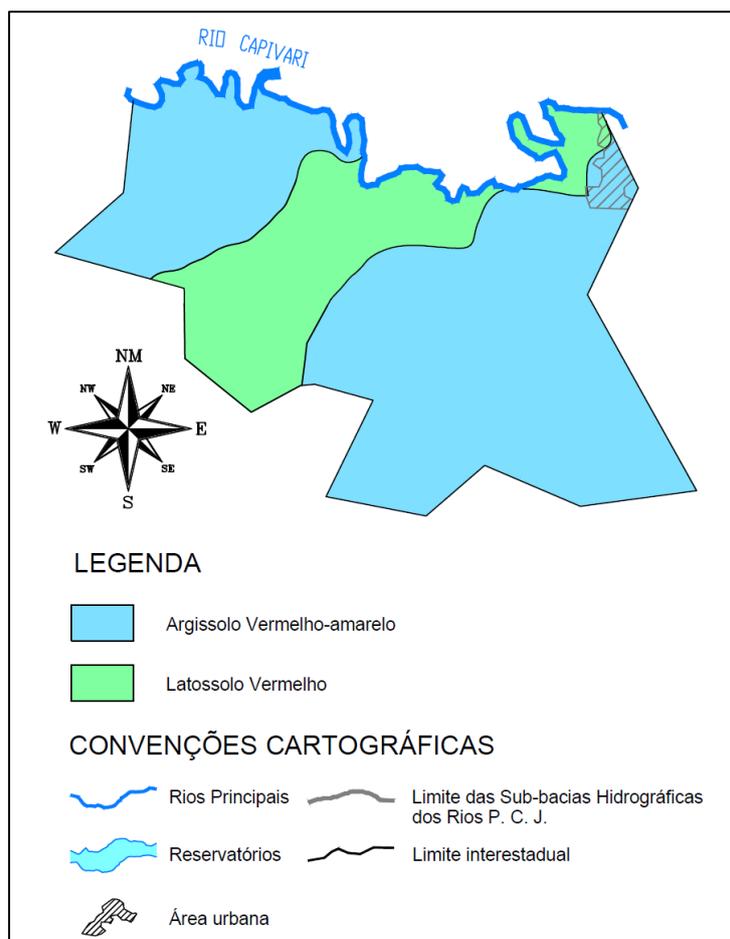


Fonte: Adaptado de Relatório da Situação das Bacias PCJ 2004-2006 - Agência das Bacias PCJ e Atlas Socioambiental – Um Relatório da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê, 2009.

Figura 6 - Mapa Geomorfológico do Município de Rafard.

2.3.3. Pedologia

Segundo o estudo de RODRIGUES (2003), na área do município ocorrem os solos argilosos, profundos, friáveis e com elevada porosidade e permeabilidade, sendo denominados Latossolos Roxos Eutróficos, conforme visualizado na Figura 7.



Fonte: Adaptado de Relatório da Situação das Bacias PCJ 2004-2006 - Agência das Bacias PCJ e Atlas Socioambiental – Um Relatório da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê, 2009.

Figura 7 - Mapa Pedológico do Município de Rafard.

2.3.4. HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA

Hidrologia

Como já abordado no item 4.1.2., o município está inserido na Bacia Hidrográfica Piracicaba/Capivari/Jundiá.

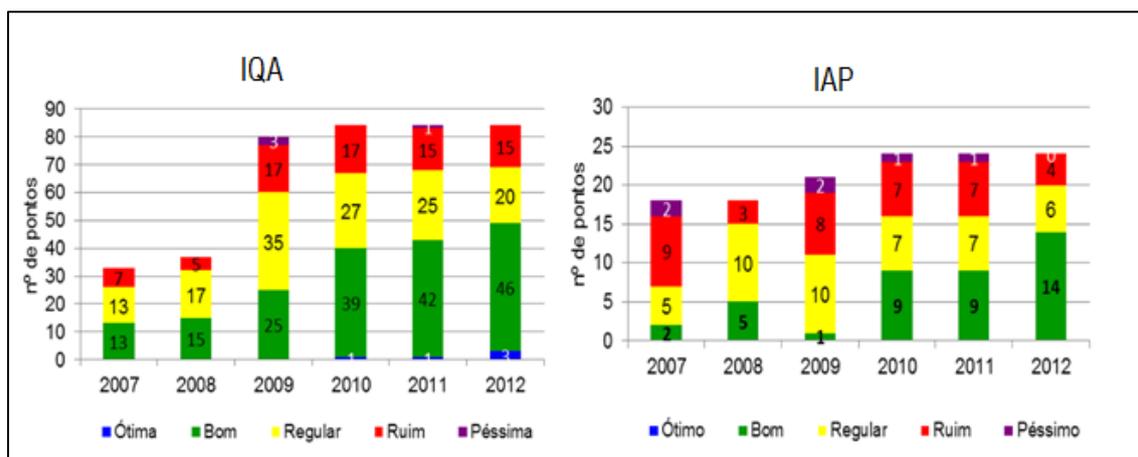
A produção hídrica superficial, dentro dos limites territoriais da Bacia, apresenta as seguintes vazões características, segundo o Plano de Bacias PCJ 2010-2020:

- Vazão média per capita = 0,002 l/s;
- $Q_{7,10}$ (vazão mínima média de 7 dias consecutivos e 10 anos de período de retorno) = 40,44 m³/s.

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 vêm 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.

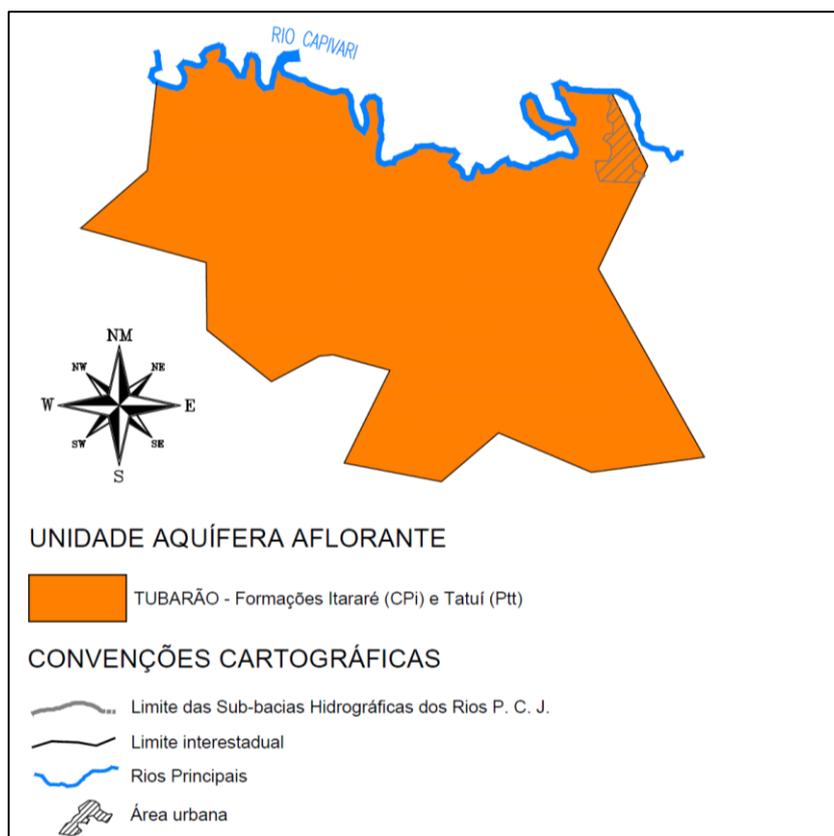


Fonte: Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias PCJ 2013.

Os principais corpos de água que banham o município são o Rio Capivari e seu afluente, Córrego São Francisco.

Hidrogeologia

Segundo o estudo de VAMIER, *et al.* (2005), o município se encontra sobre o Sistema Aquífero Tubarão (Figura 8), sendo este de grande importância, uma vez que o município se utiliza do mesmo para o abastecimento de água à população, sendo que a vazão disponível deste aquífero na sub-bacia do Rio Capivari é de 0,879 m³/s.

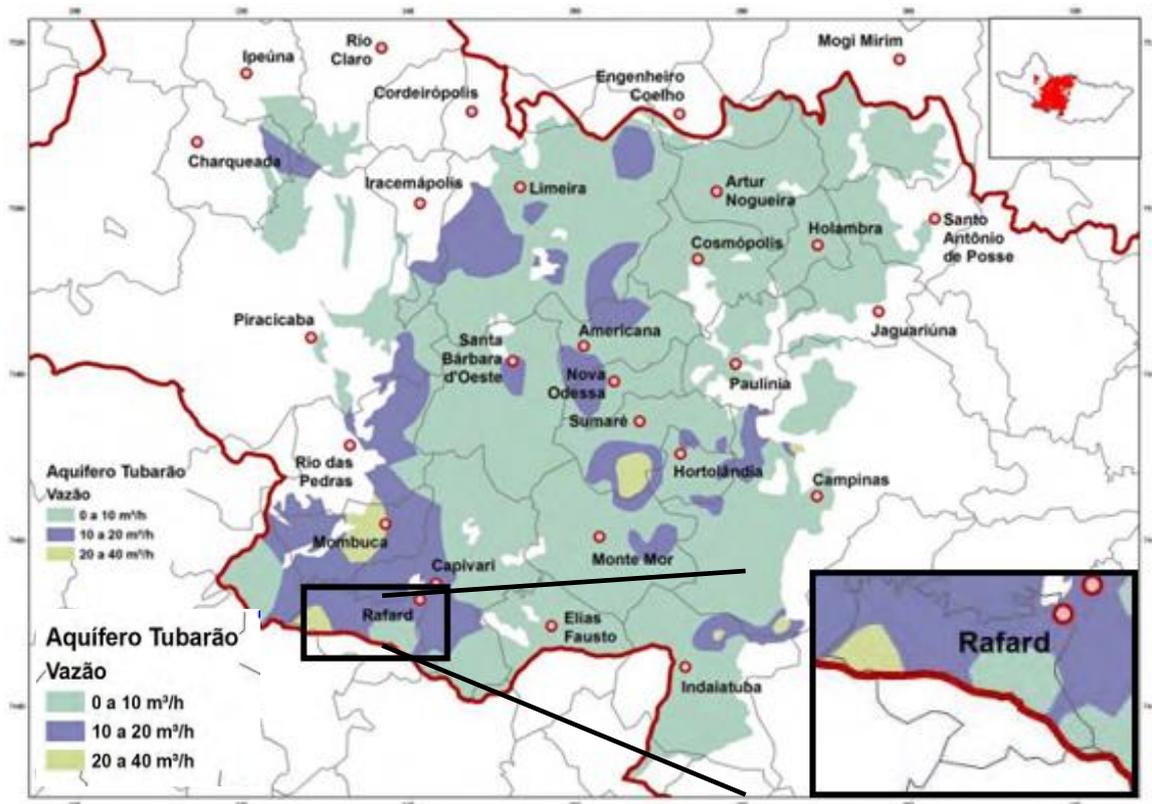


Fonte: Adaptado de Relatório da Situação das Bacias PCJ 2004-2006 - Agência das Bacias PCJ e Atlas Socioambiental – Um Relatório da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê, 2009.

Figura 8 - Unidades Aquíferas do Município de Rafard.

Segundo o Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 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 9, no município de Rafard pode-se constatar que suas potencialidades distribuem-se em 3 faixas, cujos limites superiores de vazão alcançam 10, 20 e 40 m³/h, e os limites inferiores oscilam entre 0, 10 e 20 m³/h.



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

Figura 9 - Potencialidades e distribuição do Aquífero Tubarão nas Bacias PCJ – detalhe para o município de Rafard.

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

3.1. TERRITÓRIO E POPULAÇÃO

Os dados apresentados na Tabela 3 são ferramentas de detecção das demandas atuais na área de Saneamento Básico do município.

Tabela 3 - Dados de Território e População do Município de Rafard.

| Território e População | |
|---|--------|
| Área (2014) - (km ²) | 121,65 |
| População (2013) - (habitantes) | 8.705 |
| Densidade Demográfica (2013) - (Habitantes/km ²) | 71,56 |
| Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População (2010-2013) - (Em % ao ano) | 0,37 |
| Grau de Urbanização (2010) - (%) | 88,14 |
| População com menos de 15 anos (2013) - (%) | 20,99 |
| População com 60 anos ou mais (2013) - (%) | 13,15 |

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 a 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. Estes problemas podem ter como consequência a mortalidade de crianças com menos de um ano, por exemplo.

Na Tabela 4 discriminam-se os dados de estatísticas vitais e saúde do município.

Tabela 4 - Dados de Estatísticas Vitais e Saúde do Município Rafard.

| Estatísticas Vitais e Saúde | |
|--|----------|
| Taxa de Natalidade (2011) - (Por mil habitantes) | 13,49 |
| Taxa de Mortalidade Infantil (2012) - (Por mil nascidos vivos) | 17,09 |
| Taxa de Mortalidade na Infância (2011) - (Por mil nascidos vivos) | 9,62 |
| Taxa de Mortalidade da População entre 15 e 34 anos (2011) - (Por cem mil habitantes nessa faixa etária) | 101,56 |
| Taxa de Mortalidade da População de 60 anos e mais (2011) - (Por cem mil habitantes nessa faixa etária) | 4.684,68 |

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, podem-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. Na Tabela 5 apresentam-se os dados do município.

Tabela 5 - Dados Socioeconômicos do Município Rafard.

| Dados Socioeconômicos | |
|--|-----------|
| Taxa de Analfabetismo da População de 15 anos e mais (2010) - (%) | 4,74 |
| População de 18 a 24 Anos com Ensino Médio Completo (2010) - (%) | 49,55 |
| Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (2010) | 0,745 |
| Renda Per Capita (2010) - (Em reais correntes) | 593,33 |
| Participação dos Empregos Formais dos Serviços no Total de Empregos Formais (2012) - (%) | 15,69 |
| Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (2012) - (Em reais correntes) | 1.605,98 |
| PIB per Capita (2011) - (Em reais correntes) | 15.580,76 |
| Participação no PIB do Estado - (%) | 0,009978 |
| Participação nas Exportações do Estado - (%) | 0,000029 |

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 6 é apresentada a pontuação do município de Rafard para o período de 2008-2010. Os dados indicam que, embora o município apresente níveis de riqueza elevados, não existe bons indicadores sociais.

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

Tabela 6 - Evolução da performance do município de Rafard no IPRS - Período 2008 a 2010.

| Indicador Sintético | Pontuação IPRS | |
|---------------------|----------------|----------|
| | 2008 | 2010 |
| Riqueza | 37 | 40 |
| Longevidade | 69 | 64 |
| Escolaridade | 60 | 55 |
| Grupo | 1 | 2 |

Fonte: Fundação SEADE, 2013.

3.4. PROGRAMAS DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

Atualmente, não existem entidades formais e/ou não formais de educação ambiental no município de Rafard (ONG's, Conselhos de Meio Ambiente, etc.), de forma que a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações e programas de Educação Ambiental é a Divisão de Meio Ambiente, que por sua vez, tem realizado diversas palestras em escolas e na Prefeitura Municipal, atingindo-se a variedade de faixa etária da população. Os assuntos mais tratados são a conservação dos corpos hídricos, economia de água e coleta seletiva.

Assim, o apoio em projetos e ações de educação ambiental é desenvolvido esporadicamente, quando combinados aos assuntos de saneamento básico, sendo que estes não possuem auxílio da assistência social.

3.4.1. Programas Locais de Interesse ao Saneamento Básico

Atualmente, a gestão municipal tem se envolvido mais em ações de planejamento nas áreas que estão relacionadas ao saneamento básico, visto que há o desenvolvimento de estudos em déficit habitacional.

Enquanto que, em relação à gestão de recursos hídricos e meio ambiente, a Divisão de Meio Ambiente tem participado ativamente de reuniões que tratem do assunto, a fim de se poder propor projetos de melhoria ao município.

3.4.2. Programa Município Verde Azul

O Programa Município Verde Azul é um 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 diretivas, sendo elas: Esgoto Tratado, Lixo 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 Meio Ambiente do Estado de São Paulo, atestando a excelência do Município frente às 10 (dez) Diretivas Ambientais estabelecidas, desde que a pontuação obtida seja igual ou superior a 80 (oitenta) pontos.

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

O município de Rafard, em 2013, obteve apenas 4 pontos no programa. Atualmente, o município tem participado ativamente nas reuniões vinculadas a este programa, a fim de se estabelecer projetos que proporcionem o desenvolvimento das diretivas, auxiliando na melhoria do saneamento básico municipal.

3.5. POTENCIAL DE DIFUSÃO DAS INFORMAÇÕES

Para a difusão das informações referentes aos assuntos de saneamento básico, principalmente, no que diz respeito ao Plano de Mobilização Social, a Prefeitura Municipal se utiliza dos dispositivos de rádio, jornal e internet, divulgando com periodicidade as ações que estão sendo realizadas no município, haja vista a atual elaboração do PMSB, havendo o desenvolvimento de atividades em Educação Ambiental, bem como a participação do município em importantes reuniões que tratem dos respectivos assuntos.

3.6. INSTRUMENTOS ORDENADORES DE GESTÃO

A estrutura organizacional da prefeitura do município de Rafard está disposta em Divisões, conforme a Figura 10:

Estrutura Organizacional do Município de Rafard – SP

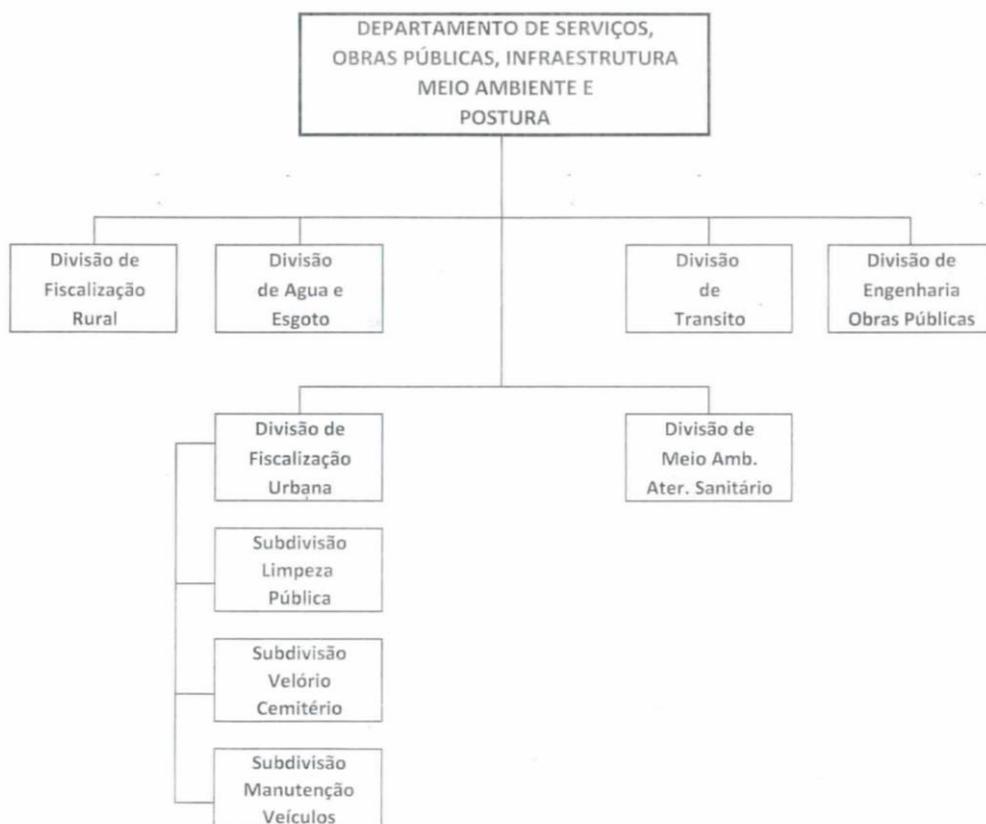
- Gabinete do Prefeito
- Administração
- Assistência Social
- Educação
- Meio Ambiente
- Guarda Civil
- Saúde
- Indústria
- Comércio e Habitação
- Ditran – Divisão de Trânsito
- Cultura, Esporte e Turismo
- IPREM – Fundo de Aposentadoria dos Servidores Públicos Municipais de Rafard

Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

Figura 10 - Estrutura Administrativa do Município de Rafard.

As divisões de Meio Ambiente, de Água e Esgoto, e outras relativas à gestão de serviços relacionados ao saneamento básico municipal, estão inseridas no Departamento de Serviços, Obras Públicas, Infraestrutura, Meio Ambiente e Postura, conforme pode ser visualizado na Figura 11.

De acordo com as informações fornecidas pela Prefeitura Municipal e com os dados coletados em visitas técnicas, constata-se que há o desprovimento de troca de informações entre as divisões, gerando assim, a dificuldade de articulações intersetoriais, em consequência, também existe a dificuldade do planejamento, prestação dos serviços e controle social, e, quanto à regulação e fiscalização, estas são responsabilidades do ARES-PCJ, as quais serão abordadas no Capítulo II do presente PMSB e PMGIRS.



Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

Figura 11 – Estrutura do Departamento de Serviços, Obras Públicas, Infraestrutura, Meio Ambiente e Postura.

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.

No caso do município de Rafard, não existe nenhum consórcio ativo.

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 o PNRS e PNSB, por exemplo.

- **Lei Ordinária nº 40/1968.** Institui o Código de Posturas do Município e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 58/1968.** Dispõe sobre os serviços de esgotos domiciliares e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 351/1980.** Dispõe sobre isenção de taxa de fornecimento de água a todos aqueles que autorizaram a construção de poços semi-artesianos em suas propriedades.
- **Lei Ordinária nº 357/1980.** Autoriza a Constituição de Empresa Municipal de Urbanização.
- **Lei Ordinária nº 752/1990.** Autoriza o Poder Executivo a participar do Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 1.068/2000.** Dispõe sobre a proteção e preservação do patrimônio histórico, artístico, arquitetônico, arqueológico, documental e ambiental do Município de Rafard e dá outras providências.
- **Lei Complementar nº 84/2001.** Institui a Taxa de Fiscalização de Ocupação e de Permanência em Área, Vilas e em Logradouros Públicos e dá outras providências.
- **Lei Complementar nº 87/2001.** Dispõe sobre o Uso de Vias Públicas, Espaço Aéreo e do Subsolo para implantação e passagem de equipamentos urbanos destinados à prestação de serviços e infraestrutura por entidades de direitos público e privado.

- **Lei Ordinária nº 1271/2005.** Dispõe sobre a criação da “Semana da Água” no Município de Rafard e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 1.328/2006.** Dispõe sobre a instituição da “Semana da Conscientização Ambiental” do Município de Rafard e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 1.476/2009.** Dispõe sobre a autorização para receber em Doação gleba de terra para instalação de Tratamento de Esgoto no município.
- **Lei Ordinária nº 1.529/2011.** Cria o sistema de reuso de água de chuva para utilização não potável que específica e dá outras providências.
- **Lei nº 1.614/2013.** Disciplina a utilização de caçambas estacionárias nas vias públicas municipais e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 1.640/2013.** Altera a Lei Municipal nº 1.613/2013 que dispõe sobre a Lei de Diretrizes Orçamentárias do Município de Rafard para o ano de 2014
- **Lei Ordinária nº 1.654/2013.** Altera a delimitação do perímetro urbano do Município de Rafard e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 1.657/2013.** Dispõe sobre o Plano Plurianual do Município de Rafard para o período 2014 a 2017.

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 Rafard, a prestação de serviço é categorizada como Administração Pública Direta, que presta serviços de água e esgoto através da Prefeitura Municipal.

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 a 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 de Rafard, a prestação de serviço é feita da seguinte forma:

- Coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos (resíduos domiciliares, comerciais, limpeza urbana, etc.): Prefeitura Municipal;
- Disposição final dos resíduos sólidos urbanos: Aterro em valas (municipal).

O detalhamento de cada um destes processos é apresentado no Capítulo VI do presente PMSB e PMGIRS.

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.

Em Rafard, a responsabilidade sob a prestação deste serviço é da Prefeitura Municipal, através da Divisão de Obras.

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

A PNSB (Lei Federal nº 11.445/2007) estabelece que os municípios sejam 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 um 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 Rafard, a decisão foi pela adesão à Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (ARES-PCJ), ratificada através da Lei Municipal nº 1595/2013 que *“Dispõe sobre a ratificação integral do Protocolo de Intenções do Consórcio Público de Direito Público Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – Agência Reguladora PCJ.”*

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 do município aderir a regulação e fiscalização para os serviços de manejo resíduos sólidos e drenagem urbana. E assim, o município estará em conformidade com as exigências da Lei nº 11.445/2007.

Para prestar conta de suas atividades ao município, a agência elabora e encaminha relatórios semestrais e 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 DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

5.1. INFRAESTRUTURA E RECURSOS DISPONÍVEIS

O gerenciamento da prestação do serviço de abastecimento de água do município de Rafard está sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal, através da Divisão de Água e Esgoto.

O sistema de operação de água, como um todo, teve início no ano de 1958. Ainda, o município não dispõe de um Plano Diretor de Abastecimento de Água.

A equipe de operação do sistema de abastecimento de água é composta pelo chefe da divisão e dez operários, a constituírem a faixa de escolaridade mostrada na Tabela 7.

Tabela 7 - Faixa de Escolaridade da Equipe de SAA.

| Escolaridade da Equipe de SAA | |
|-------------------------------|------------|
| Nível | Quantidade |
| Ensino Superior | 0 |
| Ensino Técnico | 1 |
| Ensino Médio | 10 |
| Ensino Fundamental | 0 |

Fonte: DAE, 2014.

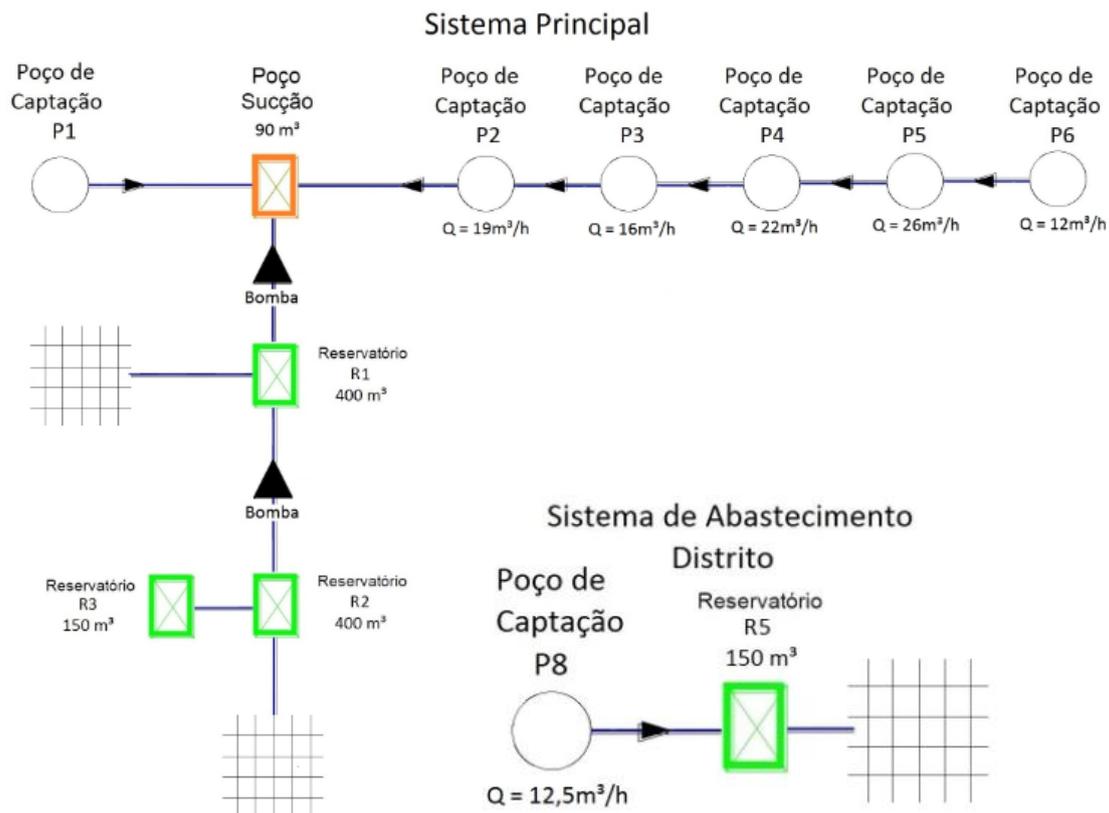
No município, não existe um plano de capacitação e de cargos, salários e demissão, sendo os dois últimos estabelecidos periodicamente, conforme a necessidade.

5.2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA URBANA

Em Rafard, a captação de água é do tipo subterrânea, havendo a extração de água do Aquífero Tubarão, através de sete poços tubulares profundos, que conforme mostra a Figura 12, são divididos em:

- **Sistema Principal:** dispõe de uma bateria de seis poços, que encaminha a água para um poço de sucção, e deste, a água é bombeada até o Reservatório 1, com volume de 400 m³, que por sua vez também alimenta os Reservatórios 2 e 3, com volumes de 400 m³ e 150 m³, respectivamente; e,
- **Sistema Isolado Distrito:** dispõe de um poço e do Reservatório 5, com volume de 150 m³; este sistema atende somente a região do Distrito Industrial.

Ainda, para abastecimento da área urbana, o município se utilizava também do Poço 7, o qual não será tratado aqui, pois foi desativado devido à sua baixa produção de água.



Fonte: Elaborado por B&B Engenharia, 2014.

Figura 12 - Croqui do Sistema de Abastecimento de Água na Área Urbana do Município de Rafard¹.

5.3. 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 ao consumo 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 o lazer.

Em Rafard, as demandas hídricas ocorrem da seguinte maneira:

- Demanda total de abastecimento público de água: é de 17,28 l/s, de acordo com o volume de água faturado no ano de 2013 (Divisão de Água e Esgoto, 2013);
- Demanda industrial: 544 l/s (referente ao ano de 2008 – Relatório do Plano das Bacias PCJ 2010-2020);

¹ As vazões fornecidas na Figura 12 se referem às vazões disponibilizadas nos requerimentos de outorga, visto que o município não dispõe de macromedição.

- Demanda de irrigação: 1 l/s, correspondente a uma área de irrigação de 30 ha (referente ao ano de 2008 – Relatório do Plano das Bacias 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 são abordadas no Volume II do presente PMSB.

5.4. CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO

A captação de água para abastecimento público é realizada a partir dos sete poços já apresentados no Item 7.2.

O tempo de operação dos poços, segundo informações da Divisão de Água e Esgoto, tem funcionado na faixa de 18 a 20 horas por dia.

As figuras seguintes (Figura 13, Figura 14, Figura 15, Figura 16, Figura 17 e Figura 18) apresentam os poços supracitados.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 13 - Poço de Captação 1 – Sistema Principal.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 14 - Poço de Captação de 2 – Sistema Principal.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 15 - Poço de Captação 3 – Sistema Principal.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 16 - Poço de Captação de 4 – Sistema Principal.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 17 - Poço de Captação 5 – Sistema Principal.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 18 - Poço de Captação 6 – Sistema Principal.

Dos 6 poços apresentados acima, a água é aduzida para um poço de sucção, com capacidade de armazenamento de 90 m³, conforme mostram as figuras (Figura 19, Figura 20 e Figura 21):



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 19 - Vista Frontal do Abrigo do Poço de Sucção.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 20 - Poço de sucção – com capacidade de 90m³.

A captação do Sistema Isolado do Distrito Industrial é ilustrada na Figura 21.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 21 - Poço de Captação Distrito.

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 empresa CAP Poços Artesianos vem realizando, junto ao DAEE, o processo de regularização e outorga dos poços, os quais são especificados na Tabela 8.

Tabela 8 - Especificações dos poços da área urbana, conforme Anexo VI do Protocolo de Recepção junto ao DAEE.

| Poço | Aquífero | Protocolo de Recepção | Profundidade (metros) | Vazão de Exploração Atual (m ³ /h) | Período de Bombeamento (horas/dia) |
|----------|----------|-----------------------|-----------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Tubarão | 11636/2013 | 300 | 20 | 18 |
| 2 | Tubarão | 11637/2013 | 290 | 19,5 | 18 |
| 3 | Tubarão | 11638/2013 | 278 | 16 | 18 |
| 4 | Tubarão | 11639/2013 | 370 | 22 | 18 |
| 5 | Tubarão | 11640/2013 | 300 | 26 | 18 |
| 6 | Tubarão | 11641/2013 | 176 | 12 | 18 |
| Distrito | Itararé | 11645/2013 | 300 | 12,5 | 18 |

Fonte: CAP Poços Artesianos, 2013.

De acordo com as potencialidades de distribuição no Aquífero Tubarão, abordadas no item 4.3.4. (Hidrogeologia - Figura 9) e em análise da disponibilidade hídrica no município de Rafard, constata-se que, para as solicitações de outorgas em andamento, os volumes captados ainda respeitam as faixas de vazões disponíveis neste aquífero. Contudo, conforme informações levantadas em um estudo hidrogeológico 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.

5.5. TRATAMENTO DE ÁGUA

O tratamento da água captada nos poços se dá a partir do sistema das pastilhas Duotab de 200 gramas cada, contendo 50% de cloro e 50% de flúor.

O processo de cloração e fluoretação é realizado da seguinte maneira:

- A água proveniente da captação da bateria de seis poços é clorada e fluoretada no poço de sucção;
- No poço do Distrito, o tratamento se dá na saída de distribuição da água, conforme mostra Figura 22:



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 22 - Sistema de Fluoretação e Cloração do Poço Distrito.

Nos nove poços (incluindo os poços da área rural, que serão tratados adiante), as pastilhas são trocadas duas vezes por semana, havendo um consumo total de 30 (trinta) pastilhas Duotab por mês.

5.5.1. Estação de Tratamento de Água

O município dispõe de uma ETA localizada no Distrito Industrial, na Rua Carlos Albertini, S/N, esquina com a via de acesso à Fazenda Itapeva, tendo como ponto de captação o Tanque São José, com capacidade de tratamento de 25 l/s. O município também tem como possibilidade a captação de água nos tanques Peressim e São Bernardo.

Parte da ETA foi entregue em 2008, com o intuito de se atender aos empreendimentos do Distrito Industrial, contudo, o referido local nunca iniciou suas atividades, uma vez que as obras não foram concluídas.

Atualmente, a administração pública tem intenções de obter recursos para reformar o local e concluir obras inacabadas.

A seguir, são apresentadas nas figuras (Figura 23, Figura 24 e Figura 25) a infraestrutura da referida ETA.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2013.

Figura 23 - Placa de identificação da ETA.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2013.

Figura 24 - Vista geral da ETA.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2013.

Figura 25 - ETA: a) floculador tipo chincana; b) decantadores; c) filtros; d) caixa de contato.

Para efetuar a captação no Tanque São José, construiu-se uma casa de bombas, que tal como a ETA, nunca iniciou sua operação.

Segundo informações da DAE, as primeiras bombas instaladas foram roubadas e, assim, a Prefeitura Municipal adquiriu outro par de bombas, que por sua vez, também nunca operaram. Estas, se encontram armazenadas no almoxarifado da Prefeitura.

Quanto à casa de bombas, a mesma se encontra abandonada, sem demonstração de qualquer tipo de manutenção, bem como os equipamentos, guardados sem proteção, expostos às intempéries do ambiente aonde estão alocados. E, no próprio tanque, considerado um potencial manancial de captação, não são constatadas ações de manutenção, seja preventiva ou corretiva.

A situação supracitada pode ser observada nas figuras seguintes (Figura 26, Figura 27, Figura 28, Figura 29).



Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

Figura 26 - Tanque São José.



Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

Figura 27 - Armazenamento de bombas.



Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

Figura 28 - Armazenamento de equipamentos da captação no Tanque São José.



Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

Figura 29 - Casa de Bombas.

5.6. ADUÇÃO

Segundo informações levantadas junto à Divisão de Água e Esgoto, o sistema de adução é constituído por tubulação de aço e ferro fundido e possui as seguintes extensões:

- Adutora de água bruta: 1.000 m e 150 mm de diâmetro.

5.7. RESERVAÇÃO

O sistema de reservação principal do município é constituído por três reservatórios (Reservatório 1, Reservatório 2 e Reservatório 3), que somam 950 m³ de volume de armazenamento de água potável. O Reservatório 5, também discriminado na Tabela 9 é referente ao sistema isolado.

Tabela 9 - Informações Sobre os Reservatórios existentes.

| Reservatórios | Tipo | Vol. (m ³) | Material |
|----------------|----------------|------------------------|----------|
| Reservatório 1 | Semi-enterrado | 400 | Concreto |
| Reservatório 2 | Apoiado | 400 | Aço |
| Reservatório 3 | Elevado | 150 | Concreto |
| Reservatório 5 | Elevado | 150 | Concreto |

Fonte: Divisão de Água e Esgoto.

As figuras seguintes (Figura 30, Figura 31 e Figura 32) apresentam os reservatórios.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 30 - Reservatório 1: a) vista frontal do reservatório; b) presença de vazamento na tubulação de entrada.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 31 - Reservatórios 2 e 3.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 32 - Reservatório 5.

5.8. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

O sistema de distribuição de água potável do município é efetuado, predominantemente, pelo Reservatório 1, com o auxílio dos Reservatórios 2 e 3, os quais abastecem a área urbana do município. Enquanto que, o reservatório do Distrito abastece por gravidade a respectiva área ao entorno.

De acordo com informações obtidas junto à Divisão de Água e Esgoto, a idade da rede é estimada em 54 anos e, atualmente, possui uma extensão de 54 km, a qual é constituída, aproximadamente, de 96,7% em de ferro fundido e 3,3% em cimento amianto.

Segundo informações da DAE, o município não dispõe de um cadastro atualizado da rede, pois o único cadastro elaborado é de data antiga, indicando extensões de rede que não correspondem à realidade.

→ Elevatórias de Água Tratada

Do poço de sucção, a água é recalçada para o Reservatório 1, e deste, há sua subsequente distribuição. O recalque é composto por duas bombas, sendo uma delas reserva, conforme mostrado na Figura 33.

As especificações de cada uma são:

Bomba 1: marca Imbil, com altura manométrica de 1.000 metros e potência de 50 cv;

Bomba 2 (reserva): marca Brown Boveri, sem visibilidade das especificações técnicas.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 33 - Bombas de recalque do poço de sucção para a o Reservatório 1.

Do Reservatório 1 (Figura 34), a água é recalcada para a distribuição das residências. Sendo este sistema composto por mais duas bombas, uma delas, reserva.

As especificações de cada uma são:

Bomba 1: marca KSB, com altura manométrica de 60 metros e vazão de 72 m³/h;

Bomba 2 (reserva): marca KSB, com altura manométrica de 80 metros e vazão de 72 m³/h.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 34 - Bombas de recalque do Reservatório 1 para a distribuição.

5.9. CONDIÇÕES FÍSICAS E OPERACIONAIS DAS UNIDADES DE ÁGUA

Neste item são apresentados os resultados do “Check - List” preenchido pela operadora, no caso a prefeitura, referente aos seguintes aspectos:

- Estado de conservação das unidades operacionais de água;
- Existência ou não de programa de manutenção;
- Condições de operação e comando: automação, telemetria e telecomando.

As unidades objetivo do “Check - List” são:

- Captação de água;
- Estação elevatória de água bruta;
- Estação de tratamento de água;
- Estação elevatória de água tratada;
- Reservatórios;
- Rede de distribuição.

O resultado deste levantamento é apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Condições físicas e operacionais.

| Unidade | Estado de Conservação | Início de Operação (ano) | Programa de Manutenção | Automação Local | Telemetria | Telecomando |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------|------------|-------------|
| Captação de Água | Adequado | 1958 | Sim | NA | NA | NA |
| Estação Elevatória de Água Bruta | Adequado | 1958 | Sim | Não | Sim | Não |
| Adução de Água Bruta | Adequado | 1958 | Sim | NA | NA | NA |
| Estação de Tratamento de Água | Inadequado | 2008 | NA | NA | NA | NA |
| Estação Elevatória de Água Tratada | Adequado | 1958 | Sim | Sim | Sim | Não |
| Adução de Água Tratada | Adequado | 1958 | Sim | Sim | NA | NA |
| Reservatórios | Inadequado | 1958 | Sim | NA | Não | Não |
| Rede de Distribuição | Inadequado | 1958 | Sim | NA | NA | NA |

Legenda: NA = Não se aplica.

Fonte: Divisão de Água e Esgoto.

Do quadro supracitado, justifica-se que as captações subterrâneas e estações elevatórias de água bruta/tratada se encontram adequadas porque passaram recentemente por reforma, a fim de se regularizar as outorgas junto ao DAEE. Enquanto que a rede de distribuição, incluindo os reservatórios, se encontram inadequados, considerando-se a implantação antiga, a falta de manutenção preventiva e a constatação de fissuras e vazamentos, principalmente, no Reservatório 1. Em geral, os reservatórios apresentam falta de capina e limpeza nos locais.

Em relação aos abrigos das bombas, estas não dispõem de iluminação adequada, necessitam de pintura e placa de identificação, além de não se constatar a limpeza periódica.

Quanto às linhas de adução, mesmo que tenham sido indicadas como adequadas pela DAE, são consideradas inadequadas, visto que não se pode afirmar com exatidão a data de implantação, além de que parte da adução de água bruta é composta por amianto.

Além do mais, constatadas as fissuras e vazamentos nos reservatórios, há a problemática da não priorização para a manutenção corretiva, amplificando o mau estado de conservação. Considera-se, portanto, que mesmo que tenha sido informada a existência de um Programa de Manutenção do SAA, este não é eficiente.

5.10. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA RURAL

Parte da área rural do município de Rafard é atendida com a rede pública de abastecimento de água. A população rural não atendida opta por soluções individuais de captação de água para consumo humano, podendo ser através da instalação de poço tipo cacimba, poço artesiano ou nascente canalizada, tal como mostrado na Figura 35.

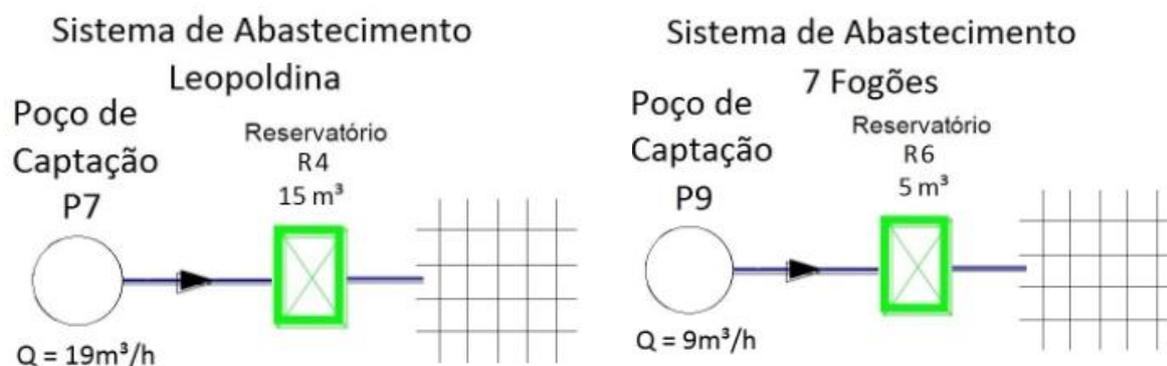


Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2013.

Figura 35 - Captação subterrânea para abastecimento de água na área rural do município de Rafard: a) poço tipo artesiano; b) poço tipo cacimba.

Quanto à área rural atendida com o abastecimento público de água, são citados os seguintes sistemas abordados na Figura 36:

- **Sistema Isolado 7 Fogões:** dispõe de um poço e do Reservatório 6, com volume de 5 m³ (Figura 37); e
- **Sistema Isolado Leopoldina:** dispõe de um poço e do Reservatório 4, com volume de 15 m³ (Figura 38).



Fonte: Elaborado por B&B Engenharia, 2014.

Figura 36 - Croqui do Sistema de Abastecimento Público de Água na Área Rural do Município de Rafard.

As Figura 37 e Figura 38 correspondem aos referidos poços²:



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 37 - Poço de Captação 7 Fogões.

² As vazões fornecidas na Figura 36 se referem às vazões disponibilizadas nos requerimentos de outorga, visto que o município não dispõe de macromedição.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 38 - Poço de Captação Leopoldina.

Outorgas

Os dois poços da área rural estão sob o processo de solicitação de regularização de outorga junto ao DAEE, tal como os poços da área urbana, sendo as especificações dos requerimentos discriminadas na Tabela 10:

Tabela 10 - Especificações dos poços da área rural, conforme Anexo VI do Protocolo de Recepção junto ao DAEE.

| Poço | Aquífero | Protocolo de Recepção | Profundidade (metros) | Vazão de Exploração Atual (m ³ /h) | Período de Bombeamento (horas/dia) |
|------------|----------|-----------------------|-----------------------|---|------------------------------------|
| Leopoldina | Tubarão | 11642/2013 | 186 | 19 | 11 |
| 7 Fogões | Tubarão | 11647/2013 | 154 | 9 | 11 |

Fonte: CAP Poços Artesianos, 2013.

Reservatórios

O sistema de reservação da área rural do município é constituído por dois reservatórios (Reservatório 4 e Reservatório 6), que somam 20 m³ de volume de armazenamento de água potável, conforme apresentado na Tabela 11.

Tabela 11 - Informações Sobre os Reservatórios existentes na área rural.

| Reservatórios | Tipo | Vol. (m³) | Material |
|----------------------|-------------|-----------------------------|-----------------|
| Reservatório 4 | Apoiado | 15 | Concreto |
| Reservatório 6 | Apoiado | 5 | Concreto |

Fonte: Divisão de Água e Esgoto.

As figuras seguintes (Figura 39 e Figura 40) ilustram os reservatórios:



Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

Figura 39 - Reservatório 4.



Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

Figura 40 - Reservatório 6.

Tratamento da Água

O tratamento da água captada nos poços 7 Fogões e Leopoldina se dá a partir do sistema das pastilhas Duotab de 200 gramas cada, contendo 50% de cloro e 50% de flúor, de forma que o processo de cloração e fluoretação é realizado na saída de distribuição da água (Figura 41):



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

Figura 41 - Tratamento de água na área rural por meio de pastilha Duotab.

5.11. 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 Rafard é predominantemente urbano, sendo que a infraestrutura constituída desde a sua fundação se deu ao longo do Rio Capivari e seus afluentes, resultando assim, em edificações que não respeitam as APP's, agravando-se o potencial de poluição devido a inexistência de uma ETE, de forma que a área urbana como um todo contribui na poluição de seus mananciais.

Segundo informações da DAE, constata-se que o município não dispõe de um programa de monitoramento das áreas com potencial de poluição dos corpos hídricos.

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 Divisão de Água e Esgoto e nas informações e indicadores do Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS.

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

6.1. ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Na Tabela 12 são apresentadas informações disponíveis no SNIS referentes aos índices de atendimento com os serviços de abastecimento de água. Os anos em que existem informações disponibilizadas são do período de 2010 a 2012. As informações disponibilizadas pela Divisão de Água e Esgoto são referentes ao ano de 2013.

Nesta tabela, nota-se que o índice de atendimento tem decrescido ao longo dos últimos anos, visto que a população aumentou, mas não houve a ampliação de rede de abastecimento de água.

Ademais, frisa-se que há inconsistência nos dados da tabela supracitada, visto que os índices apresentados não consideram o atendimento público de água na área rural do município.

Tabela 12 – Evolução dos Índices de Atendimento de Água no Município de Rafard.

| Índices de Atendimento | Ano de Referência | | | |
|--|-------------------|-------|-------|--------|
| | 2010* | 2011* | 2012* | 2013** |
| Índice de atendimento urbano de água [%] | 100 | 99,80 | 98,20 | 98,20 |
| Índice de atendimento total de água [%] | 88,14 | 96,86 | 96,87 | 96,87 |

Fonte: *SNIS, **Valores assumidos pela Divisão de Água e Esgoto.

Ainda, quanto a regularidade do atendimento, a DAE afirmou que não existem populações atendidas sujeitas à falta de água, não havendo áreas críticas.

6.1.1. Economias e Ligações de Água

Conforme informações obtidas através da prefeitura, em 2013 existiam 2.588 economias atendidas com abastecimento público de água, correspondendo a 2.588 ligações ativas de água.

Na Tabela 13 apresentam-se as economias e ligações de água existentes, discriminadas por categoria.

Tabela 13 - Economias e Ligações Ativas de Água - Ano 2013.

| Categoria | Economias Ativas | Ligações Ativas |
|----------------------|-------------------------|------------------------|
| Residencial | 2.362 | 2.362 |
| Social | 0 | 0 |
| Comercial/Social | 156 | 156 |
| Público | 23 | 23 |
| Industrial | 42 | 42 |
| Grandes Consumidores | 5 | 5 |
| Total | 2.588 | 2.588 |

Fonte: Divisão de Água e Esgoto, 2013.

Na Tabela 14 são apresentadas as evoluções das economias ativas e das ligações ativas de água no período de 2009 a 2012, obtidas através do SNIS, e, 2013, através de dados fornecidos pela DAE.

Tabela 14 - Economia, Ligações e Extensões de Rede.

| Informação | Ano de Referência | | | | |
|--|--------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| | 2009* | 2010* | 2011* | 2012* | 2013 ** |
| Quantidade de economias ativas de água [economia] | 2.480 | 2.490 | 2.520 | 2.500 | 2.588 |
| Quantidade de economias residenciais ativas de água [economia] | 2.480 | 2.490 | 2.520 | 2.520 | 2.362 |
| Quantidade de ligações totais de água [ligação] | 2.480 | 2.490 | 2.520 | 2.520 | 2.588 |
| Quantidade de ligações ativas de água [ligação] | 2.480 | 2.490 | 2.520 | 2.500 | 2.588 |
| Quantidade de ligações ativas de água micromedidas [ligação] | 2.480 | 2.490 | 2.520 | 2.480 | 2.588 |
| Extensão da rede de água [km] | 54,00 | 54,00 | 54,00 | 54,00 | 54,00 |

Fonte: *SNIS, **Divisão de Água e Esgoto.

Apesar de estes dados constarem no SNIS, os mesmos apresentam-se com várias inconsistências, visto que para o ano de 2012 a quantidade de economias ativas é menor que a quantidade de economias residenciais ativas de água. Este dado deveria ser exatamente ao contrário, uma vez que a quantidade de economias ativas deveria ser maior que a quantidade de economias residenciais ativas, pois existem outras categorias de consumidores. O

mesmo problema acontece para o período de 2009 a 2012, onde a quantidade de economias residenciais ativas se apresenta igual à quantidade de ligações totais, indicando que as outras categorias de consumidores não foram consideradas.

6.2. VOLUMES PROCESSADOS DE ÁGUA

O município não possui um sistema de medição dos volumes processados de água, havendo somente dados referentes ao volume faturado de água no ano de 2013, incluindo os atendimentos rural e urbano, atingindo 544.863 m³, correspondente a uma vazão média de 17,28 l/s. Sendo que o mês de março apresentou a maior vazão faturada, 18,85 l/s, como pode ser observado na Tabela 15.

Tabela 15 - Volume Faturado de Água no Ano de 2013.

| Mês/2013 | Volume Faturado | |
|--------------|---------------------|--------------|
| | m ³ /mês | l/s |
| Janeiro | 46.210 | 17,25 |
| Fevereiro | 42.995 | 17,77 |
| Março | 50.477 | 18,85 |
| Abril | 44.174 | 17,04 |
| Maiο | 42.310 | 15,79 |
| Junho | 43.585 | 16,81 |
| Julho | 43.388 | 16,20 |
| Agosto | 43.003 | 16,05 |
| Setembro | 46.529 | 17,95 |
| Outubro | 47.121 | 17,59 |
| Novembro | 48.839 | 18,84 |
| Dezembro | 46.252 | 17,27 |
| Média | - | 17,28 |
| Total | 544.863 | - |

Fonte: Divisão de Água e Esgoto.

Para uma análise global dos volumes processados de água, apresentam-se na Tabela 16 informações disponíveis no SNIS, correspondentes ao período de 2010 a 2012, sendo os dados de 2013 fornecidos pela DAE.

Tabela 16 - Volumes de Água Processados.

| Volume de Água (1000 m ³ /ano) | Ano de Referência | | | |
|---|-------------------|-------|--------|--------|
| | 2010* | 2011* | 2012* | 2013** |
| Volume de água produzido | 663,0 | 680,0 | 680,0 | 720 |
| Volume de água de serviço | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Disponibilizado para consumo | 663,0 | 680,0 | 680,0 | 720 |
| Volume de água consumido | 487,0 | 476,0 | 481,00 | 481 |
| Volume de água faturado | 487,0 | 476,0 | 481,00 | 521 |
| Volume de água macromedido | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Volume de água micromedido | 487,0 | 476,0 | 481,00 | 521 |

Fonte: *SNIS; **DAE.

Em análise aos dados apresentados na Tabela 16, observa-se que os mesmos apresentam algum tipo de incoerência, visto que os valores para volume de água consumido e volume de água faturado apresentam-se iguais. Assim, vale ressaltar que, os volumes de água faturados são normalmente superiores aos volumes de água consumidos, independentemente do nível de hidrometração dos sistemas. Tal fato decorre dos critérios de faturamento, adotados de forma quase unânime no Brasil, os quais consideram a tarifa econômica. Dados do Diagnóstico 2000 do SNIS (PMSS, 2002) confirmam esta situação em 19 das 27 companhias estaduais brasileiras (o que representa 73% da amostra).

Ainda, os dados de volume faturado encontram-se discrepantes, comparando as Tabela 15 e Tabela 16, sendo que ambas as informações foram fornecidas pela DAE.

6.3. CONSUMO PER CAPITA

O consumo per capita é um dos parâmetros importantes para se avaliar a qualidade do abastecimento de água de um município. Contudo, este é um parâmetro 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.

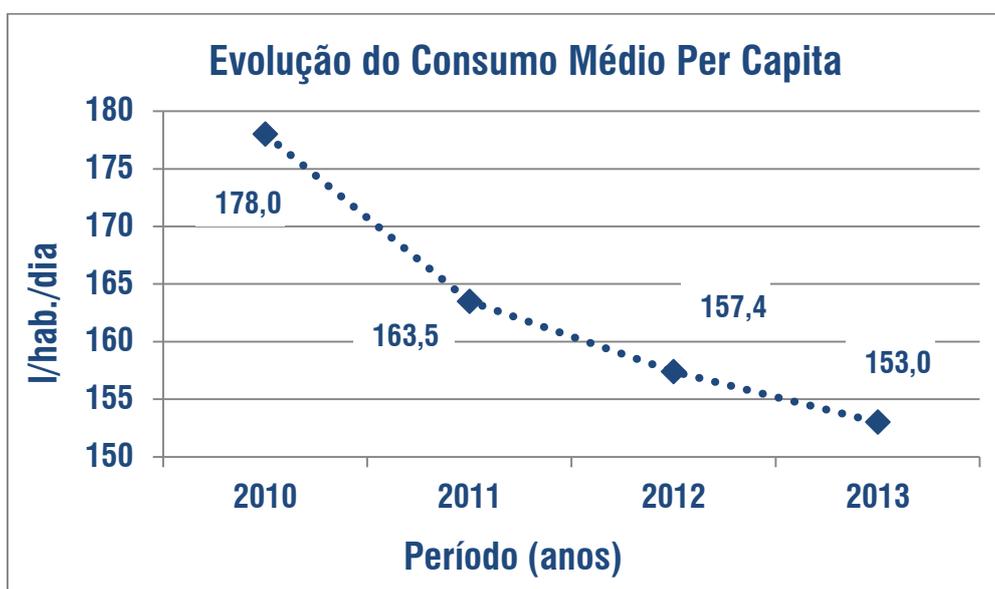
Quanto aos padrões de consumo, dependem também de diversos fatores, tais como:

- 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.

O Gráfico 2 apresenta a evolução do consumo médio per capita de água no município de Rafard.

Gráfico 2 - Evolução do Consumo Médio Per Capita de Água.



Fonte: SNIS.

Percebe-se que no período de 2010 a 2013, houve um decréscimo do consumo médio per capita de água. Como o abastecimento de água tem se mantido regular, entende-se que esta queda não se deu devido a problemas no SAA. Um fator que pode ter sido determinante na mudança de hábito de consumo foi a recente mudança do sistema tarifário.

6.4. CONTROLE DE PERDAS

O município não possui um programa estruturado de controle de perdas, e, conseqüentemente, os dados apresentados a seguir são estimados pela DAE.

A Tabela 17 indica os valores de perdas disponíveis no SNIS para o período de 2010 a 2012, além de informações do ano de 2013, as quais foram calculadas a partir das informações fornecidas pela DAE, com o auxílio do Glossário SNIS.

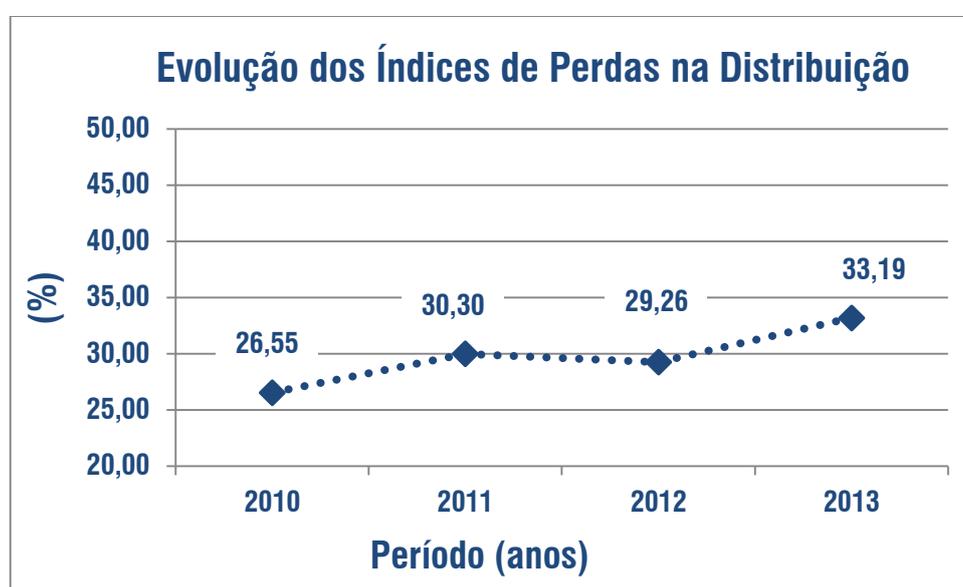
Tabela 17 - Evolução dos Indicadores de Perdas do município de Rafard.

| Indicadores de Perdas | Ano de Referência | | | |
|--|-------------------|--------|--------|--------|
| | 2010* | 2011* | 2012* | 2013** |
| Índice de perdas na distribuição [percentual] | 26,55 | 30,00 | 29,26 | 33,19 |
| Índice de perdas por ligação [l/dia/lig.] | 194,04 | 224,01 | 218,08 | 93,06 |
| Índice de perdas faturamento [percentual] | 26,55 | 30 | 29,26 | 27,63 |
| Índice bruto de perdas lineares [m ³ /dia/Km] | 8,93 | 10,35 | 10,10 | 12,12 |

Fonte: *SNIS; **Calculado a partir de informações da DAE e Glossário SNIS.

No Gráfico 3 é apresentada a evolução do índice de perdas percentual no período 2010 a 2013.

Gráfico 3- Evolução dos Índices de Perdas na Distribuição.



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 18 apresenta a evolução dos indicadores de medição e controle de vazão para o município de Rafard.

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 auferir 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 município de Rafard, pelas condições expostas no diagnóstico, não existem ferramentas de modelagem hidráulica implementadas no SAA, não sendo possível portanto sua utilização no que se relaciona o Termo de Referência que norteia o presente trabalho.

Tabela 18 - Indicadores de Medição e Controle de Vazão.

| Indicadores de Medição e Controle de Vazão | Ano de referência | | | | |
|--|-------------------|-------|-------|--------|--------|
| | 2009* | 2010* | 2011* | 2012** | 2013** |
| Índice de hidromedidação [percentual] | 100 | 100 | 96,6 | 99,20 | 100 |
| Índice de micromedidação relativo ao volume disponibilizado [percentual] | 68,90 | 73,45 | 70,00 | 70,74 | 72,46 |
| Índice de macromedidação [percentual] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: *SNIS, **Divisão de Água e Esgoto.

Micromedidação:

De acordo com as informações contidas na Tabela 18, observa-se que o índice de hidromedidação, atualmente, é de 100%, indicando que todas as ligações ativas possuem hidrômetro.

Parque de Hidrômetros:

Atualmente, no município, o programa de troca e manutenção definido pela Divisão de Água e Esgoto não mantém a idade média de 5 anos do parque de hidrômetros, uma vez que pode-se verificar hidrômetros com idade acima de 5 anos instalados.

Macromedidação e Pitometria:

O município não dispõe de macromedidação e pitometria.

6.7. QUALIDADE DA ÁGUA NO MUNICÍPIO DE RAFARD

No município, a análise da qualidade da água fornecida para abastecimento público é realizada pela empresa Acqua Boom Análises Ambientais Ltda.

De acordo com informações fornecidas pela Divisão de Água e Esgoto, as amostras de água são coletadas uma vez por dia, nas saídas dos reservatórios e em locais aleatórios da rede de distribuição, de forma que se possa verificar os teores de cloro e flúor. Tais amostras são encaminhadas ao laboratório uma vez por semana. Para a análise de outros parâmetros, os quais devem ser analisados conforme as especificações contidas na Portaria MS nº 2.914/2011, utiliza-se dos serviços da mesma empresa terceirizada, uma cópia desta análise está disponível no Anexo I.

Os resultados das análises são entregues mensalmente ao Departamento de Água e Esgoto.

A Tabela 19 apresenta os indicadores de qualidade da água no município de Rafard, com base em dados do SNIS e da Divisão de Água e Esgoto.

Tabela 19 - Indicadores de Qualidade de Água.

| Indicadores de Qualidade de Água | Ano de Referência | |
|---|-------------------|--------|
| | 2012* | 2013** |
| Incidência das análises de cloro residual fora do padrão [percentual] | 0 | 0 |
| Incidência das análises de turbidez fora do padrão [percentual] | 0 | 0 |
| Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão [percentual] | 0 | 0 |
| Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual [percentual] | 100 | 100 |
| Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez [percentual] | 100 | 100 |
| Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais [percentual] | 100 | 100 |

Fonte: *SNIS, **Divisão de Água e Esgoto.

Com base nos parâmetros monitorados, constata-se que a água distribuída no ano de 2013 esteve em conformidade com os padrões de potabilidade, estabelecidos na Portaria MS nº 2.914/2011.

6.8. QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS - SAA

A avaliação da qualidade dos serviços prestados no sistema de abastecimento de água do município será feita com base nas informações disponibilizadas pela DAE, tal como apresentado na Tabela 20.

Tabela 20 - Indicadores de Qualidade dos Serviços de Água.

| Indicadores de Qualidade | Ano de Referência 2013 |
|---|---------------------------|
| Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações [Economias/ano] | 1.350 |
| Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água [Paralisações/ano] | 22 |
| Quantidades de reclamações ou solicitações de serviços [Reclamações/ano] | 42 |

Fonte: DAE, 2013.

Segundo informação da própria DAE, não existe um banco de dados disponível para a realização de cadastro dos problemas ocorrentes no SAA, portanto os dados fornecidos na Tabela supracitada são provenientes de estimativas.

7. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Gestão e Infraestrutura:

- A infraestrutura e recursos humanos disponíveis para a gestão do abastecimento de água não está adequada à demanda do município, uma vez que a Prefeitura não dispõe de uma equipe técnica capacitada, afetando a qualidade de execução dos serviços;
- Há defasagem na infraestrutura, pois não há veículos disponíveis para a execução dos serviços de troca de pastilhas Duotab, fiscalização dos poços, coleta de amostras de água, etc.;
- A leitura dos hidrômetros ainda é realizada manualmente, de forma que os dados que chegam à Divisão de Água e Esgoto precisam ser sistematizados pela chefia, para a emissão das respectivas contas de água.

Captação e Sistema de Tratamento de Água:

- As estruturas de proteção dos poços estão adequadas e têm um programa de manutenção e limpeza;
- O sistema de tratamento da água captada dos poços é simplificado e suficiente para garantir a qualidade da água disponibilizada para consumo. Contudo, não existe o controle das pastilhas Duotab necessárias mensalmente, de maneira que as quantidades utilizadas são estimadas;
- Soma-se a isso o fato de não haver um funcionário responsável pela troca das pastilhas, ficando esta função a cargo da chefia da Divisão, bem como a fiscalização do estado de conservação;
- O controle do consumo de energia elétrica é preenchido manualmente estimando-se a média de consumo de 1.245 kW/ano. As fichas de controle podem ser visualizadas no Anexo II.

Reservação:

→ **Verificação das Necessidades de Reservação.**

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

- Demanda média de água igual à média faturada de água, pois são os únicos dados sistematizados;
- Capacidade de produção atual: 17,28 l/s;
- Capacidade de reservação total atual: 1.120 m³, considerando a soma dos reservatórios da área rural e da área urbana.

Conforme demonstrado na Tabela 21, a capacidade de reservação atual do município está adequada à demanda atual da população.

Tabela 21 - Volumes de Reservação Necessários.

| Capacidade de Produção Atual (l/s) | Volume Médio Diário (m ³ /dia) | Volume Máximo Diário (m ³ /dia) | Reservação Necessária (m ³) | Reservação Existente (m ³) |
|------------------------------------|---|--|---|--|
| 17,28 | 1.493 | 1.792 | 597 | 1.120 |

Obs.: Valores calculados através de informações obtidas junto à Divisão de Água e Esgoto.

→ **Estrutura da Reservação:**

- Não se verificou a manutenção dos reservatórios, pois há somente a informação de que há a limpeza interna dos mesmos, realizada por empresa terceirizada, com frequência anual;
- No Reservatório 1 foi constatado um vazamento e algumas rachaduras na estrutura, porém, conforme informações da Divisão de Água e Esgoto, até o momento não há nenhum tipo de previsão de reparos.

✚ **Sistema de Distribuição:**

- A Divisão de Água e Esgoto informou que parte da rede de distribuição ainda é constituída por cimento amianto, e, não há previsões de investimentos para a troca da mesma;
- Não existe um cadastro atualizado da extensão da rede de água.

✚ **Sistema de Abastecimento de Água na Área Rural:**

- A Prefeitura não dispõe de nenhuma informação quanto ao abastecimento individual na área rural, pois não há o cadastro de famílias e/ou poços instalados. De forma que não há orientação, por parte da prefeitura municipal, quanto ao tratamento adequado que deve ser aplicado a água captada.

✚ **Desempenho Operacional do Sistema de Abastecimento de Água:**

- O atendimento de água atinge quase a totalidade da área urbana do município; constata-se que o índice de atendimento vem decrescendo, uma vez que a população aumenta sem que a extensão da rede de abastecimento de água acompanhe;
- Não há a macromedição de água no município, portanto, não há dados disponíveis sobre a água processada, e sobre as perdas;
- O índice de micromedição é de 100%, o que permite medir adequadamente os volumes consumidos;
- O município ainda não conta com um programa de controle de perdas estruturado.

✚ **Qualidade da Água:**

- Todas as análises da água são realizadas por empresa terceirizada;
- As coletas são efetuadas por um técnico da empresa terceirizada ou pelo Chefe da DAE, que recebeu o devido treinamento para a realização da coleta de amostras de água;

- Os equipamentos de coleta são fornecidos pela empresa contratada;
- Os resultados das análises são fornecidos à DAE apenas ao final de cada mês, assim, se ocorrer algum problema na qualidade da água, haverá a constatação tardia;
- Segundo informações da DAE, os resultados dos parâmetros básicos, tais como teor de cloro e flúor, coliformes fecais e totais, entre outros, não são informados à população por meio das contas de água ou por qualquer outro meio de informação.

Qualidade Dos Serviços Prestados:

- O município não conta com a sistematização de informações referentes à qualidade dos serviços prestados, não havendo o cadastro de reclamações ou de falhas no sistema.

Acessibilidade às informações:

- As informações referentes a toda estrutura do abastecimento de água não se encontram sistematizadas, dificultando a compilação de informações importantes para o gerenciamento, em geral, do sistema de abastecimento.

Resumo Sucinto:

Um resumo do diagnóstico é apresentado no Quadro 3 e no Quadro 4:

Quadro 3 - Resumo do Diagnóstico do SAA.

| Aspecto | Situação Atual |
|-------------------------------------|--|
| Capacidade de Tratamento Atual | Não existe o controle do tratamento de água no município. |
| Reservação | A capacidade de reservação atende a demanda atual; O Reservatório 1 apresenta vazamentos; Não há manutenção preventiva nos reservatórios. |
| Infraestrutura | Encontra-se defasada. |
| Captação de água | Os poços estão devidamente protegidos. |
| Abastecimento de Água na Área Rural | A área rural não é atendida com o sistema público de água e não há nenhum monitoramento da qualidade da água obtida através das soluções individuais. |
| Desempenho Operacional | Não há macromedição de água no município; Não existe o controle de perdas; Não tem sido feito investimentos nos últimos anos. |
| Qualidade da água | Pode haver a constatação tardia dos problemas que podem ocorrer na qualidade da água, pois os dados das análises são fornecidos apenas uma vez por mês. |
| Qualidade dos Serviços Prestados | Não existe o cadastro de reclamações; Não existe a acessibilidade às informações técnicas do sistema de abastecimento de água, pois não são sistematizadas. |

Quadro 4 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SAA.

| Tecnologias Empregadas no SAA | |
|--------------------------------------|---|
| Unidade | Situação |
| Captação/Adução de água bruta | Bombeamento e gravidade. |
| Estação de Tratamento de Água | A única ETA existe no município se encontra desativada. |
| Estação Elevatória de Água Tratada | Somente bombeamento com ligamento/desligamento manual. |
| Tratamento da Água | Sistema de dosagem automático. |
| Reservação/Adução de água tratada | Sensor de nível sem telemetria e sem telecomando. |
| Sistema Isolado | Poços tubulares profundos. |
| Leitura de hidrômetro | Manual |

CAPÍTULO IV – ESGOTAMENTO SANITÁRIO – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

10. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

10.1. INFRAESTRUTURA E RECURSOS DISPONÍVEIS

A gestão do sistema de esgotamento sanitário está sob a responsabilidade da Divisão de Água e Esgoto (vide Tabela 7 – Capítulo III). Contudo, não existe uma infraestrutura disponível para a execução dos serviços. No município, não existe um plano de capacitação e de cargos e salários, sendo os dois últimos estabelecidos periodicamente, conforme a necessidade. Ainda, o município não dispõe de um Plano Diretor de Esgotamento Sanitário.

10.2. SISTEMA DE COLETA

→ Rede Coletora

A rede coletora atende toda a área urbana do município. De acordo com os dados fornecidos pela Divisão de Água e Esgoto, a rede coletora tem 48 km de extensão, estando a sua totalidade em operação.

A maior parte da rede é constituída de PVC e de manilha cerâmica, com diâmetros que variam entre 6” e 8”.

Ao longo da rede existem 122 Poços de Visita (PV) e 7 Terminais de Inspeção de Limpeza (TIL). O material das ligações da rede, assim como o da rede coletora, é constituído de PVC e manilha de cerâmica.

→ Coletor Tronco

O coletor tronco do sistema de esgotamento sanitário é constituído, principalmente, por manilha de cerâmica, com diâmetros variando entre 6” e 10”.

10.3. SISTEMA DE TRANSPORTE

Como não existe ainda estação de tratamento, não foram implantados os interceptores e estações elevatórias de esgoto e emissário.

10.4. SISTEMA DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL

O município foi contemplado com o Programa Água Limpa do Governo do Estado de São Paulo, o que permite a implantação de uma ETE, contudo, existe a dificuldade em se encontrar um terreno adequado para a construção da mesma.

Desta forma, atualmente, no município, não existe o tratamento de esgoto, sendo este lançado *in natura* ao longo do Rio Capivari, totalizando 7 pontos de lançamento.

Na Figura 42 é apresentado o Rio Capivari, corpo receptor dos esgotos domésticos do município. Este é um rio enquadrado como Classe 2, o qual é destinado ao abastecimento doméstico, à proteção das comunidades

aquáticas, à recreação de contato primário, à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas e à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

Como não há uma ETE, a qualidade dos efluentes não é analisada, logo, o esgoto lançado não respeita as condições e os padrões de lançamentos de efluentes previstos na Resolução CONAMA nº 430/2011.

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, bem como possíveis ampliações, são abordadas no Volume II do presente PMSB.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2013.

Figura 42 - Corpo receptor de esgotos domésticos de Rafard - Rio Capivari.

10.5. CONDIÇÕES FÍSICAS E OPERACIONAIS DAS UNIDADES DE ESGOTO

Tal como afirmado pela Divisão de Água e Esgoto, as únicas unidades operacionais no sistema de esgotamento sanitário são as redes coletoras e estas se encontram em estado inadequado, uma vez que sua implantação é antiga, estimando-se a data de implantação de 1958.

10.6. ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA RURAL

Na zona rural não existe um sistema de coleta e afastamento do esgoto sanitário implantado pela prefeitura, 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.

11. CARACTERIZAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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; e,
- 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 prefeitura e nas informações e indicadores do SNIS.

11.1. ATENDIMENTO COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Na Tabela 22 são apresentadas informações disponíveis no SNIS referentes aos índices de atendimento com os serviços de esgotamento sanitário para o período de 2009 a 2012. E para o ano de 2013, informações disponibilizadas pela Divisão de Água e Esgoto.

Tabela 22 - Índices de Atendimento de Esgoto.

| Índices de Atendimento (percentual) | Ano de Referência | | | | |
|--|-------------------|-------|-------|-------|--------|
| | 2009* | 2010* | 2011* | 2012* | 2013** |
| Índice de atendimento urbano de esgoto (%) | 100 | 100 | 99,76 | 98,23 | 100 |
| Índice de atendimento total de esgoto (%) | 88,47 | 88,14 | 96,86 | 96,90 | 97 |
| Índice de tratamento de esgoto (%) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Fonte: *SNIS, **Divisão de Água e Esgoto.

Nesta tabela verifica-se algum tipo de incoerência nos dados apresentados para o índice de atendimento total de esgoto, visto que não houve ampliação da rede coletora e que a área rural não é atendida com os serviços de coleta de esgoto, e, representa cerca de 11% da população total (SEADE, 2010).

11.2. ECONOMIAS, LIGAÇÕES E EXTENSÕES DE REDE DE ESGOTO

Na Tabela 23 são apresentadas as evoluções das economias e das ligações de esgoto no período de 2009 a 2012 obtidas do SNIS, e, 2013 fornecidas pela Divisão de Água e Esgoto.

Tabela 23 – Economias, Ligações e Extensões de Rede.

| Informação | Ano de Referência | | | | |
|--|-------------------|-------|-------|-------|--------|
| | 2009* | 2010* | 2011* | 2012* | 2013** |
| Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto [economia] | 2.480 | 2.485 | 2.520 | 2.520 | 2.558 |
| Quantidade de ligações totais de esgoto [ligação] | 2.480 | 2.495 | 2.520 | 2.520 | 2.558 |
| Extensão da rede de esgoto [km] | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |

Fonte: *SNIS; **Divisão de Água e Esgoto.

Os dados desta tabela se apresentam inconsistentes, visto que, no município, existem outras categorias de consumidores, portanto, a quantidade de ligações totais de esgoto não pode ser igual à quantidade de economias residenciais ativas.

11.3. VOLUMES PROCESSADOS DE ESGOTO

Para uma análise mais global dos volumes processados de esgoto serão utilizadas informações disponíveis no SNIS para o município de Rafard, correspondentes ao período de 2010 a 2012. As informações referentes ao ano de 2013 foram fornecidas pela DAE (Tabela 24).

Tabela 24 - Volumes Processados de Esgoto.

| Volume de Esgoto (1.000 m ³ /ano) | Ano de Referência | | | |
|---|-------------------|-------|-------|--------|
| | 2010* | 2011* | 2012* | 2013** |
| Coletado | 316 | 316 | 316 | 316 |
| Tratado | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Faturado | 316 | 316 | 316 | 316 |

Fonte: *SNIS; **DAE.

11.4. QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS – SES

A avaliação da qualidade dos serviços prestados relativos ao sistema de esgotamento sanitário é 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 dos 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.

Referente ao ano de 2013, a Divisão de Água e Esgoto forneceu informações através do Check-list, discriminando as ocorrências registradas, indicando que todas foram atendidas e corrigidas (Tabela 25).

Tabela 25 - Ocorrências Registradas nos SES no ano de 2013.

| Tipo de Ocorrências Registradas | Quantidade |
|--|-------------------|
| Refluxos para o interior de imóveis esgotados detectados na rede | 3 |
| Obstruções detectadas | 45 |
| Obstruções corrigidas | 45 |
| Obstruções detectadas nas ligações | 20 |
| Obstruções corrigidas nas ligações | 20 |
| Obstruções detectadas no coletor | 12 |
| Obstruções corrigidas no coletor | 12 |

Fonte: Divisão de Água e Esgoto, 2013.

Segundo informação da própria DAE, não existe um banco de dados disponível para a realização de cadastro dos problemas ocorrentes no SES, portanto os dados fornecidos na Tabela supracitada são provenientes de estimativas.

Gestão e Infraestrutura Disponível:

- O município não conta com uma equipe técnica especializada para a realização de serviços no sistema de esgotamento sanitário;
- Não existe infraestrutura disponível para a execução de nenhum tipo de serviço.

Sistema de Coleta:

- O sistema de coleta não recebe manutenção preventiva;
- Não existe o cadastro da rede coletora;
- Não houve ampliações da rede;
- A Divisão de Água e Esgoto não possui dados concretos sobre a idade da rede, haja visto a implantação antiga.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

- O município não possui nenhum tipo de tratamento do esgoto coletado, desta forma, é feito o lançamento *in natura* do mesmo no Rio Capivari, o qual é enquadrado como Classe 2. Portanto, o município não atende às condições e aos padrões de lançamento de efluentes provenientes do sistema de tratamento de esgotos, previstas na 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;
- Há pesquisas quanto à implantação de uma ETE, visto que o município foi contemplado pelo Programa Água Limpa do Governo do Estado de São Paulo, contudo, há falta de disponibilidade de área para a construção da ETE;
- O SES não possui um cadastro de consumo de energia elétrica, visto que seu funcionamento, se dá todo por meio de gravidade.

Esgotamento Sanitário na Área Rural:

- A área rural do município não é atendida com sistema de esgotamento sanitário, sendo assim, cada residência adota uma solução individual, podendo ser, na maioria dos casos, a implantação da fossa negra;
- Este tipo de solução pode ocasionar a contaminação do solo, bem como a contaminação da água proveniente de lençóis freáticos e do aquífero, sendo este um fator crítico, visto que o abastecimento da área rural se dá através de poços.
- A Prefeitura Municipal não mantém o cadastro das soluções individuais utilizadas e não realiza campanhas de conscientização e orientação para a implantação de fossas sépticas.

Desempenho Operacional do SES:

- O atendimento com a coleta de esgotos atinge toda a área urbana do município;
- O desempenho da execução dos serviços não pode ser avaliado, uma vez que não existe a sistematização de informações.

Qualidade dos Serviços Prestados:

- A Divisão de Água e Esgoto não dispõe de um cadastro ou banco de dados disponível para a sistematização e gestão das informações provenientes de reclamações, falhas no SES, etc.

Resumo Sucinto:

Um resumo do diagnóstico é apresentado no Quadro 5:

Quadro 5 - Resumo do Diagnóstico do SES

| Aspecto | Situação Atual |
|-------------------------------------|--|
| Capacidade de Tratamento Atual | Não existe o tratamento de esgoto. |
| Infraestrutura e Gestão | Não existem recursos disponíveis para a execução de serviços; O município não dispõe de equipe técnica especializada para a realização de serviços no sistema de esgotamento sanitário. |
| Sistema de Coleta | Não existe o cadastro da rede de coleta. |
| Esgotamento Sanitário na Área Rural | Não existe o cadastro das soluções individuais utilizadas; Não existe o controle de fossas negras. |
| Desempenho Operacional | A coleta de esgoto atinge toda a área urbana, contudo, sem previsão de investimentos, tornando-se defasada. |
| Qualidade dos Serviços Prestados | Não se pode avaliar a qualidade dos serviços, pois não existe o cadastro de reclamações, controle de falhas no sistema ou manutenções preventivas. |
| Tecnologia Empregada | Sistema de afastamento se dá por meio da gravidade. |

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

13. 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.

a) Receitas e Despesas:

Nas tabelas subsequentes (Tabela 26, Tabela 27 e Tabela 28) são apresentadas as evoluções das receitas e despesas, respectivamente, no período de 2010 a 2012, disponíveis no SNIS e informações de 2013 fornecidas pela DAE.

Tabela 26 - Evolução das Receitas.

| Informações Financeiras de Receitas | Ano de Referência | | | |
|---|-------------------|------------|------------|--------------|
| | 2010* | 2011* | 2012* | 2013** |
| Receita operacional direta de água [R\$/ano] | 560.079,58 | 738.369 | 739.400,80 | 736.674,34 |
| Receita operacional direta de esgoto [R\$/ano] | 138.723,83 | 184.592 | 184.850,20 | 470.573,77 |
| Receita operacional indireta [R\$/ano] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Receita operacional total (direta + indireta) [R\$/ano] | 698.803,41 | 922.961,15 | 924.251,00 | 1.207.248,11 |
| Arrecadação total [R\$/ano] | 598.607,82 | 497.493,68 | 323.487,85 | 1.141.572,57 |

Fonte: *SNIS; **DAE.

Um comparativo da Tabela 26 e da Tabela 27 mostra que o sistema comercial não se mantém eficiente, de forma que as receitas são sempre menores que as despesas.

Tabela 27 - Evolução das Despesas.

| Informações Financeiras de Despesas | Ano de Referência | | | |
|--|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2010* | 2011* | 2012* | 2013** |
| Despesa com pessoal próprio [R\$/ano] | 125.639,84 | 140.402,96 | 148.019,91 | 218.264,79 |
| Despesa com produtos químicos [R\$/ano] | 31.599,00 | 40.320,00 | 28.790,58 | 42.380,50 |
| Despesa com energia elétrica [R\$/ano] | 368.546,88 | 352.546,38 | 402.805,42 | 658.128,30 |
| Despesa com serviços de terceiros [R\$/ano] | 182.566,88 | 562.425,06 | 578.809,04 | 918.773,59 |
| Despesas de exploração (dex) [R\$/ano] | 708.352,60 | 1.095.694,40 | 1.158.424,95 | 1.837.547,18 |
| Despesas com juros e encargos do serviço da dívida [R\$/ano] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Despesas totais com os serviços (dts) [R\$/ano] | 708.352,60 | 1.095.694,40 | 1.158.424,95 | 1.837.547,18 |

Fonte: *SNIS; **DAE.

Da mesma forma que as informações anteriores, foram obtidos indicadores financeiros do SNIS para o período de 2010 a 2012, além de informações do ano de 2013, as quais foram calculadas a partir dos dados fornecidos pela DAE, com o auxílio do Glossário SNIS.

Tabela 28 - 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] | 0,88 | 1,38 | 1,45 | 2,19 |
| Tarifa média praticada [R\$/m ³] | 0,87 | 1,17 | 1,16 | 1,44 |
| Tarifa média de água [R\$/m ³] | 1,15 | 1,55 | 1,54 | 1,41 |
| Tarifa média de esgoto [R\$/m ³] | 0,44 | 0,58 | 0,58 | 1,49 |
| Despesa de exploração por m ³ faturado [R\$/m ³] | 0,88 | 1,38 | 1,45 | 2,19 |
| Índice de evasão de receitas [percentual] | 18,49 | 46,1 | 65,00 | 0,05 |

Fonte: *SNIS; ** Calculadas a partir das informações fornecidas pela DAE.

Como se pode observar, houve um significativo aumento no índice de evasão de receitas no período de 2010 a 2012, sendo este o fator que motivou a reestruturação do sistema tarifário atual e a implantação de medidas, tais como a interrupção de fornecimento de água aos inadimplentes, podendo-se observar que tal medida implicou na redução significativa deste índice no ano de 2013.

Sistema Tarifário de Água e Esgoto:

Na Tabela 29 são apresentadas as tarifas de água por categoria de cliente e faixa econômica:

Tabela 29 - Estrutura tarifária de água do município de Rafard.

| | Faixa (litros) | Tabela Residencial (R\$) | Tabela do Comércio e da Indústria (R\$) |
|-----------|-----------------------|---------------------------------|--|
| Econômica | 00.001 a 10.000 | 10,00 | 20,00 |
| 1 | 10.001 a 20.000 | 1,59 | 3,18 |
| 2 | 20.001 a 30.000 | 1,98 | 3,54 |
| 3 | 30.001 a 40.000 | 2,85 | 5,13 |
| 4 | 40.001 a 50.000 | 4,26 | 7,62 |
| 5 | 50.001 a 60.000 | 4,68 | 8,23 |
| 6 | 60.001 a 70.000 | 5,38 | 9,46 |
| 7 | 70.001 a 100.000 | 8,07 | 14,12 |
| 8 | 100.001 a 150.000 | 12,10 | 21,17 |
| 9 | 150.001 a 200.000 | 16,94 | 29,64 |
| 10 | 200.001 a 300.000 | 23,71 | 41,49 |
| 11 | Acima de 300.000 | 35,56 | 62,23 |

Fonte: Divisão de Água e Esgoto, 2013.

Com relação à coleta de esgoto, é cobrado atualmente na conta dos clientes 70% do valor do serviço de abastecimento da água medida.

Os valores arrecadados não vão diretamente para a Divisão de Água e Esgoto, visto que esta não é uma autarquia, estando inserida no Departamento de Serviços, Obras Públicas, Infraestrutura, Meio Ambiente e Posturas. Dificultando, assim, o desempenho gerencial e financeiro da DAE, já que o departamento ao qual está vinculado pode direcionar os recursos às outras divisões.

No município de Rafard, para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, não foram constatadas informações referentes à:

- Programas existentes;
- Estudos e projetos existentes e com planejamento futuro;
- Obras em andamento;
- Investimentos realizados e futuros.

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

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

A Lei Federal nº 12.305/2010 estabelece que a elaboração do 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 nº 11.445/2007, desde que, respeitado o conteúdo mínimo previsto em ambas as leis.

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

15.1. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão dos resíduos sólidos no município de Rafard é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, cabendo à esta a execução das atividades de coleta e de destinação dos resíduos domiciliares no próprio Aterro em Valas Municipal.

A coordenação e supervisão da coleta seletiva municipal, bem como a realização de ações direcionadas a Educação Ambiental estão a cargo da Divisão de Meio Ambiente. Segundo informações da DMA, o município não dispõe de um Plano Diretor de Resíduos Sólidos.

A equipe de operação de todo o sistema de gestão dos resíduos sólidos constitui a faixa de escolaridade mostrada na Tabela 30, sendo a função de cada um, descrita nos itens seguintes deste Capítulo.

Tabela 30 - Faixa de Escolaridade da Equipe do SRS.

| Escolaridade da Equipe de SRS | |
|-------------------------------|------------|
| Nível | Quantidade |
| Ensino Superior | 1 |
| Ensino Técnico | 1 |
| Ensino Médio | 12 |
| Ensino Fundamental | 0 |

Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

No município, não existe um plano de capacitação e de cargos, salários e demissão, sendo os dois últimos estabelecidos periodicamente, conforme a necessidade.

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

16.1. SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Segundo informações fornecidas pela prefeitura, coleta-se uma média de 10 toneladas, diariamente, destes resíduos.

16.1.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

O serviço de coleta destes resíduos é realizado pela prefeitura, no entanto, não estão vinculadas a nenhuma secretaria, de forma que os serviços prestados acontecem de acordo com a demanda da população.

✚ Quadro de funcionários

Para a realização dos serviços de coleta e disposição final de RSD a Prefeitura dispõe de um encarregado e fiscal, um motorista e dois ajudantes.

✚ Veículos

Atualmente, a prefeitura dispõe de dois caminhões compactadores, sendo um do ano de 2002 e outro mais antigo, utilizado como reserva (Figura 43).



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 43 – Caminhões compactadores do município de Rafard: a) reserva; b) principal.

✚ Índice de Cobertura e Frequência de Coleta

Atualmente, o serviço de coleta de RSU abrange 100% da população de Rafard, tanto urbana quanto rural.

A coleta comum acontece de maneira uniforme, diariamente, exceto aos domingos, em turnos que alternam entre a manhã e a tarde.

No caso do acondicionamento de resíduos, estes são depositados pelos munícipes, geralmente, em lixeiras ou nas calçadas.

Ressalta-se que as informações apresentadas neste item correspondem à realidade atual do município, sendo que as estimativas de índice de cobertura futuras são abordadas no Volume II do presente PMSB e PMGIRS.

16.1.2. 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 e desobstrução de bocas de lobo.

🚧 Varrição, Poda, Capina e Outros Serviços

Os serviços de varrição são executados pela empresa Construtora Viver Melhor Ltda., atendendo-se, integralmente, a área urbana do município, sendo estes serviços realizados diariamente, de forma que a área varrida no ano é estimada em 1.000 km lineares.

A feira-livre do município acontece uma vez por semana e os resíduos gerados são varridos logo após a desinstalação das barracas, sendo os resíduos depositados em montes junto à guia da via pública e, posteriormente, são coletados junto aos resíduos domiciliares, que por sua vez, são encaminhados ao aterro em valas municipal. Não se pode estimar os aspectos quantitativos e qualitativos ou a viabilidade social, uma vez que não são gerados volumes significativos.

Outros serviços, tais como poda e capina, também são executados pela empresa terceirizada supracitada, que disponibiliza um total de 10 funcionários para a realização dos serviços.

16.2. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS VOLUMOSOS

Em Rafard, o Código de Posturas Municipal prevê que os resíduos oriundos da limpeza de quintais e de terrenos devem ser removidos pelos proprietários e responsáveis dos respectivos imóveis, sendo proibida a prática de queimadas. Quando não efetuada a limpeza, a fiscalização municipal intima o responsável, que tem o prazo de cinco dias úteis para tomar providências. Caso nenhuma ação seja tomada, a limpeza é realizada pela Prefeitura, e as despesas ficam por conta do proprietário, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis.

Ainda, o Código institui a proibição do descarte irregular de qualquer tipo de resíduo, inclusive os industriais, em terrenos localizados nas áreas urbanas e de expansão urbana.

Atualmente, a Prefeitura realiza a coleta de RCC, rotineiramente, uma vez por semana, conforme a demanda.

A ferramenta de conscientização da população quanto ao correto descarte deste tipo de resíduo está disponível no portal eletrônico do município, em formato de folder, tal como mostrado na Figura 44, o qual atenta o munícipe quanto à multa sobre o descarte irregular.



Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard.

Figura 44 - Folder de conscientização sobre o descarte de entulho no município de Rafard.

Em visita técnica, pôde-se observar o transbordo irregular de RCC e outros resíduos, tal como mostrado na Figura 45.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 45 - Transbordo irregular de RCC e podas no município de Rafard.

No caso dos resíduos provenientes de pequenos reparos e reformas, a Prefeitura mantém um cadastro de três empresas de caçambas do município de Capivari, a fim de se fornecer os contatos das mesmas para a população.

Em visita técnica, obteve-se a informação de que, no ano de 2013, foram coletadas 40 caçambas. Contudo, a Divisão de Meio Ambiente relatou que os caçambeiros não descartam adequadamente os resíduos coletados.

Ressalta-se que as propostas para reutilização, reciclagem, beneficiamento destes deste tipo de resíduo são apresentadas no Volume II do presente PMSB e PMGIRS.

16.3. RESÍDUOS SÓLIDOS 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.

Em Rafard, a Prefeitura Municipal mantém contrato com a empresa Amplitec Gestão Ambiental Ltda., a qual realiza a coleta e o transporte dos resíduos gerados em unidades públicas de saúde, consultórios odontológicos e farmácias, encaminhando-os para a empresa Silcon Ambiental, que realiza a incineração dos resíduos e, posteriormente, encaminha para a disposição final no Aterro Sanitário Estre, localizado em Paulínia-SP.

Ressalta-se que a Amplitec Gestão Ambiental Ltda. recolhe somente os resíduos dispostos nas caçambas alocadas na Unidade Básica de Saúde (UBS) de Rafard, assim, os responsáveis pelos consultórios odontológicos e farmácias devem levar os respectivos resíduos gerados até a UBS.

A Prefeitura Municipal dispõe do CADRI Nº 05003671, emitido em 2011 pela CETESB, com validade até 08/08/2016, para o transporte de tais resíduos.

De acordo com dados fornecidos pela Prefeitura, a empresa realiza a coleta de 260 kg de resíduos por mês, sendo que em relação aos dois consultórios odontológicos, cada um gera uma caixa de resíduo por semana.

Os RSS são segregados e acondicionados em recipientes, conforme mostra a Figura 46.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2013.

Figura 46 - Acondicionamento de RSS da rede pública do município de Rafard.

16.4. RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

No município de Rafard, não há o manejo de resíduos provenientes dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, uma vez que o município não dispõe de ETA ou ETE.

Já o desassoreamento dos corpos hídricos e de seus resíduos gerados estão sob a responsabilidade da prefeitura, que destina-os para terrenos na área rural ou em área próxima ao corpo d'água.

16.5. RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA

O município não dispõe de uma base legal que dê tratativas a respeito do gerenciamento destes resíduos.

🚚 Coleta de Pneus Usados Inservíveis

Conforme informações disponibilizadas pela Prefeitura, duas borracharias solicitaram auxílio ao poder público para a realização do descarte de um montante de 15 toneladas de pneus usados. Desta forma, a Divisão de Meio Ambiente tem realizado contato com a entidade Reciclanip, para que os pneus tenham um descarte adequado.

🚚 Coleta de Lâmpadas Fluorescentes, Pilhas e Baterias

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

🚚 Coleta de Óleo e Gordura

A coleta de óleo é realizada junto à coleta seletiva, contudo, sem supervisão da Prefeitura. Não havendo, portanto, informações quanto à quantidade coletada e sua destinação.

Atualmente, a Divisão de Meio Ambiente tem realizado os trâmites para a inclusão do município em um programa chamado Disk Óleo, existente no município de Capivari.

🚚 Resíduos Eletroeletrônicos

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

16.6. COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

Como solução temporária, a coleta seletiva é realizada pela empresa particular Pacheco Aparas, e, o recolhimento dos materiais recicláveis vem acontecendo desde Agosto de 2012, a partir de uma parceria entre a Prefeitura Municipal e a empresa, a fim de se incentivar a prática de coleta seletiva no município.

Atualmente, existe um processo de licitação para se contratar formalmente a Pacheco Aparas.

🚚 Periodicidade da Coleta Seletiva

A coleta seletiva acontece todas as segundas-feiras. De acordo com informações fornecidas pela empresa, coleta-se em média 2.800,00 kg de resíduos por mês.

🚚 Veículos utilizados na coleta seletiva

O veículo utilizado na coleta seletiva é de propriedade da Pacheco Aparas e é identificado com o nome do Programa Rafard Sustentável, tal como apresenta a Figura 47.



Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard.

Figura 47 - Caminhão da coleta seletiva.

Estrutura, Equipamentos e Funcionários

A Prefeitura não tem o controle de informações quanto à infraestrutura disponível para todo o processo da coleta seletiva, uma vez que o recolhimento não está sob a responsabilidade da mesma.

16.6.1. Cooperativas de Catadores

O município ainda não conta com a organização de uma cooperativa de catadores, contudo, a Divisão de Meio Ambiente tem realizado ações com a própria Prefeitura e com empreendedores da região, para que a instalação de uma cooperativa no município seja realidade.

Quanto ao potencial de organização dos catadores, existe a dificuldade em se organizar os catadores de Rafard, uma vez que estes têm o receio de se envolver em qualquer empreendimento em parceria com a prefeitura, e, esta última, não possui um cadastro dos catadores que atuam no município.

16.6.2. Ações Realizadas em Coleta Seletiva

As ações realizadas em coleta seletiva e reciclagem se dão através da disponibilização de folder no portal eletrônico da Prefeitura, o qual orienta a população quanto à correta segregação dos materiais recicláveis. No início da operação da coleta seletiva, o folder foi disponibilizado em formato impresso para a população (Figura 48).



Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard.

Figura 48 - Folder explicativo sobre a coleta seletiva no município de Rafard.

Atualmente, a Divisão de Meio Ambiente desenvolve e realiza palestras para os diversos públicos do município, abordando os temas da coleta seletiva, reciclagem, desenvolvendo conscientização ambiental de autoridades, educadores, jovens e crianças.

16.7. ÁREA DE TRANSBORDO, UNIDADES DE TRIAGEM E PEV'S

Atualmente, o município de Rafard não conta com área de transbordo, unidades de triagem ou PEV's.

16.8. DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMILIARES, DE LIMPEZA PÚBLICA E REICLÁVEIS

🚧 Disposição Final dos Resíduos Sólidos Domiciliares e de Limpeza Pública

Os resíduos domiciliares da coleta comum, junto aos resíduos provenientes da limpeza pública, são dispostos no aterro em valas municipal.

Este aterro possui uma área de 25.000 m² e está localizado no Sítio São José, com a capacidade original de 130 valas de 81 m³ cada uma.

O aterro já possui uma multa da CETESB, uma vez que sua vida útil expirou em Outubro de 2011. Contudo, os resíduos ainda têm sido dispostos no local.

Atualmente, a empresa Schincariol Ambiental tem realizado o processo de licenciamento do aterro, para que se possa prolongar a sua vida útil para mais um ano.

As figuras seguintes (Figura 49, Figura 50 e Figura 51) apresentam a infraestrutura do aterro.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 49 - Vista Frontal do Aterro em Valas do Município de Rafard.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 50 - Vista Geral do Aterro em Valas do Município de Rafard.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2014.

Figura 51 - Aterramento dos resíduos em valas.

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 publica 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.

Segundo o último inventário publicado, no ano de 2013, informa-se que o aterro está adequado, sendo a evolução histórica do IQR do Aterro em Valas de Rafard apresentada no Gráfico 4.

A variação do IQR entre adequado e inadequado se dá devido a LO expirada junto à CETESB e pela inexistência de dispositivos de melhoria do aterro.

Gráfico 4 - Evolução do Histórico do Índice de Qualidade do Aterro de Resíduos – IQR 2008 a 2013: Aterro em Valas do Município de Rafard.



Fonte: CETESB, 2013.

Como futura alternativa para a destinação dos resíduos gerados no município, a Divisão de Meio Ambiente tem entrado em contato com o Aterro da Corpus, instalado no município de Indaiatuba. Alternativa esta, que custaria em torno de R\$ 40.000,00 por mês para o município.

Ressalta-se que as informações apresentadas neste item são válidas somente para a situação atual do município, sendo que as informações de quantidade e qualidade serão abordadas no Relatório de Gravimetria, disponível no Anexo III, e as estimativas de geração futura de resíduos sólidos são apresentadas no Volume II do presente PMSB e PMGIRS.

✚ Destinação dos Resíduos Recicláveis Triados

No município, ainda não há a triagem dos materiais recicláveis, pois a operação de coleta seletiva é realizada por uma empresa privada, a qual se responsabiliza pela destinação dos resíduos recolhidos. Os resíduos recicláveis não triados são destinados ao aterro em valas.

17.1. RECEITAS E DESPESAS COM OS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Rafard 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 municípes.

Segundo informações da Prefeitura Municipal, a receita tributária, no ano de 2013, foi de R\$ 2.033.503,75.

Despesas com Resíduos Sólidos Urbanos

Quanto às despesas, de acordo com informações da Prefeitura Municipal, não existe um banco de dados que sistematize as informações relativas aos gastos com o gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos do município, uma vez que não está vinculada à nenhuma Divisão específica.

Sabe-se somente os valores contratuais estabelecidos com a Construtora Viver Bem Ltda., relativos às atividades de:

- Roçada manual: R\$ 0,26 por m²;
- Roçada mecânica: R\$ 0,26 por m²;
- Varrição de vias: R\$ 0,24 por metro linear.

Despesas com Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde

A prefeitura gasta, semestralmente, cerca de R\$ 3.584,00, faturados pela empresa Amplitec Gestão Ambiental Ltda.

Despesas Totais

Conforme informações disponibilizadas a partir da prestação de contas da Prefeitura Municipal, para o ano de 2013, previu-se o gasto de R\$ 961.000,00 com a limpeza urbana e outros serviços. Contudo, este montante torna-se insuficiente para a implantação de programas de melhoria e de qualidade, como exemplo, tem-se a necessidade de exportação dos resíduos, havendo-se a necessidade de um gasto fixo estimado de R\$ 40.000,00, os quais não podem ser arcados pela Prefeitura Municipal, assim, tem-se a intenção de implantação da Taxa de Resíduos aos municípes.

17.2. INVESTIMENTOS EM RESÍDUOS SÓLIDOS

No município, ainda não existem dados sistematizados sobre os investimentos realizados na área de resíduos sólidos do município.

18. 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;
- Ações de Educação Ambiental.

✚ **Atendimento aos Aspectos Legais e aos Prazos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:**

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

- Adequar a legislação municipal para que haja consonância com a PNRS;
- Implantar Plano Municipal 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 deverão ser encerrados até o prazo máximo de **agosto de 2014**.

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

Quanto ao Plano Municipal de Gestão Integrada da Resíduos Sólidos (PMGIRS), o município de Rafard encontra-se em atraso, porém, foi contemplado com o presente plano para adequar-se às conformidades da legislação federal. E quanto aos lixões, o município não os possui.

18.1. ASPECTOS TÉCNICO-OPERACIONAIS

✚ **Sistema da Gestão dos Resíduos Sólidos:**

- A gestão de resíduos sólidos no município não é realizada de forma centralizada, pois se utiliza da Divisão de Meio Ambiente e de Serviços, e, mesmo havendo o compromisso em se atender a população de forma satisfatória, não existe um programa de gestão efetivo, dificultando assim, a sistematização de informações e gerenciamento da infraestrutura disponível, bem como de todos os gastos envolvidos;
- O município não dispõe de uma equipe técnica responsável pela gestão, cabendo a um único profissional a elaboração e execução de projetos de melhorias.

Qualidade dos Serviços Prestados:

- O sistema de coleta de resíduos sólidos domiciliares está sendo realizado de forma adequada, atendendo-se a 100% da área urbana e rural;
- A destinação adequada dos resíduos de construção civil do município não está equacionada, podendo dar origem a danos ambientais oriundos da disposição clandestina;
- A coleta e destinação final dos RSS gerados no setor público estão sendo realizadas de forma adequada;
- A Prefeitura Municipal assume a coleta, transporte, tratamento e disposição final de RSS gerados em instituições particulares, não havendo nenhum tipo de cobrança para a realização deste tipo de serviço;
- Apenas os serviços de varrição, poda e capina são realizados por empresa terceirizada, que realiza os serviços conforme as ordens de serviços emitidas pela Prefeitura Municipal, sendo o sistema simplificado;
- Quanto às gerações especiais de resíduos (feiras, mercados, espaços públicos e outros), os serviços de limpeza e coleta são assumidos pela Prefeitura Municipal, não havendo a geração significativa, tornando-se viável a realização dos serviços;
- O município possui projetos de melhoria dos serviços prestados, contudo, o mesmo não está estruturado, não havendo um programa de acompanhamento e qualidade.

Aterro em Valas

- Os resíduos classificados como comum são diariamente encaminhados ao aterro em valas municipal. O local já obteve uma multa e, atualmente, se encontra em processo de licenciamento para a extensão da vida útil;
- O atual licenciamento prevê a vida útil de apenas um ano;
- Em visita *in loco*, não foram encontrados catadores ao redor;
- Não se detectam no aterro o sistema de monitoramento ambiental, impermeabilização das valas, captação de gás ou chorume, e, controle das águas pluviais, de forma que o local se torna uma área com risco de contaminação, contudo, esta área não consta no Cadastro de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo (CETESB, 2013);
- Dentre os impactos ambientais negativos que podem ser decorrentes da disposição de resíduos sólidos urbanos, estão a contaminação da água, o assoreamento, as enchentes e a proliferação de vetores transmissores de doenças, além da poluição visual e mau cheiro (MUCELIN & BELLINI, 2008);
- Em visita técnica, detectou-se a presença de resíduos volumosos no entorno do aterro.

Coleta Seletiva e Reciclagem:

- A coleta seletiva no município é realizada por empresa privada, de forma que a Prefeitura Municipal não tem nenhum controle sobre os resíduos coletados e seus respectivos destinos; e, uma vez que as informações não se encontram sistematizadas, não se pode verificar a eficiência deste programa de coleta.

Logística Reversa:

- O município não dispõe de base legal para abordar a obrigação dos geradores de resíduos da logística reversa, portanto, estes resíduos não são gerenciados adequadamente.

Resíduos de Serviços de Saneamento Básico:

- Os resíduos provenientes do desassoreamento não têm nenhum tipo de tratamento e são dispostos nas próprias margens dos rios ou em área rural, inadequadamente, podendo propiciar a contaminação do solo.

18.2. ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que o manejo de resíduos sólidos deva ser feito de forma sustentável. O atendimento à todas as determinações da PNRS demandarão 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.

Pelo fato de a gestão dos resíduos sólidos não estar centralizada, os custos envolvidos em todas as etapas de manejo, não estão sistematizados. Portanto, não é possível avaliar a viabilidade dos serviços que estão sendo prestados.

Resumo Sucinto:

Um resumo sucinto de alguns aspectos notáveis do presente diagnóstico é apresentado nos Quadro 6 e Quadro 7:

Quadro 6 - Resumo Sucinto do Diagnóstico do Manejo Resíduos Sólidos e Limpeza Pública.

| Aspectos | Situação Atual |
|-------------------------------|--|
| Gestão dos resíduos sólidos | Os serviços são realizados de maneira descentralizada, dificultando as ações de melhorias no sistema de coleta e sistematização de todas as informações relativas aos resíduos gerados no município. |
| Aterro Sanitário | O aterro está em fase de licenciamento para prolongar a vida útil; Não existem sistemas de impermeabilização das valas do aterro, ou captação de gás ou chorume, ou controle das águas pluviais. |
| Coleta Seletiva | A coleta seletiva não é gerenciada pela Prefeitura Municipal, portanto, não existem informações relativas à destinação adequada dos resíduos recolhidos e efetividade do programa; A orientação quanto à correta separação de resíduos é realizada apenas por meio de palestras. |
| Resíduos da Construção Civil | A problemática da disposição inadequada ainda não está equacionada. |
| Resíduos da Logística Reversa | O município ainda não possui leis com tratativas a estes resíduos e, portanto, não há o correto gerenciamento dos mesmos. |
| Aspectos Financeiros | Ainda não se encontram sistematizados, portanto, não é possível haver uma avaliação da viabilidade dos serviços prestados. |

Quadro 7 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SRS.

| Tecnologias Empregadas no SRS | |
|--------------------------------------|--|
| Unidade | Situação |
| Coleta | RSD: Coleta manual, com operadores; caminhão compactador. RSS: Remoção manual de caçambas próprias. RCC: Coleta manual. Recicláveis: Coleta manual; caminhão gaiola adaptado. |
| Podas | Serviço realizado manualmente. |
| Varrição | Serviço realizado manualmente. |
| Tratamento | RSD: Não há tratamento. RSS: Desinfecção; Incineração. RCC: Não há tratamento. |
| Disposição | RSD: Sem captação de chorume; sem controle de águas pluviais. RSS: Aterramento; captação de chorume; queima de biogás. RCC: Sem tecnologia disponível. |

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

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

A gestão da drenagem urbana do município de Rafard está a cargo da Prefeitura, através da Divisão de Obras, com o auxílio de outras divisões.

Informações detalhadas sobre a gestão destes serviços não se encontram sistematizadas, e, portanto, não é possível realizar a caracterização minuciosa da mesma.

Contudo, considera-se que a partir do presente trabalho, será possível a sistematização dessas informações, conforme proposições dadas no produto subsequente a este.

A equipe de operação do sistema de gestão dos serviços de drenagem constitui a faixa de escolaridade mostrada na Tabela 31, sendo a função de cada um, descrita nos itens seguintes deste Capítulo.

Tabela 31 - Faixa de Escolaridade da Equipe do SDU.

| Escolaridade da Equipe de SDU | |
|-------------------------------|------------|
| Nível | Quantidade |
| Ensino Superior | 1 |
| Ensino Técnico | 1 |
| Ensino Médio | 0 |
| Ensino Fundamental | 0 |

Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

No município, não existe um plano de capacitação e de cargos, salários e demissão, sendo os dois últimos estabelecidos periodicamente, conforme a necessidade.

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

Nos itens a seguir são apresentadas algumas características relativas ao município de Rafard, complementares às já apresentadas anteriormente, necessárias para a contextualização da situação da drenagem urbana do município.

O sistema de drenagem urbana do município de Rafard é composto por um canal central que atravessa a área urbana do município e que recebe a contribuição de canais menores.

As orientações quanto à drenagem municipal estão esclarecidas no Código de Posturas do município, de forma que:

- Todo terreno deverá ser convenientemente preparado para dar fácil escoamento das águas pluviais, para ser protegido contra as águas de infiltração. E, as exigências poderão ser atendidas por absorção natural do terreno, pelo encaminhamento adequado das águas para vala ou curso de água, que passe nas imediações ou pela canalização adequada das águas para sarjeta ou valeta do logradouro;
- O encaminhamento das águas para vala ou curso de água, sarjeta ou valeta será feito através de canalização subterrânea;
- A canalização das águas pluviais e de infiltração do terreno poderá ser feita para a sarjeta ou valeta do referido logradouro, a não ser quando o órgão competente da prefeitura julgue inconveniente;
- Quando existirem galerias de águas pluviais no logradouro, o encaminhamento das águas pluviais e de infiltração do terreno poderá ser feito para a referida galeria, por meio de canalização sob o passeio, mediante autorização prévia do órgão competente da Prefeitura;
- No caso de terreno pantanoso ou alagadiço, o proprietário será obrigado a drená-lo ou aterrjá-lo, desde que atendidas às legislações ambientais, estaduais, federais, e, desde que tal serviço seja realizado sob a responsabilidade de um profissional da respectiva área técnica.

20.1. MICRODRENAGEM

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.

O sistema de coleta de águas pluviais no município é composto por bocas de lobos, tal como apresentado na Figura 52.

Conforme informações fornecidas pela Prefeitura Municipal, não existe um programa de limpeza e manutenção preventiva das bocas de lobo, pois se realiza a limpeza somente quando necessário. No município, constata-se a

falta de informações quanto às chamadas ligações cruzadas, que consistem nas interligações de redes de drenagem às redes coletoras de esgoto, não se podendo avaliar o grau desta problemática.

No geral, todo o sistema de drenagem urbana do município passa somente por manutenção corretiva, realizada por funcionários da prefeitura. Futuramente, estes serviços serão terceirizados pela empresa que realiza as atividades de varrição no município.



Fonte: B&B Engenharia Ltda., 2013.

Figura 52 - Boca de lobo - Rafard.

20.2. 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 Rafard está integralmente inserida na bacia hidrográfica do Rio Capivari.

Conforme consta no portal eletrônico do DAEE, existe o cadastro de somente uma travessia no município, estando localizada no Ribeirão Itapeva. Contudo, em visita técnica, constatou-se a existência de, pelo menos, duas importantes travessias na área urbana da cidade.

Ainda, o município não dispõe de um Plano Diretor de Macrodrenagem, de modo que não existem informações referentes aos atuais pontos de inundação para os diferentes períodos de retorno.

O Plano Diretor de Macrodrenagem é uma ferramenta importante para a avaliação das condições de drenagem do município, observando-se diferentes cenários de ocupação e diferentes períodos de retorno.

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.

20.3. SITUAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

20.3.1. Zoneamento Municipal

O zoneamento municipal de Rafard é estabelecido pela Lei nº 1.654 de 2013, a qual altera o perímetro urbano do município. O município está dividido entre as zonas urbana, rural e industrial.

20.4. 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.

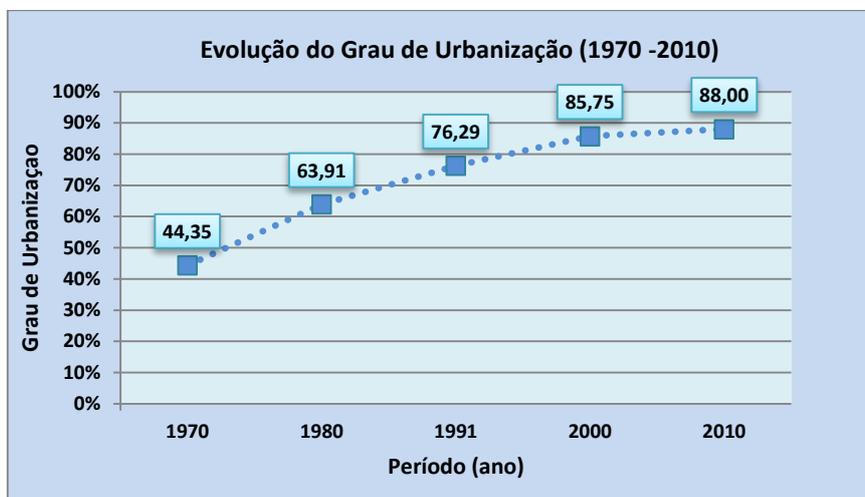
20.4.1. Efeitos da Urbanização no Município

Nos últimos anos, o grau de urbanização do município tem aumentado consideravelmente, tal como pode ser observado no Gráfico 5.

A partir deste crescimento, a capacidade de drenagem dos corpos hídricos é afetada pela ocupação urbana e sua consequente ocupação de áreas ribeirinhas e impermeabilização do solo. Circunstâncias estas que podem acarretar em enchentes, inundações, erosão marginal e solapamento dos corpos d'água.

Associa-se também a deficiência da microdrenagem, responsável pelos alagamentos e enxurradas nas vias públicas.

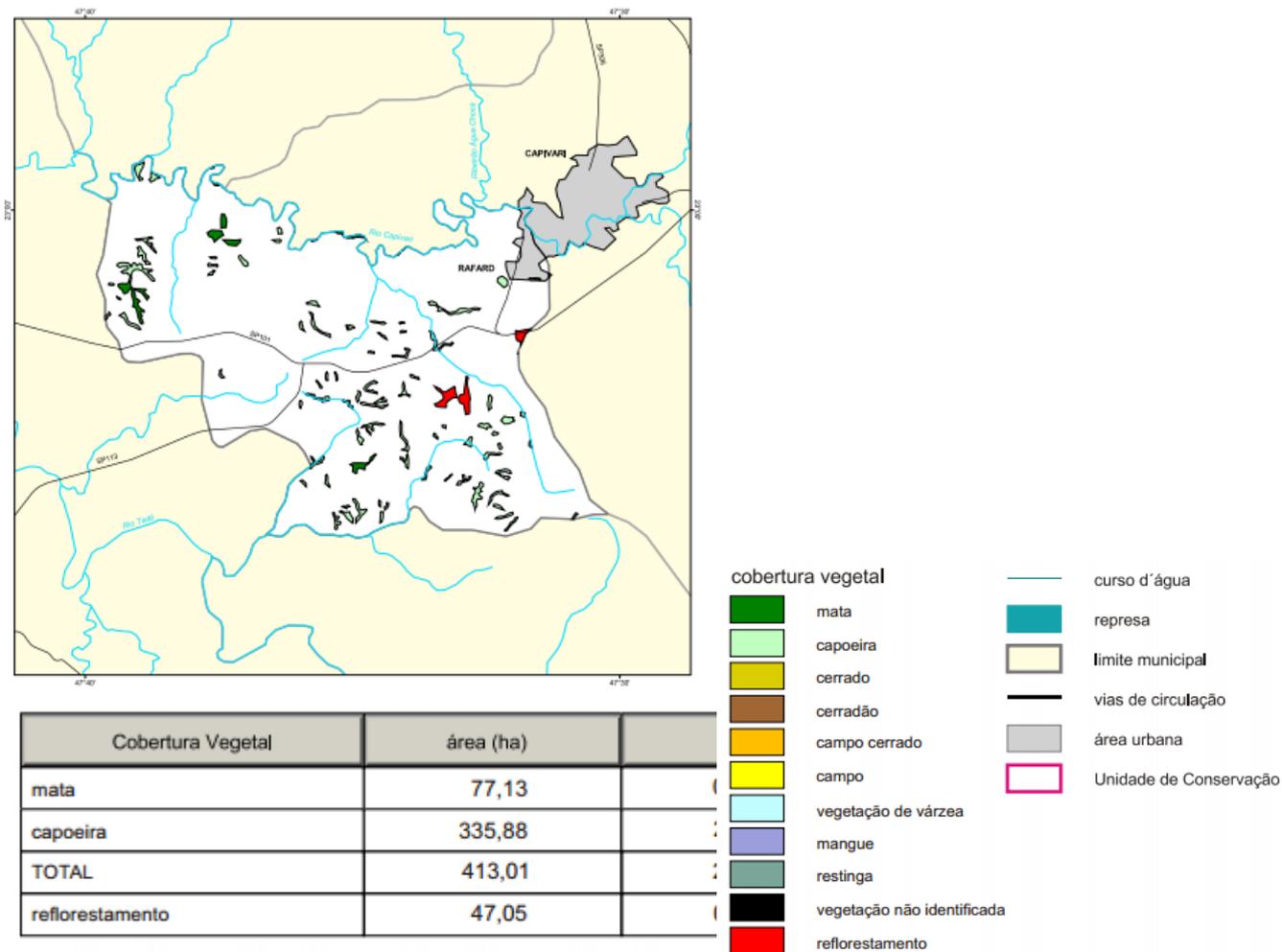
Gráfico 5 - Evolução do Grau de Urbanização do Município de Rafard.



Fonte: IBGE.

20.4.2. Cobertura Vegetal

A cobertura vegetal de Rafard encontra-se bastante diminuída, uma vez que foi substituída por formas antrópicas de ocupação do solo. Atualmente, o principal tipo de vegetação é a capoeira, tal como pode ser observado na Figura 53.



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

Figura 53 - Mapa Florestal do Município de Rafard.

Uso do Solo

Ainda, segundo o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável 2010-2013, tem-se as principais culturas descritas na Tabela 32.

Tabela 32 - Culturas cultivadas no município de Rafard.

| Cultura | Área Cultivada | |
|--------------------------------|----------------|------------|
| | Nº de UPA's* | Total (ha) |
| Cana-de-açúcar | 153 | 8.281,8 |
| Braquiária | 87 | 822,7 |
| Eucalipto | 22 | 250,7 |
| Gramas | 4 | 32,0 |
| Milho | 9 | 28,1 |
| Outras gramíneas para pastagem | 2 | 19,7 |
| Capim-napier | 3 | 16,2 |
| Laranja | 7 | 8,7 |
| Uva fina | 1 | 2,4 |
| Sorgo-vassoura | 1 | 2,0 |
| Manga | 1 | 1,0 |

*UPA=Unidade de Produção de Agropecuária

Fonte: Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável de Rafard 2010-2013.

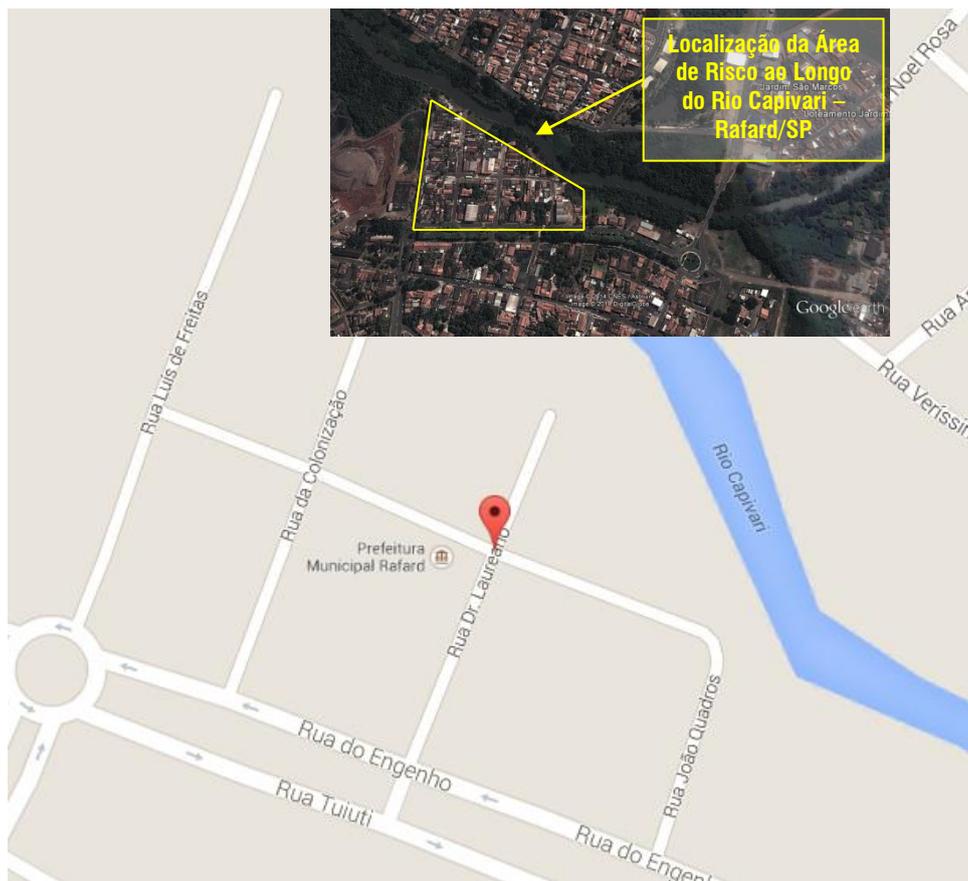
20.5. ÁREAS DE RISCOS

As ocorrências de alagamento, no município de Rafard, se dão ao longo do Rio Capivari, em uma área específica, abrangendo: Rua Independência, Rua da Colonização, Rua Dr. Laureano e Rua João Quadros (Figura 54).

Neste trecho do rio, as residências ocupam a APP, e, em períodos de alta pluviosidade, acontece o alagamento da região.

Além destas ruas, existe um ponto de extravasamento de águas pluviais em uma travessia sobre o Córrego São Francisco (Figura 55 e Figura 56). A área de risco abrange a parte baixa da Rua Eugênio Tezoto, ao final da Rua Abolição, próximo à divisa com o município de Capivari.

Atualmente, as ocorrências são gerenciadas pela Defesa Civil do município, a qual desenvolve as atividades de auxílio e orientação à população.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2014; Google Maps, 2014.

Figura 54 - Área de Risco ao longo do Rio Capivari (RAF 01).



Fonte: Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

Figura 55 - Córrego São Francisco.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2014; Prefeitura Municipal de Rafard, 2014.

Figura 56 - Ponto de extravasamento (RAF 02) - Travessia sobre o Córrego São Francisco.

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

Principais Pontos Críticos do Sistema de Drenagem:

Normalmente, as principais causas das ocorrências de situações críticas com a drenagem urbana, nos eventos de chuvas intensas, de forma geral, são:

- Deficiência e/ou ausência de redes e galerias de águas em alguns locais;
- Estrangulamento da secção dos canais de drenagem natural (ribeirões e córregos) por travessias de vias de trânsito rodoviário e ferroviário, causando elevação de nível e transbordamento;
- Vazões de cheia superiores à capacidade de drenagem de alguns trechos dos canais naturais, inundando as margens;
- Características geomorfológicas da bacia (relevo, solo, etc.)
- Ocupação de áreas ribeirinhas e de encostas.

Para o município de Rafard, são apontados os seguintes problemas:

- Não há o cadastro técnico da rede coletora pluvial urbana;
- Inexistência de Normas e/ou Critérios específicos voltados à drenagem urbana (tipos de bocas de lobo, poços de visita, distâncias entre dispositivos acessórios, caixas de inspeção, diâmetros mínimos de ramais e coletores);
- Falta de um estudo hidrológico para o município contendo definições dos parâmetros, da chuva intensa, tempos de recorrência e de concentração, profundidade, declividade e velocidades mínimas que possibilitem antecipar eventos críticos;
- Existem demandas estruturais nas áreas de risco, já que as travessias não comportam a vazão do rio em períodos de cheias, de forma que a população sem está exposta;
- O município demanda um estudo hidrológico, a fim de se desenvolver um Plano Municipal de Macrodrenagem, além de regularização das travessias junto ao DAEE.

Resumo Sucinto:

Um resumo sucinto de alguns aspectos notáveis do presente diagnóstico é apresentado no Quadro 8.

Quadro 8 - Resumo do Diagnóstico de Drenagem.

| Aspecto | Situação atual |
|---|---|
| Gestão do sistema de limpeza urbana e drenagem de águas pluviais. | Está sob a responsabilidade da Divisão de Obras. |
| Microdrenagem | Não demonstra limpeza. |
| Macro-drenagem | Se dá através de um único canal principal que corta a área urbana do município. Não possui a proteção da mata ciliar. |
| Tecnologias | Não dispõe. |

22. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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.

CAP Poços Artesianos. Documentação de Solicitação de Outorga. 2013.

Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI). Disponível: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>. Acesso em novembro de 2014.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. 2013. Disponível em: <http://residuossolidos.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/residuos-urbanos-saude-construcao-civil/publicacoes-e-relatorios/>. Acesso em março de 2014.

DER – SP. Departamento de Estradas e Rodagem. Disponível em: <http://www.der.sp.gov.br/WebSite/Index.aspx>. Acesso em Março de 2014.

Divisão de Água e Esgoto do Município de Rafard.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Agropecuária. Disponível em: <http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>. Acesso em Julho 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: <https://www.google.com.br/maps>. Acesso em Março de 2014.

MUCELIN, A. C. & BELLINI, M. Lixo e Impactos Ambientais Perceptíveis no Ecossistema Urbano. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 20. (1): 111-124. Junho de 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1.pdf>. Acesso em Setembro de 2014.

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

PMDRSR. Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável de Rafard 2010-2013.

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 Rafard.

Programa Estadual de Apoio à Recuperação das Águas, **Programa Reágua** do Governo do Estado de São Paulo. Arcabouço para o Gerenciamento Ambiental e Social do Programa Reágua, 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-%2005%20mar%C3%A7o.pdf>. Acesso em Março de 2014.

RODRIGUES, S. F. S. Avaliação das Alterações da Rede de Drenagem em Sub-bacias e Microbacias do Alto e Baixo Rio Capivari (Louveira e Rafard/SP). Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos. 2003. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18132/tde-15092008-104021/pt-br.php>. Acesso em Abril 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.

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. 2009. Disponível em: <http://s.ambiente.sp.gov.br/sifesp/rafard.pdf>. 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: <http://www.elmed-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.

VAMIER, *et al.* Caracterização Hidrogeológica Preliminar do Sistema Aquífero Tubarão em Capivari e Rafard (SP). XIV Encontro Nacional de Perfuradores de Poços. II Simpósio de Hidrogeologia do Sudeste. 2005.

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

As peças gráficas anexas ao presente PMSB e PMGIRS seguem listadas abaixo:

- Mapa do Zoneamento Municipal;
- Mapa Temático do SAA;
- Mapa Hidrográfico;
- Mapa de Área de Risco RAF 01 e RAF 02;
- Mapa de Topografia do Município.

Anexo I – Análises Conforme a Portaria MS 2.914/2011;

Anexo II – Ficha de Controle de Consumo de Energia Elétrica;

Anexo III – Estudo Gravimétrico do Município de Rafard;

Anexo IV – Plano de Trabalho Para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Rafard;

Anexo V – 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 Rafard.

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

COORDENAÇÃO DO GRUPO

CAMILA GARCIA SANTOS

CONTRIBUIÇÕES

FÁBIO LUIS QUAGLIATO

ALEX FONTOLAN

ÉLCIO JOSÉ RICOMINI

LÁZARO MORAIS MESSIAS

FELIPE DIEZ MARCHIORETTO

MÁRCIO JACOB HESSEL

ALÉCIO POLO

REJANE VASCONCELOS MARRETO

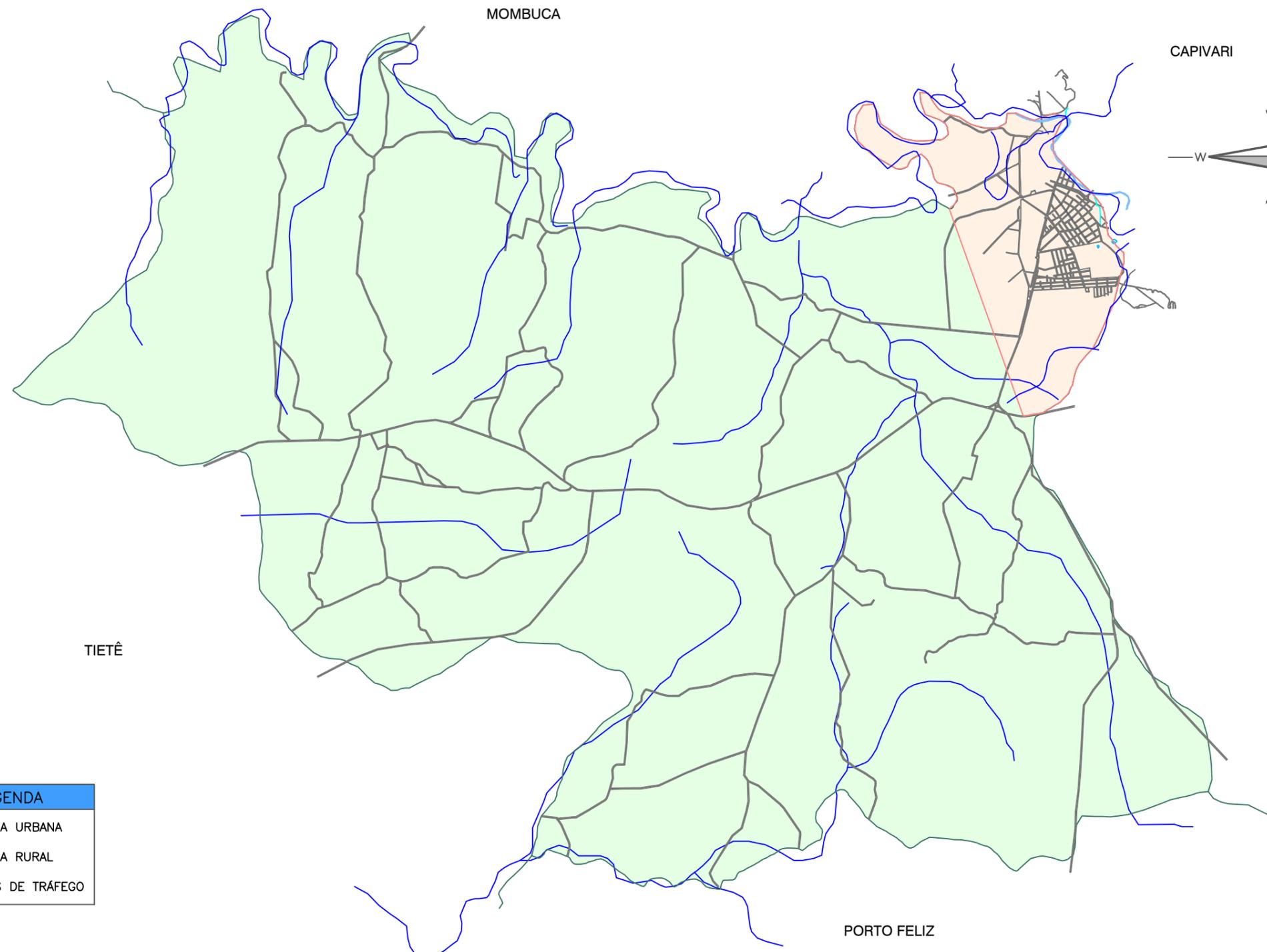
LÍGIA CRISTINA CAMPOS PINTO

CARLOS ROBERTO BUENO

CLAUDEMIR CHIARINI

JOSÉ CARLOS RODRIGUES MOREIRA

ANTONIO FRANCISO CARNELÓS



| LEGENDA | |
|---------|-----------------|
| | ZONA URBANA |
| | ZONA RURAL |
| | VIAS DE TRÁFEGO |

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



| | |
|-----------------------------------|------------|
| DES.: THAYNÁ CRISTINY BOTTAN | 14/05/2014 |
| PROJ.: JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES | 14/05/2014 |
| APROVADO POR: LUÍS G. C. BECHUATE | |
| ASS.: CREA: 5060517321 | 14/05/2014 |

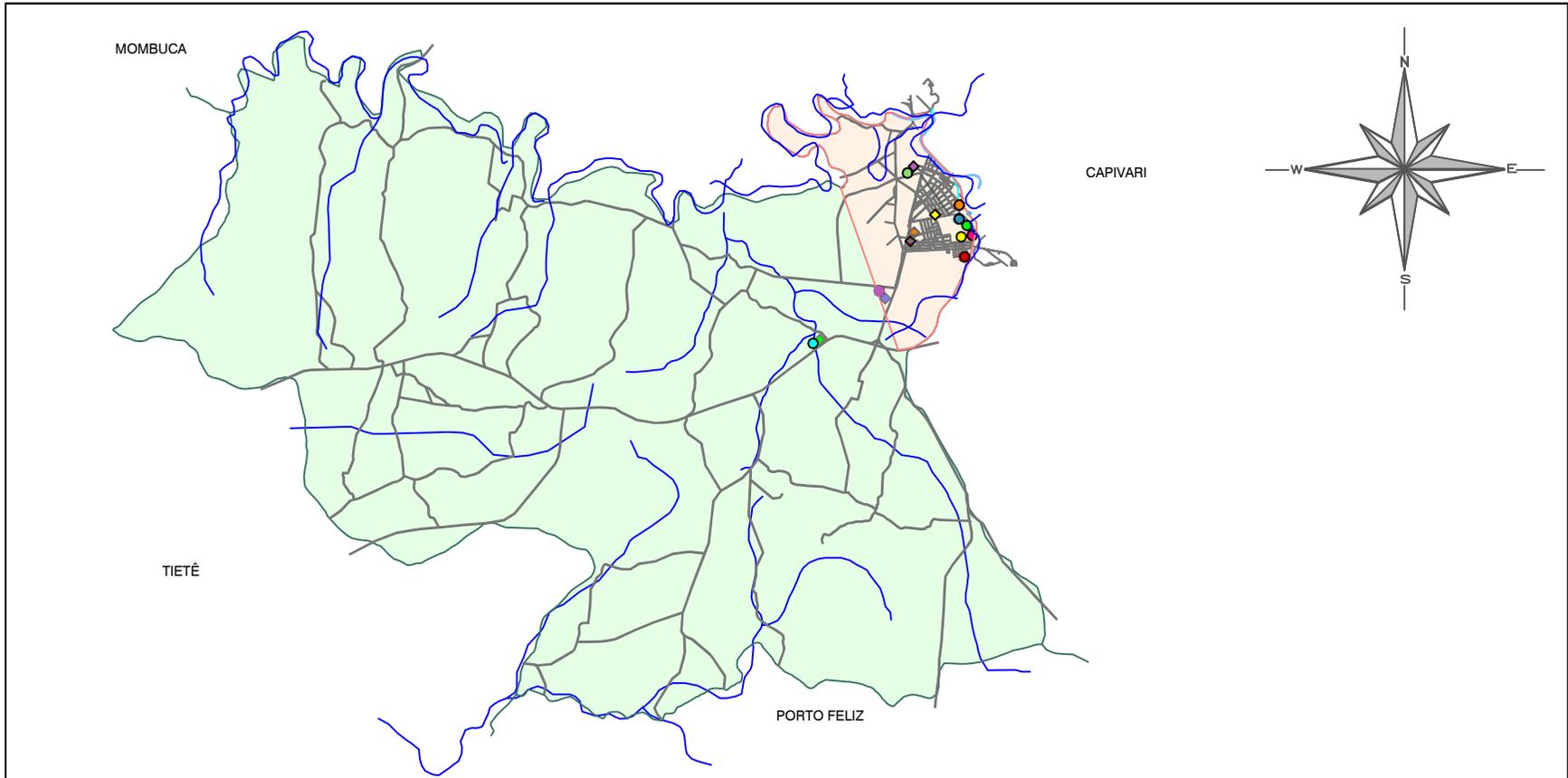
FUNDAÇÃO AGENCIA DAS BACIAS PCJ
 PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E
 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 CONTRATO N° 25/2013

ZONEAMENTO

ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE RAFARD
 SUB-ÁREA PROJ.:



| | |
|--------------------------------|--------------|
| REV. 0 | FL. 01/01 |
| N° DESENHO D.156.056.493.14 | |
| ESCALA SEM ESCALA | |



| LEGENDA | | | |
|-------------------|----|--|------------------------|
| POÇOS DE CAPTAÇÃO | | RESERVATÓRIOS | |
| P1 | P4 | R1 - 400 m ³ | R4 - 150m ³ |
| P2 | P5 | R2 - 400m ³ | R5 - 15m ³ |
| P3 | P6 | R3 - 150m ³ | R6 - 5m ³ |
| Poço Leopoldina | | | |
| Poço Destrito | | | |
| Poço 7 Fogões | | | |
| | | VIAS DE TRÁFEGO | |
| | | CORPOS HÍDRICOS | |
| | | ÁREA URBANA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO | |
| | | ÁREA RURAL COM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO INDIVIDUAIS | |

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

| | |
|--|------------|
|  | |
| DES.: THAYNÁ CRISTINY BOTTAN | 14/05/2014 |
| PROJ.: JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES | 14/05/2014 |
| APROVADO POR: LUÍS G. C. BECHUATE | |
| ASS.: CREA: 5060517321 | 14/05/2014 |

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

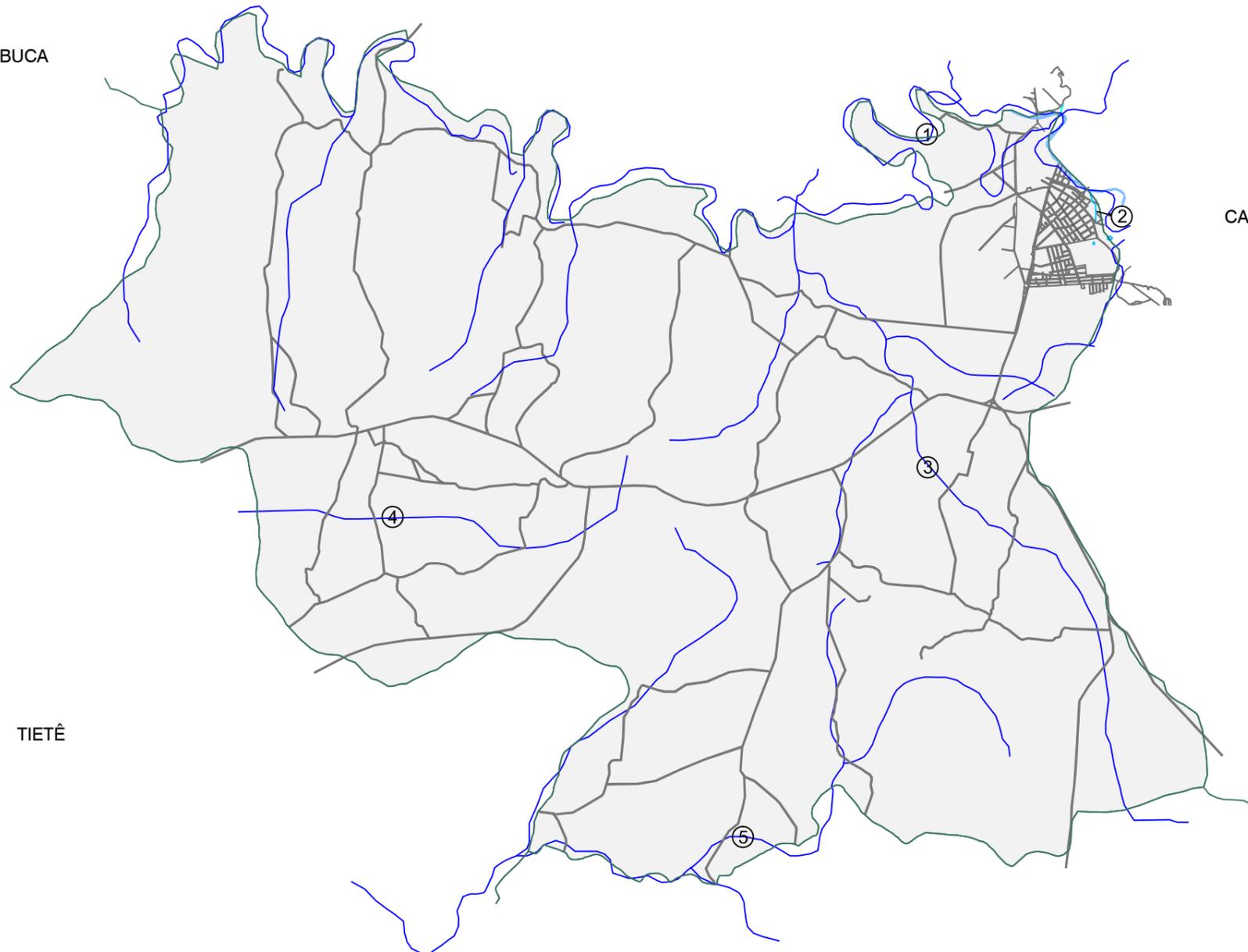
ABASTECIMENTO

ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE RAFARD
 SUB-ÁREA PROJ.:

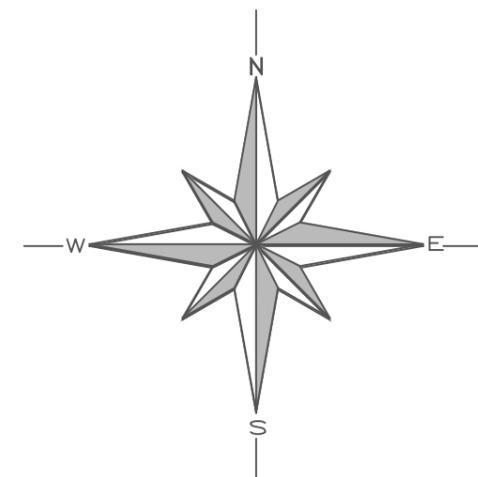


| | |
|-----------------------------|-----------|
| REV. 0 | FL. 01/01 |
| N° DESENHO D.156.056.492.14 | |
| ESCALA SEM ESCALA | |

MOMBUCA



CAPIVARI



TIETÊ

PORTO FELIZ

| PRINCIPAIS CORPOS HÍDRICOS | | UNIDADE AQUÍFERA | LEGENDA |
|----------------------------|-------------------------------|--|--------------------------|
| 1 - RIO CAPIVARI | 4 - RIBEIRÃO JOSÉ LEITE | TUBARÃO - Formação Itararé (CPI) e Tatuí (Ptt) | - RIO, CÓRREGO, RIBEIRÃO |
| 2 - CÓRREGO SÃO FRANCISCO | 5 - CÓRREGO DO ENGENHO D'ÁGUA | | - LAGO |
| 3 - RIBEIRÃO ITAPEVA | | | - VIAS DE TRÁFEGO |

OBSERVAÇÕES

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



| | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| DES.: THAYNÁ CRISTINY BOTTAN | 14/05/2014 |
| PROJ.: JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES | 14/05/2014 |
| APROVADO POR: LUÍS G. C. BECHUATE | |
| ASS.: | CREA: 5060517321 14/05/2014 |

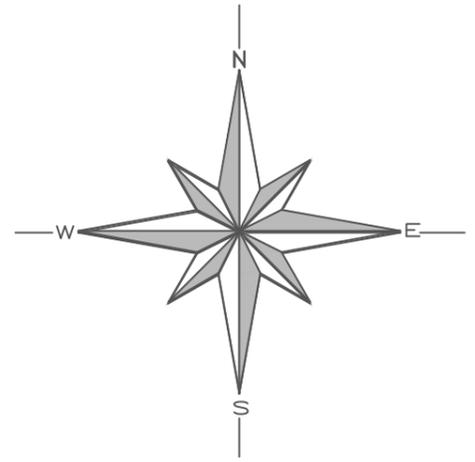
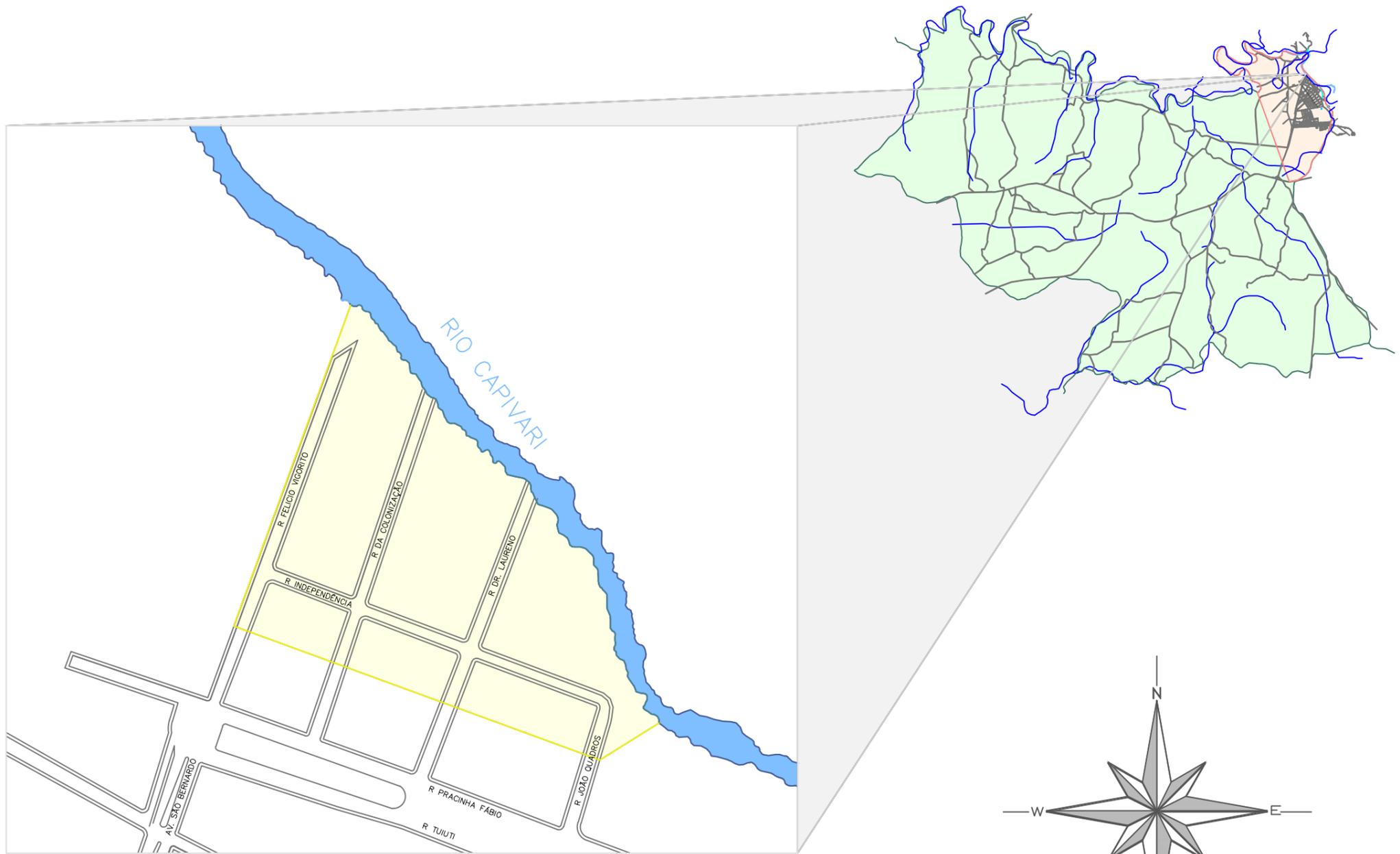
FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ
 PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E
 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 CONTRATO N° 25/2013

HIDROGRAFIA

ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE RAFARD
 SUB-ÁREA PROJ.:



| | |
|--------------------------------|--------------|
| REV. 0 | FL. 01/01 |
| N° DESENHO D.156.056.491.14 | |
| ESCALA SEM ESCALA | |



| LEGENDA | ÁREA DE RISCO |
|-----------------|--|
| ZONA URBANA | ÁREA DE RISCO DE ALAGAMENTO, COMPREENDIDA NAS RUAS JOÃO QUARDOS, FELICIO VIGORITO, DA COLONIZAÇÃO, DR. LAUREANO E INDEPENDÊNCIA. |
| ZONA RURAL | |
| VIAS DE TRÁFEGO | |

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

| | | |
|-----------------------------------|------------|--|
| | | |
| DES.: THAYNÁ CRISTINY BOTTAN | 21/07/2014 | |
| PROJ.: JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES | 21/07/2014 | |
| APROVADO POR: LUÍS G. C. BECHUATE | | |
| ASS.: CREA: 5060517321 | 21/07/2014 | |

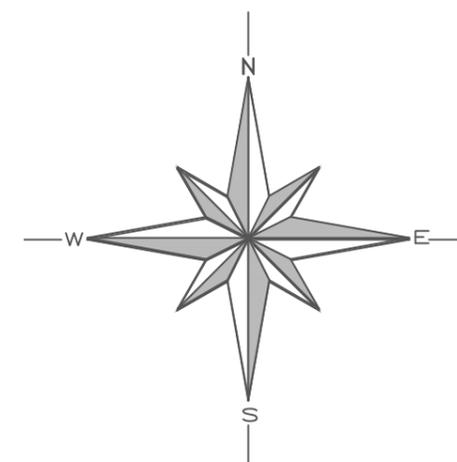
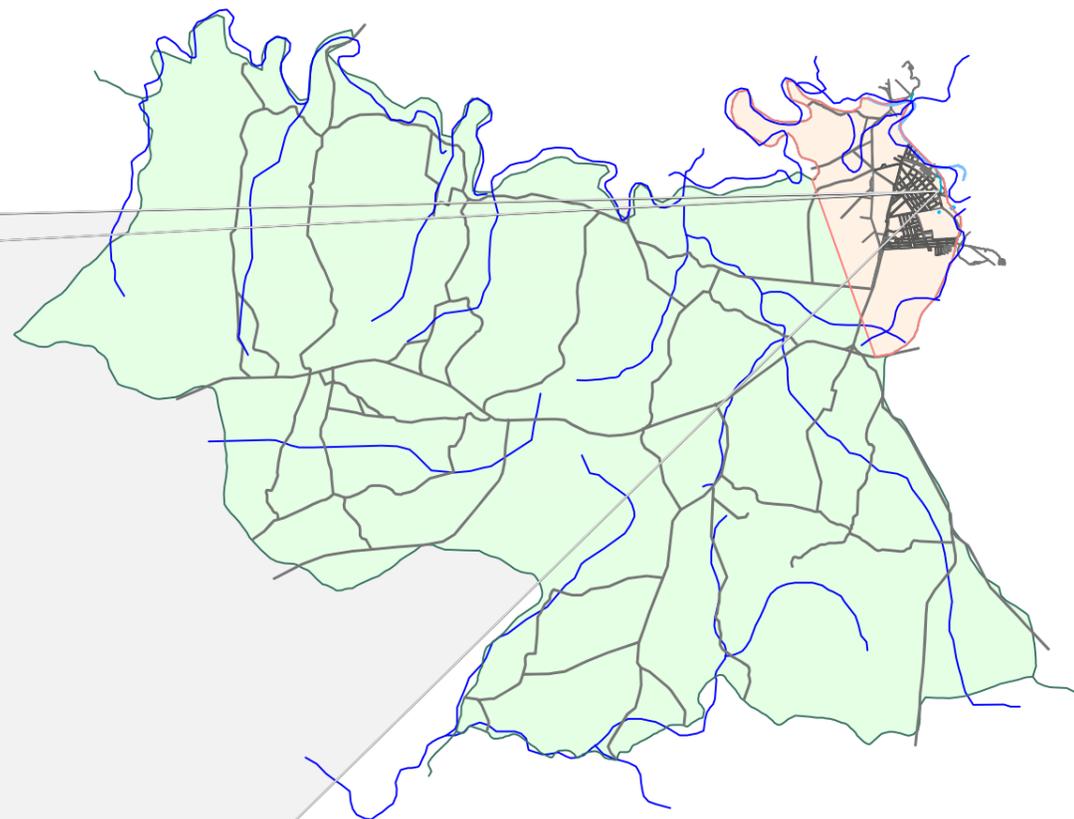
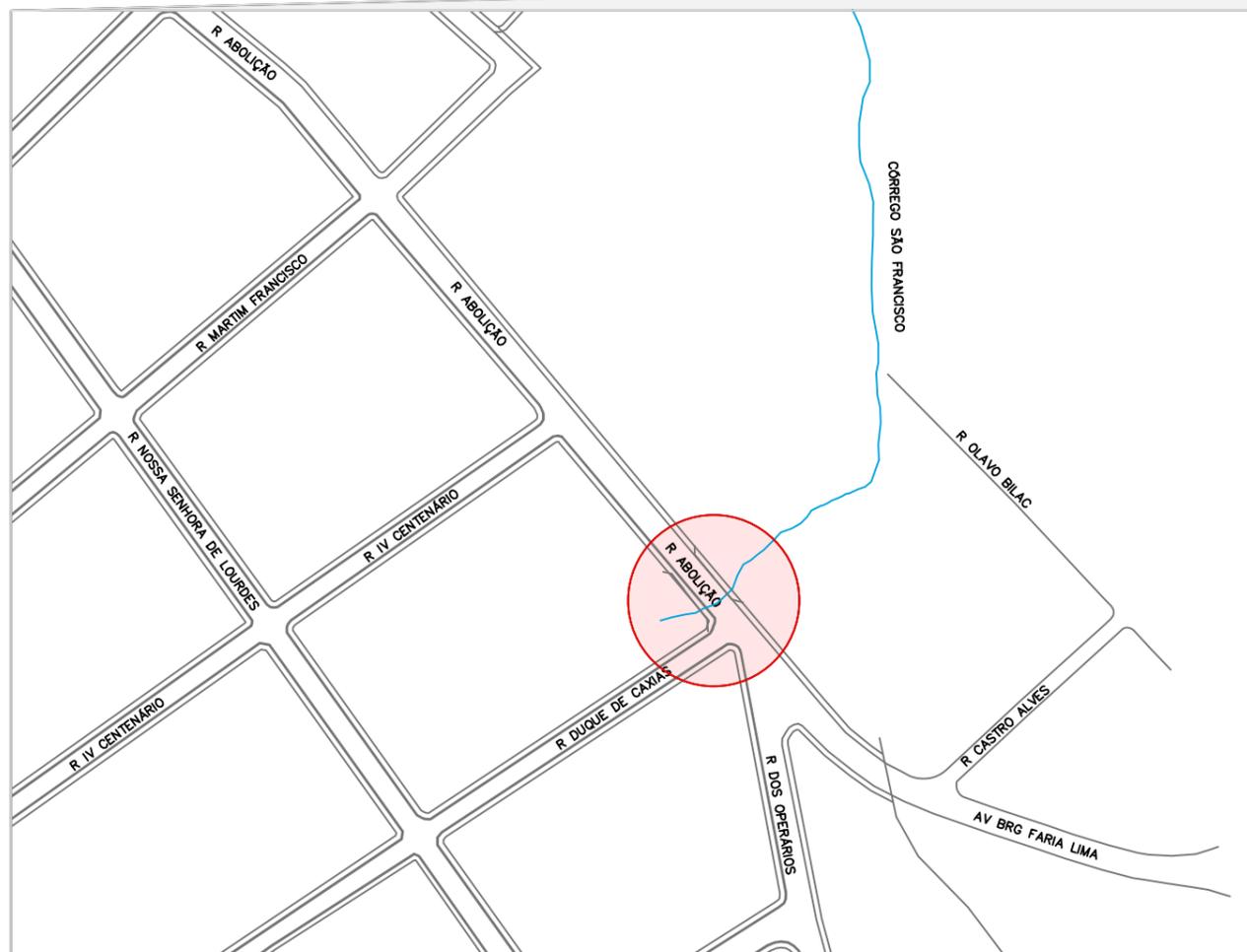
FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ
 PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E
 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 CONTRATO N° 25/2013

ÁREA DE RISCO RAF-01

ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE RAFARD
 SUB-ÁREA PROJ.:



| | |
|--------------------------------|--------------|
| REV. 0 | FL. 01/01 |
| N° DESENHO D.156.056.598.14 | |
| ESCALA SEM ESCALA | |



| LEGENDA | ÁREA DE RISCO |
|-----------------|---|
| ZONA URBANA | ÁREA DE RISCO DE EXTRAVASAMENTO LOCALIZADA EM UMA TRAVESSIA SOBRE O CÓRREGO SÃO FRANCISCO. A ÁREA DE RISCO ABRANGE A PARTE BAIXA DA RUA EUGÊNIO TEZOTO, AO FINAL DA RUA ABOLIÇÃO. |
| ZONA RURAL | |
| VIAS DE TRÁFEGO | |

OBSERVAÇÕES

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



| | |
|-----------------------------------|------------|
| DES.: THAYNÁ CRISTINY BOTTAN | 21/07/2014 |
| PROJ.: JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES | 21/07/2014 |
| APROVADO POR: LUÍS G. C. BECHUATE | |
| ASS.: CREA: 5060517321 | 21/07/2014 |

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

ÁREA DE RISCO RAF-02

ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE RAFARD
 SUB-ÁREA PROJ.:



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

N° DESENHO
 D.156.056.599.14

ESCALA
 SEM ESCALA

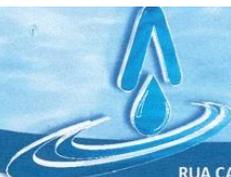


| | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|---|--|
| OBSERVAÇÃO: O E.M.H. ADAPTADO A PARTIR DE INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ. | |  PROJ.: THAYRA CHERNY BITTAN 05/09/2014 PROJ.: JAVILEE CARRE SODALIE 05/09/2014 APROVADO POR: LUIZ GILBERTO DE MATEUS 05/09/2014 AUT.: 05/09/2014 | | FUNDAÇÃO ALENIA DAS GARRAS P.O.U. PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS CONTRATO N.º 25/2013 PLANTA TOPOGRÁFICA ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE JARAGUÁ SUB-ÁREA PROJ.: | |  Nº DE E.M.H.: 01/201 Nº DE E.M.H.: 3.156.056.491.14 ESCALA: 1:50.000 | |
|---|--|--|--|---|--|---|--|

ANEXO I

ANÁLISES CONFORME A PORTARIA MS

2.914/2011



ACQUA BOOM®

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.327 / 2014

| | | | | | |
|---|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE RAFARD | | | | | |
| Endereço: PRAÇA INDEPENDENCIA | | | Município: RAFARD | | |
| Endereço da Coleta: RUA DOS OPERARIOS, 779 | | | Bairro da Coleta: CENTRO | | |
| Ponto de Coleta: SAÍDA DO TRATAMENTO | | Sistema: SISTEMA 1 PORTARIA 2914 | | Material Coletado: ÁGUA TRATADA | |
| Aspecto da Amostra: LÍMPIDA | Temp. Ar: 27°C | Temp. Amostra: 28°C | Chuvras nas últimas 24 horas: NÃO | Data da Coleta: 28/01/2014 | |
| Entrada no Laboratório: 28/01/2014 | Emissão do Laudo: 17/02/2014 | Coletor/Acompanhante: ELCIO | | | |

| RESULTADOS ANALÍTICOS | | | | | |
|--|-----------|------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| ANEXO I | | | | | |
| COLIFORMES TERMOTOLERANTES OU ESCHERICHIA COLI | AUSENTE | AUSEN. EM 100 mL | UFC/100mL | AUSEN/PRESEN | SMWW 9223 B |
| COLIFORMES TOTAIS | AUSENTE | AUSEN. EM 100 mL | UFC/100mL | AUSEN/PRESEN | SMWW 9223 B |
| ANEXO VII INORGANICOS | | | | | |
| ANTIMONIO | < 0,001 | 0,005 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| ARSENIO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| BARIO | 0,007 | 0,7 | mg/L | --- | IT 004 R02 |
| CADMIO | < 0,001 | 0,005 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| CHUMBO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| CIANETO | < 0,004 | 0,07 | mg/L | 0,004 | IT 005 R02 |
| COBRE | < 0,04 | 2,0 | mg/L | 0,04 | IT 027 R02 |
| CROMO (Cr 3+) | < 0,01 | 0,05 | mg/L | 0,01 | IT 028 R02 |
| FLUORETO | 0,4 | 0 a 1,5 | mg/L | 0,02 | IT 018 R02 |
| MERCURIO | < 0,0002 | 0,001 | mg/L | 0,0002 | SMWW 3125 B |
| NIQUEL | < 0,001 | 0,07 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| NITRATO (COMO N) | < 0,3 | 10 | mg/L | 0,3 | IT 031 R02 |
| NITRITO (COMO N) | 0,003 | 1 | mg/L | 0,01 | IT 032 R02 |
| SELENIO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| URANIO | < 0,001 | 0,03 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| ANEXO VII ORGANICOS | | | | | |
| 1,1-DICLOROETENO | < 0,12 | 30 | µg/L | 0,12 | EPA 8260C R03 |
| 1,2-DICLOROETANO | < 0,06 | 10 | µg/L | 0,06 | EPA 8260C R03 |
| 1,2-DICLOROETENO (CIS+TRANS) | < 0,18 | 50 | µg/L | 0,18 | EPA 8260C R03 |
| ACRILAMIDA | < 0,005 | 0,5 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| BENZENO | < 4 | 5 | µg/L | 4 | EPA 8260C R03 |
| BENZO [a] PIRENO | < 0,001 | 0,7 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORETO DE VINILA | < 0,17 | 2 | µg/L | 0,17 | EPA 8260C R03 |
| DI (2-ETILHEXIL) FTALTO | < 0,005 | 8 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DICLOROMETANO | < 0,12 | 20 | µg/L | 0,12 | EPA 8260C R03 |
| ESTIRENO | < 0,04 | 20 | µg/L | 0,04 | EPA 8260C R03 |
| PENTAFLOROFENOL | < 0,005 | 9 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TETRAFLOROETO DE CARBONO | < 0,21 | 4 | µg/L | 0,21 | EPA 8260C R03 |
| TETRAFLOROETENO | < 0,14 | 40 | µg/L | 0,14 | EPA 8260C R03 |
| TRICLORO BENZENOS TOTAIS | < 0,07 | 20 | µg/L | 0,07 | EPA 8260C R03 |
| TRICLOROETENO | < 0,19 | 20 | µg/L | 0,19 | EPA 8260C R03 |
| ANEXO VII AGROTOXICOS | | | | | |
| 2,4 - D + 2,4,5 - T | < 0,001 | 30 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ALACLOR | < 0,001 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ALDICARBE+ALDICARBESULFONA+ALDICARBESULFOXIDO | < 0,001 | 10 | µg/L | --- | EPA 8270 D |



ACQUA BOOM®

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.327 / 2014

| RESULTADOS ANALÍTICOS | | | | | |
|--|---------------|-----------|-----------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| ALDRIN + DIELDRIN | < 0,001 | 0,03 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ATRAZINA | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CARBENDAZIN + BENOMIL | < 0,001 | 120 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CARBOFURANO | < 0,001 | 7 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORDANO | < 0,005 | 0,2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS-OXON | < 0,001 | 30 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DDT + DDD + DDE | < 0,001 | 1 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DIURON | < 0,001 | 90 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ENDOSULFAN (ALFA+BETA+SAIS) | < 0,001 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ENDRIN | < 0,005 | 0,6 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| GLIFOSATO + AMPA | < 0,001 | 500 | µg/L | --- | SMWW 6651 |
| LINDANO (gama-BHC) | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| MANCOZEBE | < 0,001 | 180 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| METAMIDOFOS | < 0,001 | 12 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| METOLACLORO | < 0,002 | 10 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| MOLINATO | < 0,005 | 6 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PARATIONA METÍLICA | < 0,005 | 9 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PENDIMETALINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PERMETRINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PROFENOFOFOS | < 0,005 | 60 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| SIMAZINA | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TEBUCONAZOL | < 0,005 | 180 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TERBUFOS | < 0,006 | 1,2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TRIFLURALINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ANEXO VIII CIANOTOXINAS | | | | | |
| MICROCISTINAS | < 0,147 | 1,0 | µg/L | 0,147 | IT 023 R00 |
| SAXITOXINAS | < 0,1 | 3,0 | µg/L | 0,1 | SMWW 3125 B |
| ANEXO VII DESINFETANTES E PRODUTOS SECUNDARIOS | | | | | |
| 2,4,6 - TRICLOROFENOL | < 0,005 | 0,2 | mg/L | --- | EPA 8270 D |
| ACIDOS HALOACETICOS TOTAIS | < 0,005 | 0,08 | mg/L | --- | EPA 8270 D |
| BROMATO | < 0,005 | 0,01 | mg/L | --- | EPA 300.1 |
| CLORAMINAS TOTAL | < 0,04 | 4,0 | mg/L | 0,04 | IT 046 R02 |
| CLORITO | < 0,005 | 1,0 | mg/L | --- | EPA 300.1 |
| CLORO RESIDUAL LIVRE/ TOTAL | 0,5 | 0,2 - 5,0 | mg/L | 0,1 | IT 015 R02 |
| TRIHALOMETANOS TOTAIS | < 0,02 | 0,1 | mg/L | 0,02 | EPA 8260C R03 |
| ANEXO X PADRAO ORGANOLEPTICO DE POTABILIDADE | | | | | |
| 1,2-DICLOROBENZENO | < 0,00003 | 0,01 | mg/L | 0,00003 | EPA 8260C R03 |
| 1,4-DICLOROBENZENO | < 0,00003 | 0,03 | mg/L | 0,00003 | EPA 8260C R03 |
| ALUMINIO | 0,019 | 0,2 | mg/L | 0,008 | IT 045 R02 |
| AMONIA (COMO NH3) | < 0,02 | 1,5 | mg/L | 0,02 | IT 040 R02 |
| CLORETO | 0,8 | 250 | mg/L | 0,02 | IT 006 R02 |
| COR APARENTE | < 2,5 | 15 | uH | 2,5 | SMWW 2120 B |
| DUREZA TOTAL | 20 | 500 | mg/L | --- | SMWW 2340 C |
| ETILBENZENO | < 0,004 | 0,2 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| FERRO | 0,012 | 0,3 | mg/L | 0,009 | IT 029 R02 |
| GOSTO E ODORE | NÃO OBJETÁVEL | 6 | Intensid. | --- | SMWW 2160/2150 B |
| MANGANES | 0,009 | 0,1 | mg/L | 0,006 | IT 030 R02 |
| MONOCLOROBENZENO | < 0,00004 | 0,12 | mg/L | 0,00004 | EPA 8260C R03 |



ACQUA BOOM®

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.327 / 2014

| RESULTADOS ANALITICOS | | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|---------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| pH | 8,7 | 6 a 9,5 | --- | --- | SMWW 4500 B |
| SODIO | 5,31 | 200 | mg/L | 0,01 | SMWW 3125 B |
| SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS | 159,4 | 1000 | mg/L | --- | SMWW 2540 C |
| SULFATO | < 2 | 250 | mg/L | 2 | IT 041 R02 |
| SULFETO DE HIDROGENIO | < 0,005 | 0,1 | mg/L | 0,005 | IT 042 R02 |
| SURFACTANTES (COMO LAS) | 0,074 | 0,5 | mg/L | 0,002 | IT 056 R02 |
| TOLUENO | < 0,004 | 0,17 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| TURBIDEZ | 0,13 | 5 | uT | 0,17 | SMWW 2130 B |
| XILENOS TOTAIS | < 0,004 | 0,3 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| ZINCO | 0,02 | 5 | mg/L | 0,01 | IT 044 R02 |
| ANEXO IX RADIOATIVIDADE | | | | | |
| RADIO - 226 | < 0,25 | 1,0 | Bq/L | --- | Rn 7500 A |
| RADIO - 228 | < 0,02 | 0,1 | Bq/L | --- | Rn 7500 A |

LEGENDA: UFC=UNIDADES FORMADORAS DE COLÔNIAS - (*)=VALOR MÁXIMO PERMITIDO - (**)=VALOR MÍNIMO PERMITIDO - (***)=VALOR MÁXIMO RECOMENDADO.

METODOLOGIA ANALÍTICA UTILIZADA:

Standard Methods for the examination of water and wastewater - 22st edition - 2012; -Standard Methods for the examination of water and wastewater - 22st edition - 2012; -Environmental Protection Agency; -Section 7500-Rn A describes the liquid scintillation method for the analysis of radon in drinking water supplies from groundwater and surface water sources.

Amostra de acordo com a Portaria n° 2.914 de 12/12/2011, quanto aos parâmetros analisados.

OBSERVAÇÃO:

Nosso laboratório atende os requisitos de gestão da qualidade conforme NBR ISO/IEC 17025:2005.

NOTAS:

1. A Acqua Boom garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro. Todas as datas de ensaio constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.
2. Este Certificado de Análise só pode ser reproduzido por inteiro, sem qualquer alteração.
3. Os resultados analíticos referem-se somente à amostra analisada.
4. Este documento é confidencial, sendo que a sua divulgação, assim como a sua utilização, em quaisquer circunstância e para quaisquer fins, é de inteira e exclusiva responsabilidade do Cliente.


Marco A. Godói do Amaral
Responsável Técnico
CRQ-IV: 04434535



ACQUA BOOM®

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.328 / 2014

| | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|
| Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE RAFARD | | | | | |
| Endereço: PRAÇA INDEPENDENCIA | | | Município: RAFARD | | |
| Endereço da Coleta: FAZENDA LEOPOLDINA, S/N | | | Bairro da Coleta: FAZENDA LEOPOLDINA | | |
| Ponto de Coleta: SAÍDA DO TRATAMENTO | | Sistema: SISTEMA 2 PORTARIA 2914 | | Material Coletado: ÁGUA TRATADA | |
| Aspecto da Amostra: LÍMPIDA | | Temp. Ar: 28°C | Temp. Amostra: 27°C | Chuvvas nas últimas 24 horas: NÃO | Data da Coleta: 28/01/2014 |
| Entrada no Laboratório: 28/01/2014 | | Emissão do Laudo: 17/02/2014 | | Coletor/Acompanhante: ELCIO | |

| RESULTADOS ANALÍTICOS | | | | | |
|--|-----------|------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| ANEXO I | | | | | |
| COLIFORMES TERMOTOLERANTES OU ESCHERICHIA COLI | AUSENTE | AUSEN. EM 100 mL | UFC/100mL | AUSEN/PRESEN | SMWW 9223 B |
| COLIFORMES TOTAIS | AUSENTE | AUSEN. EM 100 mL | UFC/100mL | AUSEN/PRESEN | SMWW 9223 B |
| ANEXO VII INORGANICOS | | | | | |
| ANTIMONIO | < 0,001 | 0,005 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| ARSENIO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| BARIO | 0,008 | 0,7 | mg/L | --- | IT 004 R02 |
| CADMIO | < 0,001 | 0,005 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| CHUMBO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| CIANETO | < 0,004 | 0,07 | mg/L | 0,004 | IT 005 R02 |
| COBRE | < 0,04 | 2,0 | mg/L | 0,04 | IT 027 R02 |
| CROMO (Cr 3+) | < 0,01 | 0,05 | mg/L | 0,01 | IT 028 R02 |
| FLUORETO | 0,4 | 0 a 1,5 | mg/L | 0,02 | IT 018 R02 |
| MERCURIO | < 0,0002 | 0,001 | mg/L | 0,0002 | SMWW 3125 B |
| NIQUEL | < 0,001 | 0,07 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| NITRATO (COMO N) | 0,4 | 10 | mg/L | 0,3 | IT 031 R02 |
| NITRITO (COMO N) | < 0,01 | 1 | mg/L | 0,01 | IT 032 R02 |
| SELENIO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| URANIO | < 0,001 | 0,03 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| ANEXO VII ORGANICOS | | | | | |
| 1,1-DICLOROETENO | < 0,12 | 30 | µg/L | 0,12 | EPA 8260C R03 |
| 1,2-DICLOROETANO | < 0,06 | 10 | µg/L | 0,06 | EPA 8260C R03 |
| 1,2-DICLOROETENO (CIS+TRANS) | < 0,18 | 50 | µg/L | 0,18 | EPA 8260C R03 |
| ACRILAMIDA | < 0,005 | 0,5 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| BENZENO | < 4 | 5 | µg/L | 4 | EPA 8260C R03 |
| BENZO [a] PIRENO | < 0,001 | 0,7 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORETO DE VINILA | < 0,17 | 2 | µg/L | 0,17 | EPA 8260C R03 |
| DI (2-ETILHEXIL) FTALTO | < 0,005 | 8 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DICLOROMETANO | < 0,12 | 20 | µg/L | 0,12 | EPA 8260C R03 |
| ESTIRENO | < 0,04 | 20 | µg/L | 0,04 | EPA 8260C R03 |
| PENTAFLOROFENOL | < 0,005 | 9 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TETRAFLOROETENO | < 0,21 | 4 | µg/L | 0,21 | EPA 8260C R03 |
| TETRAFLOROETANO | < 0,14 | 40 | µg/L | 0,14 | EPA 8260C R03 |
| TRICLORO BENZENOS TOTAIS | < 0,07 | 20 | µg/L | 0,07 | EPA 8260C R03 |
| TRICLOROETENO | < 0,19 | 20 | µg/L | 0,19 | EPA 8260C R03 |
| ANEXO VII AGROTOXICOS | | | | | |
| 2,4 - D + 2,4,5 - T | < 0,001 | 30 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ALACLOR | < 0,001 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ALDICARBE+ALDICARBESULFONA+ALDICARBESULFOXIDO | < 0,001 | 10 | µg/L | --- | EPA 8270 D |



ACQUA BOOM[®]

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.328 / 2014

| RESULTADOS ANALÍTICOS | | | | | |
|--|---------------|-----------|-----------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| ALDRIN + DIELDRIN | < 0,001 | 0,03 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ATRAZINA | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CARBENDAZIN + BENOMIL | < 0,001 | 120 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CARBOFURANO | < 0,001 | 7 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORDANO | < 0,005 | 0,2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS-OXON | < 0,001 | 30 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DDT + DDD + DDE | < 0,001 | 1 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DIURON | < 0,001 | 90 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ENDOSULFAN (ALFA+BETA+SAIS) | < 0,001 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ENDRIN | < 0,005 | 0,6 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| GLIFOSATO + AMPA | < 0,001 | 500 | µg/L | --- | SMWW 6651 |
| LINDANO (gama-BHC) | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| MANCOZEBE | < 0,001 | 180 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| METAMIDOFOS | < 0,001 | 12 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| METOLACLORO | < 0,002 | 10 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| MOLINATO | < 0,005 | 6 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PARATIONA METÍLICA | < 0,005 | 9 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PENDIMETALINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PERMETRINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PROFENOFOS | < 0,005 | 60 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| SIMAZINA | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TEBUCONAZOL | < 0,005 | 180 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TERBUFOS | < 0,006 | 1,2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TRIFLURALINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ANEXO VIII CIANOTOXINAS | | | | | |
| MICROCISTINAS | < 0,147 | 1,0 | µg/L | 0,147 | IT 023 R00 |
| SAXITOXINAS | < 0,1 | 3,0 | µg/L | 0,1 | SMWW 3125 B |
| ANEXO VII DESINFETANTES E PRODUTOS SECUNDARIOS | | | | | |
| 2,4,6 - TRICLOROFENOL | < 0,005 | 0,2 | mg/L | --- | EPA 8270 D |
| ACIDOS HALOACETICOS TOTAIS | < 0,005 | 0,08 | mg/L | --- | EPA 8270 D |
| BROMATO | < 0,005 | 0,01 | mg/L | --- | EPA 300.1 |
| CLORAMINAS TOTAL | < 0,04 | 4,0 | mg/L | 0,04 | IT 046 R02 |
| CLORITO | < 0,005 | 1,0 | mg/L | --- | EPA 300.1 |
| CLORO RESIDUAL LIVRE/ TOTAL | 0,3 | 0,2 - 5,0 | mg/L | 0,1 | IT 015 R02 |
| TRIALOMETANOS TOTAIS | < 0,02 | 0,1 | mg/L | 0,02 | EPA 8260C R03 |
| ANEXO X PADRAO ORGANOLEPTICO DE POTABILIDADE | | | | | |
| 1,2-DICLOROBENZENO | < 0,00003 | 0,01 | mg/L | 0,00003 | EPA 8260C R03 |
| 1,4-DICLOROBENZENO | < 0,00003 | 0,03 | mg/L | 0,00003 | EPA 8260C R03 |
| ALUMINIO | 0,013 | 0,2 | mg/L | 0,008 | IT 045 R02 |
| AMONIA (COMO NH3) | < 0,02 | 1,5 | mg/L | 0,02 | IT 040 R02 |
| CLORETO | 1,1 | 250 | mg/L | 0,02 | IT 006 R02 |
| COR APARENTE | < 2,5 | 15 | uH | 2,5 | SMWW 2120 B |
| DUREZA TOTAL | 15 | 500 | mg/L | --- | SMWW 2340 C |
| ETILBENZENO | < 0,004 | 0,2 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| FERRO | 0,014 | 0,3 | mg/L | 0,009 | IT 029 R02 |
| GOSTO E ODORE | NÃO OBJETÁVEL | 6 | Intensid. | --- | SMWW 2160/2150 B |
| MANGANES | 0,011 | 0,1 | mg/L | 0,006 | IT 030 R02 |
| MONOCLOROBENZENO | < 0,00004 | 0,12 | mg/L | 0,00004 | EPA 8260C R03 |



ACQUA BOOM®

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.328 / 2014

| RESULTADOS ANALÍTICOS | | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|---------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| pH | 8,6 | 6 a 9,5 | --- | --- | SMWW 4500 B |
| SODIO | 8,65 | 200 | mg/L | 0,01 | SMWW 3125 B |
| SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS | 164,7 | 1000 | mg/L | --- | SMWW 2540 C |
| SULFATO | 3 | 250 | mg/L | 2 | IT 041 R02 |
| SULFETO DE HIDROGENIO | < 0,005 | 0,1 | mg/L | 0,005 | IT 042 R02 |
| SURFACTANTES (COMO LAS) | 0,039 | 0,5 | mg/L | 0,002 | IT 056 R02 |
| TOLUENO | < 0,004 | 0,17 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| TURBIDEZ | 0,14 | 5 | uT | 0,17 | SMWW 2130 B |
| XILENOS TOTAIS | < 0,004 | 0,3 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| ZINCO | < 0,01 | 5 | mg/L | 0,01 | IT 044 R02 |
| ANEXO IX RADIOATIVIDADE | | | | | |
| RADIO - 226 | < 0,25 | 1,0 | Bq/L | --- | Rn 7500 A |
| RADIO - 228 | < 0,02 | 0,1 | Bq/L | --- | Rn 7500 A |

LEGENDA: UFC=UNIDADES FORMADORAS DE COLÔNIAS - (*)=VALOR MÁXIMO PERMITIDO - (**)=VALOR MÍNIMO PERMITIDO - (***)=VALOR MÁXIMO RECOMENDADO.

METODOLOGIA ANALÍTICA UTILIZADA:

Standard Methods for the examination of water and wastewater - 22st edition - 2012; -Standard Methods for the examination of water and wastewater - 22st edition - 2012; -Environmental Protection Agency; -Section 7500-Rn A describes the liquid scintillation method for the analysis of radon in drinking water supplies from groundwater and surface water sources.

Amostra de acordo com a Portaria n° 2.914 de 12/12/2011, quanto aos parâmetros analisados.

OBSERVAÇÃO:

Nosso laboratório atende os requisitos de gestão da qualidade conforme NBR ISO/IEC 17025:2005.

NOTAS:

1. A Acqua Boom garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro. Todas as datas de ensaio constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.
2. Este Certificado de Análise só pode ser reproduzido por inteiro, sem qualquer alteração.
3. Os resultados analíticos referem-se somente à amostra analisada.
4. Este documento é confidencial, sendo que a sua divulgação, assim como a sua utilização, em quaisquer circunstância e para quaisquer fins, é de inteira e exclusiva responsabilidade do Cliente.


Marco A. Godoy do Amaral
Responsável Técnico
CRQ-IV: 04434535



ACQUA BOOM®

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.329 / 2014

| | | | | | |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE RAFARD | | | | | |
| Endereço: PRAÇA INDEPENDENCIA | | | Município: RAFARD | | |
| Endereço da Coleta: RUA CARLOS ALBERTINI, S/N | | | Bairro da Coleta: DISTRITO INDUSTRIAL | | |
| Ponto de Coleta: SAÍDA DO TRATAMENTO | | Sistema: SISTEMA 3 PORTARIA 2914 | | Material Coletado: ÁGUA TRATADA | |
| Aspecto da Amostra: LÍMPIDA | Temp. Ar: 28°C | Temp. Amostra: 27°C | Chuvas nas últimas 24 horas: NÃO | Data da Coleta: 28/01/2014 | |
| Entrada no Laboratório: 28/01/2014 | Emissão do Laudo: 17/02/2014 | Coletor/Acompanhante: ELCIO | | | |

| RESULTADOS ANALÍTICOS | | | | | |
|--|-----------|------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| ANEXO I | | | | | |
| COLIFORMES TERMOTOLERANTES OU ESCHERICHIA COLI | AUSENTE | AUSEN. EM 100 mL | UFC/100mL | AUSEN/PRESEN | SMWW 9223 B |
| COLIFORMES TOTAIS | AUSENTE | AUSEN. EM 100 mL | UFC/100mL | AUSEN/PRESEN | SMWW 9223 B |
| ANEXO VII INORGANICOS | | | | | |
| ANTIMONIO | < 0,001 | 0,005 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| ARSENIO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| BARIO | 0,009 | 0,7 | mg/L | --- | IT 004 R02 |
| CADMIO | < 0,001 | 0,005 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| CHUMBO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| CIANETO | < 0,004 | 0,07 | mg/L | 0,004 | IT 005 R02 |
| COBRE | < 0,04 | 2,0 | mg/L | 0,04 | IT 027 R02 |
| CROMO (Cr 3+) | < 0,01 | 0,05 | mg/L | 0,01 | IT 028 R02 |
| FLUORETO | 1,5 | 0 a 1,5 | mg/L | 0,02 | IT 018 R02 |
| MERCURIO | < 0,0002 | 0,001 | mg/L | 0,0002 | SMWW 3125 B |
| NIQUEL | < 0,001 | 0,07 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| NITRATO (COMO N) | 1,3 | 10 | mg/L | 0,3 | IT 031 R02 |
| NITRITO (COMO N) | < 0,01 | 1 | mg/L | 0,01 | IT 032 R02 |
| SELENIO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| URANIO | < 0,001 | 0,03 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| ANEXO VII ORGANICOS | | | | | |
| 1,1-DICLOROETENO | < 0,12 | 30 | µg/L | 0,12 | EPA 8260C R03 |
| 1,2-DICLOROETANO | < 0,06 | 10 | µg/L | 0,06 | EPA 8260C R03 |
| 1,2-DICLOROETENO (CIS+TRANS) | < 0,18 | 50 | µg/L | 0,18 | EPA 8260C R03 |
| ACRILAMIDA | < 0,005 | 0,5 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| BENZENO | < 4 | 5 | µg/L | 4 | EPA 8260C R03 |
| BENZO [a] PIRENO | < 0,001 | 0,7 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORETO DE VINILA | < 0,17 | 2 | µg/L | 0,17 | EPA 8260C R03 |
| DI (2-ETILHEXIL) FTALTO | < 0,005 | 8 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DICLOROMETANO | < 0,12 | 20 | µg/L | 0,12 | EPA 8260C R03 |
| ESTIRENO | < 0,04 | 20 | µg/L | 0,04 | EPA 8260C R03 |
| PENTACLOROFENOL | < 0,005 | 9 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TETRACLOROETO DE CARBONO | < 0,21 | 4 | µg/L | 0,21 | EPA 8260C R03 |
| TETRACLOROETENO | < 0,14 | 40 | µg/L | 0,14 | EPA 8260C R03 |
| TRICLOROBENZENOS TOTAIS | < 0,07 | 20 | µg/L | 0,07 | EPA 8260C R03 |
| TRICLOROETENO | < 0,19 | 20 | µg/L | 0,19 | EPA 8260C R03 |
| ANEXO VII AGROTOXICOS | | | | | |
| 2,4 - D + 2,4,5 - T | < 0,001 | 30 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ALACLOR | < 0,001 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ALDICARBE+ALDICARBESULFONA+A LDICARBESULFOXIDO | < 0,001 | 10 | µg/L | --- | EPA 8270 D |



ACQUA BOOM®

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.329 / 2014

| RESULTADOS ANALITICOS | | | | | |
|--|---------------|-----------|-----------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| ALDRIN + DIELDRIN | < 0,001 | 0,03 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ATRAZINA | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CARBENDAZIN + BENOMIL | < 0,001 | 120 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CARBOFURANO | < 0,001 | 7 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORDANO | < 0,005 | 0,2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS-OXON | < 0,001 | 30 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DDT + DDD + DDE | < 0,001 | 1 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DIURON | < 0,001 | 90 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ENDOSULFAN (ALFA+BETA+SAIS) | < 0,001 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ENDRIN | < 0,005 | 0,6 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| GLIFOSATO + AMPA | < 0,001 | 500 | µg/L | --- | SMWW 6651 |
| LINDANO (gama-BHC) | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| MANCOZEBE | < 0,001 | 180 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| METAMIDOFOS | < 0,001 | 12 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| METOLACLORO | < 0,002 | 10 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| MOLINATO | < 0,005 | 6 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PARATIONA METÍLICA | < 0,005 | 9 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PENDIMETALINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PERMETRINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PROFENOFOS | < 0,005 | 60 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| SIMAZINA | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TEBUCONAZOL | < 0,005 | 180 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TERBUFOS | < 0,006 | 1,2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TRIFLURALINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ANEXO VIII CIANOTOXINAS | | | | | |
| MICROCISTINAS | < 0,147 | 1,0 | µg/L | 0,147 | IT 023 R00 |
| SAXITOXINAS | < 0,1 | 3,0 | µg/L | 0,1 | SMWW 3125 B |
| ANEXO VII DESINFETANTES E PRODUTOS SECUNDARIOS | | | | | |
| 2,4,6 - TRICLOROFENOL | < 0,005 | 0,2 | mg/L | --- | EPA 8270 D |
| ACIDOS HALOACETICOS TOTAIS | < 0,005 | 0,08 | mg/L | --- | EPA 8270 D |
| BROMATO | < 0,005 | 0,01 | mg/L | --- | EPA 300.1 |
| CLORAMINAS TOTAL | < 0,04 | 4,0 | mg/L | 0,04 | IT 046 R02 |
| CLORITO | < 0,005 | 1,0 | mg/L | --- | EPA 300.1 |
| CLORO RESIDUAL LIVRE/ TOTAL | 1,5 | 0,2 - 5,0 | mg/L | 0,1 | IT 015 R02 |
| TRIALOMETANOS TOTAIS | < 0,02 | 0,1 | mg/L | 0,02 | EPA 8260C R03 |
| ANEXO X PADRAO ORGANOLEPTICO DE POTABILIDADE | | | | | |
| 1,2-DICLOROENZENO | < 0,00003 | 0,01 | mg/L | 0,00003 | EPA 8260C R03 |
| 1,4-DICLOROENZENO | < 0,00003 | 0,03 | mg/L | 0,00003 | EPA 8260C R03 |
| ALUMINIO | 0,017 | 0,2 | mg/L | 0,008 | IT 045 R02 |
| AMONIA (COMO NH3) | < 0,02 | 1,5 | mg/L | 0,02 | IT 040 R02 |
| CLORETO | 2,7 | 250 | mg/L | 0,02 | IT 006 R02 |
| COR APARENTE | < 2,5 | 15 | uH | 2,5 | SMWW 2120 B |
| DUREZA TOTAL | 82 | 500 | mg/L | --- | SMWW 2340 C |
| ETILBENZENO | < 0,004 | 0,2 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| FERRO | 0,013 | 0,3 | mg/L | 0,009 | IT 029 R02 |
| GOSTO E ODOR | NÃO OBJETÁVEL | 6 | Intensid. | --- | SMWW 2160/2150 B |
| MANGANES | 0,007 | 0,1 | mg/L | 0,006 | IT 030 R02 |
| MONOCLOROENZENO | < 0,00004 | 0,12 | mg/L | 0,00004 | EPA 8260C R03 |



ACQUA BOOM®

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.329 / 2014

| RESULTADOS ANALÍTICOS | | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|---------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| pH | 7,4 | 6 a 9,5 | --- | --- | SMWW 4500 B |
| SODIO | 4,12 | 200 | mg/L | 0,01 | SMWW 3125 B |
| SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS | 119,7 | 1000 | mg/L | --- | SMWW 2540 C |
| SULFATO | < 2 | 250 | mg/L | 2 | IT 041 R02 |
| SULFETO DE HIDROGENIO | < 0,005 | 0,1 | mg/L | 0,005 | IT 042 R02 |
| SURFACTANTES (COMO LAS) | 0,060 | 0,5 | mg/L | 0,002 | IT 056 R02 |
| TOLUENO | < 0,004 | 0,17 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| TURBIDEZ | 0,14 | 5 | uT | 0,17 | SMWW 2130 B |
| XILENOS TOTAIS | < 0,004 | 0,3 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| ZINCO | < 0,01 | 5 | mg/L | 0,01 | IT 044 R02 |
| ANEXO IX RADIOATIVIDADE | | | | | |
| RADIO - 226 | < 0,25 | 1,0 | Bq/L | --- | Rn 7500 A |
| RADIO - 228 | < 0,02 | 0,1 | Bq/L | --- | Rn 7500 A |

LEGENDA: UFC=UNIDADES FORMADORAS DE COLÔNIAS - (*)=VALOR MÁXIMO PERMITIDO - (**)=VALOR MÍNIMO PERMITIDO - (***)=VALOR MÁXIMO RECOMENDADO.

METODOLOGIA ANALÍTICA UTILIZADA:

Standard Methods for the examination of water and wastewater - 22st edition - 2012; -Standard Methods for the examination of water and wastewater - 22st edition - 2012; -Environmental Protection Agency; -Section 7500-Rn A describes the liquid scintillation method for the analysis of radon in drinking water supplies from groundwater and surface water sources.

Amostra de acordo com a Portaria n° 2.914 de 12/12/2011, quanto aos parâmetros analisados.

OBSERVAÇÃO:

Nosso laboratório atende os requisitos de gestão da qualidade conforme NBR ISO/IEC 17025:2005.

NOTAS:

1. A Acqua Boom garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro. Todas as datas de ensaio constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.
2. Este Certificado de Análise só pode ser reproduzido por inteiro, sem qualquer alteração.
3. Os resultados analíticos referem-se somente à amostra analisada.
4. Este documento é confidencial, sendo que a sua divulgação, assim como a sua utilização, em quaisquer circunstância e para quaisquer fins, é de inteira e exclusiva responsabilidade do Cliente.


Marco A. Godói do Amaral
Responsável Técnico
CRQ-IV: 04434535



ACQUA BOOM®

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.330 / 2014

| | | | | | |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE RAFARD | | | | | |
| Endereço: PRAÇA INDEPENDENCIA | | | Município: RAFARD | | |
| Endereço da Coleta: RUA 02, S/N | | | Bairro da Coleta: SETE FOGOES | | |
| Ponto de Coleta: SAÍDA DO TRATAMENTO | | Sistema: SISTEMA 4 PORTARIA 2914 | | Material Coletado: ÁGUA TRATADA | |
| Aspecto da Amostra: LÍMPIDA | | Temp. Ar: 28°C | Temp. Amostra: 27°C | Chuvras nas últimas 24 horas: NÃO | Data da Coleta: 28/01/2014 |
| Entrada no Laboratório: 28/01/2014 | Emissão do Laudo: 17/02/2014 | Coletor/Acompanhante: ELCIO | | | |

| RESULTADOS ANALÍTICOS | | | | | |
|--|-----------|------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| ANEXO I | | | | | |
| COLIFORMES TERMOTOLERANTES OU ESCHERICHIA COLI | AUSENTE | AUSEN. EM 100 mL | UFC/100mL | AUSEN/PRESEN | SMWW 9223 B |
| COLIFORMES TOTAIS | AUSENTE | AUSEN. EM 100 mL | UFC/100mL | AUSEN/PRESEN | SMWW 9223 B |
| ANEXO VII INORGANICOS | | | | | |
| ANTIMONIO | < 0,001 | 0,005 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| ARSENIO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| BARIO | 0,007 | 0,7 | mg/L | --- | IT 004 R02 |
| CADMIO | < 0,001 | 0,005 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| CHUMBO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| CIANETO | < 0,004 | 0,07 | mg/L | 0,004 | IT 005 R02 |
| COBRE | 0,05 | 2,0 | mg/L | 0,04 | IT 027 R02 |
| CROMO (Cr 3+) | 0,02 | 0,05 | mg/L | 0,01 | IT 028 R02 |
| FLUORETO | 1,1 | 0 a 1,5 | mg/L | 0,02 | IT 018 R02 |
| MERCURIO | < 0,0002 | 0,001 | mg/L | 0,0002 | SMWW 3125 B |
| NIQUEL | < 0,001 | 0,07 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| NITRATO (COMO N) | 0,7 | 10 | mg/L | 0,3 | IT 031 R02 |
| NITRITO (COMO N) | < 0,01 | 1 | mg/L | 0,01 | IT 032 R02 |
| SELENIO | < 0,001 | 0,01 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| URANIO | < 0,001 | 0,03 | mg/L | 0,001 | SMWW 3125 B |
| ANEXO VII ORGANICOS | | | | | |
| 1,1-DICLOROETENO | < 0,12 | 30 | µg/L | 0,12 | EPA 8260C R03 |
| 1,2-DICLOROETANO | < 0,06 | 10 | µg/L | 0,06 | EPA 8260C R03 |
| 1,2-DICLOROETENO (CIS+TRANS) | < 0,18 | 50 | µg/L | 0,18 | EPA 8260C R03 |
| ACRILAMIDA | < 0,005 | 0,5 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| BENZENO | < 4 | 5 | µg/L | 4 | EPA 8260C R03 |
| BENZO [a] PIRENO | < 0,001 | 0,7 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORETO DE VINILA | < 0,17 | 2 | µg/L | 0,17 | EPA 8260C R03 |
| DI (2-ETILHEXIL) FTALTO | < 0,005 | 8 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DICLOROMETANO | < 0,12 | 20 | µg/L | 0,12 | EPA 8260C R03 |
| ESTIRENO | < 0,04 | 20 | µg/L | 0,04 | EPA 8260C R03 |
| PENTACLOROFENOL | < 0,005 | 9 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TETRACLOROETO DE CARBONO | < 0,21 | 4 | µg/L | 0,21 | EPA 8260C R03 |
| TETRACLOROETENO | < 0,14 | 40 | µg/L | 0,14 | EPA 8260C R03 |
| TRICLOROBENZENOS TOTAIS | < 0,07 | 20 | µg/L | 0,07 | EPA 8260C R03 |
| TRICLOROETENO | < 0,19 | 20 | µg/L | 0,19 | EPA 8260C R03 |
| ANEXO VII AGROTOXICOS | | | | | |
| 2,4 - D + 2,4,5 - T | < 0,001 | 30 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ALACLOR | < 0,001 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ALDICARBE+ALDICARBESULFONA+A LDICARBESULFOXIDO | < 0,001 | 10 | µg/L | --- | EPA 8270 D |



ACQUA BOOM®

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.330 / 2014

| RESULTADOS ANALÍTICOS | | | | | |
|--|---------------|-----------|-----------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| ALDRIN + DIELDRIN | < 0,001 | 0,03 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ATRAZINA | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CARBENDAZIN + BENOMIL | < 0,001 | 120 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CARBOFURANO | < 0,001 | 7 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORDANO | < 0,005 | 0,2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS-OXON | < 0,001 | 30 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DDT + DDD + DDE | < 0,001 | 1 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| DIURON | < 0,001 | 90 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ENDOSULFAN (ALFA+BETA+SAIS) | < 0,001 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ENDRIN | < 0,005 | 0,6 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| GLIFOSATO + AMPA | < 0,001 | 500 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| LINDANO (gama-BHC) | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | SMWW 6651 |
| MANCOZEBE | < 0,001 | 180 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| METAMIDOFOS | < 0,001 | 12 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| METOLACLORO | < 0,002 | 10 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| MOLINATO | < 0,005 | 6 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PARATIONA METÍLICA | < 0,005 | 9 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PENDIMETALINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PERMETRINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| PROFENOFOFOS | < 0,005 | 60 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| SIMAZINA | < 0,005 | 2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TEBUCONAZOL | < 0,005 | 180 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TERBUFOS | < 0,006 | 1,2 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| TRIFLURALINA | < 0,005 | 20 | µg/L | --- | EPA 8270 D |
| ANEXO VIII CIANOTOXINAS | | | | | |
| MICROCISTINAS | < 0,147 | 1,0 | µg/L | 0,147 | IT 023 R00 |
| SAXITOXINAS | < 0,1 | 3,0 | µg/L | 0,1 | SMWW 3125 B |
| ANEXO VII DESINFETANTES E PRODUTOS SECUNDARIOS | | | | | |
| 2,4,6 - TRICLOROFENOL | < 0,005 | 0,2 | mg/L | --- | EPA 8270 D |
| ACIDOS HALOACETICOS TOTAIS | < 0,005 | 0,08 | mg/L | --- | EPA 8270 D |
| BROMATO | < 0,005 | 0,01 | mg/L | --- | EPA 300.1 |
| CLORAMINAS TOTAL | < 0,04 | 4,0 | mg/L | 0,04 | IT 046 R02 |
| CLORITO | < 0,005 | 1,0 | mg/L | --- | EPA 300.1 |
| CLORO RESIDUAL LIVRE/ TOTAL | 1,2 | 0,2 - 5,0 | mg/L | 0,1 | IT 015 R02 |
| TRIHALOMETANOS TOTAIS | < 0,02 | 0,1 | mg/L | 0,02 | EPA 8260C R03 |
| ANEXO X PADRAO ORGANOLEPTICO DE POTABILIDADE | | | | | |
| 1,2-DICLOROBENZENO | < 0,00003 | 0,01 | mg/L | 0,00003 | EPA 8260C R03 |
| 1,4-DICLOROBENZENO | < 0,00003 | 0,03 | mg/L | 0,00003 | EPA 8260C R03 |
| ALUMINIO | 0,016 | 0,2 | mg/L | 0,008 | IT 045 R02 |
| AMONIA (COMO NH3) | < 0,02 | 1,5 | mg/L | 0,02 | IT 040 R02 |
| CLORETO | 1,2 | 250 | mg/L | 0,02 | IT 006 R02 |
| COR APARENTE | < 2,5 | 15 | uH | 2,5 | SMWW 2120 B |
| DUREZA TOTAL | 73 | 500 | mg/L | --- | SMWW 2340 C |
| ETILBENZENO | < 0,004 | 0,2 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| FERRO | 0,011 | 0,3 | mg/L | 0,009 | IT 029 R02 |
| GOSTO E ODORE | NÃO OBJETÁVEL | 6 | Intensid. | --- | SMWW 2160/2150 B |
| MANGANES | 0,100 | 0,1 | mg/L | 0,006 | IT 030 R02 |
| MONOCLOROBENZENO | < 0,00004 | 0,12 | mg/L | 0,00004 | EPA 8260C R03 |



ACQUA BOOM®

ANÁLISES AMBIENTAIS

ACQUA BOOM SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP - CNPJ: 04.233.577/0001-02 - INSC. EST. 181.292.443.117
RUA CARLOS GOMES, 2718 - CEP. 14.801-340 - SÃO GERALDO - ARARAQUARA - SP - PABX: (16) 3114-2158 - SITE: www.acquaboom.com.br

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°. 117.330 / 2014

| RESULTADOS ANALÍTICOS | | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|---------|----------------------|-------------------|
| Parâmetro | Resultado | V.M.P (*) | Unidade | Limite Quantificação | Método Referência |
| pH | 8,1 | 6 a 9,5 | --- | --- | SMWW 4500 B |
| SODIO | 1,90 | 200 | mg/L | 0,01 | SMWW 3125 B |
| SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS | 174,1 | 1000 | mg/L | --- | SMWW 2540 C |
| SULFATO | 8 | 250 | mg/L | 2 | IT 041 R02 |
| SULFETO DE HIDROGENIO | < 0,005 | 0,1 | mg/L | 0,005 | IT 042 R02 |
| SURFACTANTES (COMO LAS) | 0,048 | 0,5 | mg/L | 0,002 | IT 056 R02 |
| TOLUENO | < 0,004 | 0,17 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| TURBIDEZ | 0,19 | 5 | uT | 0,17 | SMWW 2130 B |
| XILENOS TOTAIS | < 0,004 | 0,3 | mg/L | 0,004 | EPA 8260C R03 |
| ZINCO | < 0,01 | 5 | mg/L | 0,01 | IT 044 R02 |
| ANEXO IX RADIOATIVIDADE | | | | | |
| RADIO - 226 | < 0,25 | 1,0 | Bq/L | --- | Rn 7500 A |
| RADIO - 228 | < 0,02 | 0,1 | Bq/L | --- | Rn 7500 A |

LEGENDA: UFC=UNIDADES FORMADORAS DE COLÔNIAS - (*)=VALOR MÁXIMO PERMITIDO - (**)=VALOR MÍNIMO PERMITIDO - (***)=VALOR MÁXIMO RECOMENDADO.

METODOLOGIA ANALÍTICA UTILIZADA:

Standard Methods for the examination of water and wastewater - 22st edition - 2012; -Standard Methods for the examination of water and wastewater - 22st edition - 2012; -Environmental Protection Agency; -Section 7500-Rn A describes the liquid scintillation method for the analysis of radon in drinking water samples from groundwater and surface water sources.

CONCLUSÃO:

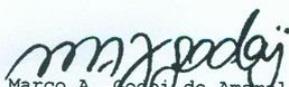
Amostra de acordo com a Portaria n° 2.914 de 12/12/2011, quanto aos parâmetros analisados.

OBSERVAÇÃO:

Nosso laboratório atende os requisitos de gestão da qualidade conforme NBR ISO/IEC 17025:2005.

NOTAS:

1. A Acqua Boom garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro. Todas as datas de ensaio constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.
2. Este Certificado de Análise só pode ser reproduzido por inteiro, sem qualquer alteração.
3. Os resultados analíticos referem-se somente à amostra analisada.
4. Este documento é confidencial, sendo que a sua divulgação, assim como a sua utilização, em quaisquer circunstância e para quaisquer fins, é de inteira e exclusiva responsabilidade do Cliente.


Marco A. Godói do Amaral
Responsável Técnico
CRQ-IV: 04434535

ANEXO II

FICHA DE CONTROLE DE ENERGIA

ELÉTRICA

FICHA DE CONTROLE DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - 2014

| | | | | | | | |
|--------|-------------|----------|----------|-----------------------------|---------|----------|-----|
| NUMERO | 15.58.65.10 | | MEDIDOR | 301.963.643 | | FICHA | 113 |
| LOCAL | Ricalque 2 | | ENDER | Av. de Jari, S. de Jari 453 | | | |
| | JANEIRO | FEVER | MARÇO | ABRIL | MAIO | JUNHO | |
| WATTS | 14.768 | 14.245 | 27.230 | 17.071 | 17.409 | 18.122 | |
| VALOR | 4086,05 | 3964,64 | 1.462,47 | 4708,97 | 5079,11 | 6.013,64 | |
| | JULHO | AGOSTO | SET | OUT | NOV | DEZ | |
| WATTS | 16349 | 19.412 | | | | | |
| VALOR | 5421,35 | 6.513,57 | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|-------------|----------|----------|-------------|---------|---------|-----|
| NUMERO | 26.32.23.23 | | MEDIDOR | 305.466.682 | | FICHA | 113 |
| LOCAL | Poco 03 | | ENDER | | | | |
| | JANEIRO | FEVER | MARÇO | ABRIL | MAIO | JUNHO | |
| WATTS | 3464 | 18374 | 19033 | 11.283 | 11496 | 11742 | |
| VALOR | 959,09 | 5.113,62 | 5.219,88 | 3.112,34 | 4015,12 | 3896,50 | |
| | JULHO | AGOSTO | SET | OUT | NOV | DEZ | |
| WATTS | 12033 | 12311 | | | | | |
| VALOR | 3990,15 | 4217,80 | | | | | |

0105171711

| | | | | | | | |
|--------|-------------|---------|---------|------------|---------|---------|-----|
| NUMERO | 15.58.86.37 | | MEDIDOR | 400.570.85 | | FICHA | 113 |
| LOCAL | Poco 04 | | ENDER | | | | |
| | JANEIRO | FEVER | MARÇO | ABRIL | MAIO | JUNHO | |
| WATTS | 18.109 | 17370 | 19025 | 16990 | 17.400 | 17.977 | |
| VALOR | 4511,08 | 4462,22 | 4659,51 | 4259,59 | 4805,89 | 5209,21 | |
| | JULHO | AGOSTO | SET | OUT | NOV | DEZ | |
| WATTS | 17676 | 16702 | | | | | |
| VALOR | 5130,86 | 4947,89 | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|-------------|---------|---------|-----------|----------|----------|-----|
| NUMERO | 15.59.15.90 | | MEDIDOR | 400.56438 | | FICHA | 113 |
| LOCAL | Poco 05 | | ENDER | | | | |
| | JANEIRO | FEVER | MARÇO | ABRIL | MAIO | JUNHO | |
| WATTS | 19924 | 19577 | 21075 | 18900 | 19.650 | 20.272 | |
| VALOR | 4916,54 | 4868,80 | 5110,13 | 4683,47 | 5.380,39 | 5.828,13 | |
| | JULHO | AGOSTO | SET | OUT | NOV | DEZ | |
| WATTS | 19989 | 18868 | | | | | |
| VALOR | 5753,81 | 5541,42 | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|-------------|----------|----------|----------------------------|--------|---------|-----|
| NUMERO | 15.59.65.32 | | MEDIDOR | 301.472.882 | | FICHA | 113 |
| LOCAL | Poco 06 | | ENDER | Rua. Islander, Itapira S/N | | | |
| | JANEIRO | FEVER | MARÇO | ABRIL | MAIO | JUNHO | |
| WATTS | 7855 | 8780 | 6774 | 8.657 | 100 | 8510 | |
| VALOR | 2174,21 | 2443,64 | 2.406,28 | 2387,98 | 100,13 | 2823,99 | |
| | JULHO | AGOSTO | SET | OUT | NOV | DEZ | |
| WATTS | 8471 | 8490 | | | | | |
| VALOR | 2708,85 | 2.911,76 | | | | | |

MAIO
7858
2494,55

| | | | | | | | |
|--------|------------|---------|---------|---------------------------|-------|-------|-----|
| NUMERO | 3447.25.17 | | MEDIDOR | 302.879.358 | | FICHA | 113 |
| LOCAL | Poco 08 | | ENDER | Rua. Carlos Cellentini 02 | | | |
| | JANEIRO | FEVER | MARÇO | ABRIL | MAIO | JUNHO | |
| WATTS | 3592 | 3548 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| VALOR | 1135,56 | 1127,69 | 31,31 | 31,50 | 34,52 | 37,88 | |
| | JULHO | AGOSTO | SET | OUT | NOV | DEZ | |
| WATTS | 100 | 100 | | | | | |
| VALOR | 37,84 | 38,31 | | | | | |

| | | | | | | |
|--------|-------------|---------|------------------------|---------|----------|-------|
| NUMERO | 30.96.50.12 | MEDIDOR | 302.535.462 | FICHA | 113 | |
| LOCAL | Poco 089 | ENDER | fazenda de Almeida S/N | | | |
| | JANEIRO | FEVER | MARÇO | ABRIL | MAIO | JUNHO |
| WATTS | 4101 | 4443 | 4813 | 5114 | 5648 | 100 |
| VALOR | 1135,44 | 1205,43 | 1319,99 | 1430,65 | 1.699,07 | 33,17 |
| | JULHO | AGOSTO | SET | OUT | NOV | DEZ |
| WATTS | 100 | 100 | | | | |
| VALOR | 33,16 | 33,55 | | | | |

| | | | | | | |
|--------|-------------|---------|-----------------------|-------|------|-------|
| NUMERO | 34.07.71.54 | MEDIDOR | | FICHA | 113 | |
| LOCAL | Poco 10 | ENDER | Rua Paul madori S/N L | | | |
| | JANEIRO | FEVER | MARÇO | ABRIL | MAIO | JUNHO |
| WATTS | | | | | | |
| VALOR | | | | | | |
| | JULHO | AGOSTO | SET | OUT | NOV | DEZ |
| WATTS | | | | | | |
| VALOR | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------|-------------|---------|------------------|--------|--------|--------|
| NUMERO | 15.60.12.00 | MEDIDOR | 301.656.479 | FICHA | 113 | |
| LOCAL | Ata fogos | ENDER | Rua Alcor, n: 01 | | | |
| | JANEIRO | FEVER | MARÇO | ABRIL | MAIO | JUNHO |
| WATTS | 2321 | 3174 | 2826 | 2368 | 2177 | 2041 |
| VALOR | 642,61 | 883,38 | 775,04 | 653,19 | 694,27 | 678,29 |
| | JULHO | AGOSTO | SET | OUT | NOV | DEZ |
| WATTS | 2253 | 1882 | | | | |
| VALOR | 747,09 | 646,60 | | | | |

ANEXO III

ESTUDO GRAVIMÉTRICO DO MUNICÍPIO
DE RAFARD

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 Rafard/SP é objeto do TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA firmado entre a Fundação Agência das Bacias PCJ e a Prefeitura Municipal de Rafard 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 RAFARD..... | 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. | Turismo | 7 |
| 3.7. | 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 | 18 |
| 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 qualitativas dos resíduos sólidos 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 RAFARD

3.1. Aspectos Regionais e Demografia

Rafard é um município do estado de São Paulo. Localiza-se a uma latitude 23°00'43" sul e a uma longitude 47°31'37" oeste, estando a uma altitude de 515 metros. A população estimada pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados em 2013 era de 8.705 habitantes e a área da unidade territorial é de 121,65 km².



Fonte: IBGE (2014).

Figura 1 - Município de Rafard.

3.2. Clima

Temperado úmido com verão quente, sendo que a Temperatura média anual de 20,3°C. Este clima tem características como de pluviosidade significativa ao longo do ano. Em Saltinho, mesmo o mês mais seco ainda assim a pluviosidade está presente.

3.3. Recursos Hídricos

A cidade de Rafard possui como seus principais cursos d'água os rios Tietê e Capivari.

3.4. Distritos e Municípios Limítrofes

O município de Rafard tem como vizinhos: Mombuca, Porto Feliz, Capivari, Tietê, e está a 142 Km da capital.

3.5. Atividades Econômicas

Rafard é um município em que a maior parcela da economia local provém da prestação de serviços, seguida pelo distrito industrial de Rafard (suco, metalúrgica, caldeiraria, etc..) e agropecuária. Segundo o SEADE (2011) possui PIB per capita de R\$15.580,76, e ainda segundo esta fundação em 2010 possuía IDH-M de 0,745.

3.6. Turismo

Rafard é terra natal de Tarsila do Amaral, cuja casa tornou-se ponto turístico do município. Também é possível visitar a Estação Sorocabana, que foi construída nos anos de 1875 e 1876 para ligar as cidades de Rafard, Piracicaba e Itaiçi. Além destes existem outros pontos turísticos do município, como a Unidade Mista de Saúde, o Tanque São José a Usina Cosan dentre outros.

3.7. Sistema Viário

O município de Rafard está cercado por amplo sistema viário, tendo como eixos principais que cortam o município as seguintes rodovias:

- Rodovia SP-101
- Rodovia SP-113
- Rodovia SP-308

4. METODOLOGIA DO ESTUDO GRAVIMÉTRICO

O Método da Composição Gravimétrica foi realizado nos dias 29 e 30 de julho de 2014 no aterro municipal em valas de Rafard, já que atualmente o município destina seus resíduos para este aterro.

O dia 29 de julho foi utilizado para realização do preparo da amostra final e determinação do teor de umidade dos resíduos, enquanto que o dia 30 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 em todo o município, dessa forma o resíduo coletado para o estudo gravimétrico foi referente apenas ao dia 29/07.

A coleta final abrangeu todo o município, sendo que apenas 1 caminhão foi suficiente para representar a geração de resíduos de um dia. Foi retirada então uma amostra inicial de 3m³ deste caminhão. Nesta amostra foi realizado um quarteamento com objetivo de obter-se 1,5 m³. Ao final do dia, obteve-se um total de aproximadamente 1,5m³ utilizados para os demais estudos realizados no dia 30/07.

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 sequência das atividades realizadas em campo foi:

- Do caminhão coletor, compactador, disponibilizado para coleta domiciliar de Rafard 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 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 foi realizado um quarteamento da amostra referente ao caminhão disponibilizado no dia 29/07. Os dois quartos opostos selecionados do quarteamento totalizaram uma amostra de 1,5m³, sendo esta armazenada temporariamente em *bag*.



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.

- 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, da amostra final de 1,5m³ foi selecionada uma amostra de 1m³ e ao final do dia 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 ao dia 29/07 se encerraram após a pesagem dos tambores contendo a amostra final de 1m³. Já as atividades referentes ao dia 30/07, segunda etapa do estudo, iniciaram-se com a composição gravimétrica conforme descritas a seguir:

- O volume de 1m³, amostra final, selecionado no dia 29/07 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 | Material (Resumo) |
|---|---------------------------|
| Orgânicos | Orgânicos |
| Matéria orgânica + Massa Verde | |
| Recicláveis secos | Recicláveis secos |
| Papel/Jornais/Revistas | |
| Papelão | Demais Recicláveis |
| Plástico maleável (sacolas, sacos, etc) | Rejeitos |
| Plástico duro (embalagens, etc) | Serviço de Saúde |
| PET | Outros |
| Metais ferrosos | |
| Alumínio | |
| Vidros | |
| Embalagens mistas | |
| Demais Recicláveis | |
| Isopor | |
| Borracha | |
| Madeira | |
| Ráfia | |
| Rejeitos | |
| Papel higiênico/fraldas/absorventes, etc | |
| Tecidos/sapatos | |
| Demais rejeitos (bituca de cigarro, espuma, etc.) | |
| Serviço de Saúde | |
| Outros | |
| Lâmpadas e lixas | |
| Total | |

- 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 30/07.



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 29 e 30/07 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 realizadas nestes dias foram removidos para as valas do aterro sanitário de Rafard, local do estudo, através de uma pá carregadeira, que ficou disponível para executar o transporte e aterramento destes resíduos excedentes.

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 29/07.

Tabela 2 - Composição Gravimétrica do município de Rafard.

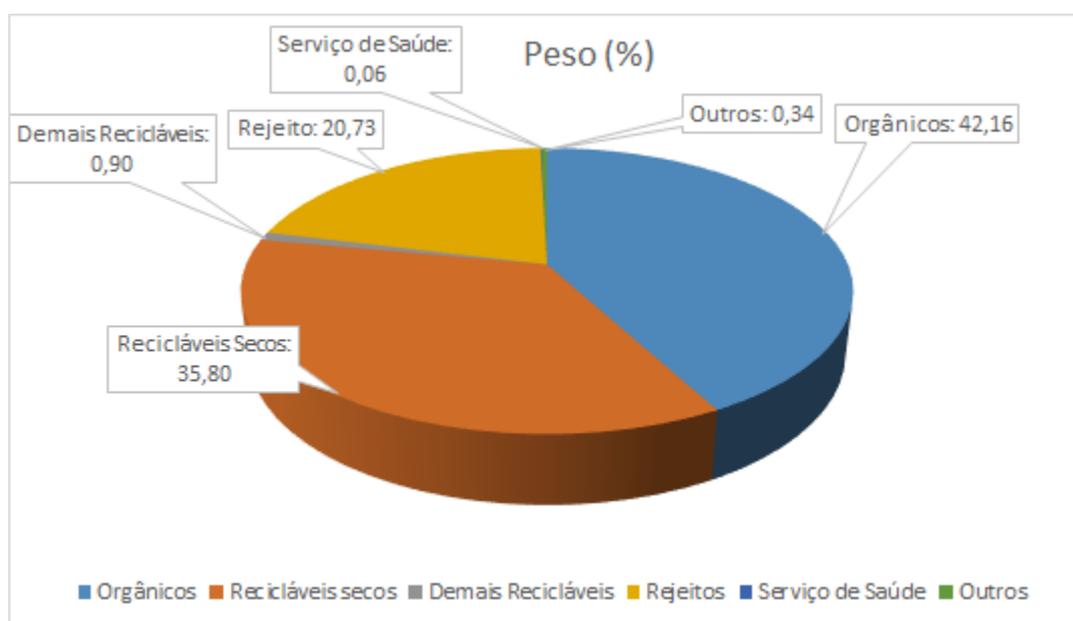
| Estudo Gravimétrico | Peso (Kg) | Peso (%) |
|---|------------------|-----------------|
| Orgânicos | 39,140 | 42,16 |
| Matéria orgânica + Massa Verde | 39,140 | 42,16 |
| Recicláveis secos | 33,230 | 35,80 |
| Papel/Jornais/Revistas | 7,800 | 8,40 |
| Papelão | 3,860 | 4,16 |
| Plástico maleável (sacolas, sacos, etc) | 13,600 | 14,65 |
| Plástico duro (embalagens, etc) | 3,300 | 3,55 |
| PET | 0,460 | 0,50 |
| Metais ferrosos | 0,780 | 0,84 |
| Alumínio | 0,410 | 0,44 |
| Vidros | 1,200 | 1,29 |
| Embalagens mistas | 1,820 | 1,96 |
| Demais Recicláveis | 0,840 | 0,90 |
| Isopor | 0,080 | 0,09 |
| Borracha | 0,360 | 0,39 |
| Madeira | 0,200 | 0,22 |
| Ráfia | 0,200 | 0,22 |
| Rejeitos | 19,240 | 20,73 |
| Papel higiênico/fraudas/absorventes, etc | 9,980 | 10,75 |
| Tecidos/sapatos | 9,240 | 9,95 |
| Demais rejeitos (bituca de cigarro, etc.) | 0,020 | 0,02 |
| Serviço de Saúde | 0,060 | 0,06 |
| Outros | 0,320 | 0,34 |
| Lâmpada, pilhas e baterias. | 0,320 | 0,34 |
| Total | 92,830 | 100,00 |

Tabela 3 - Resumo da Composição Gravimétrica do município de Rafard.

| Material (Resumo) | Peso (Kg) | Peso (%) |
|--------------------|-----------|----------|
| Orgânicos | 39,140 | 42,16 |
| Recicláveis secos | 33,230 | 35,80 |
| Demais Recicláveis | 0,840 | 0,90 |
| Rejeitos | 19,240 | 20,73 |
| Serviço de Saúde | 0,060 | 0,06 |
| Outros | 0,320 | 0,34 |

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

Quadro 1 - Composição Gravimétrica do município de Rafard.



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 Rafard.

| PESO ESPECÍFICO DA AMOSTRA DE 1m³ | | | |
|--|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| MUNICÍPIO | | RAFARD-SP | |
| DATA DAS COLETAS DOS RSD | | 29/jul | |
| COLETA FINAL | 1m³ | | |
| TAMBORES | PESO DO TAMBOR (TARA) (Kg) | | |
| TAMBOR 1 | 13,42 | | |
| TAMBOR 2 | 13,38 | | |
| TAMBORES | PESO (Kg) | TAMBOR UTILIZADO | PESO - TARA (Kg) |
| TAMBOR 1 | 35,82 | TAMBOR 1 | 22,40 |
| TAMBOR 2 | 34,18 | TAMBOR 2 | 20,80 |
| TAMBOR 3 | 27,16 | TAMBOR 2 | 13,78 |
| TAMBOR 4 | 24,74 | TAMBOR 1 | 11,32 |
| TAMBOR 5 | 44,26 | TAMBOR 2 | 30,88 |
| PESO TOTAL (Kg) SUBTRAINDO-SE A TARA DOS TAMBORES | | 99,18 | |

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:

$$\frac{\text{Peso total da amostra (em kg)}}{\text{Volume do tambor (em m}^3\text{)}} = 99,18 \text{ kg/m}^3$$

Esse valor encontrado é muito inferior ao adotado pelo manual por vários fatores, como por exemplo: a porcentagem de matéria orgânica resultou em aproximadamente 42,16% neste estudo realizado, significativamente inferior ao resultado apresentado pelo Manual que é de 65%. Os resíduos recicláveis secos representados por este estudo foram de aproximadamente 35,80%, 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 Rafard 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) | 0,56 | PESO AMOSTRA RSD (Kg) - PESO RECIPIENTE (kg) | 0,34 |
| PESO RSD SECO (Kg) PÓS ESTUFA | 0,36 | PESO RSD SECO (kg) - PESO RECIPIENTE (Kg) | 0,14 |
| TEOR DE UMIDADE = $\frac{\text{PESO AMOSTRA RSD} - \text{PESO RSD SECO}}{\text{PESO AMOSTRA RSD}}$ | | | TEOR DE UMIDADE = 58,82% |

O teor de umidade dos resíduos sólidos urbanos provenientes da coleta regular realizada em Rafard é de 58,82%, se enquadrando no 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 RSD domiciliares do município de Rafard.

| GERAÇÃO PER CAPITA DO MUNICÍPIO DE RAFARD-SP | |
|--|----------------|
| Itens para o Cálculo da Geração Per Capita de Resíduos Sólidos | Dados |
| População (hab.) | 8705 |
| Percentual População atendida pela coleta regular (%) | 100 |
| Quantidade de caminhões referente ao dia (29/07) | 1 |
| Capacidade de armazenagem dos RS de cada caminhão (m ³) - volume livre | 40 |
| Volume Livre dos RS destinados ao aterro durante o dia (m ³) | 40 |
| Peso Específico (Kg/m ³) | 99,18 |
| Massa de resíduos gerada diariamente (Kg) | 3967,2 |
| Geração Per Capita (Kg/(hab. x dia)) | 0,45574 |

Durante a aplicação desta metodologia, notou-se discrepância no resultado 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), ocorrerão 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, o resultado de geração per capita obtida por este estudo, 0,45574 Kg/habitante.dia, quando comparado ao resultado demonstrado pela CETESB de aproximadamente 0,7 Kg/habitante.dia representa uma diferença que pode ser justificada segundo os seguintes fatores de influência para este município: O caminhão não chegou totalmente lotado, porém foi considerada sua capacidade máxima para estimativa de geração per capita devido à dificuldade de estimar quantidade de resíduos que chegou neste caminhão. Foi escolhido o dia 29/07 para realização do estudo, onde apenas 1 caminhão coletou os resíduos do município, sendo que pode ocorrer deste ter que fazer até 2 viagens dependendo do dia da semana; o último fator é que apesar da coleta seletiva ser realizada em 100% do município, os resíduos recicláveis secos representaram 35,80% dos resíduos estudados, pouco acima da média nacional, resultado que pode contribuir para diminuir o peso específico dos resíduos.

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 Rafard-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 | |

Através da caracterização do município de Rafard observa-se que o município possui área predominantemente urbana, a qual a maior parcela da economia local provém da prestação de serviços, seguidos por indústrias (suco, metalúrgica, caldeiraria) e agricultura como cultivo de cana-de-açúcar como principais fontes de renda

O município ainda possui PIB per capita segundo SEADE (2011) de R\$15.580,76, e elevado IDH-M que segundo esta mesma fundação em 2010 correspondia a 0,745.

Neste caso, é importante frisar que o elevado PIB per capita resulta em consumo elevado de recicláveis. Nota-se que o resultado da composição gravimétrica referente aos resíduos recicláveis secos é elevado (35,80%), considerando que o município já possui coleta seletiva, que atende alguns bairros, sendo que parte dos resíduos recicláveis secos já são segregados e coletados separadamente da coleta regular dos resíduos sólidos domiciliares, e que a média nacional estimada no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (MMA, 2012) é de 31,9%.

Cabe ao município, que já praticou a coleta seletiva, retornar à prática e ampliar seu atendimento a todo município, além de identificar maneiras de implantar uma gestão eficiente para este processo, seja através da cobertura da coleta de 100% do município, da aquisição de maquinário que auxilie na triagem, ou através da elaboração de plano municipal de coleta seletiva que proporcione a visão administrativa e operacional da coleta seletiva.

Em Rafard existe a prática da agricultura, como por exemplo do cultivo da cana-de-açúcar e agricultura familiar, o que auxilia na geração dos resíduos orgânicos, gerando restos de cultivos e massa verde. Atualmente não é realizada compostagem pelo município

A composição gravimétrica indicou 42,16% de matéria orgânica, que está abaixo do indicado no Manual (IBAM, 2001) e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos e também com relação ao IBAM, que indicam 65% e 51,4% respectivamente. Apesar de existir a prática da agricultura no município, o resultado está abaixo da média nacional quando relacionado ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos, por isso é importante para que o município reflita sobre implantação da compostagem em escala pequena. 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 58,82%. Neste caso, o resultado poderia ser inclusive inferior, mesmo estando dentro da média de 40 a 60% citada no Manual (IBAM,2001), já que possui baixo 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 (0,90% 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 20,73% 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 SOCIOECONOMICO 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.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Projeções Populacionais**. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br>>. Acesso 14 de outubro de 2014.

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/Rafard>>. Acesso 04 de agosto de 2014.

ANEXO IV

PLANO DE TRABALHO PARA
ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E PLANO
MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DE
RAFARD

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 Rafard/SP é objeto do TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA firmado entre Agência das Bacias PCJ e a Prefeitura Municipal da Cidade de Rafard 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.

Fundada pelo cidadão Júlio Henrique Raffard, a cidadezinha que era denominada como “Villa Raffard”, ganha ares de liberdade e a sonhada identidade política e administrativa, por meio, da emancipação e desintegração de Capivari, no ano de 1965. Localiza-se a uma latitude 23°00'42" sul e a uma longitude 47°31'37" oeste, estando a uma altitude de 515 metros. A cidade está situada à uma distancia de 109 km da cidade São Paulo/SP.

Possui uma população estimada de 8.952 habitantes para o ano de 2013. O Censo de 2010 registrou uma população de 8.612 habitantes sendo estes distribuídos em uma população urbana de 4.551 habitantes correspondentes a 52% da população do município e os demais 4.113 (48%) munícipes habitam a zona rural do município, perfazendo uma densidade demográfica de 70,80 hab/km² dentro da área total de 121,645 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 provindas 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..... | 37 |
| 7. EQUIPE TÉCNICA | 38 |
| 8. ANEXO | 39 |

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.

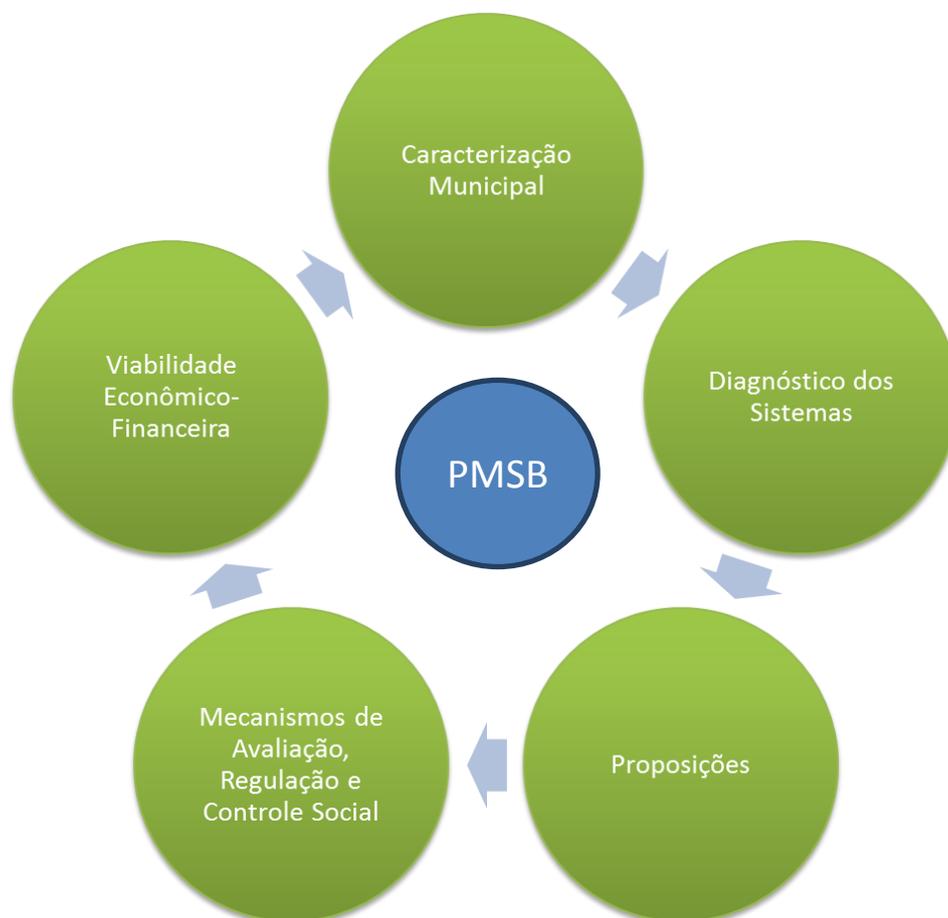


Figura 1 - Relação entre os processos que compõem o Plano Municipal de Saneamento Básico.

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:

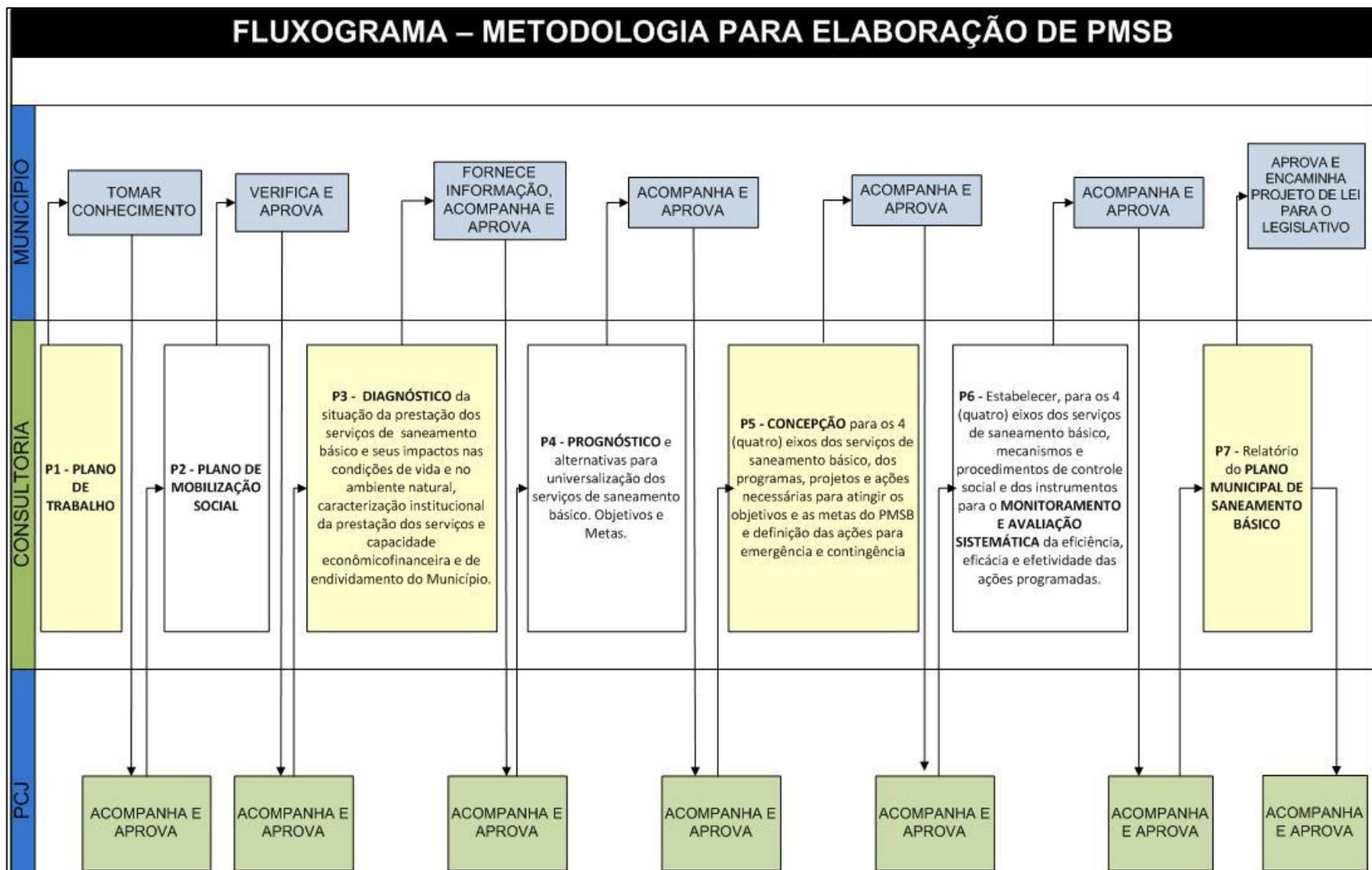


Figura 3 - Fluxograma de Atividades.

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.

15

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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | MÊS 1 | | | | MÊS 2 | | | | MÊS 3 | | | | MÊS 4 | | | | MÊS 5 | | | | MÊS 6 | | | | MÊS 7 | | | | MÊS 8 | | | |
| | | | SEMANAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reunião de apresentação com toda a equipe da Agência PCJ | ORDEM DE SERVIÇOS | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRODUTO 2 | Plano de Mobilização Social | EM ATÉ 30 DIAS APÓS A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reunião de apresentação com toda a equipe da Agência PCJ | ORDEM DE SERVIÇOS | | | 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 dos municípios beneficiados.

- **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 | Helmintíases. 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.

Quadro 2 - Cronograma de Entrega dos Produtos.

| ATIVIDADES | PRAZO (dias) | | | | | | | | Total |
|--|--------------|---------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|---------------|
| | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | |
| P1 - PLANO DE TRABALHO | 8% | | | | | | | | R\$ 2.353,47 |
| | R\$ 2.353,47 | | | | | | | | |
| P2 - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL | 10% | | | | | | | | R\$ 2.941,84 |
| | R\$ 2.941,84 | | | | | | | | |
| 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\$ 10.002,26 |
| | | R\$ 10.002,26 | | | | | | | |
| P4 - PROGNÓSTICO e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas. | | | | 12% | | | | | R\$ 3.530,21 |
| | | | | R\$ 3.530,21 | | | | | |
| 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\$ 3.530,21 |
| | | | | | R\$ 3.530,21 | | | | |
| 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\$ 3.530,21 |
| | | | | | | R\$ 3.530,21 | | | |
| P7 - Relatório do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO . | | | | | | | 12% | | R\$ 3.530,21 |
| | | | | | | | R\$ 3.530,21 | | |
| TOTAL | - | - | - | - | - | - | - | - | R\$ 29.418,42 |
| 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 consistidos 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.

38

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 Rafard 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);
- Liliana 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.

**TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA QUE ENTRE SI CELEBRAM FUNDAÇÃO
AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ E O MUNICÍPIO DE RAFARD, 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 Rafard, SP, neste ato representado por seu Prefeito, Antônio Cesar Rodrigues Moreira, portador da Cédula de Identidade nº 6.759.629-0, emitida pela SSP/SP, CPF nº 441.105.888-04, com sede à Praça da Independência, nº 100, Centro, Rafard, 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 Rafard, 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 Rafard expressamente, pelo presente Termo, que o aceita, para ser aprovado na forma da lei.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DOS PARTICIPES: 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;
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 OBRIGACÕES 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.

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 DÉCIMA – 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 DÉCIMA PRIMEIRA – DOS ANEXOS: Constitui anexo do presente instrumento, dele fazendo integrante, o **Anexo I – Do Plano de Trabalho.**

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – 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.

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.

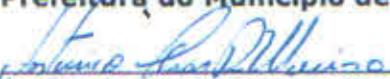
Piracicaba, 24 de julho de 2013.

Fundação Agência das Bacias PCJ – AGÊNCIA PCJ



Patricia Gobet de Aguiar Barufaldi
Diretora-Presidente em exercício

Prefeitura do Município de Rafard, SP



Antônio Cesar Rodrigues Moreira
Prefeito de Rafard

Testemunhas:



Elcio José Rikomini – Chefe da divisão do Departamento de Água e Esgoto - DAE de Rafard
CPF: 10095910883
RG: 17991603



NOME: Amélia Garcia Santos
CPF: 285.760.578-85
RG: 33.036.314-1



ANEXO V

PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA
ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E PLANO
MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DE
RAFARD

B&B Engenharia Ltda.

Plano de Mobilização Social para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Rafard-SP.

Rafard, 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.

Elaboração:

PREFEITURA MUNICIPAL DE RAFARD-SP

GRUPO DE TRABALHO LOCAL E GRUPO DE ACOMPANHAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE RAFARD-SP, NOMEADO ATRAVÉS DO DECRETO Nº 64/2013, DE 18 DE SETEMBRO DE 2013 QUE SEGUE ANEXO NESTE DOCUMENTO.

COORDENAÇÃO GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO DA B&B ENGENHARIA

LUÍS GUILHERME DE CARVALHO BECHUATE

Engenheiro Civil

Especialista em Gestão de Projetos

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

EDUARDO AUGUSTO RIBEIRO BULHÕES

Engenheiro Civil e Sanitarista

EDUARDO AUGUSTO RIBEIRO BULHÕES FILHO

Engenheiro de Materiais – Modalidade Química

Especialista em Gestão de Projetos

EQUIPE TÉCNICA

JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES SILVA

Engenheira Ambiental

JOSÉ CARLOS LEITÃO

Engenheiro Civil

Especialista em Engenharia Hidráulica

GUILHERME MALTA VASCONCELOS

Engenheiro Ambiental

Pós-Graduando em Gestão de Resíduos

ANDRÉ BATISTA BORIN

Tecnólogo em Saneamento Ambiental

DÉBORA RAQUEL CARDOSO DE MARQUES

Técnica em Meio Ambiente

THAYNÁ CRISTINY BOTTAN

Técnica em Edificações
Graduando em Engenharia Civil

GESIANE KESSILI MARSOLI

Técnica em Edificações
Graduando em Engenharia Civil

RENATA MARTINÊS DATRINO

Socióloga

ANDRESSA MARQUES SIQUEIRA

Bióloga

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 Rafard, 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 a 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 | 6 |
| 2. JUSTIFICATIVA | 7 |
| 2.1. Objetivo Geral | 8 |
| 2.2. Objetivos Específicos | 8 |
| 2.3. Área de Abrangência | 8 |
| 2.4. Público-Alvo | 9 |
| 3. COMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL | 9 |
| 3.1. Ferramentas Comunicacionais..... | 10 |
| 4. METODOLOGIA | 12 |
| 4.1. Etapa 1 – Planejamento das Ações | 13 |
| 4.2. Etapa 2 – Execução e Validação do Plano de Mobilização Social..... | 13 |
| 4.3. Etapa 3 – Audiência Pública e Divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico..... | 18 |
| 5. ESQUEMA METODOLÓGICO | 20 |
| 6. CRONOGRAMA GERAL | 21 |
| 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 23 |
| 8. ANEXOS | 24 |

1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar o Plano de Mobilização Social a ser aplicado no município de Rafard.

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 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 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 Rafard com a comunidade local.

2. JUSTIFICATIVA

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 Rafard 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 Rafard 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, ONG's e demais instituições ligadas ao Meio Ambiente, entidades representativas de bairros e/ou regiões do município.

3. COMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

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 Rafard.

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 conselho municipal de desenvolvimento 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 conselho municipal de desenvolvimento 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.

4. METODOLOGIA

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 conselho municipal de desenvolvimento 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 conselho municipal de desenvolvimento 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 mesmo. 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 conselho municipal de desenvolvimento 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 conselho municipal de desenvolvimento deverá elaborar Livreto da Política Municipal de Saneamento Básico para toda a população de Rafard.

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 conselho municipal de desenvolvimento 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 municípios 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.

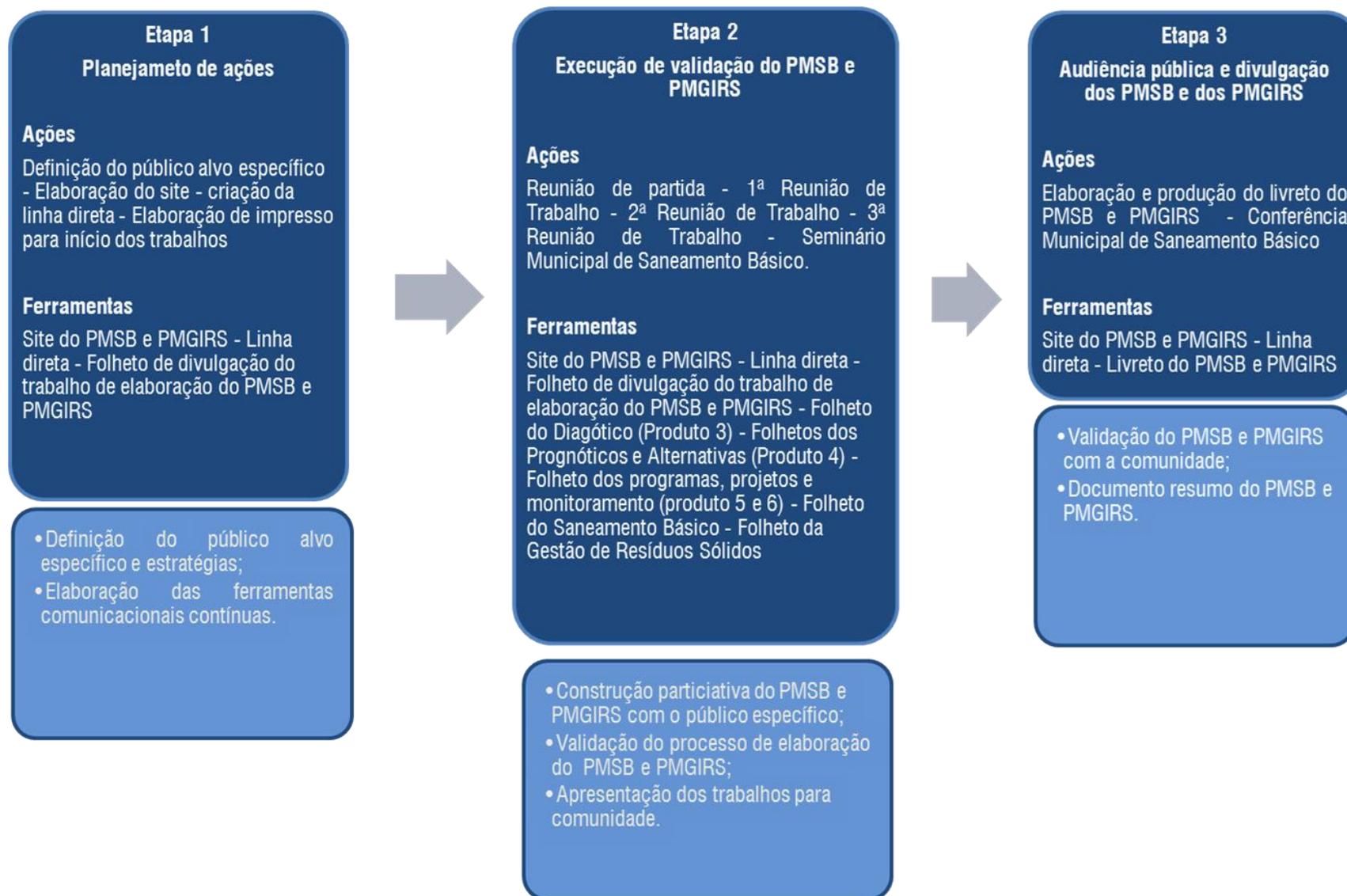
Público alvo:

- População em geral.

Quantificação:

- Estima-se a realização de 01 (uma) conferência.

5. ESQUEMA METODOLÓGICO



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 | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Etapa 2 | Execução e Validação do PMSB | | | | | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reunião de partida | | | | | | | o | o | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1ª Reunião de trabalho | | | | | | | | | | | o | o | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2ª Reunião de trabalho | | | | | | | | | | | | | | | o | o | x | x | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3ª Reunião de trabalho | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | x | x | | | | | | |
| | Seminários | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | o | 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 | x |

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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.

8. ANEXOS

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 **11/11/2013** 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 DO MUNICÍPIO DE RAFARD

PRAÇA INDEPENDÊNCIA, 100 CEP 13370-000 RAFARD SP

TELEFONES: (19) 3496-1816 e 3496-1817

E-MAIL: rafard@rafard.sp.gov.br SITE: www.rafard.sp.gov.br

DECRETO Nº 64/2013.

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.

Sr. Antonio Cesar Rodrigues Moreira, Prefeito do Município de Rafard, 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, 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.

ARMA
smol



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RAFARD

PRAÇA INDEPENDÊNCIA, 100 CEP 13370-000 RAFARD SP

TELEFONES: (19) 3496-1816 e 3496-1817

E-MAIL: rafard@rafard.sp.gov.br SITE: www.rafard.sp.gov.br

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 Municipal de Governo e Planejamento:

a) Fábio Luis Quagliato

b) Alex Fontolan

II – Secretaria Municipal de Saneamento (Prestador de Serviço Municipal):

a) Élcio José Ricomini

b) Lazaro de Moraes Messias

III – Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil:

a) Felipe Diez Marchioretto

b) Márcio Jacob Hessel

IV – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura:

a) Camila Garcia Santos

b) Alécio Polo

V – Secretaria Municipal de Educação:

a) Rejane Vasconcelos Marreto

b) Lígia Cristina Campos Pinto

VI – Secretaria Municipal de Obras e Habitação:

a) Carlos Roberto Bueno

b) Claudemir Chiarini

VIII – Associações, Organizações da Sociedade Civil relacionados:

a) José Carlos Rodrigues Moreira

b) Antonio Francisco Carnelós


smal



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RAFARD

PRAÇA INDEPENDÊNCIA, 100 CEP 13370-000 RAFARD SP

TELEFONES: (19) 3496-1816 e 3496-1817

E-MAIL: rafard@rafard.sp.gov.br SITE: www.rafard.sp.gov.br

Art. 4º - A Coordenação dos trabalhos do Grupo de Trabalho Local, será exercida pelo Departamento de Meio Ambiente, o 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 Intergrada de Resíduos Sólidos e a Empresa responsável pela elaboração do referido plano, até a sua aprovação pelo Legislativo Municipal;

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 Intergrada de Resíduos Sólidos e do convenio acima citado.

Art. 5º - As funções dos membros do grupo de trabalho não serão remuneradas, contudo consideradas de relevante interesse público.

Art. 6º - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura do Município de Rafard, 18 de setembro de 2013.

ANTONIO CÉSAR RODRIGUES MOREIRA

Prefeito Municipal

Publicado na Secretaria da Prefeitura do Município de Rafard, aos dezoito dias do mês de setembro de dois mil e treze.

SÔNIA MARIA CALLEGARI RICOMINI

Diretor da Secretaria Geral

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.

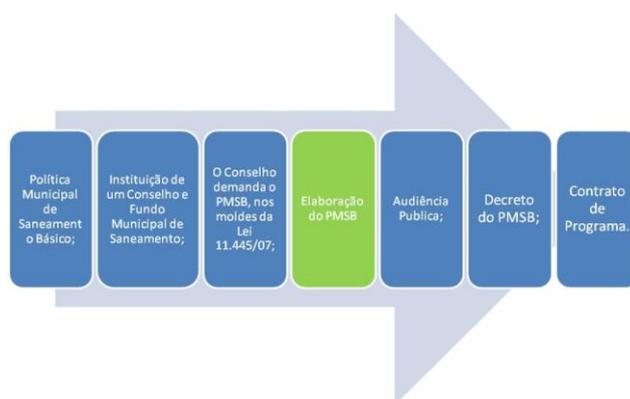
Pauta Proposta: 1. Abertura da reunião e agradecimentos; 2. Introdução e explanação sobre o processo licitatório, bem como sobre o histórico da necessidade de elaboração dos Planos; 3. Apresentação das empresas contratadas para o desenvolvimento dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada 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,

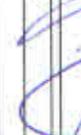
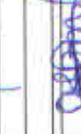
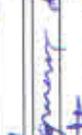
ainda que os mesmos possam ser revisados a cada 4 anos ou a qualquer momento, seria de grande importância a avaliação da possibilidade de readequação do Termo de referência, no que tange à inserção dos fatores mencionados, anteriormente ao tempo recomendado para a revisão dos planos tradicionalmente. 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 PRESENÇA

| | 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 Faria <i>Esposito Perce</i> | |  |
| 11 | André Vinícius 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 | <i>Carlos A. G. G. G.</i> | |  |
| 38 | Ineue Gaetano 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>Marilena 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 | SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo |  |
| 68 | Hélio Figueiredo - Divisão Metropolitana | |  |
| 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 | Joutherth 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 Guaratuba | |
| 88 | HERMILDO BERTAZZO JR | P. ITATIARA | |
| 89 | WILSON AP. DA F. REIS | ETA VITA | |
| 90 | X LUIZ CARLOS A. DE SOUZA | DAE - VALINHOS | |
| 91 | X SUIZEL CARLOS L. C. PEDREIRA | B. F. ENGENHARIA | |
| 92 | X SUIZEL CARLOS L. C. PEDREIRA | " " " | |
| 93 | <i>Michelle Sombra</i> | ARES - PLS | |
| 94 | AFERNANDO GILBERTO DE ARAUJO | PROF. HUGO JARIN J | |
| 95 | <i>Carla de Angelis</i> | | |
| 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.

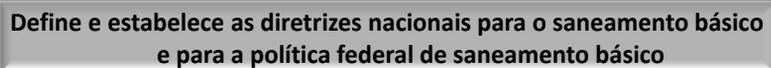




A Lei 11.445/2007

↓

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



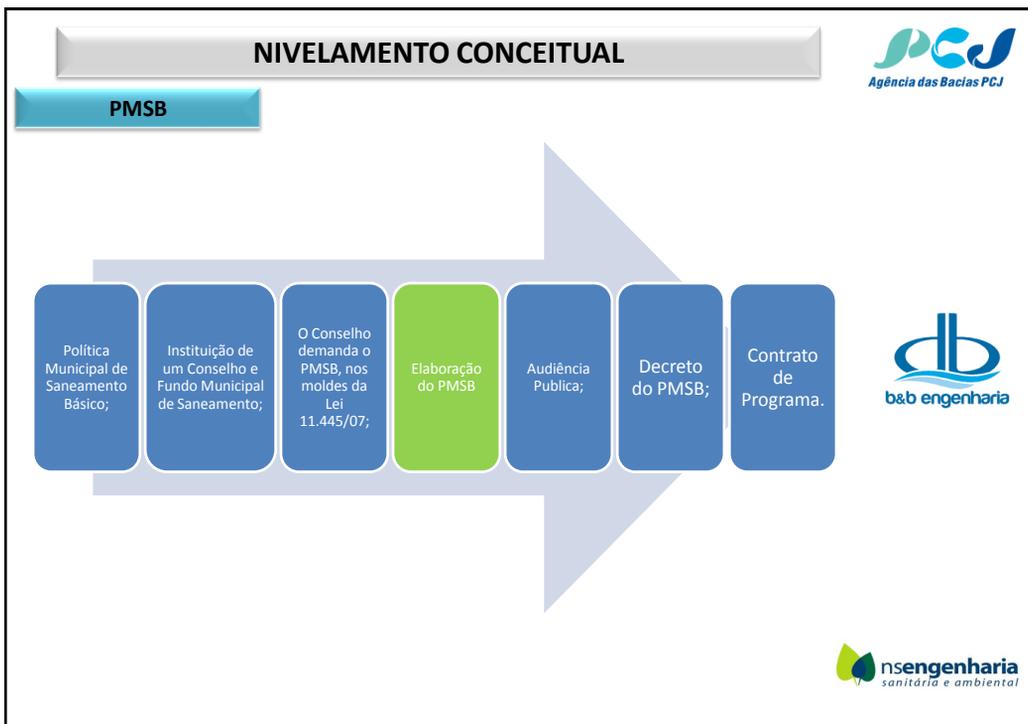
PMGIRS

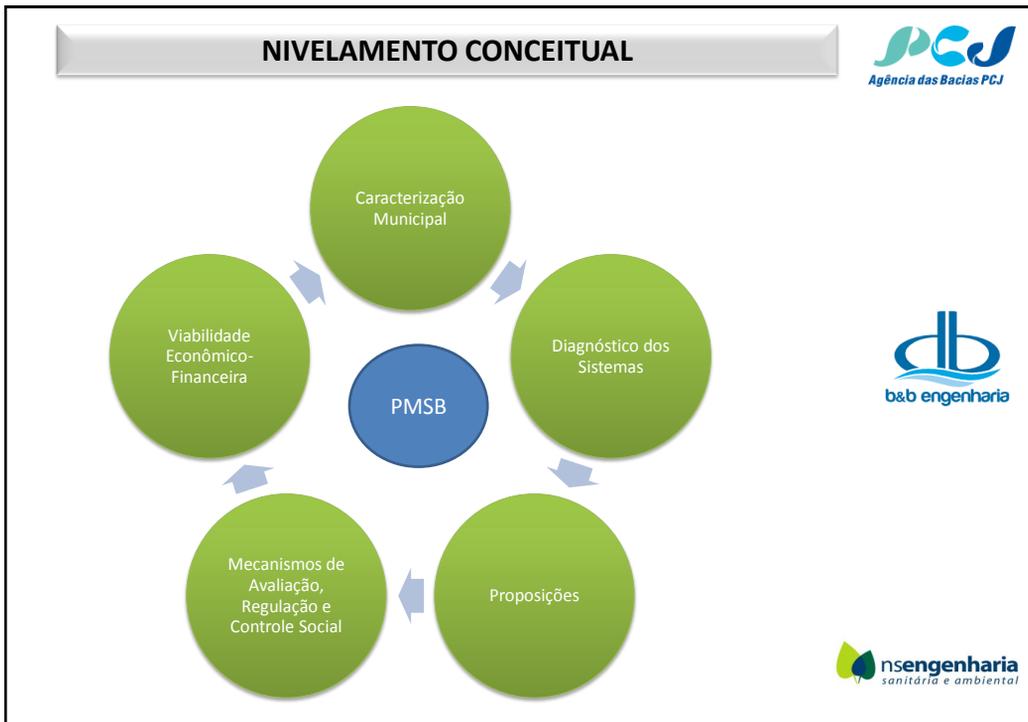
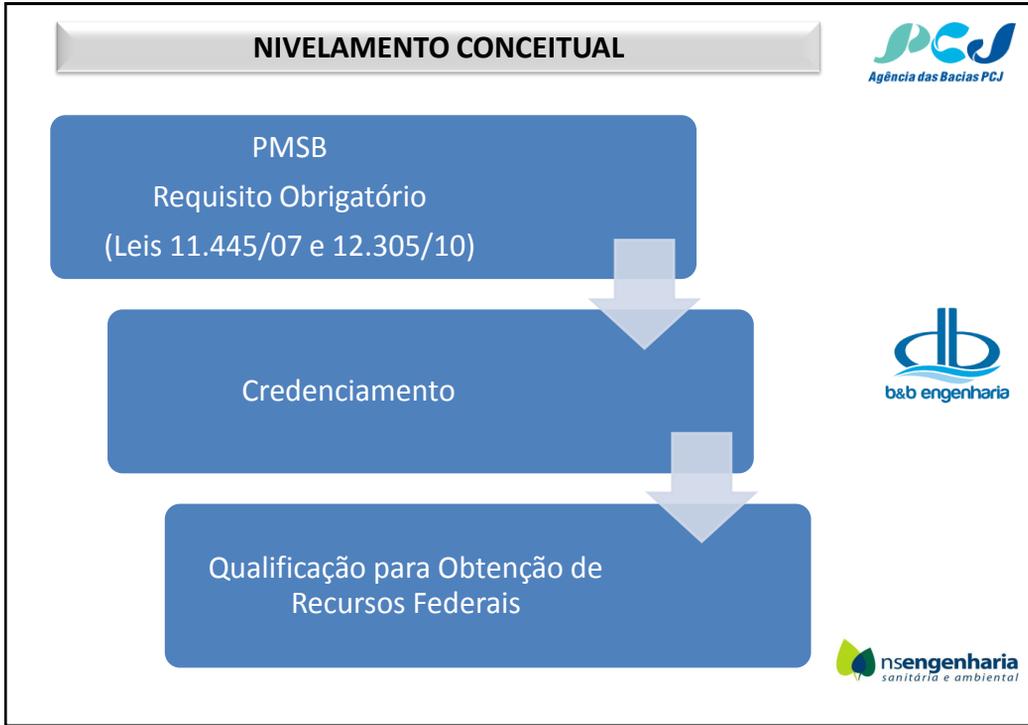
A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada possibilita principalmente:

- 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.







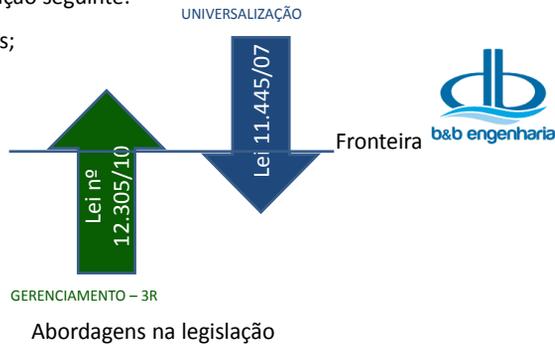
NIVELAMENTO CONCEITUAL



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.

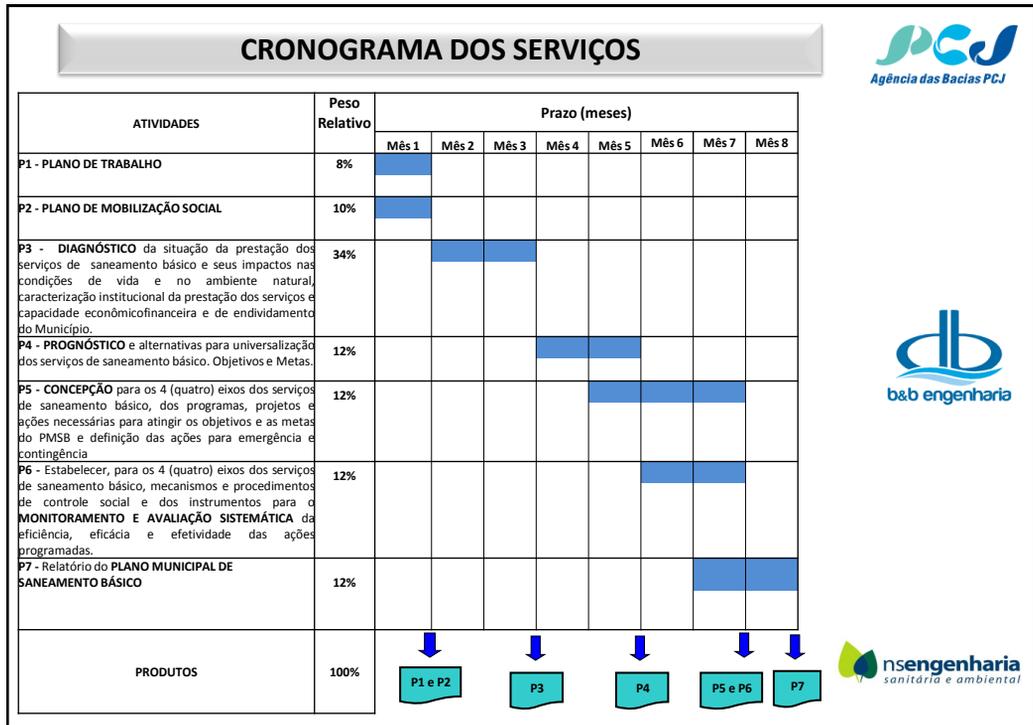


NIVELAMENTO CONCEITUAL



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



ATA DA REUNIÃO DE ABERTURA REFERENTE À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS); APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO; E, APRESENTAÇÃO E APROVAÇÃO DO PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL, DO MUNICÍPIO DE RAFARD.

Aos onze de novembro de 2013 realizou-se na Câmara Municipal de Rafard, reunião entre o Grupo de Trabalho Local do município, os representantes da Fundação Agência das Bacias PCJ (EPS Consultoria Ambiental – Gerenciadora) e os representantes da empresa contratada para a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - B&B ENGENHARIA LTDA.

1. **Abertura:** A abertura foi realizada pelo Débora Raquel Cardoso de Marques, Técnica em Saneamento da B&B Engenharia, com o agradecimento a todos os presentes e exposição do principal objetivo da reunião proposta.

2. **Pauta Proposta:** 1) Nomeação de coordenador do Grupo de Trabalho Local conforme Decreto nº 64 de 18 de setembro de 2013; 2) Apresentação do Escopo Contratado/Nivelamento Conceitual; 3) Base Legal para Elaboração dos PMSB e PGIRS; 4) Apresentação do Plano de Trabalho; 5) Apresentação e Aprovação do Plano de Mobilização Social do município.

3. **Apresentações:**

Apresentação das Propostas

3.1 Fica estabelecido que a Lista de Presença assinada é parte integrante do presente documento, tendo o objetivo de validar a assinatura de todos os presentes nesta reunião.

3.2 Realizada a apresentação de todos os presentes na Reunião de Abertura referente à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS); apresentação do Plano de Trabalho; e, apresentação e aprovação do Plano de Mobilização Social, do município de Rafard.

3.3 Foi apresentado pela Sra. Débora Marques da B&B Engenharia o escopo do trabalho contratado e nivelamento conceitual.

3.4 Foi nomeada a Sra. Camila Garcia Santos do Departamento Municipal de Meio Ambiente e Aterro Sanitário como Coordenadora do Grupo de Trabalho Local e o Sr. Élcio José Ricomini da Divisão de Água e Esgoto como suplente, conforme Decreto nº 64 de 18 de Setembro de 2013.

3.5 A Sra. Camila Garcia Santos questionou sobre a abrangência legal dos Planos em questão. Sendo sanadas as dúvidas pelo Sr. André Borin da B&B Engenharia e pela Sra. Aline Meneses da EPS Consultoria – (gerenciadora) Agência PCJ: “Os Planos compreendem as Leis nº 11.445/2007 e nº 12.305/2010”.

3.6 Ficaram definidas as Ferramentas Comunicacionais do Plano de Mobilização Social como sendo: Site da Prefeitura, Linha Direta nº 19 3496-1816 ramais 224 e 213 (telefone da Prefeitura, encaminhado para Sra. Camila Garcia Santos, Coordenadora do Grupo de Trabalho e para o Sr. Élcio José Ricomini da Divisão Municipal de Água e Esgoto), impresso informativo anexo à conta de água do município, divulgação, via palestra informativa na Reunião do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural que será realizada no Bocha do Fávero, Bairro Limoeiro a partir das 16:30 horas no dia 29 de Novembro de 2013, eventos por meio de palestras, divulgação através de carro de som contratado pelo município, Facebook oficial da Prefeitura e na rádio comunitária.

3.7 Caso seja realizada alguma Conferência Municipal, o município se responsabiliza a informa a B&B Engenharia.

3.8 A Sra. Aline Meneses ressaltou a obrigatoriedade da realização de Audiência Pública para a validação dos Produtos, e explicado pela Sra. Débora Marques novamente o fluxograma do Plano Municipal de Saneamento Básico.



ATA DE REUNIÃO

ATA Nº: 001/13

Antônio Cesar Rodrigues Moreira
Prefeito do Município de Rafard

Camila Garcia Santos

Coordenadora do Grupo de Trabalho Local

Aline de Fátima Rocha Meneses

EPS Consultoria Ambiental – Gerenciadora Agência PCJ

Débora Raquel Cardoso de Marques
B&B Engenharia

Treinamento: Reunião de Abertura, Apresentação do Plano de Trabalho e Plano de Mobilização de Ráfard

Data: 11/11/2013

Instrutor: Débora Marques

Horário: 10:00 as 12:00



| Nome Completo - legível | Contato Telefônico | E-mail | Assinatura |
|----------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------|
| 1 Felice Dias Mendonça | (11) 3496 1882 | rafael@rapad.sp.gov.br | |
| 2 Alex Fortalen | (19) 3496-1816 | gabriel@rafad.sp.gov.br | |
| 3 Fabio Luis Quipelo | 19-3496 2133 | financas@rapad.sp.gov.br | |
| 4 Debora Marques | (11) 98055-3095 | debora@bberengenharia.com.br | |
| 5 Mathews Bonifelli | (19) 9.9299-3315 | mathewsbonifelli@hotmail.com | |
| 6 Olavo de Aótimau Rodas Menezes | (19) 3437-2100 Ramal 4 | olavode@agenciaps.org.br | |
| 7 Andre Batista Boeira | (11) 9914 78908 | andre.boeira@bberengenharia.com.br | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RAFARD

CNPJ (MF) 44.723.757/0001-89
Praça Independência, 100
CEP 13370-000 RAFARD-SP

TELEFONE: (19) 3496 1816
FAX: (19) 3496 1634

Ofício 008/2013

Rafard, 28 de Novembro de 2013

À
B&B Engenharia

Ref.: Aprovação do Plano de Mobilização

Visando oficializar o andamento da elaboração do Plano de Saneamento, informo que o Plano de Mobilização apresentado foi aprovado.

Informo também que já estamos atuando nas atividades para o conhecimento da população do município de Rafard.

Camila Garcia Santos
CAMILA GARCIA SANTOS
Chefe Divisão de Meio Ambiente e Aterro Sanitário
Aterro Sanitário RG-33.036.314-1



RAFARD
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
E PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS