

Volume I
Maio/2015



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB Traipu / AL

PRODUTO 8

Produto 8 - Relatório Final do PMSB Documento Síntese

Contrato de Gestão Nº 014/2010
Ato Convocatório Nº 001/2014
Contrato Nº 005/2014



Avenida José Cândido da Silveira, nº 447
Bairro Cidade Nova - Cep: 31.170-193 - BH/MG
Telefone: (31) 3481.8007 - www.gesois.org.br



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Revisão	Data	Breve Descrição	Autor	Supervisor	Aprovador
02	25/05/2015	Minuta de Entrega	JSF/RSF	CFA	JLC
01	15/05/2015	Minuta de Entrega	JSF/RSF	CFA	JLC
00	22/04/2015	Minuta de Entrega	JSF/RSF	CFA	JLC

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE TRAIPU

PRODUTO 8 – RELATÓRIO FINAL DO PMSB – DOCUMENTO SÍNTESE

Elaborado por: Janaina Silva Ferreira
Romeu Sant'Anna Filho

Supervisionado por: Cynthia Franco Andrade

Aprovado por: José Luiz Campello

Revisão	Finalidade	Data
02	03	25/05/2015

Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação



INSTITUTO DE GESTÃO DE POLÍTICAS
SOCIAIS
Avenida José Cândido da Silveira, 447, Cidade
Nova – Belo Horizonte / MG
CEP: 31.170-193
Tel (31) 3481.8007
www.gesois.org.br



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE TRAIPU

- Contratante: **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo.**
- Contrato **Nº 005/2014.**
- Assinatura do Contrato em: **13 de maio de 2014.**
- Assinatura da Ordem de Serviço em: **02 de junho de 2014.**
- Serviço Contratado: **Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Telha/SE, Ilha das Flores/SE, Propriá/SE, Igreja Nova/AL, Feira Grande/AL, Belo Monte/AL, Traipu/AL.**
- Prazo de Execução: **10 meses, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço.**
- Valor total do contrato: **R\$ 1.208.606,04 (Hum milhão duzentos e oito mil seiscentos e seis reais e quatro centavos).**
- Valor (Traipu): **R\$ 213.956,35 (Duzentos e treze mil novecentos e cinquenta e seis reais e trinta e cinco centavos).**



CONSULTORIA CONTRATADA



Instituto Gesois

EQUIPE TÉCNICA

José Luiz de Azevedo Campello

Engenheiro Civil / Coordenador

Gesner Ferreira Belisário Junior

Coordenador de Logística

Davyd Henrique de Faria Vidal

Engenheiro Civil e Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento (Água e Esgoto)

Gláucia dos Santos Nascimento

Engenheira Ambiental e Sanitária (Resíduos e Drenagem)

Ania Maria Nunes Gloria

Psicóloga (Mobilização)

Caroline de Souza Cruz Salomão

Engenheira Ambiental (Relatórios)

Cynthia Franco Andrade

Engenheira Ambiental (Relatórios)

Débora Oliveira

Geógrafa (Mobilização)

Jaqueline Serafim do Nascimento

Geógrafa Especialista em Geoprocessamento (Coordenação de relatórios)



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Janaína Silva Ferreira

Secretária Executiva (Relatórios)

Luiz Flávio Motta Campello

Engenheiro Eletricista / Segurança do Trabalho / Meio Ambiente (Relatórios)

Romeu Sant'Anna Filho

Arquiteto e Sanitarista

Ana Flávia Oliveira Porto Maia

Gestão Pública (Relatórios)

Cyllene Helena Castro Vasconcelos Monteiro

Estagiária (Curso Técnico em Meio Ambiente – Penedo)

Vivian Barros Martins

Advogada

Lays Martins Coelho

Estagiária - Técnica em Meio Ambiente

Ricardo Rodrigues de Oliveira

Estagiário - Técnico em Meio Ambiente



SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS	7
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE TABELAS	10
APRESENTAÇÃO	11
1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	19
3. METODOLOGIA	23
4. ABASTECIMENTO DE ÁGUA	26
4.1. PROGNÓSTICO	31
4.2. PROGRAMAS, AÇÕES E INDICADORES	38
5. ESGOTAMENTO SANITÁRIO	48
5.1. PROGNÓSTICO	50
5.2. PROGRAMAS, AÇÕES E INDICADORES	53
6. SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	60
6.1. PROGNÓSTICO	62
6.2. PROGRAMAS, AÇÕES E INDICADORES	65
7. DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	72
7.1. PROGNÓSTICO	73
7.2. PROGRAMAS, AÇÕES E INDICADORES	77
8. MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL	81
8.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA	82
8.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO	83
8.3. LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	83
8.4. DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	84
9. DIVULGAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DO PMSB	86
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS	90



LISTA DE SIGLAS

AGB Peixe Vivo - Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe

ANA - Agência Nacional de Águas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APP - Área de Preservação Permanente

CASAL - Companhia de Saneamento de Alagoas

CBH - Comitê da Bacia Hidrográfica

CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CODEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente

CONAGRESTE - Consórcio Regional de Resíduos Sólidos do Agreste Alagoano

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPRM - Companhia de Pesquisas em Recursos Minerais

EPI - Equipamento de Proteção Individual

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano

LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias

LOA - Lei Orçamentária Anual

PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PPA - Plano Plurianual

RCC - Resíduos da Construção Civil

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RSD - Resíduos Sólidos Domiciliares

RSI - Resíduos Sólidos Inertes



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema Abastecimento de Água

SEMARH - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SIAB - Sistema de Informação de Atenção Básica

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: ACESSOS À TRAIPU.....	12
FIGURA 2: MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO DO BAIXO SÃO FRANCISCO	14
FIGURA 3: FLUXOGRAMA - OBJETIVOS DO PMSB	22
FIGURA 4: METODOLOGIA DO PMSB	25
FIGURA 5: CROQUI DO SAA OPERADO PELA CASAL EM TRAIPU	28
FIGURA 6: CAPTAÇÃO E ADUTORA DO SAA OPERADO PELA CASAL.....	29
FIGURA 7: FOTOGRAFIAS DO SAA, EM FUNCIONAMENTO, DA VILA SANTO ANTÔNIO	31
FIGURA 8: CROQUI DO SAA DA VILA SANTO ANTÔNIO	31
FIGURA 9: PROJEÇÃO DE DEMANDA SAA - CENÁRIO TENDENCIAL - CASAL	33
FIGURA 10: PROJEÇÃO DE DEMANDA SAA - CENÁRIO TENDENCIAL –PREFEITURA (POVOADO OLHO D'ÁGUA DA CERCA)	35
FIGURA 11: REGISTROS QUE RETRATAM A PRECARIIDADE NO ACESSO A ÁGUA EM ALGUNS POVOADOS	37
FIGURA 12: LANÇAMENTO DE ESGOTO INADEQUADO NO RIO SÃO FRANCISCO E ESGOTO ESCOANDO A CÉU ABERTO AO LADO DO CEMITÉRIO MUNICIPAL.....	49
FIGURA 13: PROJEÇÃO DE DEMANDA SES – CENÁRIO TENDENCIAL – SEDE	52
FIGURA 14: LIXÃO TRAIPU E CASAS PRÓXIMAS AO LIXÃO	61
FIGURA 15: SISTEMA VIÁRIO DA ÁREA URBANA POR TIPO DE REVESTIMENTO	73
FIGURA 16: IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO.....	75



LISTA DE TABELAS

TABELA 1: POPULAÇÃO COM ACESSO A ÁGUA POR FORMA DE ACESSO E LOCALIZAÇÃO.....	26
TABELA 2: INFORMAÇÕES SOBRE POPULAÇÃO ABASTECIDA E ECONOMIAS ATIVAS	27
TABELA 3: IMPORTANTES INFORMAÇÕES SOBRE O SAA OPERADO PELA CASAL.....	27
TABELA 4: INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE OS SAA OPERADOS PELA PREFEITURA DE TRAIPU.	30
TABELA 5: EVOLUÇÃO POPULACIONAL E DEMANDA DE ÁGUA CASAL – CENÁRIO TENDENCIAL.....	34
TABELA 6: EVOLUÇÃO POPULACIONAL E DEMANDA DE ÁGUA PREFEITURA (POVOADO DE OLHO D'ÁGUA DA CERCA) – CENÁRIO TENDENCIAL	36
TABELA 7: CARÊNCIAS IDENTIFICADAS PELA EQUIPE TÉCNICA – ABASTECIMENTO DE ÁGUA	37
TABELA 8: ORÇAMENTO ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	40
TABELA 9: INDICADORES – ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	42
TABELA 10: AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS – SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	45
TABELA 11: DESTINO DO ESGOTO SANITÁRIO DA POPULAÇÃO DE TRAIPU.....	49
TABELA 12: ESGOTO DA ÁREA URBANA DE TRAIPU – CENÁRIO TENDENCIAL	51
TABELA 13: CARÊNCIAS IDENTIFICADAS PELA EQUIPE TÉCNICA – ESGOTAMENTO SANITÁRIO	53
TABELA 14: ORÇAMENTO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	55
TABELA 15: INDICADORES - ESGOTAMENTO SANITÁRIO	56
TABELA 16: AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS – ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	58
TABELA 17: PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RSU – CENÁRIO TENDENCIAL.....	63
TABELA 18: CARÊNCIAS IDENTIFICADAS PELA EQUIPE TÉCNICA – LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	64
TABELA 19: ORÇAMENTO LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	67
TABELA 20: INDICADORES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	68
TABELA 21: AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA – LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	70
TABELA 22: TIPOS DE PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS DA ÁREA URBANA	74
TABELA 23: CARÊNCIAS IDENTIFICADAS PELA EQUIPE TÉCNICA – DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	76
TABELA 24: ORÇAMENTO DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS.....	78
TABELA 25: INDICADORES – DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS.....	79
TABELA 26: AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS – DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	80



APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo apresentar o **Produto 8 – Relatório Final do PMSB – Documento Síntese, previsto no contrato de prestação de serviços para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico, firmado com Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo.** Este representa, portanto, uma síntese dos Produtos de 1 a 7, fechando os trabalhos de elaboração do objeto contratado, transformando-se na materialização do Plano de Saneamento Básico de Traipu. O Plano em questão, conforme abordado em cada Produto, teve como referência a Lei Federal 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, e as definições do Termo de Referência do Ato Convocatório 001/2014, buscando ainda compatibilizar e integrar as políticas públicas já adotadas.

O planejamento para elaboração deste PMSB teve como premissa organizar o processo e os canais de participação na construção do mesmo e na avaliação dos serviços públicos do Saneamento Básico (inciso IV, do art. 3º, da Lei Federal 11.445/07), com vistas à efetiva gestão deste importante setor e sua devida universalização no Município de Traipu.

O escopo do PMSB de Traipu inclui o desenvolvimento de atividades práticas e teóricas, resultando em um conjunto de produtos específicos, a saber:

- ✓ Produto 1 - Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação;
- ✓ Produto 2 - Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico;
- ✓ Produto 3 - Prognósticos e Alternativas para a Universalização dos Serviços;
- ✓ Produto 4 - Programas, Projetos e Ações;
- ✓ Produto 5 - Ações para Emergências e Contingências;
- ✓ Produto 6 - Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal sobre Saneamento Básico;
- ✓ Produto 7 - Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática;
- ✓ Produto 8 - Relatório Final do Plano - Documento Síntese.



1. INTRODUÇÃO

O Município de Traipu está localizado na região centro-sul do Estado de Alagoas, limitando-se a norte com os Municípios de Girau do Ponciano e Jaramataia, a sul com o rio São Francisco, a leste com Campo Grande, Olho D'Água Grande e São Brás e a oeste com Batalha e Belo Monte. A área municipal ocupa 698,8 km² (2,51% de AL), inserida na mesorregião do Agreste alagoano e na microrregião de Traipu. O acesso a partir de Maceió é feito através das rodovias pavimentadas BR-316, BR-101, AL-220 e AL-115, com percurso em torno de 188 km (Figura 1).

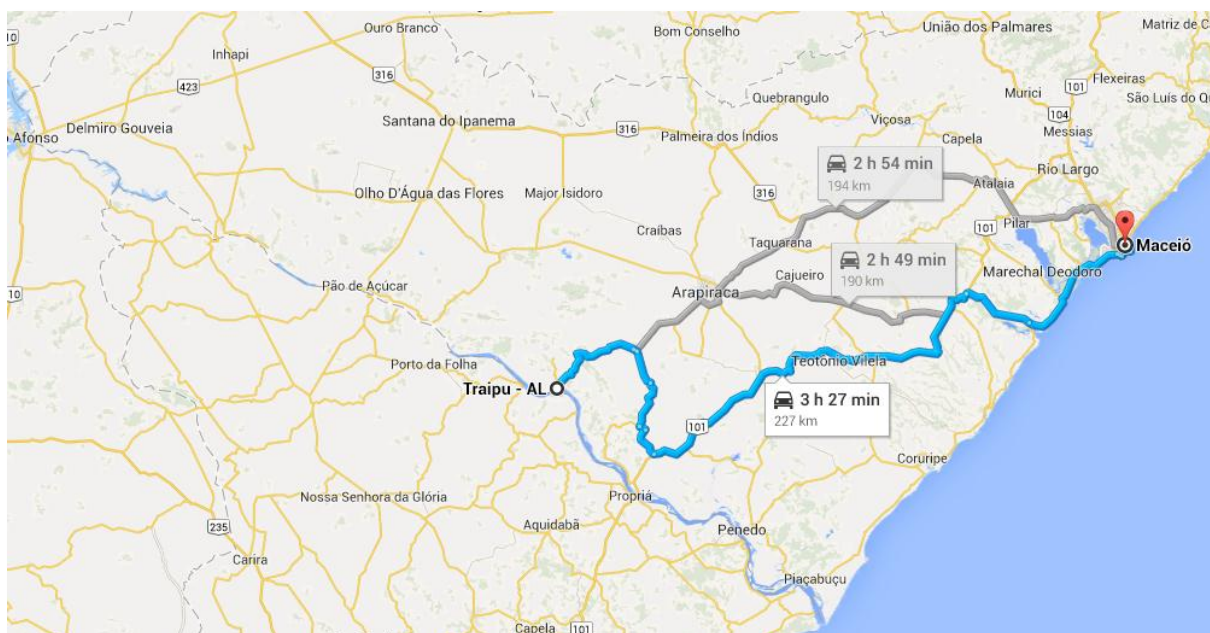


Figura 1: Acessos à Traipu
Fonte: Google Maps, 2014.

Administrativamente, Traipu possui sede municipal e zona rural. Além de localidades e povoados representados por: Pedra D'água de Santa Cruz, Assentamento Padre Cícero, Imbuzeiro do Ovo, Mangabeira, Genipapeiro, Monteiro, Areias de Santa Cruz, Sítio Barro Vermelho, Lagoinha dos Gomes, Tibiri, Amescla, Jaciobá, Enxofre, Trapiá, Riachão, Lagoa do Capim, Lagoa do Coxo, Sítio Bengo, Povoado Capivara, Bebedouro, Bela Vista, Lagoa da Ilha, Olho D'água dos Bernardes, Batinga, Campo Alegre, Mulungo, Nicolau, Povoado Piranhas, Cajazeiro, Matinha, Lagoa Grande,



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Flamengo, Lagoa da Estrela, Capim, Lagoa de Dentro, Poço doce, Bom Caradá, Oiteiro do Meio, Barriguda, Barriguda de Baixo, Povoado Riacho da Jacobina, Penicaba, Imbuzeiro, Areia do Pau do Cedro, Salão, Pedra D'água, Bela Vista, Riacho Fundo, Tapera, Serra da Mata, Covão, Povoado Cazuqui, Poço de Pedra, Quixiba, Manteiga, Cabeços, Mateus, São Caetano, Assentamento Santa Terezinha, Vila São José, Olho D'água Grande, Assentamento Marcação I, Assentamento Marcação II, Assentamento Chico Mendes, Estreito, Baixio, Brejinho, Lajeiro, Barraca, Lagoa do Tabuleiro, Veados, Belo Horizonte, Algodão, Cajarana, Lagoa do Mato, Limoeiro, Coité, Vila Santo Antônio, Prensa, Cavaco, Brejo Redondo, Ururu, Imbiriba, Genipapo, Sítio do Meio, Rabelo, Ouricuri, Tamburi, São Luiz, Barrinha, Pau Ferro, Povoado Bom Jardim, São José Montes Claros, Brejo dos Padres, Olho D'água do Campo, Vila São José, Sítio Novo, Lagoinha, Vila Santo Antônio, Povoado Mumbaça, Assentamento Marcação III, Fortaleza, Povoado Olho D'água da Cerca.

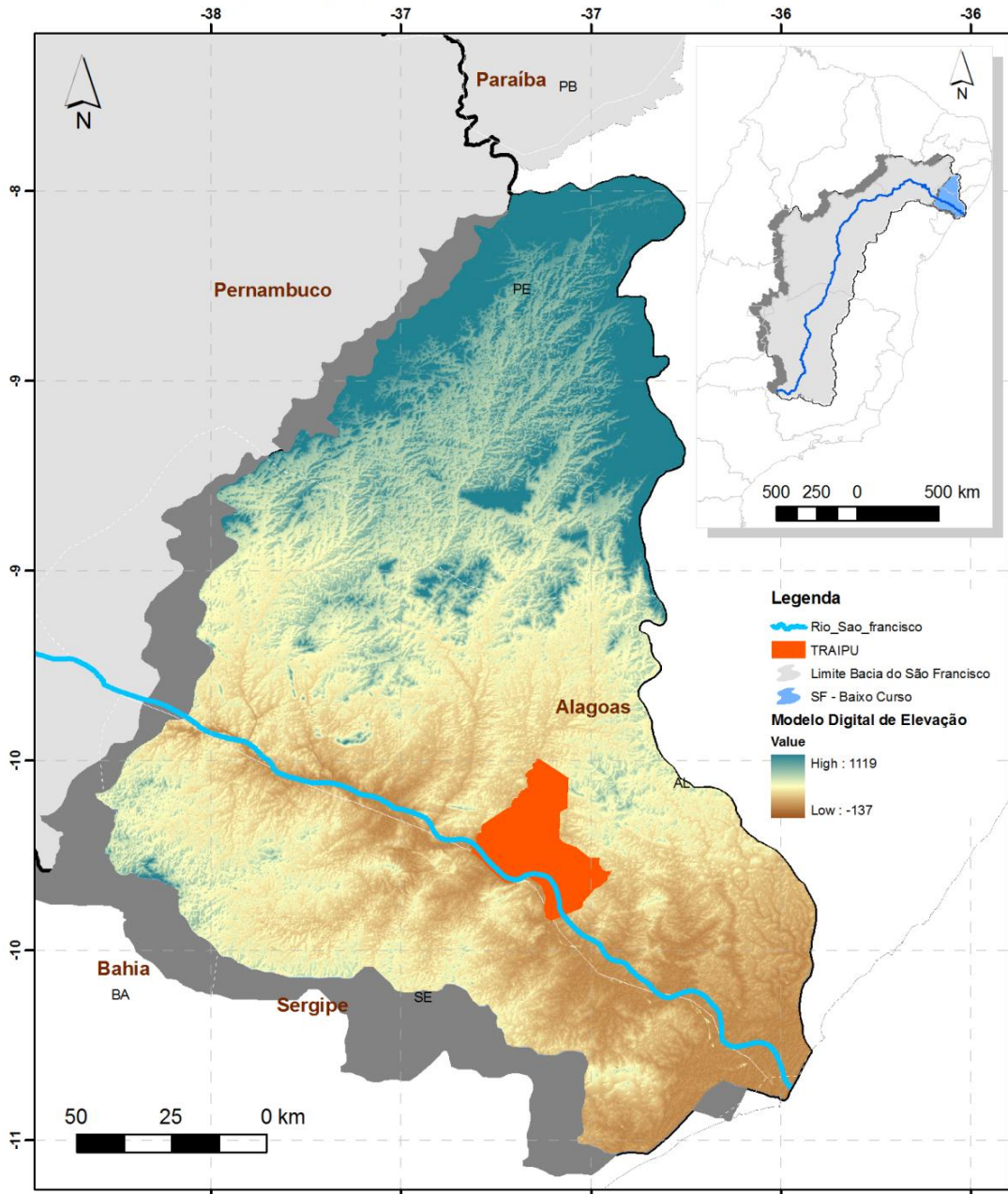
De acordo com o IBGE (2010), a população residente de Traipu é de 25.702 habitantes, sendo que destes, 8.027 (31,23%) residem em área urbana e os demais, 17.675 (68,76%), em área rural.

O Município está inserido no Baixo Curso da bacia hidrográfica do Rio São Francisco (Figura 2) e é banhado pela sub-bacia do Rio Traipu, tendo como afluente principal o Riacho Priaca. O tipo de drenagem da sub-bacia é densa e, em sua maior parte, secundária. O padrão de drenagem predominante é o dendrítico. Pertence à Unidade Superfícies Dissecadas Diversas, que ocorre nas áreas que margeiam as chapadas do Piauí e do Maranhão, em importantes áreas dos sertões de Alagoas e Sergipe e, em pequenos trechos, em outros Estados. Uma pequena porção a leste do Município se insere na Unidade das Superfícies Retrabalhadas.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Modelo Digital de Elevação Contexto Regional do Baixo Curso do Rio São Francisco



	Plano Municipal de Saneamento Básico - Modelo Digital de Elevação Contexto Regional do Baixo Curso do Rio São Francisco - TRAIPU/SE		
	Escola: 1:330.000 Datum: WGS 84	Projeção: Universal Transversa de Mercator (UTM), referido ao meridiano central 45° WGr.	
	Bases Digitais IBGE, 2010, Comitê do Rio São Francisco, 2010, Imagem ASTER GDEM 30m	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Junho/2014	
	RT: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:	

Figura 2: Modelo Digital de Elevação do Baixo São Francisco
Fonte: Gesois, 2014.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Bacia Hidrográfica do rio São Francisco abrange 639.219 km² de área de drenagem (7,5% do país) e possui vazão média de 2.850 m³/s (2% do total do país), sendo que o rio São Francisco tem 2.700 km de extensão, com sua nascente localizada na Serra da Canastra em Minas Gerais. A vazão do rio São Francisco varia ao longo do ano e nas 4 regiões fisiográficas, devido a sua grande extensão. A vazão máxima pode chegar a 5.244m³/s e a mínima de 1.768m³/s. A bacia integra um total de 504 Municípios em seis Estados: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Goiás, além do Distrito Federal.

Assim, essa é uma bacia de grande importância para o país, não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas, também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região. Está entre as doze regiões hidrográficas instituídas na Resolução nº32, de 15 de outubro de 2003, do CNRH, que institui a Divisão Hidrográfica Nacional, em regiões hidrográficas, com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

Conforme o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, a mesma está dividida em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. Essas quatro regiões fisiográficas foram subdivididas, para fins de planejamento, em trinta e quatro sub-bacias. Essa divisão procurou adequar-se às Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos dos Estados presentes na Bacia. Adicionalmente, a Bacia do rio São Francisco foi subdividida em 12.821 microbacias, com a finalidade de caracterizar, por trechos, os principais rios da região.

O desenvolvimento do presente trabalho teve como foco de seus estudos e projetos a região do Baixo São Francisco, onde o Município em questão, Traipu, está inserido. Tal região apresenta características de rio encaixado em fraturas e profundas gargantas que são as regiões dos cânions, onde se localiza a represa de Xingó.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Na região fisiográfica do baixo São Francisco o rio segue na direção leste, formando a segunda divisa natural, dessa vez entre os Estados de Alagoas e Sergipe, com uma área de 32.013 km², onde o rio São Francisco deságua no Oceano Atlântico.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) foi instituído pelo Decreto Presidencial de 05 de junho de 2001, sendo um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas no âmbito da respectiva bacia hidrográfica, vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), nos termos da Resolução CNRH Nº 5, de 10 de abril de 2000. Em relação à composição do CBHSF, em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) representa 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%. Essa composição vem representando a concretização dos requisitos dispostos na Lei Federal 11.445/2007, uma vez que considera importante o apoio aos Municípios integrantes da bacia na elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico, bem como na elaboração dos projetos de saneamento básico.

O CBHSF tem por objetivo *“implementar a política de recursos hídricos em toda bacia, estabelecer regras de conduta locais, gerenciar os conflitos e os interesses locais”* (CBHSF, 2014).

Para prestar apoio administrativo, técnico e financeiro aos respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica, a Lei Federal nº 9.433 de 1997 instituiu a implantação das Agências de Águas, que são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos, indicadas pelos CBHs e qualificadas pelo CNRH ou pelos Conselhos Estaduais para o exercício de suas atribuições legais.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo é uma entidade civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de Agência de Águas. A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da AGB Peixe Vivo para desempenhar funções de Agência de Água do CBHSF.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Em atendimento à demanda do CBHSF a AGB Peixe Vivo deu encaminhamento ao trabalho de levantamento das informações que subsidiaram a contratação dos serviços para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos Municípios de Telha, Ilha das Flores e Propriá, localizados no Estado de Sergipe e Igreja Nova, Feira Grande, Belo Monte e Traipu, localizados no Estado de Alagoas, todos pertencentes à região fisiográfica do Baixo São Francisco, na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, objeto do contrato firmado entre a Agência e o Instituto Gesois, financiado com recursos advindos da cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece a elaboração do PMSB como instrumento de planejamento para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico. Assim, este representa uma ferramenta indispensável à política pública de saneamento, sendo, inclusive, obrigatório para a contratação ou concessão de serviços relacionados a este sistema. Em seu escopo o Plano deve abranger objetivos, metas, programas e ações para o alcance de melhorias nos serviços.

O objetivo geral do PMSB é estabelecer o planejamento das ações, com participação popular, e atender aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, em consonância com a Lei nº 11.445/2007, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública do Município. Abrange, dessa forma, o desenvolvimento de linhas de ações estruturais e operacionais referentes ao saneamento, mais especificamente, no que tange ao abastecimento de água em quantidade e qualidade; esgotamento sanitário; a coleta, tratamento e disposição final adequada dos resíduos e da limpeza urbana; bem como a drenagem urbana e o manejo das águas pluviais.

Para a elaboração do PMSB de Traipu foram adotadas como diretrizes gerais: a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; as legislações referentes à gestão e regulação dos serviços de saneamento como um todo; leis, decretos, resoluções e deliberações concernentes aos recursos hídricos, à habitação, à saúde e ao planejamento urbano; e as diretrizes presentes



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

no Termo de Referência do Ato Convocatório nº 001/2014, referente à contratação do PMSB do Município de Traipu.

Conforme já mencionado, o presente documento trata-se do Produto 8, o qual apresenta uma síntese dos Produtos anteriores.



2. OBJETIVOS

O Produto 8, como apresentado, consiste no Relatório Final e objetiva realizar uma síntese dos Produtos de 1 a 7, transformando-se na materialização do PMSB de Traipu. Esse documento apresenta para cada eixo do saneamento o Diagnóstico situacional, as projeções dentro do Cenário Tendencial, o resumo dos Programas e Ações, as Ações de Emergência e Contingência e os Indicadores de acompanhamento. Por fim, exibe ainda algumas considerações a respeito da participação da população e da revisão do PMSB.

Já no que se refere aos objetivos do PMSB de Traipu e não somente desse documento, foram definidos objetivos para cada um dos quatro eixos do Saneamento (Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais) para alcance de sua universalização nos próximos 20 anos. A Figura 3 apresenta de maneira esquemática todos os objetivos estabelecidos.

É importante ressaltar que as ações para o alcance dos objetivos do PMSB devem estar em consonância com os princípios e fundamentos da Lei nº 11.445/2007 de universalização, equidade, intersetorialidade, participação social, controle social, divulgação, regulação, entre outros.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

AMPLIAR E REFORMAR OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM VISTAS AO ATENDIMENTO DAS DEMANDAS FUTURAS NA SEDE MUNICIPAL E DEMAIS POVOADOS ATENDIDOS PELA PRESTADORA.

AMPLIAR E REFORMAR OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM VISTAS AO ATENDIMENTO DAS DEMANDAS FUTURAS DOS POVOADO ATENDIDOS PELA PREFEITURA.

FOMENTAR ESTRATÉGIAS PARA CRIAÇÃO DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA COM FOCO NA ZONA RURAL.

INSTITUIR E IMPLEMENTAR A POLÍTICA MUNICIPAL PARTICIPATIVA DO SANEAMENTO BÁSICO POR MEIO DA ATUALIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.



DESENVOLVER ESTRATÉGIAS DE MANUTENÇÃO DAS REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA NÍVEIS SATISFATÓRIOS, PRIORIZANDO A ADOÇÃO DE UMA POLÍTICA DE CONTROLE DE PERDAS E DESPERDÍCIO NA SEDE E LOCALIDADES ATENDIDAS PELA PRESTADORA.

REDUZIR OS RISCOS DE CONTAMINAÇÃO DOS MANANCIAIS E LENÇÓIS FREÁTICOS ATRAVÉS DA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO EM SOLUÇÕES COLETIVAS OU INDIVIDUAIS.

CONTROLAR A QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA E DISTRIBUÍDA À POPULAÇÃO POR MEIO DA IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA NOS RESERVATÓRIOS E NA ETA.

DESENVOLVER ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS JUNTO A COMUNIDADE, AOS ORGÃOS, ENTIDADES MUNICIPAIS E ESCOLAS COM VISTAS A SENSIBILIZAÇÃO SOBRE O USO CONSCIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS, ASSIM COMO SOBRE OS RISCOS A SAÚDE PÚBLICA E AO MEIO AMBIENTE EM FUNÇÃO A CONTAMINAÇÃO DESTES.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

IMPLEMENTAR, AMPLIAR A REDE E MODERNIZAR OS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, COM VISTAS AO ATENDIMENTO DAS DEMANDAS FUTURAS NA SEDE MUNICIPAL.

DESENVOLVER ESTRATÉGIAS DE MANUTENÇÃO DAS REDES COLETORA DE ESGOTO PARA NÍVEIS SATISFATÓRIOS, PRIORIZANDO A ADOÇÃO DE UMA POLÍTICA QUE PROMOVA A EFICIÊNCIA AO SES.



INSTITUIR E IMPLEMENTAR A POLÍTICA MUNICIPAL PARTICIPATIVA DO SANEAMENTO BÁSICO POR MEIO DA ATUALIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

PROMOVER POLÍTICA DE MONITORAMENTO DOS CORPOS RECEPTORES DE EFLUENTES PROVENIENTES OU NÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, BEM COMO A DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE DESTINAÇÃO DOS REJEITOS (LODO) DA ETE, GARANTINDO A EFICIÊNCIA DA MESMA E CONTRIBUINDO PARA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

DESENVOLVER POLÍTICAS DE ASSISTÊNCIA E CONTROLE DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO, NA ÁREA URBANA E RURAL.

FOMENTAR A IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO COM FOCO NA ZONA RURAL A PARTIR DE SOLUÇÕES INDIVIDUAIS VISANDO A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

DESENVOLVER ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS JUNTO A COMUNIDADE, AOS ORGÃOS, ENTIDADES MUNICIPAIS E ESCOLAS COM VISTAS A SENSIBILIZAÇÃO SOBRE O USO CONSCIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E DESCARTE DE EFLUENTES, ASSIM COMO SOBRE OS RISCOS A SAÚDE PÚBLICA E AO MEIO AMBIENTE EM FUNÇÃO A CONTAMINAÇÃO DESTES.

RESÍDUOS SÓLIDOS



GARANTIR FERRAMENTAS PARA A GESTÃO PÚBLICA, BASEADOS NA REGULAÇÃO DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, PARA SEU EFETIVO FUNCIONAMENTO.

AMPLIAR E ADEQUAR OS SERVIÇOS DE COLETA, LIMPEZA PÚBLICA E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

GARANTIR O FUNCIONAMENTO E CONTINUIDADE DAS AÇÕES PERTINENTES AOS RESÍDUOS SÓLIDOS, ATRAVÉS DA SISTEMATIZAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DAS MESMAS.

CAPACITAR E DESENVOLVER, JUNTO AOS SERVIDORES DO SETOR E COMUNIDADE EM GERAL, UMA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL EFETIVA.

IMPLANTAR PROGRAMA DE COLETA SELETIVA E REAPROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.



DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS



GARANTIR FERRAMENTAS PARA A GESTÃO PÚBLICA, BASEADOS NA REGULAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL, PARA SEU EFETIVO FUNCIONAMENTO.

AMPLIAR E ADEQUAR OS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS.

GARANTIR O FUNCIONAMENTO E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA, ADEQUANDO O SISTEMA E AMPLIANDO AS AÇÕES PERTINENTES, ATRAVÉS DA SISTEMATIZAÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DAS MESMAS.

CAPACITAR E DESENVOLVER, JUNTO AOS SERVIDORES DO SETOR E COMUNIDADE EM GERAL, UMA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL EFETIVA.

Figura 3: Fluxograma - Objetivos do PMSB

Fonte: Gesois, 2015.



3. METODOLOGIA

O desenvolvimento do PMSB de Traipu ocorreu em consonância com o Termo de Referência do Ato Convocatório 001/2014 da AGB Peixe Vivo.

O trabalho foi realizado a partir de dados primários e secundários, sendo que os primários ocorreram por meio de diversas visitas a campo e entrevistas junto às Secretarias da Prefeitura, à CASAL e aos moradores locais, por meio de eventos públicos, como os seminários e audiências. Ressalta-se que as visitas a campo foram acompanhadas de um técnico local, facilitando assim, o fornecimento dos dados. Os dados secundários foram obtidos através de diversas fontes de consulta, abrangendo autores e instituições internacionais, nacionais, estaduais e municipais.

A participação popular para a efetivação do PMSB ocorreu por meio dos diversos instrumentos de comunicação já disponíveis no Município, como telefone, e-mail e carro de som, além de faixas, cartazes e folders elaborados pela equipe técnica e distribuídos à população em geral e em locais estratégicos como escolas e comércios.

Após a elaboração do Produto 1 – Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação, que serve como um norteador dos trabalhos, iniciou-se o Diagnóstico da Situação dos Serviços de Saneamento (Produto 2) no Município e de seus impactos nas condições de vida da população, utilizando sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas. Nessa etapa, foram realizadas diversas visitas a campo e entrevistas com a população e órgãos relacionados à temática sanitária para identificar as principais carências e lacunas relacionadas com os serviços de saneamento em Traipu. Ainda no Diagnóstico, foi produzida uma grande quantidade de mapas para o Município, por meio de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, visando à caracterização do mesmo e dos serviços de forma espacial.

Na etapa do Prognóstico (Produto 3), a partir dos dados levantados sobre os serviços de saneamento no Diagnóstico, da evolução populacional e do uso e ocupação do solo, foi possível avaliar dois diferentes cenários de crescimento para o



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Município. Depois de estabelecido o cenário mais adequado à realidade de Traipu, sendo o Tendencial, foram definidas as áreas prioritárias de intervenção e propostos os objetivos, programas, metas e ações, prevendo seus respectivos prazos, se curto, médio ou longo; tendo em vista a universalização do setor, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais. Além desses, foram apresentados indicadores para o devido acompanhamento das ações.

No Produto 4, referente aos Programas, Projetos e Ações, foram consolidadas e cada uma das ações apresentadas no Prognóstico, sendo estas as ferramentas necessárias para atingir os objetivos e metas estabelecidos. Foi ainda realizada análise das ações quanto à sua compatibilidade com o Plano Plurianual e outros Planos Municipais correlatos, além das leis orçamentárias LOA e LDO. Tais ações foram detalhadas em fichas, contendo diversas informações, como prioridade de execução e orçamento estimado. Ao final deste Produto, foi avaliada a viabilidade financeira de cada ação e identificadas as possíveis fontes de financiamento.

Em seguida, foi elaborado o Produto 5, que contempla as ações para casos de emergências e contingências nos serviços de saneamento de Traipu. Tais ações consideram, por exemplo, casos de racionamento e aumento de demanda temporária; problemas em função de falhas operacionais; situações imprevistas que proporcionem riscos de contaminação, incômodos a população ou interrupções dos serviços.

No Produto 6 foi apresentado o Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico, que foi elaborado, principalmente, por técnicos que atuam nas áreas de geoprocessamento e sistema de informações. Tal documento deve ser utilizado como base para a contratação do serviço pela Prefeitura, após as adaptações necessárias.

Os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática do PMSB, no que se refere à eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas, incluindo a divulgação e o controle social, foram apresentados no Produto 7, que contempla ainda as minutas para regulação dos serviços de saneamento no Município.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Por fim, o presente documento, Produto 8, representa a síntese do PMSB como um todo, contextualizando e fazendo breve abordagem dos principais tópicos dos 7 Produtos já elaborados, a ele relacionados. A Figura 4 apresenta um esquema com todas as etapas metodológicas do PMSB e suas interações.

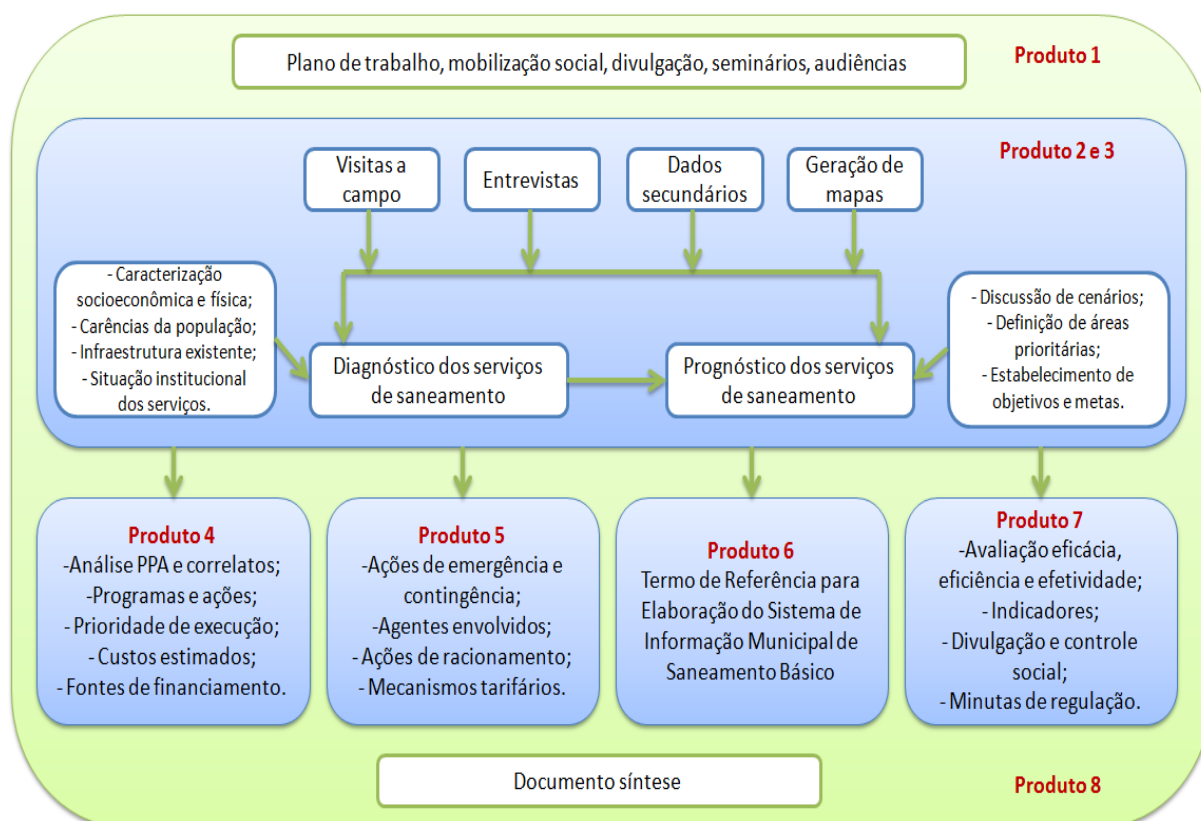


Figura 4: Metodologia do PMSB
Fonte: Gesois, 2014.



4. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Em Traipu a CASAL realiza a prestação dos serviços de abastecimento de água, mas a atuação da Companhia é voltada principalmente ao atendimento da zona urbana do Município, atendendo apenas uma pequena parcela da população nos setores rurais. As comunidades rurais ficam por conta da Prefeitura Municipal que abastece a população através de Sistemas de Abastecimento de Água Simplificados (geralmente poço com bomba, reservatório, chafariz coletivo e/ou rede de distribuição) ou fornecimento de carros-pipas.

Dessa forma, apenas 32% (8.149 habitantes) da população possui acesso à água através da rede geral de distribuição, sendo 76,6% deste total em zona urbana, que representa 24% da população do Município. Assim, há uma expressiva defasagem no tocante ao atendimento à zona rural, atendida somente em 11,5%, (7,9% da população total). Vale destacar, neste caso, a adoção de diversas formas de obtenção de água, visto que 13.352 habitantes (52,3% da população total) possui outra forma de abastecimento, a saber, poço ou nascente fora da propriedade, carro-pipa, água da chuva com armazenamento em cisternas, rio, açude, cacimbas, dentre outras.

Tabela 1: População com acesso a água por forma de acesso e localização.

Localização / Total de Habitantes (%)	Rede Geral de Distribuição	Poço ou Nascente na Propriedade	Chuva Armazenada em Cisterna	Outra Forma de Abastecimento
	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)
Urbana – 8.015 (31,4%)	6.138 (76,6)	39 (0,5)	341 (4,2)	1.497 (18,7)
Rural – 17.485 (68,6%)	2.011 (11,5)	899 (5,1)	2.720 (15,6)	11.855 (67,8)
Total – 25.500 (100,0%)	8.149 (32,0)	938 (3,7)	3.061 (12,0)	13.352 (52,3)

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Na Tabela 2 são apresentados dados do SNIS em 2012 e 2010, relativos à cobertura dos serviços prestados pela CASAL, inclusive sobre ampliação ou redução do atendimento no período citado.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 2: Informações sobre população abastecida e economias ativas

ANO	POPULAÇÃO ABASTECIDA					QUANTIDADES DE ECONOMIAS			
	Total (hab)	Urbana (hab)	Rural (hab)	Índice de atendimento urbano (%)	Índice de atendimento geral (%)	Ativas (unid)	Ativas Micromedidas (unid)	Residenciais Ativas (unid)	Residenciais Ativas Micromedidas (unid)
2012	9.079	7.837	1.242	95,2	34,4	2.203	1.939	2.098	1.834
2010	7.075	7.075	0	88,1	27,5	1.977	1.713	1.883	1.619

Fonte: SNIS, 2012 e 2010.

Outros índices importantes sobre o SAA de Traipu são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Importantes informações sobre o SAA operado pela CASAL.

Município	Consumo Médio Per Capita de Água (l/hab/dia)	Índice de Hidrometração (%)	Índice de Faturamento de Água (%)	Índice de Perdas Por Ligação (l/dia/ligação)	Índice de Perdas na Distribuição (%)
Traipu	84,3	89,3	68,2	237,1	41,7

Fonte: SNIS, 2012.

Diante dos cálculos realizados pelos técnicos e detalhados no Produto 3, definiu-se como consumo per capita os valores de 110 l/hab/dia para a população atendida pela prestadora.

Ainda de acordo com o Diagnóstico, é possível afirmar que ocorrem no mínimo 4 paralisações mensais, sendo atingidas em torno de 24 economias (2% das economias ativas) e durando em média 7,3 horas cada paralisação, ou seja, a população fica em torno 30% do dia sem água nas torneiras. Desse modo a população enfrenta dificuldades de acesso à água, pois passa boa parte do dia sem o fornecimento. Segundo informações de representantes da Prefeitura Municipal de Traipu (2014) essa é realidade atual, sendo ainda mais grave, quando se trata da parte alta da cidade.

Além disso, os sistemas adutores existentes estão em desequilíbrio, visto que as adutoras apresentam capacidade restrita e os sistemas de reservação possuem capacidade de acumulação insuficiente às necessidades das comunidades abastecidas, acarretando problemas de extravasamentos nos reservatórios e vazões



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

de adução insuficientes para o atendimento da demanda em horários de pico. As estações elevatórias também estão subdimensionadas.

O Sistema de Abastecimento de Água de Traipu é do tipo Isolado e está inserido na Unidade de Negócios do Agreste. A captação é feita no Rio São Francisco, com flutuante equipado com 2 bombas, com vazão de 30,39 l/s cada (sendo uma operando e a outra reserva), Adutora de água bruta, Estação de Tratamento de Água (ETA) convencional de ciclo completo, Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT), Reservatório Elevado de Distribuição e Rede de distribuição de água (Figura 5).

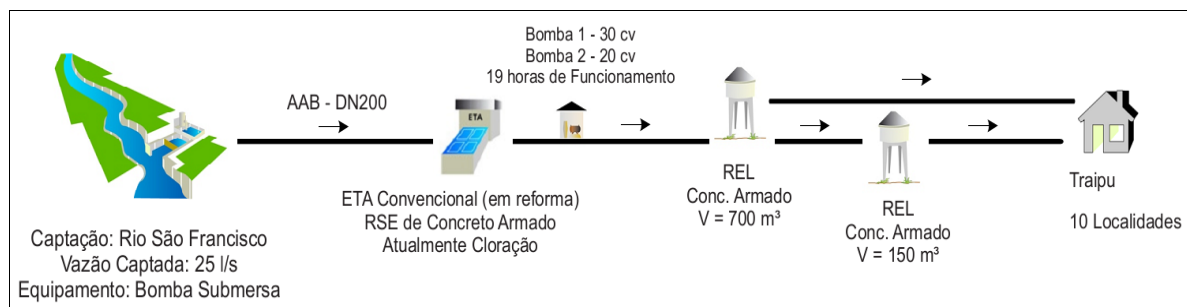


Figura 5: Croqui do SAA operado pela CASAL em Traipu
Fonte: Adaptado de ANA, 2011 (Atlas de Abastecimento Urbano).

Quando do Diagnóstico, constatou-se que a ETA do Município encontrava-se desativada em função de vazamentos decorrentes de problemas estruturais. Esta estação já dispunha de casa de química que também se encontrava parcialmente desativada, realizando apenas a desinfecção de água bruta no poço de sucção da elevatória de água tratada. A Figura 6 exemplifica parte do sistema.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 6: Captação e Adutora do SAA operado pela CASAL
Fonte: Gesois, 2014.

Contudo, vale ressaltar que medidas já estavam sendo tomadas, por parte da CASAL, referentes à reforma e ampliação do sistema, visando reverter o então cenário de abastecimento inconstante da população. Assim, dados mais atuais já informam que o SAA de Traipu foi recentemente reformado e ampliado para atender a 10.984 habitantes até o ano de 2031, devendo sanar a situação.

Os serviços prestados pela CASAL, em geral, são hidrometrados e cobrados, conforme detalhado no Diagnóstico. O SAA do Município possui um volume total de água produzido de 435.740 m³/ano. Como estrutura de reservação, o Município possui três reservatórios, sendo um deles semi enterrado, com uma capacidade total de 904.700 L.

No caso da sede municipal, dados da concessionária apontam um índice de perdas na ordem de 41,7%, uma média entre os anos de 2009 até 2012. A prestadora não informou esses dados para as localidades onde atua, sendo os valores citados considerados para as mesmas também.

No que tange o Município como um todo, além desse Sistema Principal existem também 6 sistemas, localizados nos povoados da zona rural, que são operados pela prefeitura. Vale ressaltar que, de modo geral, a Prefeitura Municipal de Traipu auxilia a população na manutenção e operação dos Sistemas mencionados, não sendo



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

totalmente operadora do serviço, pois a própria Comunidade se organiza para que isso ocorra da melhor maneira. Esses sistemas não possuem nenhum tipo de tarifação.

Esses sistemas abastecem os povoados de Vila Santo Antônio, o Assentamento Sítio Novo, Olho D'água do Campo, Olho D'água da Cerca, Mumbaça e Assentamento Riachão.

Nos Povoados, parcialmente operados pela Prefeitura, em apenas um dos Sistemas há tratamento da água através de cloração e a distribuição de água é realizada de maneira individual ou coletiva. Como estrutura de reservação os reservatórios possuem tamanhos variados. Destaca-se aqui o Povoado Olho D'água da Cerca de onde os técnicos obtiveram maiores informações sobre a produção de água e avaliação das demandas. Neste, a distribuição de água é controlada por um funcionário contratado pela Prefeitura, sendo que a população paga um taxa de R\$15,00 por mês e a Prefeitura arca com a conta de luz. Este Sistema abastece com água encanada 94 residências, 2 escolas, 1 posto de saúde e 1 creche.

Tabela 4: Informações gerais sobre os SAA operados pela Prefeitura de Traipu.

Nº	Povoados Abastecidos	Número de Habitantes Residentes e/ou Atendidos	Tipo de Captação
1	Vila Santo Antônio	643 ¹	Poço Artesiano
2	Assentamento Sítio Novo	171 ¹	Poço Artesiano
3	Olho D'água do Campo	427 ¹	Poço Artesiano
4	Olho D'água da Cerca	652 ¹	Poço Artesiano
5	Mumbaça	612 ¹	Poço Artesiano
6	Assentamento Riachão	184 ²	Poço Artesiano

Fonte: IBGE, 2010 e Liderança do Assentamento.

Para exemplificar, a Figura 7 e 8 apresentam unidades que pertencem ao SAA da Vila Santo Antônio e um croqui do mesmo.



Figura 7: Fotografias do SAA, em funcionamento, da Vila Santo Antônio
Fonte: Gesois, 2014.

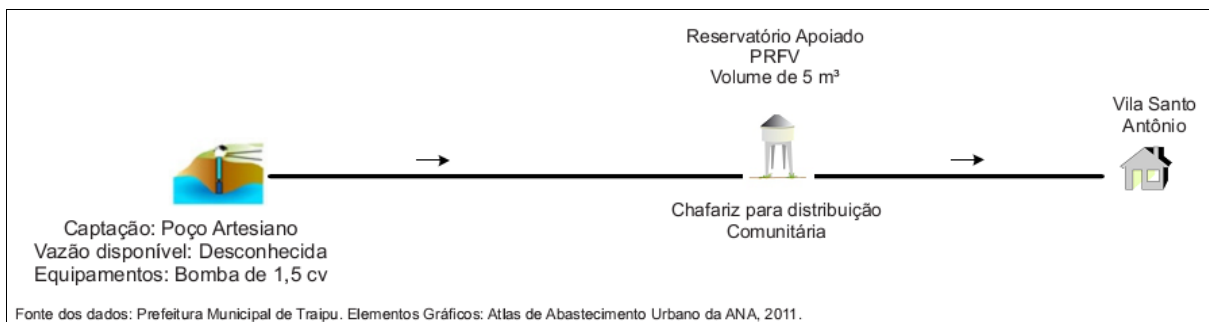


Figura 8: Croqui do SAA da Vila Santo Antônio
Fonte: Prefeitura Municipal de Traipu (2014) e ANA (2011).

4.1. Prognóstico

O Prognóstico do Município tem por finalidade prever a demanda de água para Traipu, ao longo dos próximos 20 anos, por meio de diferentes cenários de crescimento populacional.

Na elaboração do estudo completo do Prognóstico foram apresentados dois Cenários possíveis, sendo considerado um Alternativo e o outro Tendencial. Definindo-se este último como o mais indicado para adoção, após análise da demanda, com suas respectivas carências e áreas prioritárias identificadas, uma vez que estas tendem a manterem-se estáveis, sem nenhuma indicação de crescimento abrupto na perspectiva do Município.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Os cálculos abrangeram as seguintes variáveis, para as áreas urbana e rural atendidas pela CASAL:

- População total atendida (hab): 9.909 habitantes
- Consumo per capita diário: 110 l/hab/dia
- Perda diária: 41,7 % em 2014 com uma redução para 40% em 4 anos, 36% para 8 anos e para 25% em 20 anos.
- Demanda Máxima: (Demanda média + perda) x k1 (l/s)
- Produção de água: 30,5 L/s
- Balanço da Produção: Produção de água – demanda máxima

Os resultados da Tabela 5 apontam que o sistema de abastecimento atualmente operado pela CASAL atende, na área urbana, no universo de 9.909 habitantes, 95,2% desta população (8221 habitantes) e na área rural, 6,7% desta população (1274 habitantes). A partir destes dados, a universalização da prestação dos serviços de abastecimento de água na área urbana, dentro do contingente populacional definido, ocorreria no ano de 2016. Uma das razões para tal ocorrência é o índice de perdas, que vem diminuindo a cada ano.

Já a Figura 9 apresenta a relação entre capacidade de operação instalada do sistema e a demanda da população no horizonte de 20 anos. Observa-se que, no Cenário Tendencial, o sistema opera de modo satisfatório e com folga no sistema ao longo de todo o período.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

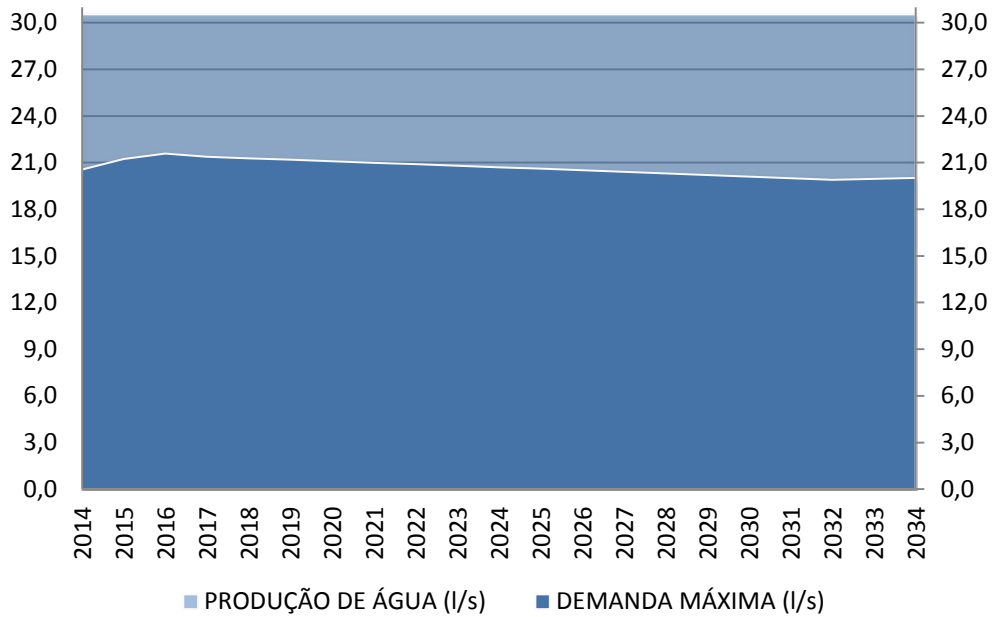


Figura 9: Projeção de demanda SAA - Cenário Tendencial - CASAL

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 5: Evolução populacional e demanda de água CASAL – Cenário Tendencial

ANO	POP. hab.	ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO %	POP. URBANA ATENDIDA hab.	ÍNDICE DE ATENDIMENTO RURAL %	POP. RURAL ATENDIDA (hab)	POP. TOTAL ATENDIDA (hab)	DEMANDA MÉDIA (l/s)	ÍNDICE DE PERDAS (%)	PERDA (l/s)	DEMANDA MÉDIA + PERDA (l/s)	DEMANDA MÁXIMA (l/s)	PRODUÇÃO DE ÁGUA (l/s)	BALANÇO DA PRODUÇÃO (l/s)
2014	9.909	95,2	8.221	6,7	1.274	9.494	12,1	41,7	5,04	17,1	20,6	30,5	10,0
2015	9.937	98,5	8.533	6,7	1.274	9.807	12,5	41,7	5,21	17,7	21,2	30,5	9,3
2016	9.964	100,0	8.690	6,7	1.274	9.964	12,7	41,7	5,29	18,0	21,6	30,5	9,0
2017	9.992	100,0	8.718	6,7	1.274	9.992	12,7	40,0	5,09	17,8	21,4	30,5	9,2
2018	10.020	100,0	8.746	6,7	1.274	10.020	12,8	39,0	4,98	17,7	21,3	30,5	9,3
2019	10.048	100,0	8.774	6,7	1.274	10.048	12,8	38,0	4,86	17,7	21,2	30,5	9,4
2020	10.076	100,0	8.802	6,7	1.274	10.076	12,8	37,0	4,75	17,6	21,1	30,5	9,5
2021	10.104	100,0	8.830	6,7	1.274	10.104	12,9	36,0	4,63	17,5	21,0	30,5	9,5
2022	10.132	100,0	8.859	6,7	1.274	10.132	12,9	35,0	4,52	17,4	20,9	30,5	9,6
2023	10.161	100,0	8.887	6,7	1.274	10.161	12,9	34,0	4,40	17,3	20,8	30,5	9,7
2024	10.189	100,0	8.915	6,7	1.274	10.189	13,0	33,0	4,28	17,3	20,7	30,5	9,8
2025	10.218	100,0	8.944	6,7	1.274	10.218	13,0	32,0	4,16	17,2	20,6	30,5	9,9
2026	10.246	100,0	8.972	6,7	1.274	10.246	13,0	31,0	4,04	17,1	20,5	30,5	10,0
2027	10.275	100,0	9.001	6,7	1.274	10.275	13,1	30,0	3,92	17,0	20,4	30,5	10,1
2028	10.304	100,0	9.030	6,7	1.274	10.304	13,1	29,0	3,80	16,9	20,3	30,5	10,2
2029	10.333	100,0	9.059	6,7	1.274	10.333	13,2	28,0	3,68	16,8	20,2	30,5	10,3
2030	10.362	100,0	9.088	6,7	1.274	10.362	13,2	27,0	3,56	16,8	20,1	30,5	10,4
2031	10.391	100,0	9.117	6,7	1.274	10.391	13,2	26,0	3,44	16,7	20,0	30,5	10,5
2032	10.420	100,0	9.146	6,7	1.274	10.420	13,3	25,0	3,32	16,6	19,9	30,5	10,6
2033	10.449	100,0	9.175	6,7	1.274	10.449	13,3	25,0	3,33	16,6	20,0	30,5	10,6
2034	10.479	100,0	9.205	6,7	1.274	10.479	13,3	25,0	3,34	16,7	20,0	30,5	10,5

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Já a Tabela 6 aponta os resultados para povoados atendidos pela Prefeitura, neste caso, mais especificamente, o Povoado de Olho D'Água da Cerca, dentro da mesma perspectiva de Cenário, Tendencial, com cálculos abrangendo as seguintes variáveis:

- População total atendida (hab): 691 habitantes
- Consumo per capita diário: 110 l/hab/dia
- Perda diária: 41,7 % em 2014 com uma redução para 40% em 4 anos, 36% para 8 anos e para 25% em 20 anos.
- Demanda Máxima: (Demanda média + perda) x k1 (l/s)
- Produção de água: 0,83 L/s
- Balanço da Produção: Produção de água – demanda máxima

A Figura 10 apresenta a relação entre capacidade de operação instalada do sistema e a demanda da população no horizonte de 20 anos. Observa-se que no Cenário Tendencial, o sistema em 2014 já opera de modo insatisfatório, e assim se mantém ao longo de todo o período estimado.

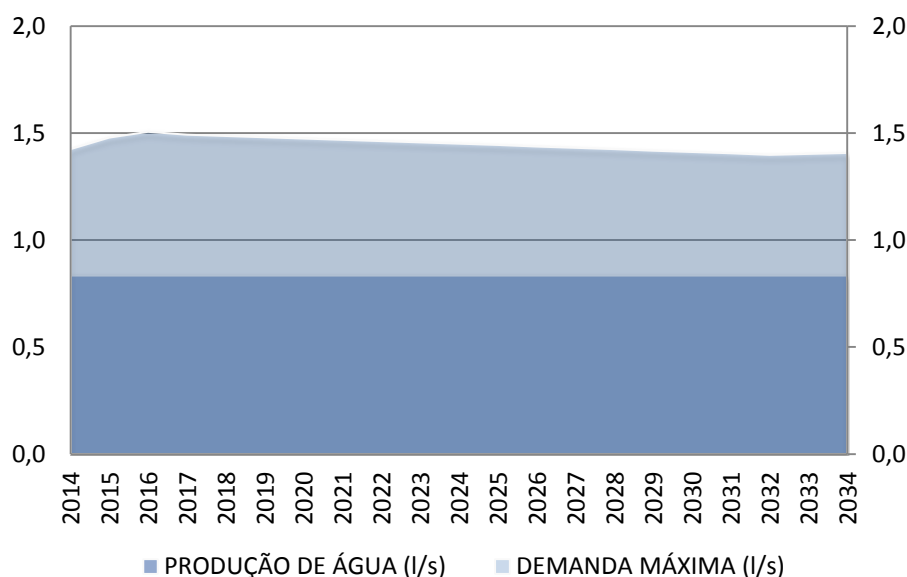


Figura 10: Projeção de demanda SAA - Cenário Tendencial – Prefeitura (Povoado Olho D'Água da Cerca)

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 6: Evolução populacional e demanda de água Prefeitura (Povoado de Olho D'Água da Cerca) – Cenário Tendencial

ANO	POPULAÇÃO hab.	ÍNDICE DE ATENDIMENTO %	POPULAÇÃO ATENDIDA (hab)	DEMANDA MÉDIA (l/s)	ÍNDICE DE PERDAS (%)	PERDA(l/s)	DEMANDA MÉDIA + PERDA (l/s)	DEMANDA MÁXIMA (l/s)	PRODUÇÃO DE ÁGUA (l/s)	BALANÇO DA PRODUÇÃO (l/s)
2014	691	95,2	658	0,84	41,7	0,35	1,19	1,42	0,83	- 0,59
2015	693	98,5	683	0,87	41,7	0,36	1,23	1,48	0,83	- 0,65
2016	696	100,0	696	0,89	41,7	0,37	1,25	1,51	0,83	- 0,67
2017	698	100,0	698	0,89	40,0	0,36	1,24	1,49	0,83	- 0,66
2018	700	100,0	700	0,89	39,0	0,35	1,24	1,49	0,83	- 0,65
2019	702	100,0	702	0,89	38,0	0,34	1,23	1,48	0,83	- 0,65
2020	705	100,0	705	0,90	37,0	0,33	1,23	1,47	0,83	- 0,64
2021	707	100,0	707	0,90	36,0	0,32	1,22	1,47	0,83	- 0,64
2022	709	100,0	709	0,90	35,0	0,32	1,22	1,46	0,83	- 0,63
2023	711	100,0	711	0,91	34,0	0,31	1,21	1,46	0,83	- 0,62
2024	714	100,0	714	0,91	33,0	0,30	1,21	1,45	0,83	- 0,62
2025	716	100,0	716	0,91	32,0	0,29	1,20	1,44	0,83	- 0,61
2026	718	100,0	718	0,91	31,0	0,28	1,20	1,44	0,83	- 0,60
2027	721	100,0	721	0,92	30,0	0,28	1,19	1,43	0,83	- 0,60
2028	723	100,0	723	0,92	29,0	0,27	1,19	1,42	0,83	- 0,59
2029	725	100,0	725	0,92	28,0	0,26	1,18	1,42	0,83	- 0,58
2030	727	100,0	727	0,93	27,0	0,25	1,18	1,41	0,83	- 0,58
2031	730	100,0	730	0,93	26,0	0,24	1,17	1,40	0,83	- 0,57
2032	732	100,0	732	0,93	25,0	0,23	1,17	1,40	0,83	- 0,56
2033	734	100,0	734	0,94	25,0	0,23	1,17	1,40	0,83	- 0,57
2034	737	100,0	737	0,94	25,0	0,23	1,17	1,41	0,83	- 0,57

Fonte: Gesois, 2014.

O Prognóstico evidencia ainda as áreas tidas como prioritárias para intervenção, dada a carência e precariedade do serviço de abastecimento, sendo estas as localidades rurais. A Figura 11, retrata parte dessa realidade.



Figura 11: Registros que retratam a precariedade no acesso a água em alguns Povoados

Fonte: Gesois, 2014.

Tendo em vista a perspectiva de acréscimo da população, evidenciada pelo estudo de projeção populacional para Traipu, em um horizonte de planejamento de 20 anos, surge a necessidade de analisar alternativas que busquem aumentar e melhorar a disponibilidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento básico do município. Na Tabela 07 encontram-se as carências identificadas pela equipe técnica para o Município.

Tabela 7: Carências identificadas pela equipe técnica – Abastecimento de Água

ITEM		CARÊNCIAS
01	Gestão	- Falta de gestão ampla e atuante;
02	Universalização	- Falta de universalização dos Serviços de Abastecimento de Água; - Ampliação e reestruturação de todo o SAA, aumentando o índice de atendimento, para a sede e comunidades rurais utilizando caminhões pipas apenas em situações emergenciais. - Operacionalização do sistema de tratamento de água operado pela CASAL;
03	Captação	- Necessidade de reestruturação no sistema de captação de água aumentando vazão captada visando a eficiência na distribuição e ampliando a rede de atendimento.
04	Reservação	- Reestruturação do sistema de reservação coincidente ao sistema de captação para melhor eficiência do SAA.
05	Tratamento	- Reestruturação e Operacionalização da estação de tratamento de água (ETA) do SAA melhorando a característica da água distribuída pela CASAL. - Implantação de um sistema de tratamento de água no SAA operado pela Prefeitura Municipal.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

ITEM		CARÊNCIAS
		<ul style="list-style-type: none">- A ETA deve atender todas as localidades atendidas pela prestadora e Prefeitura.- Ampliar o monitoramento da qualidade da água para todas as localidades do município.
06	Manutenção e Operação	<ul style="list-style-type: none">- Diminuir a quantidade de ligações clandestinas, que potencialmente podem interferir na eficiência de operação e manutenção das redes.- Implantação de projeto de perdas físicas e comerciais.- Criação de equipe de manutenção local e também reserva de equipamentos e/ou materiais.- Fomentar política de hidrometração.
07	Fiscalização	<ul style="list-style-type: none">- Aumentar a fiscalização e os reparos na rede diminuindo a quantidade de vazamentos, ligações clandestinas e qualidade das águas.- Aumentar a fiscalização e projetos de conscientização da população visando a diminuição da poluição das águas.- Aplicação de políticas de educação ambiental.- Transformação da política de hidrometração em instrumento de regulação e moderamento do uso da água
08	Planejamento Institucional, Capacitação e Comunicação.	<ul style="list-style-type: none">- Falta de programas de treinamento;- Ausência de programas, planos e projetos que visem ampliar e melhorar o sistema;- Inexistência de equipe específica, equipamento e recursos para gestão.- Implantação de um programa de comunicação entre prestadora e usuário.

Fonte: Gesois, 2015.

4.2. Programas, ações e indicadores

Os estudos desenvolvidos indicaram que em relação ao abastecimento de água de Traipu, para a zona urbana, assumindo-se os valores atuais de consumo de água per capita, índice de perdas e capacidade instalada, o Município está próximo ao satisfatório embora ainda existam carências em relação ao sistema. Assim, para o horizonte de 20 anos, foram estabelecidos e detalhados programas e ações, nos prazos de curto, médio e longo, visando melhorar a disponibilidade e qualidade dos serviços públicos de abastecimento de água.

Em se tratando da zona rural a situação apresentou-se mais deficitária, uma vez que os sistemas de abastecimento de água nas localidades rurais administrados, na maioria dos casos, pela Municipalidade ou pela própria comunidade, apresentam grande precariedade e deficiência e, conseqüentemente, a falta de água em quantidade e qualidade adequada para a população.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Sendo assim, os serviços não são oferecidos com regularidade, eficiência e padrões de potabilidade definidos pela Portaria nº 2914/2011, ressaltando-se a ocorrência expressiva de outras fontes de abastecimento nas localidades, as quais não dispõem de um cadastro das unidades ou mesmo documentação de outorga, o que potencialmente pode incidir na disponibilidade e qualidade das águas na região.

Indo de encontro a esta perspectiva, de necessidade de melhoria dos serviços na área urbana e, sobretudo, rural do Município, apresenta-se a Tabela 8, dos Programas, Projetos e Ações, com seus respectivos valores relacionados. Para o Sistema de Abastecimento de Água de Traipu, o orçamento total previsto é de **R\$73.397.580,00**, a serem investidos ao longo dos 20 anos de planejamento do PMSB. O detalhamento de cada ação, bem como as possíveis formas de obtenção dos recursos podem ser consultadas no Produto 4, dos Programas, Projetos e Ações.

Por fim, a implantação e execução das ações devem ser acompanhadas e avaliadas, sendo importante o uso de indicadores. O indicador é uma ferramenta essencial para o devido controle de resultados e norteamento de possíveis adequações de acordo com o andamento das ações propostas. Assim, estes também foram propostos, referentes a cada ação contemplada e podem ser verificados no Produto 7, dos Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática. Na Tabela 9 são apresentados, de forma sucinta, os indicadores estabelecidos para o abastecimento de água em Traipu, que contemplam Descrição, Cálculo, Unidades e Periodicidade do controle.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 8: Orçamento Abastecimento de Água

PROGRAMAS CONTEMPLADOS	AÇÕES (ANOS)																			VALOR
	IMEDIATO (até 1 ano)	CURTO (2 a 4 anos)			MÉDIO (8 a 20 anos)							LONGO (8 a 20 anos)								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
PA1.1 - Programa Rede Ampliada- Sede	PA 1.1.1: R\$ 435.000,00			PA 1.1.1: R\$ 400.000,00							PA 1.1.1: R\$1.300.000,00								R\$ 4.415.000,00	
	PA 1.1.3: R\$240.000,00	PA 1.1.2: R\$ 216.000,00 PA 1.1.3: R\$240.000,00			PA 1.1.2: R\$ 216.000,00 PA 1.1.3: R\$720.000,00							PA 1.1.2: R\$ 648.000,00								
PA 2.1 –Rede Ampliada – Povoados		PA 2.1.1: R\$ 4.280.000,00			PA 2.1.1: R\$ 4.280.000,00							PA 2.1.1: R\$ 12.840.000,00								R\$ 21.400.000,00
PA 3.1 - Programa Rede Ampliada – Zona Rural		PA 3.1.1: 4.280.000,00			PA 3.1.1: 4.280.000,00							PA 3.1.1: 12.840.000,00								R\$ 21.400.000,00
PA 3.1 - Programa de captação de recursos para cidadania		PA 3.1.1: Sem custos PA 3.1.2: Sem custos PA 3.1.3: Sem custos			PA 3.1.1: Sem custos PA 3.1.2: Sem custos PA 3.1.3: Sem custos							PA 3.1.1: Sem custos PA 3.1.2: Sem custos PA 3.1.3: Sem custos								Sem custos
PA 3.2 - Programa Semeando Ideias Sustentáveis		PA 3.2.1: R\$ 505.440,00 PA 3.2.2: Sem custos			PA 3.2.1: R\$ 505.440,00 PA 3.2.2: Sem custos															R\$ 1.010.880,00
PA 4.1 - Programa Participação Social na gestão do saneamento	PA 4.1.1: Sem custos	PA 4.1.1: Sem custos PA 4.1.2: R\$ 217.000,00			PA 4.1.1: Sem custos PA 4.1.2: R\$ 192.000,00							PA 4.1.1: Sem custos PA 4.1.2: R\$ 576.000,00								R\$ 2.255.000,00
		PA 4.1.3: R\$ 15.000,00			PA 4.1.3: R\$ 120.000,00															
	PA 4.1.4: R\$ 20.000,00	PA 4.1.4: R\$ 72.000,00 PA 4.1.5: R\$ 179.000,00			PA 4.1.4: R\$ 288.000,00 PA 4.1.5: R\$ 144.000,00							PA 4.1.5: R\$ 432.000,00								



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

PROGRAMAS CONTEMPLADOS	AÇÕES (ANOS)																			VALOR
	IMEDIATO (até 1 ano)	CURTO (2 a 4 anos)			MÉDIO (8 a 20 anos)							LONGO (8 a 20 anos)								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
PA 4.2- Programa Tarifa Solidária – Abastecimento de água		PA 4.2.1: R\$ 164.000,00			PA 4.2.1: R\$ 144.000,00							PA 3.2.1: R\$ 432.000,00								R\$ 740.000,00
PA 5.1 - Programa Água – Seja Racional!!	PA5.1.1: R\$ 20.000,00 PA 5.1.2: R\$ 20.000,00	PA 5.1.1: 2.400.000,00 PA 5.1.2: R\$ 192.000,00 PA 5.1.3: R\$ 400.000,00			PA 5.1.1: R\$ 2.400.000,00 PA 5.1.3: R\$ 400.000,00 PA 5.1.4: R\$ 1.000.000,00 PA 5.1.5: R\$ 120.000,00							PA 5.1.1: R\$ 7.200.000,00 PA 5.1.3: 1.200.000,00 PA 5.1.4: R\$ 3.000.000,00 PA 5.1.5: R\$ 360.000,00								R\$ 18.712.000,00
PA 6.1 - Programa Água Limpa na Fonte		PA6.1.1: R\$ 200.000,00			PA6.1.1: R\$ 600.000,00															R\$ 800.000,00
PA6.2- Programa Intermunicipal de Monitoramento – Salve o CHICO!					PA6.2.1: Sem custos PA 6.2.2: R\$ 350.000							PA 6.2.1: R\$ 150.000,00 PA 6.2.2: R\$ 350.000,00								R\$ 850.000,00
PA 7.1 - Programa Tratamento Ideal		PA7.1.1: R\$ 336.000,00 PA 7.1.2: R\$ 72.000,00			PA7.1.1: R\$ 336.000,00 PA 7.1.2: R\$ 72.000,00							PA 7.1.2: R\$ 216.000,00								R\$ 1.032.000,00
PA 8.1 - Programa Amo + Meio Ambiente (sensibilização da comunidade)		PA8.1.1:R\$120.000,00 PA 8.1.2: R\$ 36.540,00			PA8.1.1:R\$120.000,00 PA 8.1.2: R\$ 36.540,00							PA8.1.1: R\$360.000,00 PA 8.1.2: R\$ 109.620,00								R\$ 782.700,00

Fonte: Gesois, 2015.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 9: Indicadores – Abastecimento de Água

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
1. Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água.	O resultado mostra a proporção da população urbana municipal com serviço de abastecimento de água.	Anual	$(N^{\circ} \text{ de habitantes atendidos serviços de abast. de água} / n^{\circ} \text{ total de hab.}) \times 100$	%
2. Índice de capacidade de tratamento	O resultado mostra a porcentagem de hab. Atendido por água tratada.	Semestral	$(N^{\circ} \text{ de hab. que possuem acesso a água tratada} / n^{\circ} \text{ total de hab.}) \times 100$	%
3. Laudo técnico de atendimento aos padrões de potabilidade	O índice mostra os níveis de potabilidade, em consonância com a regulação, da água fornecida a população.	Trimestral	Laudo Técnico	Un
4. Índice de conformidade da quantidade de amostras de Coliformes fecais	O índice mostra uma proporção entre o n° de amostras totais fora do padrão de potabilidade, segundo a Portaria 2914/2011, e o n° de amostras de coliformes totais por ano	Mensal	$(n^{\circ} \text{ de amostras de coliformes totais fora do padrão de potabilidade (Portaria 2914/2011)} / n^{\circ} \text{ de amostras de coliformes totais realizadas por ano}) \times 100$	%
5. Índice de Regularidade	Tal índice busca aferir quanto da rede total que apresenta problemas técnicos de manutenção ou implantação	Trimestral	$(\text{Extensão da rede que apresenta problemas de manutenção} / \text{Extensão total da rede}) \times 100$	%
6. Laudo de conclusão da obra	O índice visa certificar a conclusão das obras de readequação dos reservatórios do município	Semestral	Relatório	Un
7. Índice de servidores municipais capacitados	O índice mostra o n° de servidores municipais capacitados pelos cursos e/ou palestras, com foco em meio ambiente, realizados.	Semestral	$(N^{\circ} \text{ de servidores capacitados} / n^{\circ} \text{ total de servidores}) \times 100$	%
8. Número de termos de compromissos celebrados	O resultado mostra o número de termos de compromisso celebrados entre as associações comunitárias e a prefeitura	Semestral	Número de termos de compromisso celebrados	Un
9. Número de parcerias executadas	O resultado mostra o número de termos de parceria celebrados entre as associações comunitárias e a prefeitura	Semestral	Número de parcerias celebradas	Un
10. Número de capacitações realizadas	O resultado objetiva quantificar o n° de capacitações que foram realizadas em todo o município	Semestral	Número de capacitações realizadas	Un
11. Número de reservatórios construídos	O resultado objetiva quantificar o número de reservatórios construídos em todo o município	Semestral	Número de reservatórios construídos	Un
12. Índice de ações realizadas consonantes ao COMSAB	Este índice procura medir a proporção entre o número de ações propostas segundo o Conselho de Saneamento Básico criado e o n° total de ações propostas	Anual	$(N^{\circ} \text{ de ações realizadas de acordo com o COMSAB} / n^{\circ} \text{ total de ações propostas pelo COMSAB}) \times 100$	%
13. Número de cadastros feitos	Tal resultado busca quantificar o n° de cadastros de usuários dos serviços de abastecimento de água feitos, para uma melhor gestão destes serviços.	Trimestral	Número de cadastros realizados	Un
14. Índice de atendimentos a população	O índice busca medir quantos solicitações de atendimento a população foram realizadas e concluídas	Trimestral	$(N^{\circ} \text{ de atendimentos realizados} / n^{\circ} \text{ total de solicitações de atendimentos feitos por meio do cadastramento}) \times 100$	%
15. Número de acessos	Tal resultado visa quantificar o número de acessos do SIM (Sistema de Informação Municipal) instalado	Anual	Número de acessos	Un



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
16. Número de atualizações	Tal resultado visa quantificar o número de atualizações no SIM instalado	Anual	Número de atualizações	Un
17. Número de atendimentos realizados	Tal resultado visa quantificar o número de atendimentos feitos para a população segundo solicitações feitas pela central de relacionamento	Mensal	$(N^{\circ} \text{ de atendimentos realizados} / n^{\circ} \text{ de solicitações de atendimento feitas na central de relacionamento}) \times 100$	%
18. Índice de autossuficiência financeira	Verificar a autossuficiência financeira do município com abastecimento de água	Semestral	$(\text{Receita arrecadada com o manejo de resíduos sólidos} / \text{Despesa total da Prefeitura com abastecimento de água}) \times 100$	%
19. Índice de domicílios atendidos pela tarifa solidária	O índice visa medir qual a proporção de domicílios atendidos e não atendidos pela tarifa solidária	Semestral	$\text{Número de domicílios atendimentos pela tarifa solidária} / n^{\circ} \text{ total de domicílios}$	%
20. Laudo Técnico	Resultado será a elaboração e um laudo técnico de vistoria e manutenção das redes existentes	Trimestral	Relatórios	Un
21. Índice de perdas de faturamento	O índice busca avaliar o custo do m3 de água faturado.	Mensal	$\text{Faturamento total mensal de água} / \text{volume mensal consumido}$	R\$/m ³
22. Número de solicitações atendidas	O índice busca medir o número total de solicitações feitas por meio do protocolo de manutenção criado e quantas dessas solicitações foram atendidas	Mensal	$(N^{\circ} \text{ de solicitações atendidas} / n^{\circ} \text{ total de solicitações feitas por meio do protocolo de manutenção}) \times 100$	%
23. Índice de extensão de rede substituída	O índice visa medir quanto de rede total foi substituída graças a identificação de redes obsoletas	Semestral	$(\text{Extensão de rede substituída} / \text{extensão de rede total}) \times 100$	%
24. Índice de perdas reais no sistema	O resultado verifica a eficiência do sistema geral de controle operacional implantado para garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível.	Mensal	$(\text{Volume Produzido} - \text{Volume de Serviços}) - \text{Volume Consumido}$	L
25. Índice de Hidrometração	O índice busca medir a proporção entre o n° ligações de água hidrometradas e o n° ligações de água totais	Anual	$(n^{\circ} \text{ ligações de água hidrometradas} / n^{\circ} \text{ ligações de água totais}) \times 100$	%
26. Consumo médio per capita	O resultado é o consumo médio per capita	Semestral	Total de seu consumo de água por dia / número de pessoas servidas.	L/hab/dia
27. Produção de mapas e laudo técnico	O resultado desse índice tem como objetivo auxiliar em uma melhor gestão dos serviços de abastecimento de água por meio do georreferenciamento.	Trimestral	Mapas e laudo técnico	Un
28. Laudo técnico ou mapa potencial de captação subterrânea	O índice tem como objetivo verificar a disponibilidade hídrica da região por meio de estudos hidrogeológicos	Trimestral	Laudo técnico ou Mapa potencial de captação subterrânea	Un
29. Número de pontos de amostragem instalados	O resultado é a quantificação dos pontos de amostragem instalados para medição da qualidade da água	Trimestral	Número de pontos de amostragem	Un



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
30. Número de projetos hidroambientais realizados	Tem como resultado quantificar o nº de projetos hidroambientais desenvolvidos pela prefeitura.	Anual	(Número de projetos hidroambientais realizados/nº de projetos ambientais realizados pela prefeitura) x 100	%
31. Índice de adequação da qualidade das águas	Laudo Técnico de adequação da qualidade das águas segundo a regulação vigente	Trimestral	Relatórios	Un
32. Índice de Orientação Ambiental	O índice mostra o número de habitantes que participaram de cursos ou palestras de cunho ambiental ministradas	Anual	nº de participantes orientados/ total de hab.	Un
33. Entrevistas com a comunidade (amostragem) para levantamento sobre suas práticas ambientais.	O resultado faz um levantamento de quantos habitantes realizam atividades de cunho ambiental e de que forma, e qual a importância para a preservação do meio ambiente.	Semestral	Relatórios	Un

Fonte: Adaptação Gesois, 2014.

Além dos Programas e Ações é importante estabelecer Ações de Contingências e Emergências, a serem adotadas em casos extremos ou atípicos. Segundo informado pela CASAL, a mesma não possui junto às suas normas internas, um Plano de Contingências e Emergências local para o Sistema de Abastecimento de Água; sendo esta uma importante medida a ser considerada, primando pela continuidade do serviço e, sobretudo, pela segurança da população, em casos adversos.

Assim, a Tabela 10 apresenta os principais tipos de ocorrências e aponta as possíveis ações a serem adotadas para intervenções de emergências e contingências, abrangendo todo o Sistema de Abastecimento de Água e sua infraestrutura. Em se tratando de um Plano de Contingências e Emergências para um horizonte de 20 anos, é importante prever todos os aspectos deste sistema, mesmo em caso de estruturas ainda inexistentes no Município, levando-se em consideração possíveis implementações, ampliações e melhorias futuras do sistema.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 10: Ações de Emergências e Contingências – Serviço de Abastecimento de Água

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de estruturas e equipamentos eletrônicos	Comunicar às instituições, Defesa Civil, população, autoridades e Polícia local, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental.
		Comunicar ao responsável pelo abastecimento para acionar socorro e ativar captação em fonte alternativa de água.
		Efetuar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Implementar rodízio de abastecimento.
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
	Movimentação do solo, solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta	CASAL comunicar ao órgão municipal competente.
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicar à Eletrobrás.
		Promover abastecimento temporário de áreas mais distantes com caminhões tanque/ pipa.
	Vazamento produtos químicos nas instalações de água	Executar reparos das instalações danificadas.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Implementar rodízio de abastecimento.
	Qualidade inadequada da água dos mananciais	Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
		Levantamento para identificação dos pontos de contaminação.
	Inexistência de monitoramento	Tratamento adequado para recuperação imediata da qualidade da água.
Implementar Sistema de Monitoramento da qualidade da água dos mananciais.		
Ações de vandalismo	Executar reparos das instalações danificadas.	
	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.	
	Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.	
Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.	
	Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.	
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
Falta de água parcial ou localizada	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Comunicar à Eletrobrás.
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
	Danificação de equipamentos nas estações elevatórias de água tratada	Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos.
		Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Executar reparos das estruturas danificadas.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
		Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Comunicar à prestadora para que acione socorro e fonte alternativa de água.
		Executar reparos das instalações danificadas.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/ pipa.
	Ações de vandalismo	Executar reparos das instalações danificadas.
Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.		
Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/ pipa.		
Problemas mecânicos e hidráulicos na captação e de qualidade da água dos mananciais	Identificar os pontos críticos de ocorrência.	
	Executar medidas corretivas para eliminação do problema identificado.	
	Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação, baseados em programas sistemáticos de caráter preventivo.	
Diminuição da pressão	Vazamento e/ ou rompimento de tubulação em algum trecho	Comunicar à prestadora.
		Ampliar o sistema de abastecimento e verificar possíveis pontos de perdas ou vazamentos.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água.
	Ampliação do consumo em horários de pico	Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
		Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais.
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)	Acidente com carga perigosa/ contaminante	Comunicar à população, instituições, autoridades e Polícia local, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental.
		Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Interromper o abastecimento de água da área atingida pelo acidente com carga perigosa/ contaminante até que se verifique a extensão da contaminação e que seja garantida a qualidade da água para a captação.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios não atingidos pela contaminação.
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.
	Vazamento de efluentes industriais	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental.
		Interditar/ interromper as atividades da indústria até serem tomadas as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança e ambiental.
		Interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação com efluente industrial até que se verifique a fonte e a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.
	Contaminação por fossas	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Comunicar à população, instituições e autoridade e órgãos de controle ambiental.
		Detectar o local e extensão da contaminação.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.
Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.		

Fonte: Adaptação Gesois, 2015.



5. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Em Traipu, conforme apresentado no Diagnóstico, não há delegação para prestação dos serviços de Esgotamento Sanitário, sendo estes, portanto, de responsabilidade da Municipalidade.

Assim, a forma de esgotamento sanitário que predomina em Traipu como um todo são as fossas rudimentares, onde 50,2% (12.836 habitantes) da população despejam seus esgotos nestas estruturas, sendo 1.288 domicílios na zona urbana e 1.984 na rural. Em Traipu existem 142 domicílios (2,2%) dispendo seus dejetos e águas residuárias em rede de esgoto ou pluvial, ou seja, apenas 531 habitantes (2,1%) utilizando-se dessa forma de disposição, que seria a mais indicada.

Neste caso, o atual cenário do Município é preocupante e até crítico, não dispendo este de um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), ou seja, sem a infraestrutura mínima necessária para coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos gerados, tanto na zona urbana quanto rural, sem nenhuma garantia quanto à salubridade da população, nesse sentido.

Tal prerrogativa pode ser constatada pelo alto índice, de 31,8% dos cidadãos (8.101 habitantes), quase um terço da população total, que não possuem banheiro em suas residências, o que demonstra a falta da unidade mais elementar no que diz respeito ao adequado acesso dos munícipes aos serviços de Esgotamento Sanitário e suas condições precárias quanto ao saneamento básico. Estes habitantes estão, em sua grande maioria, localizados na zona rural do Município. A Tabela 11 apresenta algumas informações sobre o esgotamento de Traipu.

Tabela 11: Destino do esgoto sanitário da população de Traipu

Localização / Total de Habitantes (%)	Sem Banheiro	Rede de Esgoto ou Pluvial	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Vala	Rio, Lago ou Mar	Outro Escoadouro
	Hab. (%)	Hab. (%)	Hab. (%)	Hab. (%)	Hab. (%)	Hab. (%)	Hab. (%)
Urbana – 8.015 (31,4)	883 (11,0)	508 (6,3)	1.451 (18,1)	4.657 (58,2)	59 (0,7)	85 (1,1)	372 (4,6)
Rural – 17.485 (68,6)	7.218 (41,3)	23 (0,1)	577 (3,3)	8.179 (46,8)	749 (4,3)	17 (0,1)	722 (4,1)
Total – 25.500 (100,0)	8.101 (31,8)	531 (2,1)	2.028 (8,0)	12.836 (50,2)	808 (3,2)	102 (0,4)	1.094 (4,3)

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Diante do exposto, e levando-se em consideração os diversos tipos de destinos dado pela população aos seus dejetos e águas residuárias, não é incomum se deparar com esgoto escoando a céu aberto em diversas localidades do Município. De acordo com os próprios representantes da Prefeitura de Traipu, na sede Municipal, há quatro pontos principais de lançamento de esgoto a céu aberto, sendo dois deles às margens do rio São Francisco. (Figura 12).



Figura 12: Lançamento de esgoto inadequado no rio São Francisco e esgoto escoando a céu aberto ao lado do cemitério municipal.

Fonte: Gesois, 2014.



Durante o Diagnóstico, não foram obtidos projetos para melhorar as condições sanitárias nas áreas urbanas e rurais do Município, mesmo nos locais mais povoados como a Sede Municipal e Olho D'água da Cerca.

5.1. Prognóstico

Para o estudo do prognóstico, considerou-se o atual consumo médio *per capita* de água de Traipu igual a 110,0 l/hab/dia na área urbana, em consequência da correlação das contribuições de esgoto com o consumo de água, melhor detalhada no Produto 3. Assim, para elaboração deste, de acordo com a percepção dos técnicos que estiveram em campo, no caso do Município de Traipu, será considerada a taxa de infiltração de 0,3 l/s/km, devendo ser multiplicado este valor ao comprimento da rede municipal e adicionada a vazão média já obtida no projeto do SES que foi utilizado.

Diante de tais análises e com base nos cenários populacionais futuros construídos para o município de Traipu, para os 20 anos de horizonte do projeto, pode-se estabelecer as demandas, no que diz respeito aos serviços de esgotamento sanitário.

A Tabela 12 apresenta a vazão média de consumo de água e a vazão de esgoto, bem como a capacidade máxima da ETE, dentro de uma perspectiva geométrica de evolução populacional da ordem de 0,32% ao ano, no Cenário Tendencial, sendo este definido como o mais indicado para adoção, após análise da demanda, com suas respectivas carências e áreas prioritárias identificadas, uma vez que estas tendem a manterem-se estáveis, sem nenhuma indicação de crescimento abrupto na perspectiva do Município. Estas variáveis são expostas a seguir:

- População total atendida (hab): habitantes (inicial)
- Consumo per capita diário: 110 l/hab/dia
- Demanda Média de água: 12,84 L/s (inicial)
- Coeficiente de retorno: 0,8
- Vazão de esgoto: Demanda média x coeficiente de retorno
- Capacidade máxima da ETE: 20,00 L/s.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 12: Esgoto da área urbana de Traipu – Cenário Tendencial

ANO	Pop. hab.	Pop. atendida hab.	Demanda média diária (l/s)	Coefic. retorno	Vazão total média de esgoto (l/s)	Vazão média de infiltração (l/s)	Vazão total média de esgoto (l/s)	Capacidade máxima ETE (vazão máxima de projeto) (l/s)	Balanco da capacid. tratamento (l/s)
2014	9.909	8221	12,84	0,8	10,28	4,51	14,79	0,00	-14,79
2015	9.937	8533	13,33	0,8	10,67	4,51	15,18	0,00	-15,18
2016	9.964	8690	13,58	0,8	10,86	4,51	15,37	0,00	-15,37
2017	9.992	8718	13,62	0,8	10,90	4,51	15,41	0,00	-15,41
2018	10.020	8746	13,67	0,8	10,93	4,51	15,44	0,00	-15,44
2019	10.048	8774	13,71	0,8	10,97	4,51	15,48	0,00	-15,48
2020	10.076	8802	13,75	0,8	11,00	4,51	15,51	0,00	-15,51
2021	10.104	8830	13,80	0,8	11,04	4,51	15,55	0,00	-15,55
2022	10.132	8859	13,84	0,8	11,07	4,51	15,58	0,00	-15,58
2023	10.161	8887	13,89	0,8	11,11	4,51	15,62	0,00	-15,62
2024	10.189	8915	13,93	0,8	11,14	4,51	15,65	0,00	-15,65
2025	10.218	8944	13,97	0,8	11,18	4,51	15,69	20,00	4,31
2026	10.246	8972	14,02	0,8	11,22	4,51	15,73	20,00	4,27
2027	10.275	9001	14,06	0,8	11,25	4,51	15,76	20,00	4,24
2028	10.304	9030	14,11	0,8	11,29	4,51	15,80	20,00	4,20
2029	10.333	9059	14,15	0,8	11,32	4,51	15,83	20,00	4,17
2030	10.362	9088	14,20	0,8	11,36	4,51	15,87	20,00	4,13
2031	10.391	9117	14,25	0,8	11,40	4,51	15,91	20,00	4,09
2032	10.420	9146	14,29	0,8	11,43	4,51	15,94	20,00	4,06
2033	10.449	9175	14,34	0,8	11,47	4,51	15,98	20,00	4,02
2034	10.479	9205	14,38	0,8	11,51	4,51	16,02	20,00	3,98

Fonte: Gesois, 2015.

Analisando a Tabela, pode-se observar que a capacidade da ETE está zerada até o ano 2024, já que conforme informações já expostas e detalhadas no Diagnóstico, o Município não é munido de uma ETE, sendo prevista a construção da mesma apenas a longo prazo. Sendo assim, para o cenário Tendencial, o sistema operaria de maneira satisfatória a partir de 2024, ano que ocorre a implantação e o início da operação da ETE.

Tal análise foi melhor especificada a partir da Figura 13, que apresenta a relação entre capacidade de operação instalada da ETE e a demanda da população no horizonte de 20 anos. Observou-se que, para o Cenário Tendencial, o sistema se encontra inoperante durante os 10 primeiros anos, todavia a partir de 2024,



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

iniciando-se as operações da ETE, o SES passa a operar sem nenhum déficit, ou seja, a vazão diária de esgotos chega ao percentual de 80,10% da capacidade de coleta e tratamento diária instalada.

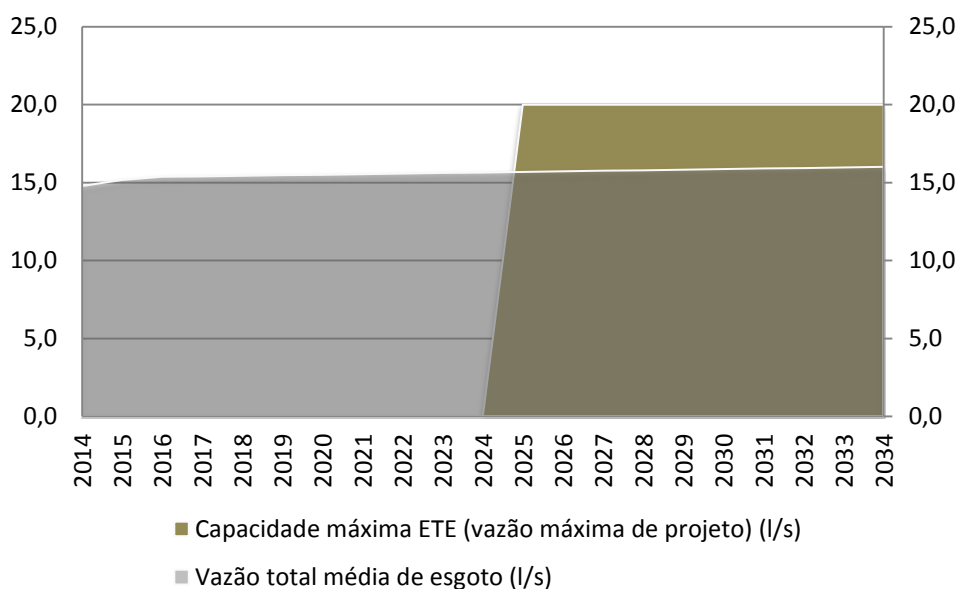


Figura 13: Projeção de demanda SES – Cenário Tendencial – Sede

Fonte: Gesois, 2015.

Após a devida hierarquização, através das análises do Prognóstico, ficou evidenciado que, atualmente, todas as áreas do Município são tidas como prioritárias para intervenção, uma vez que a totalidade municipal se enquadra na classificação “Preocupante”, pela inexistência de acesso aos serviços de esgotamento sanitário. Assim sendo, dadas as atuais limitações e carências nos setores referentes a este eixo, ficou evidente concluir que não há áreas tidas como satisfatórias no Município de Traipu.

Tendo em vista a perspectiva de acréscimo da população, evidenciada pelo estudo de projeção populacional para Traipu, em um horizonte de planejamento de 20 anos, surge a necessidade de analisar alternativas que busquem aumentar e melhorar a disponibilidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento básico do município. A Tabela 13 encontram-se as carências identificadas pela equipe técnica para o Município.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 13: Carências identificadas pela equipe técnica – Esgotamento Sanitário

ITEM		CARÊNCIAS
01	Gestão	- Falta de gestão ampla e atuante;
02	Universalização	- Falta de universalização dos Serviços de esgotamento sanitário; - Implantação de um SES para a sede e comunidades rurais.
03	Tratamento	- Prever a criação de uma estação de tratamento de efluentes (ETE) para o SES melhorando a característica dos efluentes despejados nos corpos hídricos. - A ETE deve atender todas as áreas atendidas com o SES, tanto urbanas como rurais.
04	Manutenção e Operação	- Diminuir a quantidade de esgotamentos sanitários descartados irregularmente que potencialmente podem interferir na qualidade ambiental. - Implantação de projeto de identificação de sistemas irregulares. - Operacionalização da equipe local de manutenção das fossas. - Fomentar política de implantação de sistemas sustentáveis de esgotamento sanitário como fonte alternativa.
05	Fiscalização	- Aumentar a fiscalização de esgotos sanitários descartados irregularmente, contribuindo para a qualidade ambiental. - Aumentar a fiscalização e projetos de conscientização da população visando a diminuição da poluição das águas. - Aplicação de políticas de educação ambiental.
06	Planejamento Institucional e Capacitação	- Falta de programas de treinamento; - Ausência de programas, planos e projetos que visem regularizar a situação do saneamento; - Inexistência de equipe específica, equipamento e recursos para gestão.

Fonte: Gesois, 2014.

5.2. Programas, ações e indicadores

Após várias análises, torna-se clara a incapacidade atual do Município quanto ao atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário, uma vez que o mesmo ainda não possui um SES devidamente instalado, sendo a previsão de construção a longo prazo. Torna-se, portanto, válido considerar ações gerenciais e estruturais que visem sanar ou ao menos mitigar os prejuízos que vem sendo sentidos pela população, comprometendo o meio ambiente e a salubridade pública.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Como afirmado no diagnóstico, em todas as localidades rurais, o esgotamento sanitário é feito pelos próprios moradores por meio de sistemas inadequados, como as fossas negras. Essas fossas, utilizadas pela maioria da população, representam risco de contaminação do solo e do lençol freático, além de contribuir para os riscos de saúde da população. Tais soluções de esgotamento sanitário não são indicadas e estão fora dos padrões de salubridade ambiental requeridos, portanto não atendendo a nenhum dos critérios definidos pela legislação ambiental vigente.

Indo de encontro a esta perspectiva, de necessidade de melhoria dos serviços na área urbana e rural do Município, apresenta-se a Tabela 14, dos Programas, Projetos e Ações, com seus respectivos valores relacionados. Para o Sistema de Esgotamento Sanitário de Traipu, o orçamento total previsto é de **R\$ 18.984.500,00**, a serem investidos ao longo dos 20 anos de planejamento do PMSB. O detalhamento de cada ação, bem como as possíveis formas de obtenção dos recursos podem ser consultadas no Produto 4, referente aos Programas, Projetos e Ações.

Por fim, a implantação e execução das ações devem ser acompanhadas e avaliadas, sendo importante o uso de indicadores. O indicador é uma ferramenta essencial para o devido controle de resultados e norteamento de possíveis adequações de acordo com o andamento das ações propostas. Assim, estes também serão propostos, referentes a cada ação contemplada e podem ser verificados no Produto 7, dos Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática. Na Tabela 15 são apresentados, de forma sucinta, os indicadores estabelecidos para o esgotamento sanitário em Traipu, que contemplam Descrição, Cálculo, Unidades e Periodicidade do controle.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 14: Orçamento Esgotamento Sanitário

PROGRAMAS CONTEMPLADOS	AÇÕES (ANOS)																VALOR				
	IMEDIATO (até 1 ano)	CURTO (1 a 4 anos)			MÉDIO (8 a 20 anos)					LONGO (8 a 20 anos)											
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	####	####	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029		2030	2031	2032	2033
PE1.1 - Programa Esgotamento Adequado		PE 1.1.1: R\$ 2.700.000,00 PE 1.1.2: R\$ 96.000,00			PE 1.1.1: R\$ 2.700.000,00 PE 1.1.2: R\$ 96.000,00					PE 1.1.1: R\$ 1.350.000,00 PE 1.1.2: R\$ 288.000,00							R\$ 7.230.000,00				
PE 2.1 – Programa Manutenção Total	PE 2.1.1: R\$ 35.000,00 PE 2.1.2: R\$ 20.000,00	PE 2.1.1: R\$ 240.000,00 PE 2.1.2: R\$ 980.000,00			PE 2.1.1: R\$ 240.000,00 PE 2.1.3: R\$ 120.000,00					PE 2.1.1: R\$ 720.000,00 PE 2.1.3: R\$ 360.000,00							R\$ 2.715.000,00				
PE3.1 – Participação Social Na Gestão Do Saneamento	PE 3.1.1: Sem custos	PE 3.1.1: Sem custos PE 3.1.2: R\$ 225.000,00			PE 3.1.1: Sem custos PE 3.1.2: R\$ 100.000,00					PE 3.1.1: Sem custos PE 3.1.2: R\$ 300.000,00							R\$ 2.120.000,00				
		PE 3.1.3: R\$ 15.000,00			PE 3.1.3: R\$ 120.000,00																
	PE 3.1.4: R\$ 5.000,00 PE 3.1.5: R\$ 227.000,00	PE 3.1.4: R\$ 72.000,00 PE 3.1.5: R\$ 192.000,00			PE 3.1.4: R\$ 288.000,00 PE 3.1.5: R\$ 576.000,00																
PE3.2- Programa Tarifa Solidária- Esgotamento Sanitário		PE 3.2.1: R\$ 148.000,00			PE 3.2.1: R\$ 148.000,00					PE 3.2.1: R\$ 444.000,00							R\$ 740.000,00				
PE4.1 - Programa de Monitoramento Ativo dos Corpos Receptores		PE4.1.1: R\$ 270.000,00			PE4.1.1: R\$ 120.000,00					PE4.1.1: R\$ 360.000,00							R\$ 750.000,00				
PE 5.1 - Programa Plantando Diálogos Colhendo Atitudes		PE 5.1.1: Sem custos PE 5.1.2: R\$ 466.560,00 PE 5.1.3: R\$ 72.000,00			PE 5.1.1: Sem custos PE 5.1.2: R\$ 466.560,00 PE 5.1.3: R\$ 72.000,00					PE 5.1.1: Sem custos PE 5.1.2: R\$ 1.399.680,00 PE 5.1.3: R\$ 216.000,00							R\$ 2.692.800,00				
PE 6.1 - Programa Semeando Ideias Sustentáveis – Esgotamento Sanitário	PE6.1.3: R\$ 20.000,00	PE 6.1.1: R\$ 242.800,00 PE 6.1.2: Sem custos PE 6.1.3: R\$ 144.000,00			PE 6.1.1: R\$ 242.800,00 PE 6.1.2: Sem custos PE 6.1.3: R\$ 144.000,00					PE 6.1.1: R\$ 728.400,00 PE 6.1.2: Sem custos PE 6.1.3: R\$ 432.000,00							R\$ 1.954.000,00				
PE 7.1 - Programa Amo + Meio Ambiente (sensibilização da comunidade)		PE7.1.1: R\$ 120.000,00 PE 7.1.2: R\$ 36.540,00			PE7.1.1: R\$ 120.000,00 PE 7.1.2: R\$ 36.540,00					PE7.1.1: R\$ 360.000,00 PE 7.1.2: R\$ 109.620,00							R\$ 782.700,00				

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 15: Indicadores - Esgotamento Sanitário

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
1. Índice de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário na sede municipal	O resultado mostra a proporção de comunidades atendidas com serviço de esgotamento sanitário.	Semestral	$ICSA = (\text{N}^\circ \text{ de comunidades atendidas} / \text{Número de comunidades totais}) \times 100$	%
2. Índice de qualidade dos serviços de esgotamento dos serviços de esgotamento sanitário	Tal índice busca medir possíveis pontos de retenção de fluxo (entupimento), ligações irregulares por meio de modelagens computacionais.	Trimestral	Mapas e relatórios	Un
3. Índice de Regularidade	Tal índice busca aferir quanto da rede total que apresenta problemas técnicos de manutenção ou implantação	Trimestral	$(\text{Extensão da rede que apresenta problemas de manutenção} / \text{Extensão total da rede}) \times 100$	%
4. Laudo Técnico	Resultado será a elaboração e um laudo técnico de vistoria e manutenção das redes existentes	Trimestral	Relatórios	Un
5. Número de solicitações atendidas	O índice busca medir o número total de solicitações feitas por meio do protocolo de manutenção criado e quantas dessas solicitações foram atendidas	Mensal	$(\text{N}^\circ \text{ de solicitações atendidas} / \text{n}^\circ \text{ total de solicitações feitas por meio do protocolo de manutenção}) \times 100$	%
6. Índice de ações realizadas consonantes ao COMSAB	Este índice procura medir a proporção entre o número de ações propostas segundo o Conselho de Saneamento Básico criado e o n° total de ações propostas	Anual	$(\text{N}^\circ \text{ de ações realizadas de acordo com o COMSAB} / \text{n}^\circ \text{ total de ações propostas pelo COMSAB}) \times 100$	%
7. Número de cadastros feitos	Tal resultado busca quantificar o n° de cadastros de usuários dos serviços de abastecimento de água feitos, para uma melhor gestão destes serviços.	Trimestral	Número de cadastros realizados	Un
8. Índice de atendimentos a população	O índice busca medir quantas solicitações de atendimento a população foram realizadas e concluídas	Trimestral	$(\text{N}^\circ \text{ de atendimentos realizados} / \text{n}^\circ \text{ total de solicitações de atendimentos feitos por meio do cadastramento}) \times 100$	%
9. Número de acessos	Tal resultado visa quantificar o número de acessos do SIM (Sistema de Informação Municipal) instalado	Anual	Número de acessos	Un
10. Número de atualizações	Tal resultado visa quantificar o número de atualizações no SIM instalado	Anual	Número de atualizações	Un
11. Número de atendimentos realizados	Tal resultado visa quantificar o número de atendimentos feitos para a população segundo solicitações feitas pela central de relacionamento	Mensal	$(\text{N}^\circ \text{ de atendimentos realizados} / \text{n}^\circ \text{ de solicitações de atendimento feitas na central de relacionamento}) \times 100$	%
12. Índice de autossuficiência financeira	Verificar a autossuficiência financeira do município com esgotamento sanitário	Semestral	$(\text{Receita arrecadada com o manejo de resíduos sólidos} / \text{Despesa total da Prefeitura com esgotamento sanitário}) \times 100$	%
13. Índice de domicílios atendidos pela tarifa solidária	O índice visa medir qual a proporção de domicílios atendidos e não atendidos pela tarifa solidária	Semestral	$(\text{Número de domicílios atendimentos pela tarifa solidária} / \text{n}^\circ \text{ total de domicílios}) \times 100$	%
14. Índice de conformidade da quantidade de amostras de Coliformes fecais	O índice mostra uma proporção entre o n° de amostras totais fora do padrão de potabilidade, segundo a Portaria 2914/2011, e o n° de amostras de coliformes totais por ano	Mensal	$(\text{n}^\circ \text{ de amostras de coliformes totais fora do padrão de potabilidade (Portaria 2914/2011)} / \text{n}^\circ \text{ de amostras de coliformes totais realizadas por ano}) \times 100$	%
15. Índice de monitoramento das águas superficiais	Tal índice tem como resultado a elaboração de um laudo técnico visando o monitoramento das águas superficiais	Trimestral	Laudo de monitoramento das águas superficiais	Un



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
16. Número de servidores municipais capacitados	O índice busca medir a proporção entre o número de servidores capacitados e o número tal de servidores	Semestral	$(N^{\circ} \text{ de servidores municipais capacitados} / n^{\circ} \text{ total de servidores municipais}) \times 100$	%
17. Número de oficinas de capacitação	Tal índice busca contabilizar o n° de oficinas de capacitação realizadas no município	Semestral	N° de oficinas de capacitação	Un
18. Índice de residências atendidas pelo programa de capacitação	O índice busca medir a proporção entre o número de residências atendidas pelo Programa de capacitação e o total de residências no município	Semestral	$(N^{\circ} \text{ total de residências atendidas pelo programa} / N^{\circ} \text{ total de residências no município}) \times 100$	%
19. Índice de fiscalização	O índice busca realizar uma fiscalização estruturada dos serviços de esgotamento sanitário nos comércios do município por meio de um protocolo de fiscalização	Anual	Protocolo de Fiscalização	Un
20. Número de capacitações realizadas	O resultado objetiva quantificar o n° de capacitações que foram realizadas em todo o município	Semestral	Número de capacitações realizadas	Un
21. Número de SES construídos	O resultado objetiva quantificar o número de SES construídos em todo o município	Semestral	Número de SES construídos	Un
22. Índice de domicílios com a técnica	O índice procura fazer uma proporção no número de domicílios que possuem a técnica "Reuso de águas Cinzas" e os que não possuem	Semestral	$(N^{\circ} \text{ de domicílios com a técnica} / n^{\circ} \text{ total de domicílios}) \times 100$	%
23. Índice de Orientação Ambiental	O índice mostra o número de habitantes que participaram de cursos ou palestras de cunho ambiental ministradas	Anual	N° de participantes orientados / total de hab.	Un
24. Entrevistas com a comunidade (amostragem) para levantamento sobre suas práticas ambientais.	O resultado faz um levantamento de quantos habitantes realizam atividades de cunho ambiental e de que forma, e qual a importância para a preservação do meio ambiente.	Semestral	Relatórios	Un

Fonte: Gesois, 2014.

Além dos Programas e Ações é importante estabelecer Ações de Contingências e Emergências, a serem adotadas em casos extremos ou atípicos. Como o Município de Traipu não possui uma concessionária para os serviços deste eixo, conforme mencionado, este certamente não dispõe também de um Plano de Contingências e Emergências do SES, junto a suas normas internas, que vise garantir o mínimo controle e segurança em casos atípicos, de incidentes ou acidentes, geralmente relacionados a fatores externos, gerando impactos indesejados, desde pequenas ocorrências, que causem certo desconforto à população até desastres ambientais.

Assim, em se tratando de um Plano para os próximos 20 anos, prevendo possíveis implantações, melhorias e ampliação no futuro SES do Município, a Tabela 16 abordará todos os aspectos deste sistema e as possíveis ações a serem adotadas



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

para intervenções de emergências e contingências, mesmo em caso de possível infraestrutura ainda não implementada, visando garantir a segurança atual e futura do Sistema de Esgotamento do Município de forma mais abrangente.

Além dos responsáveis diretos, este Plano também será um instrumento a ser disponibilizado como base de consulta e conhecimento das demais entidades locais e população em geral.

Tabela 16: Ações de Emergências e Contingências – Esgotamento Sanitário

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
Extravasamento de esgoto em unidades de tratamento; Paralisação da ETE	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar à Eletrobrás a interrupção de energia.
		Comunicar à Prefeitura.
		Acionar gerador alternativo de energia.
		Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
	Danificação de equipamentos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.
		Comunicar à Prefeitura.
		Instalar equipamentos reserva.
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local.
		Comunicar à Prefeitura.
Executar reparo das instalações danificadas com urgência.		
Ineficiência da ETE	Alterações das características e vazão afluente consideradas no projeto da ETE, alterando o funcionamento dos sistemas e tempo de detenção hidráulico	Comunicar à prestadora.
		Reavaliar a capacidade de adequação da ETE para suportar as novas condições.
	Falhas operacionais; ausência de monitoramento, limpeza e manutenção periódica	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre a ocorrência de ineficiência, avaliar a possibilidade de acumulação do efluente final em tanques alternativos, retornar o mesmo para o início do processo e/ou lançar no corpo hídrico temporariamente, desde que não cause danos ambientais irreversíveis, apesar de não atender todos os parâmetros de lançamento.
		Comunicar à Prefeitura.
		Identificar o motivo da ineficiência, executar reparos e reativar o processo monitorando a eficiência para evitar contaminação do meio ambiente.
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento.	Comunicar à Eletrobrás a interrupção de energia.
		Acionar gerador alternativo de energia.
		Comunicar à Prefeitura.
		Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou	Comunicar à Prefeitura.
		Instalar equipamentos reserva.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
	estruturas.	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local.
		Comunicar à Prefeitura. Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência.
		Comunicar à Prefeitura.
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
	Erosões de fundo de vale	Comunicar à Prefeitura.
		Executar reparo da área danificada com urgência.
	Rompimento de pontos para travessia de veículos	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto.
Executar reparo da área danificada com urgência.		
Comunicar às autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia. Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes. Comunicar à Prefeitura.		
Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis	Obstrução em coletores de esgoto	Comunicar à Prefeitura.
		Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento de áreas não afetadas pelo rompimento.
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	Executar trabalhos de limpeza desobstrução.
		Executar reparo das instalações danificadas.
		Comunicar à Vigilância Sanitária e à Secretaria Municipal de Obras. Comunicar à Prefeitura. Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes
Vazamentos e contaminação de solo, corpo hídrico ou lençol freático por fossas.	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	Comunicar à Prefeitura.
		Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com objetivo de reduzir a contaminação.
		Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto.
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema.
		Implantar programa de orientação da comunidade em parceria com a prestadora quanto à necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição e/ou desativação está acontecendo nos padrões e prazos exigidos.
Inexistência ou ineficiência do monitoramento	Ampliar o monitoramento e fiscalização dos equipamentos na área urbana e na zona rural, em parceria com a prestadora, principalmente das fossas localizadas próximas aos corpos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.	

Fonte: Adaptação Gesois, 2015.



6. SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Em Traipu, a Municipalidade é responsável pelo serviço de limpeza urbana e destinação final através da Secretaria Municipal de Viação, Obras e Urbanismo.

No Município não existe uma legislação própria que regulamenta os serviços de limpeza urbana, nem da coleta e destinação de resíduos da construção civil (RCC). Também não possui leis e decretos que regulamentam o manejo dos resíduos do serviço de saúde (RSS), seguindo as RDC ANVISA nº 306/2004 e CONAMA 358/2005.

Na atual realidade local, levantada no Diagnóstico, segundo informações da Secretaria Municipal de Viação, Obras e Urbanismo (2014), atualmente a coleta é realizada em 100% da área urbana e em 6 povoados (Vila Santo Antônio, Mumbaça, Vila São José, Piranhas, Capivara, Olho D'água da Cerca) na área rural.

Entretanto, este dado mostra-se bastante divergente aos levantamentos do IBGE que, também segundo o Diagnóstico, em seu último censo demográfico, de 2010, aponta que no Município, dos 6.336 domicílios particulares permanentes contabilizados, 29% (1.809 domicílios) são atendidos com coleta de lixo, dos quais 1.728 domicílios encontram-se em área urbana (95,52%) e 81 em área rural (4,48%). É possível destacar que a maior parcela da população residente em áreas rurais não é atendida pelo serviço de coleta de lixo (3.589 domicílios), apresentando o Município o alarmante índice de 59% de resíduos não coletados e queimados.

Assim, o serviço de coleta em Traipu é tido como deficiente, longe do ideal, conforme apontado pelo IBGE (2010) e também pelo Sistema de Informação sobre Atenção Básica (SIAB, 2014), com identificação de várias carências, com vários pontos preocupantes, especialmente em relação ao meio ambiente, dada a disposição final inadequada dos resíduos, havendo ao todo, no Município, sete lixões, vários com a presença de catadores e queima periódica dos resíduos depositados, por parte dos próprios funcionários do setor, segundo levantado no Diagnóstico.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 14: Lixão Traipu e casas próximas ao lixão
Fonte: Gesois, 2014.

Um ponto positivo para o Município é o manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), em conformidade com os parâmetros da legislação vigente, sendo o único tipo de tratamento que ocorre neste eixo. Os demais serviços, como separação, usina de compostagem, destinação adequada (aterro sanitário), coleta seletiva e manejo dos Resíduos da Construção Civil (RCC), entre outros, não são atendidos em Traipu.

A limpeza pública, como varrição, ocorre de forma parcial, sendo somente no centro urbano. Os serviços de poda e capina ocorrem também somente no centro, quando há demanda. A limpeza de bocas de lobo é normalmente atribuída ao órgão de limpeza urbana, porque a população costuma conduzir os detritos para as bocas de lobo, entupindo-os progressivamente. Essa limpeza, bem como a dos córregos é executada quando existe demanda.

É válido ressaltar que, conforme Diagnóstico, em breve Traipu terá seu Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS), sendo este o principal instrumento para gestão do eixo, e atualmente está sendo elaborado pelo Consórcio Regional de Resíduos Sólidos do Agreste Alagoano (CONAGRESTE), do qual faz parte.

É importante que a população saiba que é ela quem remunera o sistema, através do pagamento de impostos, taxas ou tarifas. Está na própria população a chave para a



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

sustentação do sistema, implicando por parte do Município a montagem de uma gestão integrada que inclua, necessariamente, um programa de sensibilização dos cidadãos e que tenha uma nítida predisposição política voltada para a defesa das prioridades inerentes ao sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos. Em Traipu, há uma taxa de limpeza urbana vinculada ao IPTU, mas o valor da mesma não foi informado.

6.1. Prognóstico

Para o Prognóstico, a metodologia de avaliação das demandas de geração de resíduos sólidos é a clássica, tomando como base a quantidade de pessoas atendidas por coleta domiciliar, sendo a população total de 27.648 habitantes, no ano de 2014, juntamente com a quantidade de resíduos coletados por dia, 14,38 t/dia. Verificou-se que a média per capita de produção de resíduos em Traipu é de 0,520 kg/hab/dia, segundo dados da SEMARH-AL (2014).

Com base nos índices definidos no Prognóstico, para projeção da geração de RSU, foi adotado junto ao Cenário Tendencial, o índice de crescimento populacional de 0,32%. Este índice está relacionando à taxa de geração de resíduos atual, que é de 0,520 kg/hab/dia. Esta taxa permanece estável nos 10 primeiros anos (2014 a 2024) e após um crescimento deste índice de geração de 10%, o per capita, na década subsequente, passa para 0,624 kg/hab/dia, tendo em vista uma melhoria pouco expressiva, mas real da renda per capita e do serviço, conforme observado no Diagnóstico.

Assim, considera-se a adoção deste Cenário Tendencial, que tende a acompanhar o índice de crescimento apresentado nos últimos anos pelo Município, sendo o mais próximo à realidade projetada para o mesmo, não havendo nenhuma previsão de mudanças relevantes neste sentido, que levasse a outra perspectiva.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 17: Projeção da geração de RSU – Cenário Tendencial

Ano	População (hab)	Geração (kg/hab/dia)	Geração (kg/hab/ano)	Geração Total	
				(t/dia)	(t/ano)
2014	27648	0,520	189,80	14,38	5248
2015	27736	0,520	189,80	14,42	5264
2016	27825	0,520	189,80	14,47	5281
2017	27914	0,520	189,80	14,52	5298
2018	28004	0,520	189,80	14,56	5315
2019	28093	0,520	189,80	14,61	5332
2020	28183	0,520	189,80	14,66	5349
2021	28273	0,520	189,80	14,70	5366
2022	28364	0,520	189,80	14,75	5383
2023	28455	0,520	189,80	14,80	5401
2024	28546	0,520	189,80	14,84	5418
2025	28637	0,624	227,76	17,87	6522
2026	28729	0,624	227,76	17,93	6543
2027	28821	0,624	227,76	17,98	6564
2028	28913	0,624	227,76	18,04	6585
2029	29005	0,624	227,76	18,10	6606
2030	29098	0,624	227,76	18,16	6627
2031	29191	0,624	227,76	18,22	6649
2032	29285	0,624	227,76	18,27	6670
2033	29378	0,624	227,76	18,33	6691
2034	29472	0,624	227,76	18,39	6713

Fonte: Gesois, 2014.

Caso as devidas medidas não sejam tomadas, ao longo dos anos, com a projeção de aumento da demanda, a situação só tende a agravar-se. Neste contexto, certamente o maior gargalo do Município se dá pela atual ausência de um Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos (PGIRS), norteando as ações e estabelecendo as diretrizes necessárias na busca de reverter esse cenário não desejável.

Ficou ainda evidenciado, através de análises do Prognóstico, que a área rural é considerada como área prioritária para intervenção, já que a maioria das localidades foram enquadradas na classificação “Preocupante”, pela inexistência de qualquer acesso aos serviços de manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana. Considerando as limitações e carências em quase todos os setores referentes a este



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

eixo, pode-se concluir que não há áreas tidas como satisfatórias no Município de Traipu.

Tendo em vista a perspectiva de acréscimo da população, evidenciada pelo estudo de projeção populacional para Traipu, em um horizonte de planejamento de 20 anos, surge a necessidade de analisar alternativas que busquem aumentar e melhorar a disponibilidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento básico do Município. Na Tabela 18 encontram-se as carências identificadas pela equipe técnica para o Município.

Tabela 18: Carências identificadas pela equipe técnica – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

ITEM		CARÊNCIAS
01	Gestão	- Falta de gestão ampla e atuante;
02	Universalização	- Falta de universalização dos Serviços de Resíduos Sólidos;
03	Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	- Inexistência de controle da qualidade dos resíduos descartados; - Atendimento não alcança toda a população; - Falta de plano de distribuição de lixeiras públicas; - Falta da observância das diretivas de segurança do trabalho;
04	Coleta Seletiva	- Inexistência de um plano de coleta seletiva no Município; - Ausência de atendimento e assistência social aos catadores;
05	Resíduos Inertes e RCC	- Presença de resíduos em depósitos a céu aberto e terrenos baldios. - Inexistência de projeto específico para os Resíduos Inertes e da RCC; - Inexistência de regulamentação municipal quanto à destinação;
06	Resíduos de Poda	- Destinação inadequada; - Não utilização como “biomassa” ou em técnicas de fertilização;
07	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	- Ausência de fiscalização dos estabelecimentos serviços de saúde; - Ausência de mensuração do descarte;
08	Varrição	- Área de atendimento restrita à parte central da cidade; - Falta da observância das diretivas de segurança do trabalho;
09	Indicadores	- Inexistência de indicadores relativos à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos;
10	Disposição Final dos Resíduos	- Ausência de local adequado para a destinação final, aterro sanitário;
11	Limpeza de Bocas de Lobo e Córregos	- Inexistência de plano de limpeza e manutenção de bocas de lobo e córregos;
12	Planejamento Institucional, Capacitação e Segurança	- Falta de programas de treinamento; - Ausência de programas, planos e projetos que visem ampliar e melhorar o sistema; - Falta de especificação e uso de EPI mínimos;

Fonte: Gesois, 2014.



6.2. Programas, ações e indicadores

Com base ainda no Diagnóstico de Traipu e análises da equipe técnica, pode-se observar que o Município está muito aquém ao atendimento mínimo previsto na legislação vigente, limitando-se seus serviços basicamente à sede municipal e ainda assim, apenas parcialmente, tanto com relação à coleta quanto à limpeza e destinação final, sem local adequado (aterro sanitário), não havendo usina de compostagem ou coleta seletiva, entre outros serviços.

Portanto, é imprescindível para reversão deste quadro preocupante o comprometimento e empenho por parte do poder público, também cumprindo com seu papel de envolver a comunidade, com uma atuação transparente e participativa, além de buscar parcerias e alternativas que aperfeiçoem os serviços relacionados, em busca de uma melhoria progressiva dos mesmos e futuro alcance de toda a população.

Indo de encontro a esta perspectiva, de necessidade de melhoria dos serviços na área urbana e, sobretudo, rural do Município, apresenta-se a Tabela 19, dos Programas, Projetos e Ações, com seus respectivos valores relacionados. Para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos de Traipu, o orçamento total previsto é de **R\$ 90.970.780,00**, a serem investidos ao longo dos 20 anos de planejamento do PMSB. O detalhamento de cada ação, bem como as possíveis formas de obtenção dos recursos podem ser consultadas no Produto 4, referente aos Programas, Projetos e Ações.

Por fim, a implantação e execução das ações devem ser acompanhadas e avaliadas, sendo importante o uso de indicadores. O indicador é uma ferramenta essencial para o devido controle de resultados e norteamento de possíveis adequações de acordo com o andamento das ações propostas. Assim, estes também serão propostos, referentes a cada ação contemplada e podem ser verificados no Produto 7, dos Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática. Na Tabela 20 são apresentados, de forma sucinta, os indicadores



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

estabelecidos para os resíduos sólidos e limpeza urbana em Traipu, que contemplam Descrição, Cálculo, Unidades e Periodicidade do controle.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 19: Orçamento Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

PROGRAMAS CONTEMPLADOS	AÇÕES (ANOS)																	VALOR		
	IMEDIATO (até 1 ano)	CURTO (1 a 4 anos)			MÉDIO (8 a 20 anos)					LONGO (8 a 20 anos)										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	####	####	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	####	2030		2031	2032
PR1.1 - Programa Estruturante dos RSD		PR1.1.1: R\$ 192.000,00 PR 1.1.2: R\$ 668.000,00 PR 1.1.3: R\$ 192.000,00 PR 1.1.4: R\$ 19.200,00 PR1.1.5: R\$ 50.000,00	PR1.1.1: R\$ 192.000,00 PR 1.1.2: R\$2.936.000,00 PR 1.1.3: R\$ 192.000,00 PR 1.1.4: R\$ 421.200,00 PR1.1.5: R\$ 384.000,00	PR1.1.1: R\$ 576.000,00 PR 1.1.2: R\$ 54.068.000,00 PR 1.1.3: R\$ 576.000,00 PR 1.1.4: R\$ 1.193.050,00 PR1.1.5: R\$ 1.536.000,00	R\$ 63.786.550,00															
PR2.1 – Operação e Manutenção		PR2.1.1: R\$ 3.120.000,00	PR2.1.1: R\$ 3.120.000,00	PR2.1.1: R\$ 9.360.000,00	R\$ 15.600.000,00															
PR3.1 - Programa de Controle e Fiscalização	PR3.1.1: R\$ 120.000,00	PR3.1.1: R\$ 480.000,00 PR 3.1.2: Sem custos PR 3.1.3: R\$ Sem custos PR 3.1.4: R\$ 19.200,00 PR 3.1.5: R\$ 480.000,00	PR3.1.1: R\$ 480.000,00 PR 3.1.2: Sem custos PR 3.1.3: R\$ Sem custos PR 3.1.4: R\$ 19.200,00 PR 3.1.5: R\$ 480.000,00	PR3.1.1: R\$ 1.320.000,00 PR 3.1.2: Sem custos PR 3.1.3: R\$ 57.600,00 PR 3.1.4: R\$ 570.600,00 PR 3.1.5: R\$ 1.440.000,00	R\$ 4.896.000,00															
PR4.1 – Programa Amo + Meio Ambiente (sensibilização da comunidade)		PR 4.1.1: R\$120.000,00 PR 4.1.2: Sem custos PR 4.1.3: R\$ 36.540,00	PR 4.1.1: R\$120.000,00 PR 4.1.2: Sem custos PR 4.1.3: R\$ 36.540,00	PR 4.1.1: R\$360.000,00 PR 4.1.2: Sem custos PR 4.1.3: R\$ 109.620,00	R\$ 782.700,00															
PR4.2 – Programa Conheça e Cuide - Profissional Ambiental (Qualificação – Funcionários)		PR 4.2.1: Sem custos PR 4.2.2: R\$ 320.000,00 PR 4.2.3: Sem custos	PR 4.2.1: Sem custos PR 4.2.2: R\$ 320.000,00 PR 4.2.3: Sem custos	PR 4.2.1: Sem custos PR 4.2.2: R\$ 960.000,00 PR 4.2.3: Sem custos	R\$ 1.600.000,00															
PR5.1 - Programa Reciclando		PR5.1.1: R\$ 660.000,00 PR 5.1.2: Sem custos PR 5.1.3: R\$ 90.206,00 PR 5.1.4: R\$ 256.960,00	PR5.1.1: R\$ 660.000,00 PR 5.1.2: Sem custos PR 5.1.3: R\$ 90.206,00 PR 5.1.4: R\$ 256.960,00	PR5.1.1: R\$ 1.980.000,00 PR 5.1.2: Sem custos PR 5.1.3: R\$ 250.618,00 PR 5.1.4: R\$ 770.880,00	R\$ 5.015.830,00															

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 20: Indicadores – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
1. Relatório técnico do setor responsável com acompanhamento e controle das ações previstas no PGIRS.	O resultado de tal índice é acompanhar e controlar as ações previstas no PGIRS	Bimestral	Relatório	Un
2. Relatório do setor responsável	O resultado de tal índice é verificar o andamento da obra, segundo o projeto.	Mensal	Nº de etapas realizadas / total de etapas previstas no projeto	Un
3. Relatório de controle de funcionamento e pesagem do resíduo.	O resultado de tal índice é controlar o funcionamento e pesagem do resíduo	Mensal	Relatório	Un
4. Custo unitário médio dos serviços de varrição	O índice tem como objetivo medir a proporção entre a despesa total da prefeitura com serviço de varrição e a extensão total de sarjeta varrida	Mensal	Despesa total da prefeitura com serviço de varrição / Extensão total de sarjeta varrida	R\$/m
5. Índice do custo de serviço de coleta	O índice tem como objetivo medir a proporção entre Despesa total da prefeitura com serviço de coleta / Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU	Mensal	(Despesa total da prefeitura com serviço de coleta / Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU) x 100	%
6. Gasto por habitante ano	O índice tem como objetivo medir a proporção entre o gasto anual com o sistema de limpeza urbana e a população total do município	Anual	Gasto anual com o sistema de limpeza urbana / População total do Município	R\$/hab
7. Relatório do setor responsável das etapas de elaboração e implantação do projeto.	O índice tem como objetivo estabelecer e verificar as etapas do Projeto	Mensal	Relatório	Un
8. Controle com pesagem do resíduo recolhido	O índice tem como objetivo controlar a pesagem do resíduo recolhido	Semanal	Relatório	Kg
9. Controle do setor responsável com registro ou cadastro das obras e demolições	O índice tem como objetivo controlar o setor responsável pelo registro e cadastro das obras e demolições	Mensal	Relatório	Un
10. Fiscalização da destinação dos resíduos gerados.	O índice tem como objetivo a fiscalização da destinação dos resíduos gerados	Mensal	Relatório	Un
11. Índice de serviço de limpeza e manutenção das vias	O índice tem como resultado, em porcentagem, a proporção entre a extensão (km) de vias pavimentadas limpas e a extensão total de vias pavimentadas	Anual	(Extensão (km) de vias pavimentadas limpas x 100) / Extensão total de vias pavimentadas	%
12. Índice de recuperação ambiental da área através de relatório pelo setor responsável	O índice tem como objetivo medir a recuperação de áreas degradadas pela má disposição do lixo, sobretudo as APPs.	Semestral	Relatórios	Un.
13. Quantificar os domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos domiciliares	O índice tem como objetivo quantificar os domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos domiciliares	Anual	Nº total de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos x 100) / Nº total de domicílios	%
14. Percentual de armazenamento de materiais	O índice tem como objetivo medir o percentual de armazenamento de material de construção civil	Anual	Nº de pontos clandestinos fechados/ nº total de pontos identificados/fiscalizados	Un
15. Índice de atendimento	O índice tem como resultado a proporção entre o total de ligações ou atendimentos recebidos/nº de atendimentos solucionados	Bimestral	Total de ligações ou atendimentos recebidos/ nº de atendimentos solucionados.	Un



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
16. Índice fornecimento de EPI	O índice tem como resultado a proporção entre o nº total de funcionários ou / nº de kits distribuídos	Bimestral	Nº total de funcionários ou / nº de kits distribuídos	Un
17. Índice de frequência de acidente de trabalho	O índice busca medir a incidência de acidentes de trabalho envolvendo os trabalhadores do setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Bimestral	(Nº acidentes / Homens hs trabalhadas) x 100	%
18. Índice de serviço de varrição das vias	O índice busca fazer uma avaliação de como se dá o serviço de varrição das ruas	Anual	Extensão das vias varridas / Extensão total das ruas a serem varridas	M
19. Gasto por habitante ano	O índice busca medir os gastos por habitante do sistema de limpeza urbana	Anual	Gasto anual com o sistema de limpeza urbana / População total do Município	R\$/hab
20. Índice de Orientação Ambiental	O índice mostra o número de habitantes que participaram de cursos ou palestras de cunho ambiental ministradas	Anual	Nº de participantes orientados / total de hab.	hab
21. Entrevistas com a comunidade (amostragem) para levantamento sobre suas práticas ambientais.	O resultado faz um levantamento de quantos habitantes realizam atividades de cunho ambiental e de que forma, e qual a importância para a preservação do meio ambiente.	Semestral	Relatórios	Un
22. Índice de servidores sensibilizados	O índice busca quantificar o número de servidores sensibilizados e comparar esse número com o contingente total de servidores públicos	Anual	(Nº servidores sensibilizados / total de servidores públicos) x 100	%
23. Acompanhamento de desempenho dos serviços de coleta de, através de avaliação, por entrevista ou questionário, com 5% da população total do Município.	O índice visa acompanhar e avaliar os serviços de coleta.	Semestral	Pontuação a ser aplicada: Muito Bom – 10; Bom – 8; Satisfatório – 6; Regular – 3; Insatisfatório – 1. Os pontos devem ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados	-
24. Índice de servidores qualificados	O índice busca quantificar o número de servidores qualificados e comparar esse número com o contingente total de servidores públicos	Anual	(Nº servidores qualificados / total de servidores do setor) x 100	%
25. Índice de Reaproveitamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares	O índice mede a proporção de materiais recuperados com a coleta seletiva e o total de resíduos coletados	Semestral	(Total de materiais recuperados com a coleta seletiva x 100 / Total de resíduos sólidos coletados)	%
26. Taxa de inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva do Município	O índice tem como objetivo verificar o número de catadores incluídos no sistema de coleta do município	Anual	(Nº de catadores incluídos nas atividades propostas pelo Município / Total de catadores no Município) x 100	%
27. Volume de resíduos comercializados pelas cooperativas de reciclagem	O índice tem como objetivo quantificar o volume de resíduo comercializado pelas cooperativas de reciclagem	Anual	(Total de resíduos comercializados pelas cooperativas / Total de resíduos encaminhados para a disposição final) x 100	M³
28. Índice de reaproveitamento dos RSI e RCC	O índice tem como objetivo quantificar o total de RSI e RCC reaproveitado	Semestral	(Total de RSI e RCC reaproveitados x 100) / Total de RSI e RCC coletados	%
29. Taxa de resíduos úmidos valorizados	O índice tem como resultado medir qual total de resíduos coletados no município são valorizados	Anual	(Total de resíduos valorizados x 100) / Total de resíduos coletados no Município	%

Fonte: Adaptação Gesois, 2014.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Outra importante ferramenta para controle, melhoria e avaliação destes serviços de manejo dos resíduos e limpeza urbana é a existência de um Plano de Emergências e Contingências suprimindo em parte as carências identificadas, sobretudo, na sistematização e planejamento das atividades, ações e serviços prestados. Na Tabela 21, a seguir, foram identificados os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem realizadas, abordando todos os aspectos deste sistema, mesmo em caso de possível infraestrutura ainda não implementada, visando garantir a segurança atual e futura do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do Município de forma mais abrangente.

Tabela 21: Ações de Emergência e Contingência – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Limpeza Urbana		
Paralisação dos serviços de varrição manual	Greves de pequena duração	<ul style="list-style-type: none"> Negociação com os trabalhadores Mutirão com funcionários municipais que possam efetuar o serviço Contratação emergencial de empresas terceirizadas Alteração na programação dos serviços.
	Paralisação por tempo indeterminado	
Paralisação dos serviços de manutenção de vias e logradouros	Greves de pequena duração	
	Paralisação por tempo indeterminado	
Paralisação dos serviços de limpeza dos dispositivos de drenagem (bocas de lobo e galerias)	Greves de pequena duração	
	Paralisação por tempo indeterminado	
Paralisação dos serviços de manutenção de áreas verdes	Greves de pequena duração	<ul style="list-style-type: none"> Acionamento de equipes de plantação para remoção e liberação da via (caso haja acidente de trânsito) Acionar os órgãos e entidades responsáveis pelo tráfego Em casos com vítimas, acionar o Corpo de Bombeiros E, em último caso, aciona a Defesa Civil local ou regional.
	Paralisação por tempo indeterminado	
	Queda de árvores	
Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos		
Paralisação dos serviços de coleta domiciliar	Greves de pequena duração	<ul style="list-style-type: none"> Negociação com os trabalhadores Mutirão com funcionários municipais que possam efetuar o serviço
	Paralisações por tempo indeterminado	



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Paralisação dos serviços de operação do aterro sanitário	Greves de pequena duração	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação emergencial de empresas terceirizadas • Alteração na programação dos serviços.
	Paralisações por tempo indeterminado	
	Ocorrências que requerem maiores cuidados	Avisar a SEMARH, caso haja ruptura de taludes e bermas.
		Caso ocorra vazamento de chorume, estancar o vazamento e transferi-lo para uma ETE.
Demora na obtenção das licenças para elevação e/ou ampliação do aterro	Acionar a SEMARH e Corpo de Bombeiros, caso haja explosão ou incêndio.	
	Seguir orientações da SEMARH para gerenciamento de áreas contaminadas, se houver contaminação da área.	
Manejo de Resíduos da Construção Civil - RCC		
Paralisação dos serviços de coleta, transporte, triagem ou disposição final dos RCC	Greves de pequena duração	Deslocar equipes de outros setores para suprir essa necessidade.
	Paralisações por tempo indeterminado	Envio dos resíduos para disposição final em outra unidade similar existente na região.
		Contratação emergencial de empresas terceirizadas.
		Caso haja ruptura de taludes, recolocar dispositivos de drenagem superficial e repor a cobertura de gramíneas.
Vistorias periódicas para detectar fendas causadas por erosões localizadas.		
Manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde - RSS		
Descontinuidade da coleta, transporte e tratamento de resíduos dos serviços de saúde	Greves de pequena duração	Contratação de empresa prestadora destes serviços de forma contínua e se necessário, em situação emergencial
	Paralisações por tempo indeterminado	Contrato emergencial de empresa terceirizada especializada, caso haja paralisação dos funcionários.

Fonte: Adaptação Gesois, 2015.



7. DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Em relação aos outros eixos, o sistema de drenagem tem uma particularidade: o escoamento das águas pluviais sempre ocorrerá independentemente de existir ou não um sistema de drenagem adequado. A qualidade desse sistema é que determinará se os benefícios ou prejuízos à população serão maiores ou menores.

Outra questão, intrínseca à expansão populacional da área urbana, com conseqüente crescimento de domicílios, comércios e vias urbanas, entre outros, refere-se ao aumento do nível de impermeabilização do solo, carecendo de uma maior atenção quanto aos sistemas de drenagem.

Em Traipu não há lei municipal que regularize a drenagem urbana. Alguns Municípios que também não possuem legislação específica de drenagem pluvial utilizam-se das diretrizes da Lei nº 11.445/2007.

Conforme apresentado no Diagnóstico, o Município não possui um sistema adequado de drenagem pluvial. Este fato pode ser observado pela falta de programas e projetos ligados às questões desse eixo, como implantação/ampliação da rede de drenagem. Neste contexto certamente o maior agravante identificado e segundo informações obtidas na Prefeitura de Traipu (2014), trata-se do transporte das águas provenientes do escoamento superficial, que, sendo realizado por um sistema de esgotamento combinado, no qual as águas residuárias, águas de filtração e águas pluviais veiculam por um único sistema, converge as mesmas para o rio São Francisco.

Assim, a demanda referente ao sistema de drenagem urbana em Traipu foi considerada levando-se em conta a disponibilidade de estruturas existentes, somente em alguns pontos de vias e áreas urbanizadas.

Em Traipu foi constatado através de visitas *in loco* à zona rural, que o sistema de drenagem urbana é todo superficial, ou seja, o escoamento se dá de forma natural sem nenhum tipo de sistema coletor constituído da microdrenagem. Tais dados apontam que o Município está muito aquém à necessidade básica de atendimento



da demanda, tornando-o mais vulnerável em caso de ocorrências indesejáveis inesperadas.

7.1. Prognóstico

Após a análise de todas as lacunas, considerando a realidade encontrada no Município, bem como as carências apontadas pela comunidade e identificadas *in loco* pelos técnicos; e avaliadas as devidas projeções com a abordagem de cenários, prevendo uma realidade mais aproximada, em um horizonte de 20 anos, no qual adotou-se o Cenário Tendencial, com índice de evolução populacional de 0,32%, como o que melhor atenderia a essa análise; conclui-se que o Município apresenta uma situação preocupante referente à institucionalização adequada dos serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, uma vez que há pouca prestação deste serviço e ainda de forma inadequada.

Segundo dados levantados junto ao Município de Traipu, há em seu território um total de 15.608,38 m de vias pavimentadas (asfalto, paralelepípedo, terra), conforme descrito na Tabela 22 e ilustrado na Figura 15.



Figura 15: Sistema viário da área urbana por tipo de revestimento
Fonte: Gesois, 2014.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 22: Tipos de pavimentação das vias da área urbana

TIPO	PERMEABILIDADE	Extensão (m)	(%)
Asfalto	Impermeável	1.672,51	10,7
Terra	Permeável	5.401,45	34,6
Paralelepípedo	Parcialmente permeável	8.534,42	54,6
Total		15.608,38	100

Fonte: Gesois, 2014.

Essa análise teve como base somente a área urbana já urbanizada, como possibilidade de cálculo, uma vez que adotou-se para tal abordagem a pavimentação impermeável, no caso de Traipu, tratando-se de asfalto e de paralelepípedo, portanto, de pavimento impermeável e parcialmente. Assim, não havendo via impermeável, nem parcialmente, nas demais áreas do Município, que permitisse análise de cálculo, também não havendo nestas nenhum sistema de drenagem.

Quando da análise, Traipu enquadrou-se dentro do nível baixo de impermeabilidade, de 10 a 20%, conforme ilustra-se na Figura 16, o que, em tese, como fato isolado, representaria um ponto favorável ao Município.

Porém, quando se considera os demais contextos indispensáveis ao bom andamento do serviço de drenagem e manejo das águas pluviais, como infraestrutura e planejamento adequados, é válido ressaltar que, este serviço como um todo, na atual realidade de Traipu, está ainda abaixo do nível de qualidade regular, faltando um considerável caminho a ser percorrido, a começar pela efetiva implantação deste planejamento.

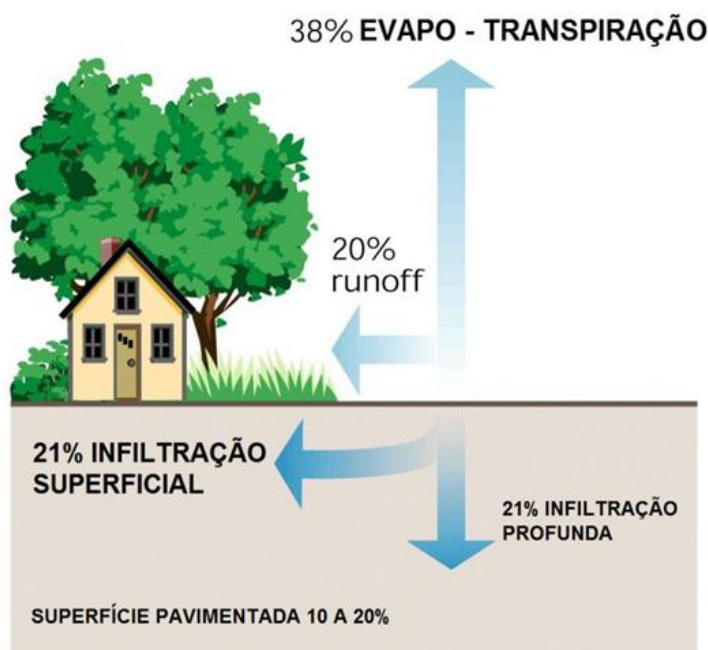


Figura 16: Impermeabilização do solo
Fonte: Adaptado de Mota, 1981

Como nos demais eixos do saneamento, considerou-se a adoção do Cenário Tendencial, que tende a acompanhar o índice de crescimento apresentado nos últimos anos pelo Município, sendo o mais próximo à realidade projetada para o mesmo, não havendo nenhuma previsão de mudanças relevantes neste sentido, que levasse a outra perspectiva.

Além do presente estudo, também com base no Diagnóstico e análises da equipe técnica, ficou evidenciado que uma parte importante do Município, dado seu adensamento populacional, a saber, o centro urbano, é tido como prioritária, enquadrando-se na classificação “Preocupante”, pela falta de mecanismos de controle e garantia de manutenção do atual sistema, evidenciando sua fragilidade, sobretudo, em casos imprevistos ou atípicos, como grande volume de chuva, transbordo dos cursos d’água e deslizamentos de terra.

Considerando as limitações e carências em quase todos os setores referentes aos serviços deste eixo, pode-se concluir que não há áreas tidas como satisfatórias no Município de Traipu.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tendo em vista a perspectiva de acréscimo da população, evidenciada pelo estudo de projeção populacional para Traipu, em um horizonte de planejamento de 20 anos, surge a necessidade de analisar alternativas que busquem aumentar e melhorar a disponibilidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento básico do Município. Na Tabela 23 encontram-se as carências identificadas pela equipe técnica para o Município.

Tabela 23: Carências identificadas pela equipe técnica – Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

ITEM		CARÊNCIAS
01	Gestão	<ul style="list-style-type: none">- Gestão desintegrada, havendo deficiência na estrutura executiva e gerencial do sistema de drenagem;- Inexistência de um Plano Diretor de Drenagem Pluvial- Falta de projetos básicos e executivos necessários à implementação do Plano Diretor de Drenagem Pluvial;- Ausência de Lei de Uso e Ocupação do Solo com apontamentos para o sistema de drenagem pluvial;- Ausência de Lei Municipal específica de regulamentação da drenagem pluvial;- Inexistência de sistema de informação municipal de saneamento básico;
02	Infraestrutura e Manutenção	<ul style="list-style-type: none">- Inexistência de plano de limpeza e manutenção de bocas de lobo e córregos;- Insuficiência da quantidade de bocas de lobo e manutenção inadequada (bocas de lobo entupidas), acarretando em alagamentos, retorno do esgoto, mau cheiro, etc;- Assoreamento dos córregos e erosão do solo nas áreas rurais;- Asfaltamento sem a devida drenagem (ausência de bocas de lobo);- Estradas da zona rural sem manutenção adequada;- Falta de canalização em vários pontos do centro urbano.
03	Planejamento Institucional e Capacitação	<ul style="list-style-type: none">- Falta de programas de treinamento;- Ausência de programas, planos e projetos que visem ampliar e melhorar o sistema;- Falta de campanhas educativas e conscientização ambiental junto às escolas e comunidade em geral;- Ausência de equipes capacitadas específica para cadastro de redes coletoras, poços de visita, bocas de lobo e lançamentos nos córregos;- Necessidade de elaboração e implementação de um plano de recuperação de áreas degradadas;
04	Segurança e Fiscalização	<ul style="list-style-type: none">- Necessidade de elaboração e regulamentação da Lei de Fiscalização Municipal;- Necessidade de atuação efetiva do Conselho Municipal de Defesa Civil- Falta de fiscalização das ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem pluvial;
05	Indicadores	<ul style="list-style-type: none">- Inexistência de indicadores relativos à Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

Fonte: Gesois, 2014.



7.2. Programas, ações e indicadores

Assim como na sede de Traipu, nas localidades rurais não há um projeto de drenagem pluvial adequado, ocorrendo em vários pontos da área soluções pontuais transportando o problema de alagamento de um ponto para outro.

Há a necessidade de se rever toda a gestão pública, nesse sentido, criando um planejamento efetivo e praticável para um adequado serviço de drenagem urbana e manejo das águas pluviais do Município, visando a sua devida implementação e manutenção. O instrumento mais eficaz e indispensável para atingir este objetivo é a implantação do Plano Diretor de Drenagem, com suas devidas diretrizes, medidas de controle, adequação e implementação dos serviços relacionados a setor do saneamento básico, uma vez que, a ausência deste Programa compromete significativamente este sistema, limitando e muitas vezes inviabilizando a atuação do poder público.

Indo de encontro a esta perspectiva, de necessidade de melhoria dos serviços na área urbana e, sobretudo, rural do Município, apresenta-se a Tabela 24, dos Programas, Projetos e Ações, com seus respectivos valores relacionados. Para o Sistema Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais de Traipu, o orçamento total previsto é de **R\$ 57.707.700,00**, a serem investidos ao longo dos 20 anos de planejamento do PMSB. O detalhamento de cada ação, bem como as possíveis formas de obtenção dos recursos podem ser consultadas no Produto 4, dos Programas, Projetos e Ações.

Por fim, a implantação e execução das ações devem ser acompanhadas e avaliadas, sendo importante o uso de indicadores. O indicador é uma ferramenta essencial para o devido controle de resultados e norteamento de possíveis adequações de acordo com o andamento das ações propostas. Assim, estes também serão propostos, referentes a cada ação contemplada e podem ser verificados no Produto 7, dos Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática. Na Tabela 25 são apresentados, de forma sucinta, os indicadores estabelecidos para a drenagem pluvial em Traipu, que contemplam Descrição, Cálculo, Unidades e Periodicidade do controle.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 24: Orçamento Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

PROGRAMAS CONTEMPLADOS	AÇÕES (ANOS)																			VALOR		
	IMEDIATO (até 1 ano)	CURTO (1 a 4 anos)				MÉDIO (8 a 20 anos)					LONGO (8 a 20 anos)											
	2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	####	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032	2033
PD1.1 - Programa Estruturante de Drenagem	PD 1.1.1: R\$ 90.000,00	PD 1.1.1: R\$ 1.612.500,00 PD 1.1.2: Sem custos PD 1.1.3: Sem custos PD 1.1.4: Sem custos PD 1.1.5: R\$ 350.000,00 PD 1.1.6: Sem custos	PD 1.1.1: R\$ 3.272.500,00 PD 1.1.2: Sem custos PD 1.1.3: Sem custos PD 1.1.4: R\$ 336.000,00 PD 1.1.5: R\$ 1.600.000,00 PD 1.1.6: Sem custos					PD 1.1.1: Sem custos PD 1.1.2: Sem custos PD 1.1.3: Sem custos PD 1.1.4: R\$ 1.344.000,00 PD 1.1.5: R\$ 4.800.000,00 PD 1.1.6: Sem custos									R\$ 13.405.000,00					
PD2.1 – Operação e Manutenção		PD2.1.1: R\$ 3.360.000,00	PD2.1.1: R\$ 13.440.000,00																			R\$ 40.800.000,00
	PD 2.1.2: Sem custos	PD 2.1.2: R\$ 4.800.000,00	PD 2.1.2: R\$ 4.800.000,00					PD 2.1.2: R\$ 14.400.000,00														
PD3.1 - Programa de Controle e Fiscalização	PD3.1.1: R\$ 150.000,00 PD 3.1.2: Sem custos	PD3.1.1: R\$ 384.000,00 PD 3.1.2: Sem custos	PD3.1.1: R\$ 384.000,00 PD 3.1.2: Sem custos					PD3.1.1: R\$ 1.002.000,00 PD 3.1.2: Sem custos									R\$ 1.920.000,00					
PD4.1 – Programa Cuide do seu Meio (sensibilização da comunidade)		PD4.1.1: R\$120.000,00 PD 4.1.2: R\$ 36.540,00	PD4.1.1: R\$120.000,00 PD 4.1.2: R\$ 36.540,00					PD4.1.1: R\$360.000,00 PD 4.1.2: R\$ 109.620,00									R\$ 782.700,00					
PD4.2 – Programa Profissional Ambiental (Qualificação - Funcionários)		PD4.2.1: Sem custos PD4.2.2: R\$ 160.000,00 PR4.2.3: Sem custos	PD4.2.1: Sem custos PD4.2.2: R\$ 160.000,00 PR4.2.3: Sem custos					PD4.2.1: Sem custos PD4.2.2: R\$ 480.000,00 PR4.2.3: Sem custos									R\$ 800.000,00					

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 25: Indicadores – Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	CÁLCULO	UNIDADE
1. Relatório técnico do setor responsável com acompanhamento e controle das ações previstas no Plano Diretor	O objetivo deste índice é fazer um acompanhamento técnico das ações relacionadas ao Plano Diretor de Drenagem	Bimestral	Nº de etapas realizadas / total de etapas previstas no projeto	Un
2. Total alocado no orçamento anual para macrodrenagem	O índice busca verificar o total alocado do PPA para o setor de drenagem	Anual	Previsão PPA/ ano	Un
3. Relatório do setor responsável	O índice busca verificar de forma técnica uma proporção entre o nº de mecanismos de controle implantados e o total de mecanismos previstos	Semestral	Nº mecanismos de controle implantados/ total de mecanismos previstos	Un
4. Relatório técnico do setor responsável	O índice busca medir o número de áreas recuperadas	Anual	Nº áreas recuperadas /total áreas degradadas	Un
5. Relatório técnico	O índice tem como resultado a proporção entre o nº de ações realizadas e o nº/ de ações previstas no projeto	Bimestral	Nº ações realizadas / total de ações previstas no projeto	Un
6. Relatório do setor responsável	O índice tem como resultado a proporção do nº de vias atendidas dividido pelo nº de vias com demanda	Trimestral	Nº vias atendidas/ total vias com demanda	Un
7. Controle de obras	O índice tem como objetivo medir a proporção entre o nº de obras licenciadas e o total de obras fiscalizadas	Semestral	Nº obras licenciadas / total de obras fiscalizadas	Un
8. Índice de vias urbanas sujeitas a alagamentos	O índice tem como objetivo medir a proporção entre a extensão das vias urbanas sujeitas a alagamento/extensão total do sistema viário urbano	Anual	Extensão das vias urbanas sujeitas a alagamentos / extensão total do sistema viário urbano	Km
9. Índice de ocorrência de alagamentos com vítimas	O índice tem como objetivo quantificar o nº de acidentes de alagamento por ano	Anual	Nº acidentes de alagamento/ ano	Un
10. Índice de ocorrência de alagamentos	O índice tem como objetivo medir a proporção entre a extensão das vias urbanas sujeitas a alagamento e a /extensão total do sistema viário urbano	Anual	Extensão das vias urbanas sujeitas a alagamentos / extensão total do sistema viário urbano	Km
11. Índice de Orientação Ambiental	O índice mostra o número de habitantes que participaram de cursos ou palestras de cunho ambiental ministradas	Anual	Nº de participantes orientados / total de hab.	Hab
12. Entrevistas com a comunidade (amostragem) para levantamento sobre suas práticas ambientais e a destinação do lixo.	O resultado faz um levantamento de quantos habitantes realizam atividades de cunho ambiental e de que forma, e qual a importância para a preservação do meio ambiente	Semestral	Relatórios	Un
13. Índice de servidores sensibilizados	O índice busca quantificar o número de servidores sensibilizados e comparar esse número com o contingente total de servidores públicos	Anual	(Nº servidores sensibilizados / total de servidores públicos) x 100	%
14. Índice de frequência de acidente de trabalho.	O índice tem como objetivo quantificar o número de acidentes de trabalho por horas trabalhadas	Semestral	(Número de acidentes/ Homens horas trabalhadas) x 1.000	Un
15. Acompanhamento de desempenho dos serviços de coleta de dados, através de avaliação, por entrevista ou questionário, com 5% da população total do Município.	O índice visa acompanhar e avaliar os serviços de coleta	Semestral	Pontuação a ser aplicada: Muito Bom – 10; Bom – 8; Satisfatório – 6; Regular – 3; Insatisfatório – 1. Os pontos devem ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados	-
16. Índice de servidores qualificados	O índice busca quantificar o número de servidores qualificados e comparar esse número com o contingente total de servidores públicos	Anual	(Nº servidores qualificados / total de servidores do setor) x 100	%

Fonte: Adaptação Gesois, 2014.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Além dos programas e ações apresentados, o Plano de Contingências e Emergências visa estabelecer e prever as principais situações de risco, passíveis de ocorrência no sistema e as potenciais anormalidades, devido a fatores diversos, em busca de minimizar ao máximo seus impactos negativos, focando sempre no cenário ideal, com infraestrutura adequada, em um horizonte de 20 anos, mesmo que essa ainda não seja a atual realidade local, visando garantir a segurança e atendimento de qualidade a toda população, conforme apresentado na Tabela 26, a seguir.

Tabela 26: Ações de Emergências e Contingências – Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Alagamentos localizados	Boca de lobo e ramal assoreado/ entupido ou subdimensionamento da rede existente	Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes e ramais.
		Comunicar o alagamento ao órgão municipal responsável pela limpeza das áreas afetadas, para desobstrução das redes e ramais. Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
	Deficiência no engolimento das bocas de lobo	Promover estudo e verificação do sistema de drenagem existente para identificar e resolver problemas na rede e ramais de drenagem urbana (entupimento, estrangulamento, ligações clandestinas de esgoto, etc).
	Deficiência ou inexistência de emissário	Promover reestruturação/reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais dos sistemas de drenagem urbana.
Processos erosivos	Inexistência ou ineficiência de rede de drenagem urbana	Elaborar e implantar projetos de drenagem urbana, iniciando pelas áreas, bairros e loteamentos mais afetados por processos erosivos.
	Inexistência ou Ineficiência de emissários e dissipadores de energia	Recuperar e readequar os emissários e dissipadores de energia existentes.
		Construir emissários e dissipadores de energia nos pontos mais críticos.
	Utilização inadequada das APP/ áreas desprotegidas	Recuperar as APP dos principais cursos hídricos, principalmente dos que recebem águas do sistema de drenagem urbana.
Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APP. Executar obras de contenção de taludes e aterros.		
Mau cheiro exalado pelas bocas de lobo do sistema de drenagem.	Interligação clandestina de esgoto nas galerias pluviais	Comunicar ao órgão municipal competente ou à CASAL sobre a possibilidade da existência de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem urbana (para sistemas separadores) para posterior detecção do ponto de lançamento, regularização da ocorrência e aplicação de penalidades.
	Resíduos lançados nas bocas de lobo	Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
	Ineficiência da limpeza das bocas de lobo	Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.

Fonte: Adaptação Gesois, 2015.



8. MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

O processo de mobilização social, como estratégia de democratização da política pública, tem como objetivo potencializar os espaços de construção coletiva de alternativas para o Saneamento Básico no Município. Para que se possam alcançar os objetivos se faz necessária a utilização das técnicas de comunicação, pois a mesma estabelece vínculos e relações entre pessoas, comunidades e sujeitos sociais e é por este viés que é possível coordenar ações no sentido de transformação da realidade.

Dentro do contexto de um PMSB, é fundamental a participação social e para tanto, o conhecimento da população sobre o tema. Assim, uma das premissas deste Plano foi envolver a comunidade local, garantindo a transparência do processo e democratização da informação, esclarecendo questões relacionadas a essa temática e, sobretudo, considerando os aspectos apontados pelos próprio munícipes.

Nesse sentido, as conferências e audiências públicas, oficinas e reuniões são instrumentos importantes de garantia de participação efetiva da população. Para tanto, conforme Plano de Trabalho do PMSB, a mobilização social abrangeu as áreas urbanas e rurais, sendo realizadas: uma Oficina de Capacitação do grupo gestor e agentes envolvidos com o PMSB, para devido acompanhamento contribuições ao longo de todo o processo; uma Audiência Pública na Sede junto à população do Município, para apresentação do Diagnóstico da situação atual do Saneamento Básico local; uma Audiência Pública em função do Produto 4, para apresentar e discutir os aspectos relacionados ao mesmo. E, por fim, realizou-se o Seminário de Encerramento do PMSB, apresentando os Produtos 5, 6 e 7 e referendando o Produto 4, junto a toda a população.

A Prefeitura de Traipu, em apoio ao Instituto Gesois divulgou todas as reuniões do Comitê de Coordenação, Conferências e Audiência Pública através do e-mail institucional aos servidores públicos municipais. Esse trabalho foi de grande importância, pois atingiu boa parte dos atores estratégicos do Município que auxiliaram na disseminação das informações à população.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Além deste meio de comunicação mencionado, as datas, locais e horários das reuniões foram divulgados através de: carro de som; convites impressos e online; folders impressos; cartazes (fixados em pontos estratégicos nas áreas urbanas e rurais); faixas (fixadas nas principais entradas dos Municípios e praças); bilhetinhos (entregues nas escolas convidando os pais a participarem das conferências e audiência) e mensagens SMS para os interessados identificados que quiseram receber diretamente os devidos comunicados.

A divulgação realizada para mobilização atendeu às expectativas, uma vez que alcançou toda a população da área urbana e rural e surtiu o efeito esperado, levando um grande número de pessoas aos eventos.

Assim, apresentam-se nos itens a seguir as principais carências apontadas pela comunidade local, discriminadas por eixo, que foram consideradas para o estabelecimento dos Programas e Ações, levantadas junto às ações de mobilização, ao longo deste trabalho.

8.1. Abastecimento de Água

Com o objetivo de expressar a percepção da população quanto aos serviços de saneamento no Município, foram feitas análises e compilações das entrevistas realizadas com toda comunidade no Produto 2 do PMSB, assim como da Audiência realizada em 09/12/2014. Sendo assim foram identificadas as principais carências na área urbana e rural, para o serviço de Abastecimento de Água, apresentadas a seguir:

- Abastecimento realizado de forma incompleta com períodos em que a distribuição é interrompida;
- Sistema insatisfatório no povoado Riacho do Jacobina, com capacidade de atendimento de apenas 10% das residências;
- Ausência de distribuição de água pelo caminhão-pipa onde não existe SAA;
- Tratamento e fiscalização da água distribuída no Município;
- Desigualdade na forma de abastecimento no que se refere à frequência e quantidade;



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Aviso prévio por parte da prestadora CASAL quando a distribuição de água for interrompida;
- Substituição do sistema de canalização da prestadora CASAL;
- Priorizar abastecimento de água para população de baixa renda;
- Constante falta de água principalmente na região periférica;
- Ausência de estrutura de captação e tratamento da água distribuída pelos caminhões-pipa.

8.2. Esgotamento Sanitário

Também quanto ao serviço do Esgotamento Sanitário no Município, foram levantadas algumas questões principais, através de análises e compilações das entrevistas realizadas com toda comunidade, quando do Produto 2, com o objetivo de expressar a percepção da população, bem como da Audiência realizada em 09/12/2014. Assim tem-se as principais carências na área urbana e rural, apresentadas a seguir:

- Ausência de SES;
- Esgoto lançado e escoando a céu aberto ou diretamente no rio;
- Educação ambiental junto a comunidade no que se refere à disposição inadequada do esgoto sanitário;
- Tratamento e reaproveitamento das águas dos efluentes sanitários;
- Fiscalização junto à população;
- Manutenção das redes condutora de efluentes.

8.3. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Em relação ao serviço de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, após analisadas e compiladas as entrevistas realizadas para expressar no Diagnóstico a percepção da população quanto aos serviços de saneamento no Município e da Audiência realizada em 09/12/2014, foram identificadas as principais carências a seguir:



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- No Povoado Bom Jardim não há coleta de lixo nem destino para o mesmo;
- Lixo é o maior problema no Povoado Riacho de Jacobina. Não existe coleta adequada nem destinação para o lixo produzido na cidade;
- Necessidade de uma cooperativa de reciclagem de lixo;
- Não tem dia certo para recolhimento do lixo;
- Falta mais depósitos de lixo, coleta diárias, uniformes adequados para coletores de lixo (gari);
- Falta projetos de conscientização da população, para separação do lixo (secos e molhados) e sua devida coleta;
- Lixos de restos e escombros de casa nas lixeiras comuns de lixo;
- Falta trabalhar a parte educativa, separar os tipos de lixo, projetos para reciclagem do lixo de modo geral, cada pessoa ter consciência de fazer a sua parte;
- Necessidade de mais segmentos de tonéis, para que o lixo não possa ficar no meio das ruas ou em praças;
- Lixo depositado em tonéis colocados em esquinas e praças e demora na coleta pelo caminhão, não há na cidade um transporte adequado e falta informar a população o calendário de coletas. Há trechos da cidade que o intervalo de coleta tem um intervalo de 15 dias;
- Falta educação sanitária; Incineradores adequados em local adequado; Coleta, tratamento e destino final adequado, recursos suficiente para custeio da manipulação e descarte final do resíduo;
- Falta estrutura básica no despejo de dejetos das cidades nos poços, sendo necessário apoio técnico e estrutural referente a coleta;
- Lixão na cidade em área urbana sem separação;
- Necessidade de consórcio ou incentivo do lixo seletivo.

8.4. Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

Da mesma forma, com relação a este eixo, também foram identificadas as principais carências, através de entrevistas analisadas e compiladas, expressando a



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

percepção da população, e da Audiência realizada em 09/12/2014. As mesmas seguem abaixo:

- Inexistente no Povoado Bom Jardim;
- Não existe drenagem da água da chuva no Povoado Riacho de Jacobina;
- Traipu não tem uma drenagem pluvial, ou seja, a água cai, mas não tem um sistema que drene água, ela fica empochada nas ruas e invade casas;
- Fica alagada a rua Coab;
- Não são, mas deveriam ser reaproveitadas, sendo utilizadas para regar plantas de praça, lavagem de ruas, etc;
- Não há captação e tratamento antes que chegue ao rio;
- Falta projeto para reaproveitar a água, para irrigação e derivados;
- Há necessidade de fazer a retirada do lixo das ruas, pois quando chove a água da chuva faz com que o lixo seja levado até bueiros causando enchentes e entupimentos;
- Bueiros entupidos em algumas ruas, ausência de drenagem nas ruas sem calçamento;
- Precisa criar alguma forma de drenar;
- Não existe rede de captação de água da chuva, as nossas águas se misturam aos esgotos da cidade; falta de drenagem;
- Falta tratamento da água, antes da deságua;
- Há necessidade de construção de galerias; tratamento das águas.

Vale ressaltar que, com relação às áreas rurais, essas não recebem nenhum tipo de atendimento por parte do poder público, referente aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Assim, a equipe técnica, em seus levantamentos, constatou *in loco* situações negativas relevantes, propondo também soluções possíveis para reverter o quadro do Município como um todo, quando do Produto 3, sendo prioritário, neste caso, a implantação do Plano Diretor de Drenagem Pluvial.



9. DIVULGAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DO PMSB

Além da elaboração, a atualização do PMSB deve atender ao previsto na Lei nº 11.445/2007, na qual está prevista a sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentaram, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou Audiência Pública e, quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado.

Assim, ressalta-se que os diversos mecanismos de divulgação existentes devem ser empregados para esclarecer a população. É fundamental envolver as pessoas, grupos e instituições que atuam em processos de formação na região e esses processos devem buscar uma perspectiva de continuidade e permanência, devendo ser elaborados e avaliados com a comunidade como um todo.

É preciso também que essas ações sejam monitoradas, para que sejam avaliados os seus resultados e feitas futuras adequações. As ações de divulgação, educação ambiental, mobilização social em saneamento devem ser iniciadas bem antes dos projetos e obras e continuar após o término delas.

Este controle social é fundamental para o bom andamento e sucesso deste processo, levando à conscientização e envolvimento da população como um todo, que, direta ou indiretamente, se faz partícipe do mesmo, uma vez que, na prática, será frequentemente um dos agentes atuantes nas ações.

Ressalta-se também como garantia do bom andamento deste Plano, a previsão de revisões periódicas deste instrumento (no máximo a cada quatro anos), conforme a Lei nº 11445/2007, sugerindo-se a manutenção e atualização constantes do seu banco de dados, para cálculo periódico dos indicadores.

Os indicadores, adotados como forma permanente de avaliação de desempenho, deverão ser analisados e seus resultados confrontados, tomando-se como base os parâmetros exigidos pelos órgãos oficiais competentes, quando existentes, e pelas metas e ações previstas no PMSB. Com a atualização periódica do Plano, o sistema com todos os indicadores poderá ser reavaliado e implantado gradativamente.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

No caso de a Prefeitura possuir um corpo técnico adequado e capacitado para cumprir as etapas do Plano, incluindo sua revisão, esta também pode ser realizada pela própria gestão pública ou por órgãos competentes como o CODEMA do Município, caso este exista e seja atuante em suas funções.



10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizando a etapa de estudos e elaboração do PMSB, para então estar de posse da Municipalidade e agentes envolvidos como um todo, dando estes sequência a uma nova fase, de implantação e execução deste importante planejamento norteador das ações e diretrizes do Saneamento Básico municipal, far-se-á aqui as considerações finais com uma síntese bem objetiva do contexto geral evidenciado em Traipu quanto a este indispensável serviço público, essencial para a qualidade de vida e salubridade ambiental.

Um planejamento tão amplo e complexo quanto um Plano de Saneamento Básico, tem como premissa a busca do ideal, que é a garantia deste serviço de forma universalizada e adequada junto à realidade do Município. E representa um grande avanço nesse sentido, sendo, muito possivelmente, o principal instrumento junto ao contexto, para a gestão atual e futura, desde que aplicado de forma efetiva, considerando seus preceitos, priorizando as devidas prioridades e lançando mão de todos os esforços disponíveis e possíveis de serem alcançados.

Considerando o atual diagnóstico dos serviços que englobam o saneamento de Traipu, pode-se constatar que o Município está ainda muito aquém do mínimo necessário, com relação a alguns aspectos importantes, sobretudo pela inexistência de serviços tidos como essenciais, em especial nas áreas rurais. Uma situação preocupante, que deve ser tratada prioritariamente e, a medida do possível, sanada.

Também é válido destacar os pontos positivos identificados, como a recente ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, de concessão da CASAL, que, a princípio suprirá praticamente toda sua demanda, prevista até o ano de 2031.

Assim, para o eixo do Abastecimento de Água, as principais demandas estão mais voltadas à falta de universalização destes serviços, prestados de forma mais regular e parcialmente satisfatória na área urbana, mas sem a devida assistência às áreas rurais que, carentes e prejudicadas por esta falta da gestão local, obrigam-se à adoção de medidas alternativas e inadequadas para suprir estes serviços.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Quanto ao eixo do Esgotamento Sanitário, talvez seja a principal lacuna do Município, que, além de não possuir uma prestadora para os serviços, não possui, por conseguinte um SES devidamente implantado, sendo a presença de fossas rudimentares a realidade da grande maioria de sua população, ainda considerando o lançamento in natura dos dejetos, a céu aberto, nos cursos d'água, a saber, o rio São Francisco.

Para o eixo Manejo dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana identifica-se também uma situação preocupante, visto que o Município possui disposição final dos resíduos totalmente inadequada, com a presença de 7 lixões em seu território, com catação irregular e queima de mais de 50% do total de resíduos gerados. Sendo todos fatores comprometedores à salubridade humana e qualidade ambiental.

Já para o eixo de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais, o Município também deixa muito a desejar quanto ao atendimento dos serviços relacionados. Porém, segundo o histórico de Traipu, este não apresenta casos graves de inundações ou alagamentos, e também de erosões ou deslizamentos de terra, o que ameniza em parte a proporção e o impacto negativo que a falta de um sistema de drenagem devidamente implantado pode causar em um meio urbano.

Como ferramentas fundamentais para mudança no cenário destes dois últimos eixos no Município, aponta-se a implantação do Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos e do Plano Diretor de Drenagem, definindo diretrizes e ações específicas para os mesmos.

Por fim, o presente Plano, que abrange o diagnóstico e apontamento das ações correspondentes a todo o sistema de Saneamento do Município, apresenta o valor de investimento, já mencionado por eixo, totalizando **R\$241.060.560,00**, referente à execução de todos os programas previstos neste documento, visando à universalização do Saneamento Básico em Traipu e o bem estar, essencial para garantia de qualidade de vida a todos.



REFERÊNCIAS

AGB PEIXE VIVO, Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo. Ato Convocatório 001/2014. 2014.

ANA, Agência Nacional das Águas. Atlas Brasil, Abastecimento Urbano. 2011.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 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.

CASAL, Companhia de Saneamento de Alagoas. Abrangência. Disponível em: <http://casal.al.gov.br/>. Acesso em: Agosto de 2014.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Resumo Executivo, 2004. Disponível em <http://www.saofrancisco.cbh.gov.br/_docs/planos/PlanoDecenaldeRecursosHidricos.pdf> Acesso em Junho de 2014.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Principais características. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/bacia-hidrografica-do-rio-sao-francisco/caracteristicas-gerais>> Acesso em: Junho de 2014.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº358 de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: janeiro de 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos, 1970, 1980, 1991, 2000, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: maio de 2014.

MOTA, Suetônio. Planejamento Urbano e Preservação Ambiental. Fortaleza. Edições UFC. 1981.

SEMARH, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas. Alagoas, 2014.

SIAB, Sistema de Informação da Atenção Básica. Informações estatísticas. Dados de 2014. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/SIAB/>. Acessado em: Outubro de 2014.



Produto 8 – Plano Municipal de Saneamento Básico

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Série Histórica (1998 a 2012). Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: setembro de 2014.

TRAIPU. Prefeitura Municipal de Traipu. Informações. 2014.