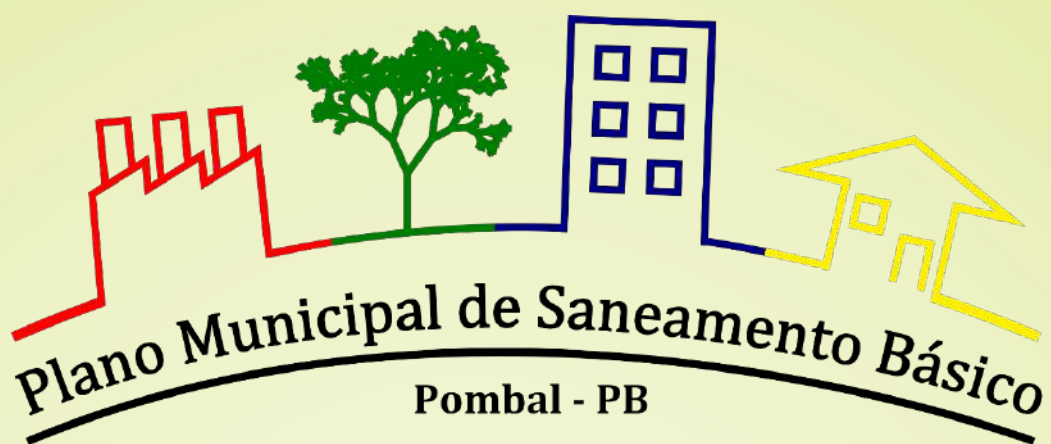




PRODUTO 6

RELATÓRIO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE POMBAL - PB

Responsável Técnico

Equipe Multidisciplinar de Estudos e Projetos Ambientais Sustentáveis
EMEPAS



POMBAL - PB
2016



PREFEITURA MUNICIPAL DE POMAL-PB

Yasnaia Pollyana Werton Dutra
Prefeita Constitucional

COMITÊ DE COORDENAÇÃO (Portaria GP/PMP nº 030/2015)

Gilberto de Sousa Silva
Biólogo

Waleska Kelly Almeida dos Santos
Médica Veterinária

José Alberto Calado Wanderley
Engenheiro Agrônomo

Maria Daguia de Moraes
Letróloga

Julia Márcia L. A. Martins Medeiros
Advogada

COMITÊ EXECUTIVO (Portaria GP/PMP nº 011/2015)

Rafael da Silva Novaes
Engenheiro Ambiental

Tatiana Ribeiro Costa
Assistente Social

Almira Lima Saldanha
Geógrafa

Luiz Luziel Rosado Pereira
Engenheiro Agrônomo

Suênia Vetrícia Trigueiro Nóbrega
Agente Comunitária de Saúde

Marcello Fabrício de Oliveira Cavalcante
Técnico em Gestão Ambiental

Leomar de Sousa
Técnico Agropecuário



EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Equipe Multidisciplinar de Estudos e Projetos Ambientais Sustentáveis – EMEPAS

COORDENAÇÃO GERAL

Camilo Allyson Simões de Farias

Engenheiro Civil

José Cleidimário Araújo Leite

Engenheiro Agrícola

EQUIPE TÉCNICA

Fernanda Carolina Monteiro Ismael

Engenheira Ambiental

Iury Araujo Macêdo Dantas

Engenheiro Ambiental

Kátia Barbosa da Silva

Engenheira Ambiental

Sebastião Rodrigues Marques

Assistente Social

Simone Nóbrega Ribeiro Almeida

Engenheira Ambiental

EQUIPE COMPLEMENTAR

Johnatan Rafael Santana de Brito

Economista

Débora de Almeida Santana

Estagiária de Serviço Social

Danilo Lopes Fernandes

Estagiário de Engenharia Ambiental

Gabriela Braga de Sá

Estagiária de Engenharia Ambiental

Keliane Oliveira e Silva

Estagiária de Engenharia Ambiental

Katherine da Silva Sousa

Estagiária de Engenharia Ambiental

Maria Goretti Ismael de Souza

Estagiária de Serviço Social

Naiara Ângelo Gomes

Estagiária de Engenharia Ambiental

Raimunda Elisângela Bezerra de Castro

Estagiária de Serviço Social

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Setores estratégicos da área rural	18
Figura 2 - Setores estratégicos da área urbana	18
Figura 3 - Agentes responsáveis pela elaboração do PMSB de Pombal – PB	19
Figura 4 - Organograma das atividades previstas no PMS	22
Figura 5 – (a) , (b) e (c) Imagens fotográficas de focos de erosão acelerada, disposição inadequada de resíduos sólidos e líquidos no solo em Pombal – PB	28
Figura 6 – Imagem fotográfica de atividades agropecuárias na mata ciliar no leito do rio Piancó em Pombal - PB	29
Figura 7 – (a) e (b) disposição inadequada de resíduos líquidos e sólidos, (c) indícios de eutrofização e (d) locais utilizados para extração de areia no leito do rio Piancó em Pombal – PB	30
Figura 8 – Imagem fotográfica da mata ciliar do rio Piranhas em Pombal - PB.....	31
Figura 9 – Imagem fotográfica de Indícios de eutrofização acelerada no Rio Piranhas em Pombal - PB.....	31
Figura 10 – imagem de satélite de lago artificial no município	33
Figura 11 – imagem de satélite de lago natural na zona rural do município	34
Figura 12 – imagens de satélite de trecho do Rio Piancó no município de Pombal-PB.....	35
Figura 13 – Imagens satélite de trechos do Rio Piancó no município de Pombal-PB	35
Figura 14 - Imagens satélite de trechos do Rio Piranhas no município de Pombal-PB.....	36
Figura 15 - Dinâmica do uso das terras do município de Pombal-PB.....	37
Figura 16 - Imagens de satélite da arborização urbana de Pombal-PB.....	39
Figura 17 - (a) imagem de satélite do Rio Piancó e (b) Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas – Açú.	68
Figura 18 - (a) Imagem de satélite e (b) fotografia da captação e estação elevatória do SAA de Pombal – PB	68
Figura 19 – imagens fotográficas gradeamento na captação do SAA de Pombal – PB.....	69
Figura 20 – imagens fotográficas da estação elevatória do SAA	69
Figura 21 – Adutora de água bruta do SAA de Pombal - PB.....	70
Figura 22 – Imagem de satélite (a) e fotografia (b) da ETA do SAA de Pombal – PB	70
Figura 23 – Sequência de etapas realizadas no tratamento de água na ETA de Pombal – PB.....	71
Figura 24 – (a) imagens fotográficas da adutora de água tratada que conduz água para o reservatório semi-apoiado e (b)para os reservatórios elevados.....	71

Figura 25 – (a) imagens fotograficas de Reservatórios de distribuição 1 (b)2 e 3, respectivamente, do SAA de Pombal – PB.....	73
Figura 26 - (a) imagem fotográfica do reservatório elevado, (b) rede de distribuição de água do Sítio Várzea Comprida dos Leites.....	82
Figura 27 – (a) e (b) Imagens fotográficas de residências ligadas à rede de drenagem pluvial	86
Figura 28 – (a), (b), (c) e (d) Imagens fotográficas de pontos de lançamentos de esgoto a céu aberto	87
Figura 29 – Imagem fotográfica de extravasores ligados à rede de drenagem pluvial.....	88
Figura 30 – (a) e (b) Imagens fotográficas de lançamento <i>in natura</i> de esgoto	88
Figura 31–Distribuição do gerenciamento dos serviços de limpeza urbana no município de Pombal – PB	93
Figura 32 - Esquematização do monitoramento do PMSB	172
Figura 33 – Meios de divulgação do PMSB de Pombal - PB.....	176
Figura 34 - Atividades do ente de Planejamento na revisão do PMSB	177
Figura 35 - Etapas de revisão do PMSB de Pombal – PB	178
Figura 36 - Indicadores de avaliação da eficiência dos prestadores dos serviços de saneamento	179

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Atividades planejadas e executadas.....	23
Quadro 2 – Legislação Federal (continua).....	24
Quadro 3 - Legislação estadual.	26
Quadro 4 - Legislação municipal.	26
Quadro 5 - Variação dos tipos de solos de Pombal – PB.....	27
Quadro 6 – Espécies de Mamíferos, Aves e répteis presente no município de Pombal-PB. (continua)	40
Quadro 7 – Distribuição da população do município de Pombal-PB por gênero.....	44
Quadro 8 - Infraestrutura do Hospital Distrital de Pombal Senador Rui Carneiro	49
Quadro 9 – Outras unidades/estabelecimentos de saúde do município	49
Quadro 10 - Causas mais frequentes de mortalidade no município de Pombal – PB.....	51
Quadro 11 - Domicílios particulares permanentes - tipo de domicílio	54
Quadro 12 - Infraestrutura atual de saneamento básico (exceto drenagem urbana) energia elétrica e coleta de lixo.....	55
Quadro 13 - Tipo de material das paredes externas dos domicílios particulares	56
Quadro 14 - Rebanhos e seus efetivos do município de Pombal.....	57
Quadro 15 - Lavoura permanente.....	58
Quadro 16 – Dados de emprego	60
Quadro 17 - Renda <i>per capita</i>	61
Quadro 18 – Índice de Gini e IDH (em anos Censitários).....	62
Quadro 19 - Descrição da composição e atribuições das secretarias	63
Quadro 20 - Categorias de tarifa e seus tarifários.....	65
Quadro 21 – Informações referentes às ligações prediais do SAA de Pombal - PB.....	74
Quadro 22 – Informações utilizadas para o cálculo da oferta e demanda de água do SAA de Pombal - PB referente ao ano de 2013	74
Quadro 23 - Principais deficiências diagnosticadas no SAA (continua).	80
Quadro 24 - Deficiências do SAA na zona urbana do município de Pombal – PB (continua).	81
Quadro 25 – Deficiências gerais do SES na área urbana do município (continua).....	84
Quadro 26 – Deficiências gerais do SES na área rural de Pombal – PB.....	89
Quadro 27 – Principais características da Bacia, Sub-Bacia e Região de Pombal - PB.....	91
Quadro 28 – Estações Fluviométricas com dados existentes em Pombal – PB.....	91
Quadro 29 – Turno e horário da varrição em Pombal - PB	97

Quadro 30 – Descrição das rotas de coleta da zona urbana de Pombal - PB	98
Quadro 31 – Projeção Populacional e de Domicílios a cada 5 Anos.....	105
Quadro 32 – Cenários alternativos de demandas de abastecimento de água de Pombal-PB.	107
Quadro 33 – Resumo dos cenários alternativos das demandas dos serviços de abastecimento de água de Pombal - PB	110
Quadro 34 – Cenários alternativos de demandas dos serviços de esgotamento sanitário de Pombal-PB	111
Quadro 35 - Cenário 2 dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais.....	114
Quadro 36 - Alternativas de intervenção para os serviços de abastecimento de água na zona urbana (continua).....	123
Quadro 37 – Alternativas de intervenção para os serviços de abastecimento de água na zona urbana.....	125
Quadro 38 – Alternativas de intervenção para a etapa de SES de Pombal - PB.....	126
Quadro 39 - Alternativas de intervenção para as áreas de risco de Pombal – PB	127
Quadro 40 – Alternativas de intervenção para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Pombal - PB (continua).....	128
Quadro 41 – Critérios para definição das áreas de intervenção prioritária.....	130
Quadro 42 - Metas e prioridades para os objetivos.....	131
Quadro 43 – Objetivos e metas (continua).....	135
Quadro 44 – Objetivos e metas	138
Quadro 45 – Objetivos e metas (continua).....	139
Quadro 46 – Programas e ações gerais de saneamento básico (continua).....	142
Quadro 47 – Programas voltados ao abastecimento de água.....	145
Quadro 48 – Programas e ações do SES	146
Quadro 49 – Programas e detalhamento de ações do SES (continua).....	147
Quadro 50 - Programas do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	150
Quadro 51- Programas de drenagem urbana e manejo das águas pluviais	151
Quadro 52 - Programas para a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na zona rural.....	153
Quadro 53 - Programas de resíduos sólidos. (continua).....	154
Quadro 54 - Ações de Emergência e Contingência para os serviços do Sistema de Abastecimento de Água do município de Pombal – PB.....	160
Quadro 55 – Ações de Emergência e Contingência para os serviços do SES. (continua).....	163
Quadro 56 - Ações de emergência e contingência para os serviços do sistema de macrodrenagem.	168

Quadro 57 - Ações de emergência e contingência para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. (continua)	170
Quadro 58 - Indicadores selecionados para o PMSB/Pombal - PB	174
Quadro 59 – Metas para o saneamento nos horizontes do planejamento	175
Quadro 60 – Itens avaliados no <i>IEPS</i>	180
Quadro 61 – Avaliação do <i>IEPS</i>	180
Quadro 62 - Bairros contemplados nos setores censitários de mobilização	181
Quadro 63 - Divisão da zona rural do município de Pombal - PB em setores de mobilização. (continua)	182
Quadro 64 – Estrutura metodológica abordada nos fóruns de discussão	186

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Estrutura etária da população de Pombal-PB.....	45
Gráfico 2 – Frota veicular municipal.....	46
Gráfico 3 - Frota de veículos do município de Pombal-PB.....	47
Gráfico 4 - Números de escolas por nível de ensino.....	52
Gráfico 5 - Fluxo Escolar por Faixa Etária do município de Pombal-PB	53
Gráfico 6 - Domicílios por condição de ocupação no município de Pombal- PB	54
Gráfico 7 – Déficit Habitacional referente ao município de Pombal-PB.....	56
Gráfico 8 - Distribuição de renda da população por faixa de salários mínimos	61
Gráfico 9 - Índices de hidrometração do SAA.....	75
Gráfico 10 - Índices de macromedicação do SAA.....	76
Gráfico 11 – Consumo médio per capta de água do SAA de Pombal – PB	77
Gráfico 12 – Índices de atendimento urbano de água do SAA de Pombal - PB	78
Gráfico 13 – Índices de perdas na distribuição do SAA de Pombal - PB	78
Gráfico 14 – Índices de perdas por ligação do SAA de Pombal - PB.....	79
Gráfico 15 – Composição gravimétrica de Pombal - PB.....	95
Gráfico 16 – Teor de umidade dos resíduos sólidos de Pombal - PB	96
Gráfico 17 – Variáveis e metas do Cenário 2	116
Gráfico 18 - Massas de resíduos em função das metas estabelecidas para o cenário 4	122

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Mortalidade, destruição por faixa etária no município de Pombal – PB.....	50
Tabela 2 – PIB de Pombal e sua decomposição entre os anos de 2001 e 2010	59
Tabela 3 – Finanças Públicas de Pombal (2001 – 2012)	64
Tabela 4 – Oferta e a demanda de água do SAA de Pombal - PB	74
Tabela 5 – Projeção Populacional e de Domicílios Anual.....	105
Tabela 6 – Metas estabelecidas para os cenários	108
Tabela 7 – Metas para o serviço de esgotamento sanitário nos 3 cenários.....	113
Tabela 8 – Metas estabelecidas para o Cenário 2	115
Tabela 9 – Cenários alternativos de demandas dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Pombal - PB.....	117
Tabela 10 – Metas estabelecidas para os cenários propostos.....	118
Tabela 11 – Balanço da massa de resíduos enviada para disposição final ao longo do horizonte temporal de implantação do PMSB de Pombal-PB, considerando as metas estabelecidas pelo cenário 4	120

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 GERAL	16
2.2 ESPECÍFICOS	16
3 PLANO DE TRABALHO	18
3.1 METODOLOGIA GERAL DE CONSTRUÇÃO DO PMSB	18
3.2 AGENTES RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PMSB	19
4 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL	21
4.1 METODOLOGIA E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS	21
4.2 ATIVIDADES PLANEJADAS E EXECUTADAS	22
5 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	24
5.1 ASPECTOS LEGAIS, POLÍTICOS, INSTITUCIONAIS E DE GESTÃO DOS SERVIÇOS	24
5.1.1 Legislação Federal	24
5.1.2 Legislação Estadual	25
5.1.2 Legislação Municipal	26
5.2 DIAGNÓSTICO GERAL DO MUNICÍPIO	27
5.2.1 Meio Físico	27
5.2.2 Meio Biótico	32
5.2.3 Meio Econômico-Social	42
5.3 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	67
5.3.1 Descrição Geral Do Sistema de Abastecimento de Água	67
5.3.1.1 Oferta e Demanda de Água	74
5.3.1.2 Indicadores dos Serviços Prestados	75
5.3.1.3 Deficiências do SAA	80
5.4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	83
5.4.1 Deficiências do SES	84
5.5 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	90
5.5.1 Situação da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Município de Pombal - PB	90
5.5.2 ANÁLISE CRÍTICA DO SISTEMA DE MANEJO E DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS	90
5.5.3 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DAS BACIAS E MICROBACIAS EM ÁREAS URBANAS DO MUNICÍPIO	91
5.6 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	92
5.6.1 Situação dos resíduos sólidos no município de Pombal - PB	92

5.6.2 Serviços de limpeza urbana	96
5.6.3 Coleta e transporte dos resíduos domiciliares – RDO	97
5.6.4 Resíduos de serviços de saúde – RSS	98
5.6.5 Resíduos da construção civil – RCC	99
5.6.6 Resíduos com logística reversa - RLR	100
5.6.7 Resíduos dos estabelecimentos sujeitos à elaboração do PGRS	102
5.6.8 Disposição final	103
6 PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	105
6.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL	105
6.2 ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS PARA O PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS	106
6.3 CENÁRIOS ALTERNATIVOS DE DEMANDAS PARA OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	107
6.3.1 Abastecimento de água potável	107
6.3.2 Esgotamento sanitário	111
6.3.3 Drenagem urbana e manejo das águas pluviais	113
6.3.4 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	116
6.4 INTEGRALIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DE SANEAMENTO COM AS AÇÕES DO PLANO	122
6.4.1 Proposição de alternativas de intervenção para os serviços de abastecimento de água	123
6.4.2 Proposição de alternativas de intervenção para os serviços de esgotamento sanitário	125
6.4.3 Proposição de alternativas de intervenção para os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	127
6.4.4 Proposição de alternativas de intervenção para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	128
6.5 HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA	129
6.6 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS	131
6.6.1 Definição dos objetivos e metas para os serviços de abastecimento de água	131
6.6.2 Definição dos objetivos e metas para os serviços de esgotamento sanitário	135
6.6.3 Definição dos objetivos e metas para os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	138
6.6.4 Definição dos objetivos e metas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos	139
7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	141
7.1 PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES DO PLANO	141
7.1.1 Programas gerais (integrados) de saneamento básico	141

7.1.2 Programas para o sistema de abastecimento de água	144
7.1.3 Programas para o sistema de esgotamento sanitário	146
7.1.4 Programas para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	150
7.1.5 Programas para os serviços de resíduos sólidos	153
7.2 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	159
7.2.1 Ações de emergência e contingência para o sistema de abastecimento de água.....	159
7.2.2 Ações de emergência e contingência para o sistema de esgotamento sanitário	162
7.2.3 Ações de emergência e contingência para o sistema drenagem urbana	167
7.2.4 Ações de emergência e contingência para os serviços de resíduos sólidos.....	169
8 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PLANO	172
8.1 FORMULAÇÃO DOS INDICADORES	173
8.2 FORMULAÇÃO DE ARRANJOS INSTITUCIONAIS	175
8.2.1 Mecanismo de representação da sociedade.....	175
8.2.2 Mecanismo de divulgação.....	176
8.2.3 Regulação	177
8.2.4 Orientação para avaliação e revisão do plano	177
8.2 DEFINIÇÃO DOS PADRÕES E NÍVEIS DE QUALIDADE E EFICIÊNCIA A SEREM SEGUIDOS PELOS PRESTADORES DE SERVIÇOS	178
9 SÍNTESE DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL	181
9.1 EVENTO DE ABERTURA.....	185
9.2 REUNIÕES COM O COMITÊ EXECUTIVO.....	185
9.3 CONSULTA PÚBLICA.....	185
9.4 ENCONTROS COM OS ATORES SOCIAIS DIRETOS (ASD)	185
9.5 FÓRUNS DE DISCUSSÃO.....	186
REFERÊNCIAS	187
ANEXO.....	190

APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta uma síntese dos Produtos 1, 2, 3, 4 e 5, os quais são integrantes do Plano de Saneamento Básico do município de Pombal - PB, a fim de possibilitar o entendimento do plano a partir de uma visão geral.

Este documento tem como objetivo relatar de forma clara e objetiva todos os dados levantados e analisados durante a elaboração do PMSB de Pombal - PB, para que os cidadãos possam ter acesso ao que foi discutido e planejado para os serviços de saneamento básico do município de Pombal - PB ao longo dos 20 anos de vigência deste plano.

Neste relatório encontram-se informações importantes e sintetizadas dos produtos anteriormente elaborados, englobando desde aspectos legais, institucionais, diagnóstico geral do município (características físicas, bióticas e socioeconômicas), diagnóstico e prognóstico dos serviços de saneamento básico prestados, planos, programas e metas, ações de contingência e emergência, além dos mecanismos e procedimentos para avaliação sistêmica do plano.

Além das informações citadas, está apresentado neste documento uma síntese da mobilização social realizada no período de elaboração do PMSB de Pombal, destacando-se as suas estratégias e eventos que envolveram a população do município de Pombal - PB durante a elaboração de todas as etapas do plano.

1 INTRODUÇÃO

A Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico, e estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico. Conforme o Art. 3 desta lei, saneamento básico é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais.

A Constituição Federal (CF) de 1988 impõe em seu Art. 23 a competência da União, Estados, Distrito Federal e dos Municípios quanto à promoção de programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico. E ainda destaca o município como o titular dos serviços de saneamento básico.

O Art. 30 da CF/1988 cita a competência dos municípios quanto ao saneamento básico, cabendo a estes “organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial”.

A Lei n. 11.445/2007 declara a importância da elaboração dos Planos de Saneamento Básico e a responsabilidade de seus titulares quanto à essa elaboração nos termos da lei.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico têm caráter de planejamento dos serviços de saneamento do município, em busca do desenvolvimento sustentável, de modo que permita planejar, com base no diagnóstico da situação presente de uma cidade, e propor o atendimento de suas necessidades pela análise dos problemas encontrados (PMSB – Angra dos Reis, 2014).

“O Plano Municipal de Saneamento Básico visa dotar o município de instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes, que possam garantir a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, com qualidade, equidade e continuidade, mediante metas definidas em um processo participativo” (PMSB – Angra dos Reis, 2014, p. 5).

O Art. 19 da Política Nacional de Saneamento Básico, especifica como conteúdo mínimo do plano de saneamento:

- a) O diagnóstico da situação atual dos serviços de saneamento;
- b) Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para universalização dos serviços de saneamento;

- c) Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas;
- d) Ações de emergência e contingência;
- e) Mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática das ações do plano.

Desse modo, este documento contém uma síntese dos Produtos 1, 2, 3, 4 e 5, os quais são integrantes do Plano de Saneamento Básico do Município de Pombal - PB, em atendimento ao “Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico” elaborado pela FUNASA (Fundação Nacional de Saúde), que destaca que o “relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá apresentar as informações resumidas e consolidadas de todas as etapas e produtos desenvolvidos”.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Elaborar um instrumento de planejamento estratégico que norteie a implementação dos serviços de saneamento básico, no contexto espacial e temporal, de modo que seja oportunizada a universalização desses serviços à população municipal, a inclusão social e a sustentabilidade do meio ambiente local no município de Pombal - PB.

2.2 ESPECÍFICOS

- Promover a mobilização e comunicação da população do município durante o processo de elaboração do PMSB;
- Estabelecer mecanismos, medidas e procedimentos que busquem assegurar a efetiva participação da população, rural e urbana, no conjunto de etapas do processo de elaboração, aprovação, execução, avaliação e revisão do PMSB;
- Realizar um diagnóstico ambiental simplificado dos meios físico, biótico e antrópico na área municipal: rural e urbana;
- Elaborar um diagnóstico setorial, de forma integrada para todo o território municipal, para os quatro principais componentes do saneamento básico: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e manejo de águas pluviais e drenagem urbana;
- Identificar os principais impactos ambientais decorrentes da ausência ou ineficiência dos serviços de saneamento nas áreas rural e urbana do município;
- Elaborar prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico;
- Definir os objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para o atendimento das necessidades do município;
- Definir programas, ações e projetos necessários para atingir os objetivos e metas estabelecidos nos produtos anteriores, assim como ações para situações de emergência e contingência;
- Elaborar um plano de execução para os programas, projetos e ações;

- Propor mecanismos e procedimentos de controle social e instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas;
- Elaborar um cronograma com a programação física, financeira e institucional da implantação das intervenções definidas no PMSB;
- Elaborar a minuta de decreto ou projeto de lei do PMSB;
- Definir a programação de revisão e atualização do PMSB.

3 PLANO DE TRABALHO

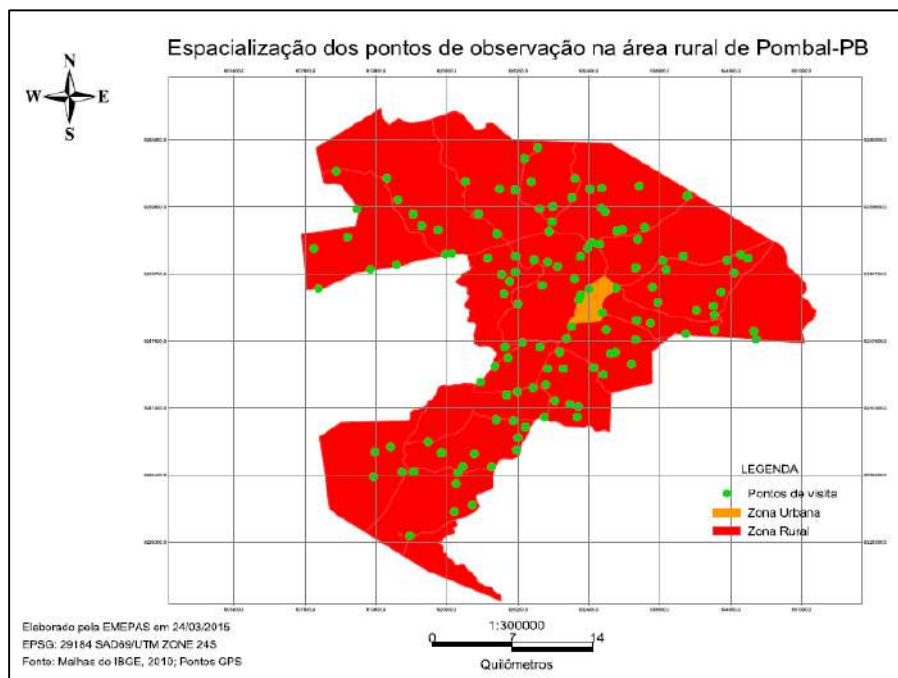
Neste capítulo está sendo apresentado o detalhamento do plano de trabalho, onde procura-se delinear a metodologia utilizada na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico Pombal – PB e os agentes responsáveis por sua elaboração.

3.1 METODOLOGIA GERAL DE CONSTRUÇÃO DO PMSB

A metodologia adotada para o PMSB de Pombal - PB foi definida levando-se em consideração as características e especificidades do município, assim como a abrangência mínima das atividades e procedimentos de um plano municipal de saneamento básico, conforme a legislação e as normativas aplicáveis, em especial a Lei nº 11.445/2007, o Decreto nº 7.217/2010 e o Termo de Referência da FUNASA (2012).

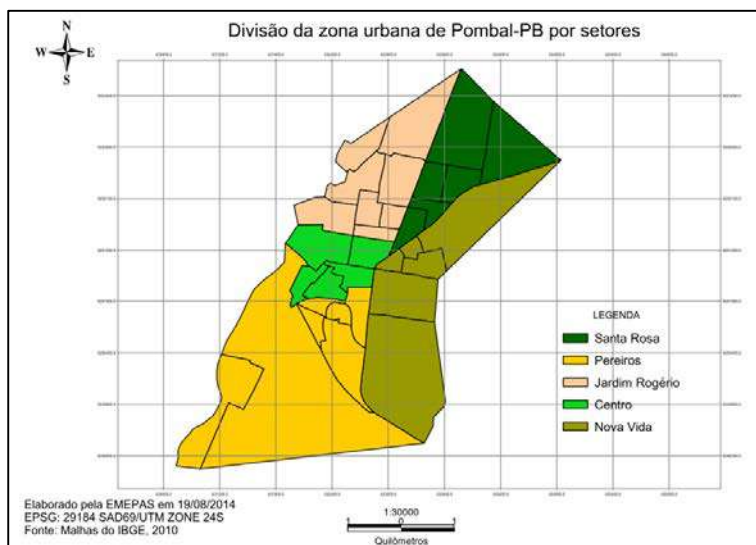
Para elaboração do PMSB, a área do município foi dividida em setores estratégicos distribuídos no meio rural e no meio urbano, conforme os mapas apresentados nas FIGs 1 e 2.

Figura 1 - Setores estratégicos da área rural



Fonte: EMEPAS (2015).

Figura 2 - Setores estratégicos da área urbana



Fonte: EMEPAS (2015).

3.2 AGENTES RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PMSB

Os agentes responsáveis pela elaboração do PMSB de Pombal – PB encontram-se destacados na FIG. 3.

Figura 3 - Agentes responsáveis pela elaboração do PMSB de Pombal – PB

Comitê de Coordenação	• Gilberto de Sousa Silva – Biólogo • Julia Márcia L. A. Martins Medeiros – Advogada • Waleska Kelly Almeida dos Santos - Médica Veterinária • José Alberto Calado Wanderley - Engenheiro Agrônomo • Maria Daguia de Moraes – Letróloga
Comitê de Execução	• Rafael da Silva Novaes - Engenheiro Ambiental • Tatiana Ribeiro Costa - Assistente Social • Almira Lima Saldanha - Geógrafa • Luiz Luziel Rosado Pereira - Engenheiro Agrônomo • Suênia Vetrícia Trigueiro Nóbrega - Agente Comunitária de Saúde • Marcello Fabrício de Oliveira Cavalcante - Técnico em Gestão Ambiental • Leomar de Sousa - Técnico Agropecuário
Equipe Técnica Executiva	• EMEPAS - Equipe Multidisciplinar de Estudos e Projetos Ambientais Sustentáveis

Fonte: EMEPAS (2016).

De acordo com Brasil (2011), este comitê “é a instância de gestão, deliberativa, formalmente institucionalizada, responsável pela coordenação e acompanhamento do processo de elaboração do PMSB”.

O Comitê Executivo é a instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do PMSB (BRASIL, 2011; FUNASA, 2012)

A Equipe Técnica Executiva será a responsável pelas atividades técnicas de elaboração do PMSB. Esta equipe deve apresentar caráter multidisciplinar nas diversas áreas de conhecimento relacionadas ao saneamento básico.

4 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

O Plano de Mobilização Social (PMS) consiste em um documento gerado nas fases iniciais da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). É por meio desse instrumento que as considerações da sociedade local são envolvidas no processo de preparação do PMSB.

Assim, apresenta-se neste documento diversas alternativas que visam à inserção da sociedade no processo de elaboração do PMSB de Pombal - PB, ofertando à população a chance de participar como agente principal e contribuir para a melhoria dos serviços de saneamento básico, oportunizando assim que as demandas da sociedade civil organizada sejam incorporadas neste momento de construção coletiva de uma proposta de interesse da população local.

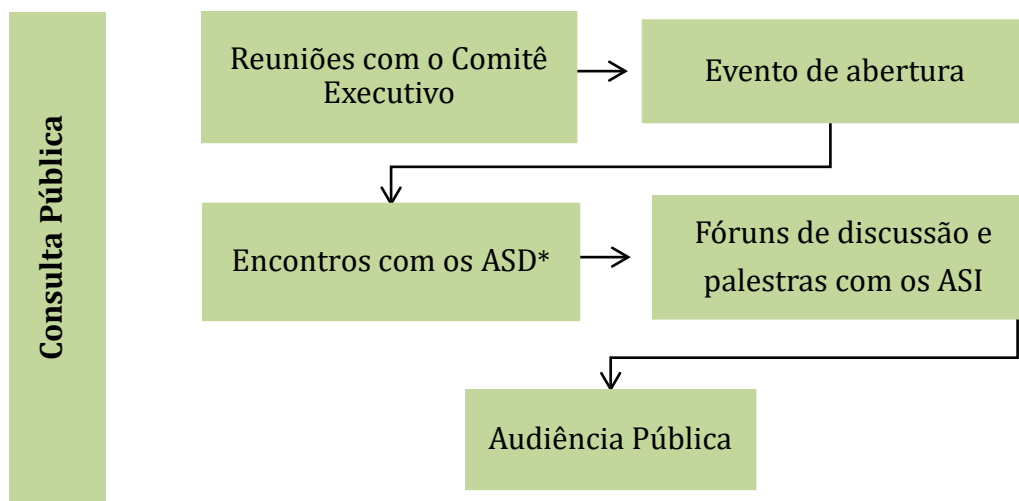
Nesse contexto, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico no Brasil, assim como o seu Decreto de Regulamentação nº 7.217, de 21 de junho de 2010, são os principais mecanismos da legislação para orientar a elaboração do PMS.

4.1 METODOLOGIA E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

A metodologia adotada no PMS é pautada nas ações de mobilização social, de forma a incorporar estratégias e instrumentos de comunicação que auxiliem na construção gradativa da participação coletiva em todo o processo de elaboração do PMSB de Pombal - PB.

As atividades previstas serão executadas de forma a promover a participação popular no processo de elaboração do PMSB de Pombal - PB. Tais atividades seguirão uma sequência cronológica, se adequando ao prazo de 10 (dez) meses, que é o período estimado para a construção do PMSB de Pombal - PB. Pode-se visualizar, por meio da FIG. 4, um diagrama contendo as atividades a serem desenvolvidas no PMS de Pombal - PB.

Figura 4 - Organograma das atividades previstas no PMS



Fonte: EMEPAS (2015).

*Atores Sociais Diretos: representantes das escolas e professores, das secretarias, de conselhos municipais, de instituições e demais segmentos sociais.

4.2 ATIVIDADES PLANEJADAS E EXECUTADAS

As atividades planejadas e executadas durante a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal - PB encontram-se apresentadas no QUADRO 1.

Quadro 1 – Atividades planejadas e executadas.

Atividades	Planejadas e Executadas
Reuniões com o Comitê Executivo	- Informações sobre aspectos relacionados ao saneamento básico de Pombal - PB; - Informações sobre o PMSB de Pombal - PB; - Discussão de problemas surgidos; - Discussão sobre decisões a serem tomadas conjuntamente; - Elaboração de ata com todos os assuntos tratados.
Consulta Pública	- Utilização do <i>site</i> oficial da Prefeitura de Pombal-PB, redes sociais para divulgação e recebimentos de críticas e sugestões dos produtos gerados no PMSB do município; - Utilização de urnas nos locais dos eventos a serem realizados durante a elaboração do PMSB, além da disponibilização de telefone e e-mail para recebimento de críticas e sugestões, sobre o PMSB, pela população do município.
Encontros com os atores sociais diretos	- Apresentação do Grupo de Trabalho; - Esclarecimentos sobre os objetivos e metodologia do PMSB e a importância da participação popular em todo o processo; - Realização de mesas redondas com os atores sociais diretos (ASD) para divulgar as ações do PMSB de Pombal - PB e estabelecer discussões sobre as ações a serem implementadas junto aos atores sociais indiretos (ASI); - Elaboração de ata com os principais assuntos tratados; - Encaminhamento; - Distribuição de material educativo e de divulgação sobre os próximos eventos a serem realizados.

5 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

5.1 ASPECTOS LEGAIS, POLÍTICOS, INSTITUCIONAIS E DE GESTÃO DOS SERVIÇOS

As legislações apresentadas a seguir referem-se às principais normas nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal que regulamentam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico para o município de Pombal - PB.

5.1.1 Legislação Federal

A regulação do saneamento básico no Brasil se deu por meio da Lei Federal nº 11.445 de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para política de saneamento básico.

Esta Lei definiu o Saneamento Básico como sendo o conjunto de serviços, de infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, de drenagem urbana, de tratamento de esgotos sanitários e de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2007).

No QUADRO 2, listam-se as leis mais importantes relacionadas ao saneamento básico em âmbito federal.

Quadro 2 – Legislação Federal (continua).

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
<i>Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981</i>	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente
<i>05 de outubro de 1988</i>	Constituição da República Federativa do Brasil
<i>Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990</i>	Lei Orgânica da Saúde
<i>Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996</i>	Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos
<i>Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997</i>	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos
<i>Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999</i>	Dispõe sobre a educação ambiental
<i>Lei nº 9.867, de 10 de novembro de 1999</i>	Dispõe sobre a criação e o funcionamento de Cooperativas Sociais
<i>Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001</i>	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos
<i>Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001</i>	Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências
<i>Resolução CONAMA nº 283, de 12 de julho de 2001</i>	Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde
<i>Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002</i>	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
<i>Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002</i>	Dispõe sobre o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

Quadro 2 – Legislação Federal (conclusão).

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
<i>Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005</i>	Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento
<i>Resolução CONAMA nº 377, de 09 de outubro de 2006</i>	Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário
<i>Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007</i>	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico
<i>Resolução CONAMA nº 396, de 3 de abril de 2008</i>	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas
<i>Resolução CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008</i>	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos
<i>Resolução CONAMA nº 422, de 23 de março de 2010</i>	Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental
<i>Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010</i>	Regulamenta a Lei nº 11.445
<i>Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010</i>	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos
<i>Decreto nº 7.704, de 23 de dezembro de 2010</i>	Regulamenta a Lei nº 12.305
<i>Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011</i>	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes
<i>Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011</i>	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade

Fonte: EMEPAS (2016).

5.1.2 Legislação Estadual

O marco da regulação do saneamento básico na Paraíba se deu por meio da Lei nº 9.206 de novembro de 2010, que institui e estabelece os princípios e diretrizes da política estadual de saneamento básico, autoriza e disciplina a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico, estabelece os direitos e deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico e dos seus prestadores, e dá outras providências.

De acordo com o Art. 9 da Lei nº 9.206/2010, fica instituída a Política Estadual de Saneamento Básico como:

“sendo conjunto de princípios, diretrizes, planos, programas e ações a cargo dos diversos órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado da Paraíba, com o objetivo de proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental à população, especialmente por meio do acesso à água potável e aos demais serviços públicos de saneamento básico, bem como o controle social de

sua execução podendo ser implementada através da cooperação e coordenação federativas “(BRASIL, 2010).

No QUADRO 3, lista-se as leis mais importantes relacionadas ao saneamento básico na esfera estadual.

Quadro 3 - Legislação estadual.

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
<i>Lei nº 6.636, de 19 de junho de 1998</i>	Define o sistema de regulamentação e controle do serviço estadual de saneamento e suas condições operacionais
<i>Lei nº 7.033, de 29 de dezembro de 2001</i>	Cria a Agência de Águas, Irrigação e Saneamento do Estado da Paraíba
<i>Lei nº 9.206, de novembro de 2010</i>	Institui e estabelece os princípios e diretrizes da política estadual de saneamento básico

Fonte: EMEPAS (2016).

5.1.2 Legislação Municipal

Entre os importantes instrumentos que norteiam a gestão municipal e tratam do saneamento básico estão a Lei nº 598 de 21 de junho de 1985, que dispõe sobre o código de urbanismo integrado ao Plano de Desenvolvimento Urbano de Pombal – PB, e a Lei nº 1.287 de 10 de outubro de 2006, que define o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Pombal – PB.

De maneira geral, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal - PB passará, após sua aprovação, a nortear a legislação municipal de saneamento básico.

No mais, no QUADRO 4 apresenta-se leis municipais que se relacionam de forma direta ou indireta com o tema saneamento básico.

Quadro 4 - Legislação municipal.

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
<i>Lei nº 598, de 21 de junho de 1985</i>	Dispõe sobre o Código de Urbanismo Integrado ao Plano de Desenvolvimento Urbano de Pombal - PB
<i>Lei nº 1.287, de 10 de outubro de 2006</i>	Define o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Pombal - PB e dá outras providências
<i>Lei nº 1.599, de 19 de dezembro de 2013</i>	Institui o Código Ambiental do Município de Pombal - PB e dá outras providências

Fonte: EMEPAS (2016).

5.2 DIAGNÓSTICO GERAL DO MUNICÍPIO

Nesta fase buscou-se descrever de forma sucinta as características do município com relação aos meios físico, biótico e antrópico.

5.2.1 Meio Físico

Com relação ao meio físico, o município apresenta características bem marcantes, referentes ao relevo, geologia, geomorfologia, solo e recursos hídricos.

Relevo, geologia, geomorfologia e solo

O município de Pombal apresenta relevo Suave-ondulado, cortado por vales estreitos, com vertentes dissecadas. A geologia é do tipo Suíte Calcicalcina de Médio a Alto Potássio Itaporanga, composta por granito e Granodiorito Porfirítico associado à diorito 588 MaU-Pb, e a geomorfologia apresenta-se na forma de depressões sertanejas com formas tabulares (CPRM, 2005; AESA, 2015).

No que refere-se aos solos, estes sofrem diferenciações de acordo com as alterações do relevo, conforme pode se observar no QUADRO 5.

Quadro 5 - Variação dos tipos de solos de Pombal – PB.

Relevo	Solo	Características do solo
Patamares compridos e baixas vertentes do relevo suave ondulado	Planossolos	Mal drenados, fertilidade natural média e problemas de sais
Topos e altas vertentes	Brunos não cálcicos	Rasos e fertilidade natural alta
Topos e altas vertentes do relevo ondulado	Podzólicos drenados	Fertilidade natural média
Elevações residuais	Litólicos	Pedregosos e fertilidade natural média

Fonte: Adaptado de CPRM (2005).

Dentre os tipos de solos existentes, o predominante é o bruno não cálcico, cuja principal característica é ser raso.

O solo do município apresenta vários focos de erosão intensificada pela ação antrópica, além da disposição inadequada de resíduos sólidos e líquidos, fatores estes que contribuem para os impactos ambientais negativos, tais como a poluição e contaminação do solo. Por meio da FIG. 5 pode-se observar focos de erosão e a disposição inadequada de resíduos sólidos e líquidos.

Figura 5 –Imagens fotográficas de focos de erosão acelerada (a), disposição inadequada de resíduos sólidos (b) e líquidos (c) no solo em Pombal – PB.



(a)



(b)



(c)

Fonte: EMEPAS (2015).

Recursos hídricos

Águas superficiais

O município de Pombal é banhado por dois rios principais: o rio Piancó e o rio Piranhas. O primeiro está inserido na Sub-bacia do rio Piancó e o último pertencente a duas regiões hidrográficas: Região do Alto Curso do rio Piranhas e Região do Médio Curso do rio Piranhas. Em âmbito nacional, está inserido na Bacia Hidrográfica Piranhas - Açu e, em esfera estadual, na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas.

O rio Piancó possui naturalmente um regime de escoamento intermitente, sendo perenizado pelo sistema Coremas - Mãe D'água. Com este sistema, busca-se garantir uma

vazão regularizada de 4,6 m³/s nos períodos de estiagem (QUEIROZ; DANTAS; SILVA, 2011).

a) Rio Piancó

O rio Piancó, apresenta diversos problemas ambientais, como atividades agropecuárias em áreas de mata ciliar, disposição inadequada de esgotos e de resíduos sólidos. Com isso, ocorre a substituição de uma série de benefícios que a vegetação ripária proporcionaria por impactos ambientais negativos ocasionados por tais atividades, como a contaminação e/ou poluição da água, de forma a ocasionar a redução da qualidade ambiental do referido corpo hídrico.

Há trechos do rio Piancó em que a ocorrência de resíduos sólidos é consideravelmente elevada e também são notórios indícios de eutrofização no referido manancial. Estes fatores dificultam a recuperação natural do rio, necessitando de ações para que as fontes de poluição e/ou contaminação sejam eliminadas ou controladas. Outro agravante é a extração mineral (areia) indiscriminada em trechos do rio Piancó (CRISPIM et al., 2013).

Os danos ambientais diagnosticados no rio Piancó podem ser melhor visualizados por meio das FIGs. 6 e 7.

Figura 6 – Imagem fotográfica de atividades agropecuárias na mata ciliar no leito do rio Piancó em Pombal – PB.



Fonte: EMEPAS (2015).

Figura 7 – Disposição inadequada de resíduos líquidos (a) e sólidos (b), indícios de eutrofização (c) e locais utilizados para extração de areia (d) no leito do rio Piancó em Pombal – PB.



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: EMEPAS (2015); Crispim et al. (2013).

b) Rio Piranhas

No que se refere às condições ambientais do rio Piranhas, pode-se observar que em alguns trechos a mata ciliar encontra-se bem conservada, com alta densidade e diversidade de espécies vegetais, como pode ser observado na FIG. 8.

Figura 8 – Imagem fotográfica da mata ciliar do rio Piranhas em Pombal – PB.



Fonte: EMEPAS (2015).

Apesar do estado de conservação em que se encontra a vegetação em alguns trechos do rio Piranhas, este aparenta processo de eutrofização (FIG. 9). Tal fator pode ser atribuído ao lançamento de esgotos no rio Piancó, afluente do rio Piranhas.

Figura 9 – Imagem fotográfica de indícios de eutrofização acelerada no Rio Piranhas em Pombal – PB.



Fonte: EMEPAS (2015).

Água subterrânea

No município de Pombal - PB há predominância de aquíferos do sistema cristalino arqueano e paleoproterozóico, que é constituído por migmatitos, ortognaisses, gnaisses e granitos do embasamento (AESAs, 2015).

O município apresenta 100 pontos de água subterrânea, sendo um indefinido, três fontes naturais, oito poços amazonas, 35 poços escavados e 53 poços tubulares (CPRM, 2005).

Clima

O clima do município, segundo a classificação climática de Koppen: Aw (denominado clima de savanas, com inverno seco e chuvas máximas no verão). Caracteriza-se pela temperatura mínima de 21,3°C, máxima de 33,2°C e média de 27°C; precipitação varia entre 601 e 800 mm, com período chuvoso entre novembro e abril; com isolamento em torno de 8,4 h e radiação média de 450 cal/cm²dia (LIMA e LEITE, 2011).

5.2.2 Meio Biótico

O diagnóstico do meio biótico do município de Pombal - PB foi elaborado considerando os estudos de vegetação do município e da paisagem urbana, bem como o estudo da fauna, incluindo a avifauna, mastofauna, herpetofauna e ictiofauna, com uma breve abordagem acerca de unidades de conservação e de Áreas De Preservação Permanente (APP).

Unidades de Conservação (UC)

O bioma Caatinga, bioma predominante da região nordeste, está incluído nos apenas 7,8% do território da Caatinga que está protegido por UCs no Brasil (ASSOCIAÇÃO CAATINGA, 2015).

O estado da Paraíba possui 16 UCs, ocupando 66.532,31 hectares de área protegida, segundo dados do CNIPPNE (2015). Contudo, nenhuma se encontra inserida no município de Pombal-PB.

Áreas de Preservação Permanente (APP)

A Área de Preservação Permanente (APP) é definida pela Lei 12.651, de maio de 2012, como:

“Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012).

Segundo esta Lei, quando ocorrer supressão da vegetação situada em APPs, o proprietário, possuidor ou ocupante é obrigado a recompor a vegetação, exceto para aqueles usos autorizados por tal Lei (BRASIL, 2012).

No âmbito municipal, esta questão é abordada no Código Ambiental do Município de Pombal-PB, Lei 1.599, de 19 de Dezembro de 2013.

No município encontra-se rios perenizados (rios Piancó e Piranhas), rios intermitentes, lagos naturais e artificiais, áreas de encostas, morros e serras, dentre outros recursos naturais, passíveis de incluírem em APP.

Lagos artificial e natural

No que tange a lago artificial, se pode observar por meio de imagens de satélite (FIG. 10) um lago artificial com mais 1 ha de superfície, cujas faixas marginais não estão sendo preservadas.

Figura 10 – Imagem de satélite de lago artificial no município de Pombal – PB.



Fonte: Google Earth (2013).

O Novo Código Florestal determina que nas áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, a faixa marginal (APP) deve ser definida na licença ambiental do empreendimento (BRASIL, 2012). Tal requisito não é atendido no município de Pombal – PB, já que não detém a quantidade de reservatórios artificiais que possuem licenciamento ambiental, uma vez que as licenças ambientais são requeridas pela Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), órgão estadual da Paraíba.

Quanto aos lagos naturais, averiguou-se que o município não apresenta lagos com mais de 1,0 ha de superfície, conforme observado na FIG. 11.

Figura 11 – Imagem de satélite de lago natural na zona rural do município.



Fonte: Google Earth (2013).

Rios

O rio Piancó apresenta trecho com faixa marginal não preservada, conforme pode se observar na FIG. 12. Como o trecho do rio tem cerca de 49,24 m de largura, a faixa marginal da vegetação (APP) deve ter, no mínimo, 50 metros de cada lado do leito do rio. Percebe-se, a seguir, que apenas o leito esquerdo do rio possui faixa marginal com pelo menos 50 m.

Figura 12 – Imagens de satélite de trecho do Rio Piancó no município de Pombal-PB.



Fonte: *Google Earth* (2013).

Neste contexto, também se observou que as APPs ao longo dos rios existentes no município de Pombal-PB, não são totalmente preservadas, conforme FIGs. 13 e 14 a seguir.

Figura 13 – Imagens satélite de trechos do Rio Piancó no município de Pombal-PB.



Fonte: *Google Earth Pro* (2016).

Figura 14 - Imagens satélite de trechos do Rio Piranhas no município de Pombal-PB.



Fonte: *Google Earth Pro* (2016).

Encostas, topos de morros, montes, montanhas e serras

Quanto às demais áreas, naturais ou antropizadas, presentes no município, como encostas, topos de morros, montes, montanhas e serras, não existem dados, em órgãos do município, que possam prever suas localizações e dimensões. Portanto, não é possível avaliar as que se enquadram nos critérios das APPs.

No geral, o município não possui informações quanto às APP e, apesar de possuir uma Lei que prevê APPs, não detém de um sistema fiscalizatório eficaz e não adota punições para quem descumpra as determinações desta e das demais Leis, a exemplo do Novo Código Florestal.

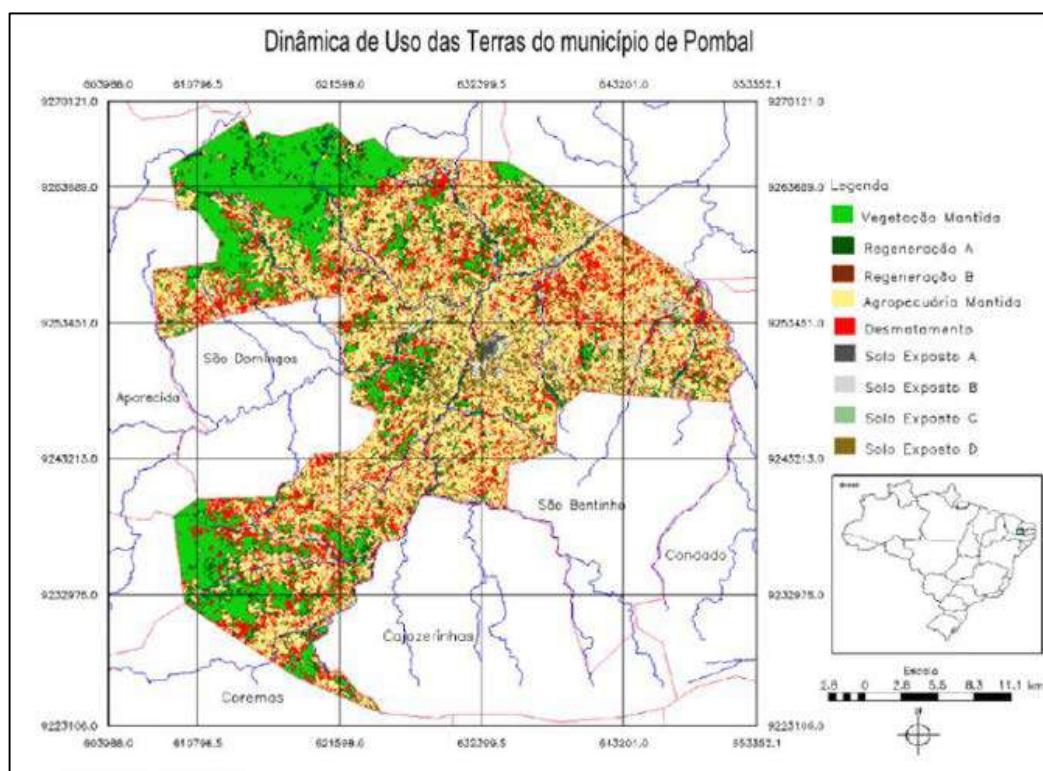
Flora

O município de Pombal-PB se localiza no bioma Caatinga, cuja vegetação é basicamente composta por Caatinga Hiperxerófila com trechos de floresta Caducifólia (CPRM, 2005).

“Trata-se de uma formação vegetal com porte arbustiva de densidade variável, caducifólia, rica em cactáceas e bromeliáceas, e que apresenta formas de adaptação natural à visível carência d’água”. (BARRETO & LIRA, 2010, p. 3).

O município apresenta cobertura vegetal limitada, com alta antropização devido a diversas atividades, tais como: agricultura, exploração de madeira e lenha, pecuária, urbanização, dentre outras. Como consequência, verifica-se que o município tem sofrido um intenso processo de fragmentação devido ao crescente desmatamento agregado ao processo agropecuário (ALMEIDA et al., 2012), como observa-se no mapa de dinâmica de uso do solo de Pombal-PB, voltado para a vegetação local (FIG.15).

Figura 15 - Dinâmica do uso das terras do município de Pombal-PB.



Fonte: Almeida et al. (2012).

Atualmente, este cenário encontra-se ainda mais debilitado, uma vez que as atividades agropastoris encontram em intenso desenvolvimento no município, intensificando os problemas hídricos da região.

No que refere-se às espécies florísticas, listou espécies arbustivas e arbóreas que ocorrem nas formações savana estépica e florestada da região. Foram registradas 19 espécies, distribuídas em 12 famílias botânicas, de acordo com estudo realizado por Holanda (2012), de um fragmento do município.

Dentre as espécies vegetais encontradas, 16 (dezesesseis) têm hábito de vida arbórea e três arbustivo, com importância econômica, social e ecológica para a região Nordeste. Quase todas as espécies listadas têm sua distribuição no bioma Caatinga, a exemplo do *Croton blanchetianus*, *Poincianella pyramidalis* e *Aspidosperma pyrifolium* (HOLANDA, 2012).

Além das espécies supracitadas foram registradas 89 espécies pertencentes a 47 famílias em um fragmento do riacho do Carneiro no sítio Maniçoba II (QUEIROGA et al., 2013).

Portanto, existe um número expressivo de espécies no município de Pombal-PB, especialmente nas áreas de mata ciliar, incluindo espécies referenciadas pela primeira vez no estado da Paraíba. No entanto, é notável a intensa atividade agropastoril, causando degradação de algumas espécies, sendo necessária a implementação de medidas conservacionistas em trecho de floresta ciliares (QUEIROGA et al., 2013).

a) Arborização no Meio Urbano

A zona urbana do município de Pombal-PB possui cerca de 5.590 árvores em praças, ruas e avenidas, além da vegetação nativa presente nos arredores da cidade, conforme levantamento realizado no *Software Google Earth Pro 2013*.

Na FIG. 16 apresenta-se imagens aéreas da malha urbana do município de Pombal-PB, confeccionada por meio de imagens de satélite do ano de 2013, onde é possível visualizar a arborização urbana da cidade.

Figura 16 - Imagens de satélite da arborização urbana de Pombal-PB



Fonte: Google Earth Pro (2016).

Atualmente está sendo implantado um projeto de arborização na cidade de Pombal-PB, denominado Eco Consciente, desenvolvido no CCTA/UFCG em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente do Município, o Serviço brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMATER) e a Germinar Pombal-PB. O projeto tem como objetivo formar uma rede constituída por atores sociais capazes de contribuir com a arborização, o bem estar e a educação ambiental, visando atingir a sustentabilidade ambiental na área urbana do município de Pombal-PB.

O projeto busca fazer um levantamento da arborização de cada bairro do município e implantar novas mudas nas ruas menos arborizadas, além de incentivar a participação dos moradores locais (SMA, 2015).

Até junho de 2015, foi realizado o levantamento de árvores do bairro Vida Nova por meio de imagem de satélite do *Software Google Earth* de 2009, onde foram diagnosticadas 949 árvores (Secretaria de Meio Ambiente, 2016).

De acordo com os idealizadores do projeto, as espécies vegetais mais encontradas no bairro Nova Vida foram Nin indiano (*Azadirachta Indica* A. Juss), Ficus (*Ficus benjamina* L) e Acácia ferruginha (*Cassia ferruginea* Schrad. ex DC.).

Fauna

Quanto à fauna do município, destacam-se na lista das principais espécies encontradas em Pombal-PB alguns mamíferos, aves e répteis, bem como espécies de ictiofauna, como apresentado no QUADRO 6 a seguir.

Quadro 6 – Espécies de Mamíferos, Aves e répteis presente no município de Pombal-PB.

(continua)

	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Mamíferos	<i>Didelphis spp</i>	Gambá
	<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro
	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba
	<i>Cariama cristata</i>	Seriema
	<i>Canis familiares – Linnaeus</i>	Cão doméstico
	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá – mirim
	<i>Cavia aperea</i>	Preá
	<i>Felis yagouaroundi</i>	Gato mourisco
	<i>Felis tigrina</i>	Gato mirim
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará
	<i>Cabus apela</i>	Macaco-prego
	<i>Callithrix jacchus</i>	Sagui

Quadro 6 - Espécies de Mamíferos, Aves e répteis presente no município de Pombal-PB.
(conclusão)

Aves	<i>Columba picazurro</i>	Asa-branca
	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-branco
	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto
	<i>Columbina Passe-rina</i>	Rolinha-branca
	<i>Milvago Chi-machima</i>	Gavião
	<i>Paroaria dominicana</i>	Galo-de-campina
	<i>Egretta Thula</i>	Garça branca pequena
	<i>Polyborus plancus</i>	Carcará
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-ti-vi
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira
	<i>Botaurus pinnatus</i>	Socó-boi
	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro
	<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã
	<i>Leptotila ruaxila</i>	Juriti-gemeadeira
	<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha d'água
	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa
Répteis	<i>Tropidurus torquatus</i>	Lagartixa
	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango-verde
	<i>Bufo macrosternum</i>	Sapo
Ictiofauna	<i>Astyanax bimaculatus</i>	Lambari
	<i>Tilapia rendalli</i>	Tilápia
	<i>Prochilodus brevis</i>	Curimatã
	<i>Hyphessobrycon schauensei</i>	Piaba

Fonte: EMEPAS (2015).

Em 2014 foi realizado um estudo na área do *Campus* da UFCG em Pombal-PB, no qual foram identificadas algumas espécies faunísticas na área, como a lagarta de pinhão (nome científico não identificado), rolinha branca (*Columbina Passe-rina*) e anu-branco (*Crotophaga ani*) (ISMAEL, 2014).

Já Lima e Leite (2001), em estudo realizado na mesma área citada, diagnosticaram algumas outras espécies da fauna, tais como: tejo (*Tupinambis merianae*), calango (*Cnemidophorus ocellifer*), lagartixa (*Tropidurus torquatus*), teu-téu (*Vanellus chilensis*), golado (*Sporophila albogularis*), papa-lagarta (*Coccyzus melacoryphus*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), gralha-canção ou canção (*Cyanocorax cyanopogon*) e coruja (*Tyto alba*).

5.2.3 Meio Econômico-Social

Serão abordadas as características demográficas do município de Pombal-PB, bem como o zoneamento do uso e ocupação do solo na área rural e urbana, observando a evolução da urbanização dos dois últimos censos (2000 e 2010), bem como os aspectos que envolvem este meio.

Ocupação, Uso e Parcelamento do Solo

A legislação municipal dispõe sobre o uso e ocupação do solo, bem como a questão do parcelamento do solo, dispostos na Lei nº 598 de 21 de junho de 1985, a qual institui o Código de Urbanismo do Município, integrado ao Plano de Desenvolvimento Urbano de Pombal-PB. A referida lei define as diretrizes para o uso e ocupação do solo urbano, assegurando o interesse público e a função social da propriedade no uso da terra no território urbano municipal, além de apresentar importantes interações com o parcelamento e a preservação ambiental.

O Plano Diretor do Município, por meio da Lei nº 1287, de 10 de outubro de 2006, assim como o Código Ambiental do Município, sob a Lei de nº 1.599, de 19 de dezembro de 2013, corroboram com as leis anteriormente citadas e aborda sucintamente esta questão.

As proporções entre os diversos tipos de uso e ocupação do solo são coerentes com o que se observa nos dados demográficos e econômicos: predominam áreas construídas, com uma parcela do território apresentando aproveitamento agrícola e pecuário, entretanto, com poucas áreas de vegetação nativa. O município apresenta predominantemente, terras íngremes susceptíveis à erosão, próprias para cultivos contínuos de lavouras esporádicas.

Tendências de Expansão Urbana

Foi verificado um aumento significativo na população residente, apresentando uma taxa de crescimento anual de 0,05%, bem como na população flutuante, entre os anos 2000 e 2010. Isto implica no aumento da demanda de áreas urbanas para construção de moradias.

A área urbana tem crescido vertical e horizontalmente a cada ano nos sentidos Pombal-PB a Paulista-PB, Pombal-PB a Sousa-PB e Pombal-PB a Patos-PB, especialmente pela inserção de novos conjuntos habitacionais e loteamentos.

Verticalização

Com a implantação do campus da universidade Federal de Campina Grande - UFCG e a implantação de novos cursos, bem como do polo da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB virtual, a população flutuante tem aumentado de forma considerável, surgindo assim a necessidade de acomodar essa nova população. Desta forma, impulsionou-se o crescimento da construção civil, em especial a verticalização da cidade de Pombal-PB. Esta verticalização foi favorecida pela instalação da unidade do corpo de bombeiros, que trouxe consigo a possibilidade da construção de edifícios com mais de três andares.

Cabe ressaltar que a cidade não possui problemas de adensamento populacional excessivo e que a verticalização se estende por toda a cidade. Contudo, o Município não dispõe de dados referentes ao percentual de expansão e de verticalização da cidade.

Vazios Urbanos

Constituem-se espaços não construídos e não qualificados como áreas livres no interior do perímetro urbano da cidade de Pombal-PB. Observa-se que nestes espaços se encontram também áreas que não são passíveis de ocupação ou apresentam restrições de uso, como reservas naturais e áreas de proteção e preservação ambiental. O setor competente do Município não dispõe de dados e/ou informações referentes aos percentuais de vazios urbanos em Pombal-PB.

Demografia do Município

População urbana e rural

Com base em dados do IBGE (2010), a população do município de Pombal-PB é de 32.110 habitantes, sendo que os 25.753 habitantes na zona urbana representam 80,2% dos moradores. Destes, 13.696 são do gênero feminino e 12.057 são do gênero masculino.

No que diz respeito à zona rural, a cidade conta com 6.357 habitantes, representando 19,8% do total de moradores. Destes, 3.324 são do gênero masculino e 3.033 são do gênero feminino.

População flutuante

A população flutuante do município de Pombal-PB vem aumentando nos últimos anos, e um dos principais impulsionadores deste crescimento foi a instalação da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) no ano de 2006, bem como a inserção de novos cursos ao longo dos anos.

Pirâmide etária e gênero

A distribuição demográfica de Pombal em termos de gênero não apresenta grande complexidade, uma vez que a quantidade de habitantes do sexo feminino é aproximadamente 5% maior que o número de indivíduos do sexo masculino, conforme pode ser observado no QUADRO 7.

Quadro 7 – Distribuição da população do município de Pombal-PB por gênero

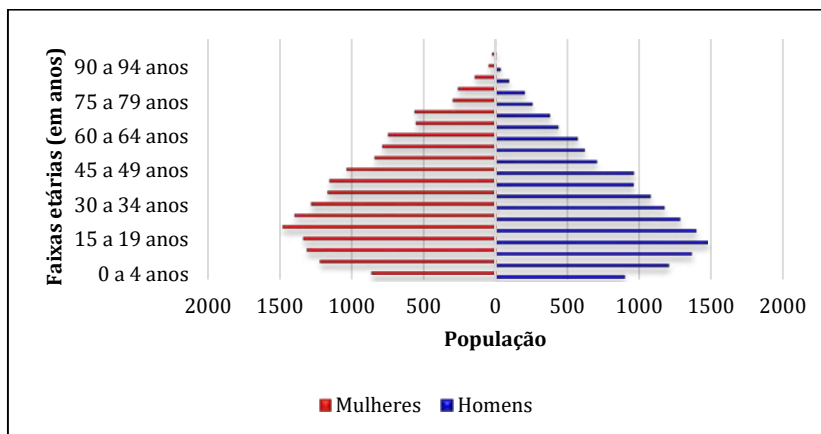
POPULAÇÃO				
Total	Homens	% Homens	Mulheres	% Mulheres
32.110	15.381	47,9	16.729	52,1

Fonte: Adaptado do IBGE (2010).

É perceptível o predomínio de habitantes do sexo feminino em quase toda a estrutura etária da população, com exceção nos recortes de idade entre 10 e 14 anos e 15 e 19 anos, quando a quantidade de homens supera o número de mulheres. A estrutura etária do município de Pombal-PB evidencia uma população jovem. De acordo com o IBGE, o maior volume populacional concentra-se na faixa entre 15 e 19 anos, vez que a população alcança 2.805 habitantes, sendo 1.473 homens e 1.332 mulheres.

De acordo com o GRÁFICO 1, a faixa etária entre 0 a 24 anos concentra 40,5% da população total de Pombal-PB, onde 6.345 habitantes são do gênero masculino e 6.196 habitantes pertencem ao gênero feminino, totalizando 12.541 habitantes. Os demais 19.569 moradores do Município de Pombal-PB, um percentual de 59,5%, estão concentrados na faixa etária de 25 a 100 anos.

Gráfico 1 - Estrutura etária da população de Pombal-PB



Fonte: Adaptado do IBGE (2010).

Ocupação urbana e Densidade demográfica

O Município de Pombal-PB possui um dos mais elevados índices de urbanização do sertão paraibano, correspondendo a 80,20%. Sua densidade demográfica é de 36,13 habitantes/km², de acordo com o IBGE (2010).

Características da Infraestrutura Social

O município de Pombal conta com 130 entidades da sociedade civil organizada, das quais 96 delas são privadas. O quantitativo de 21 indivíduos encontra-se empregados nessas organizações e o salário mínimo médio recebido por eles é de 1,16 salários mínimos.

Cabe ressaltar que nenhuma das entidades está diretamente relacionada aos eixos do saneamento básico. A maior parte está relacionada às associações de produtores da agricultura familiar. Organizações filantrópicas, igrejas e outras entidades voltadas ao lazer e à educação compõem o quadro de entidades sociais do município.

A seguir será apresentada a infraestrutura básica do município, tais como o fornecimento de energia, acesso aos serviços de saneamento, transporte, saúde, educação, habitação, dentre outros.

Meios de Comunicação

O município é atendido pelas principais operadoras telefônicas (TIM, Oi, VIVO e CLARO). Possui acesso à internet e aos principais canais televisivos abertos, além de

televisão paga via satélite. O município possui quatro emissoras de rádio (Radio Maringá FM, Rádio Bom Sucesso AM, Radio Liberdade FM, Rádio Opção 104 FM).

Dados do IBGE (2010) apontam que a grande maioria dos domicílios particulares permanentes na zona urbana têm acesso aos principais meios de comunicação: rádio, televisão, telefones celular e fixo e internet. Quando avalia-se a área rural, percebe-se que o acesso aos meios de comunicação é deficiente no que diz respeito a telefonia fixa e a internet.

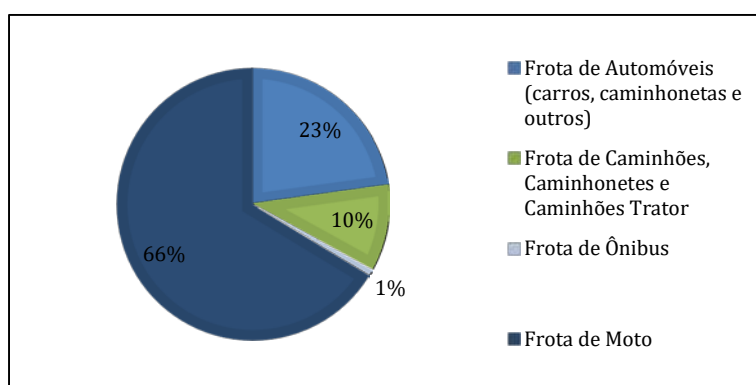
Fornecimento de Energia Elétrica

O serviço de distribuição para município de Pombal está sob a responsabilidade da empresa ENERGISA/PB, com atendimento em 220V e 60 Hz, em baixa tensão e 69 KV, em alta tensão. Segundo o SIAB (2013), o índice de domicílios ocupados em Pombal-PB e com acesso à energia elétrica é de 99,43%. Esse número vem crescendo consideravelmente, tanto na zona urbana, quanto na zona rural.

Transporte

No que diz respeito à frota veicular municipal, constata-se que o número de motocicletas é maior do que o dos demais meios de transporte existentes, totalizando mais de 6.800 unidades. Este número corresponde a 66% de todos os meios de transporte do município, conforme pode se perceber no GRÁFICO 2.

Gráfico 2 – Frota veicular municipal



Fonte: Adaptado do IBGE (2010).

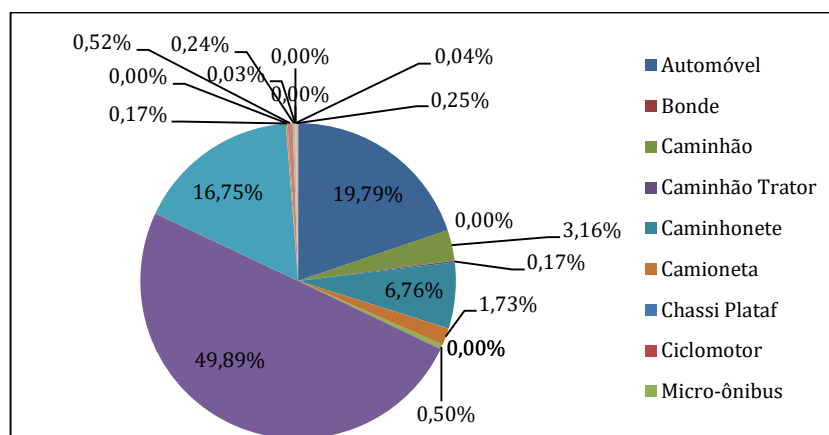
a) Transporte rodoviário

Constatou-se, portanto, a predominância do transporte rodoviário no município, tanto em termos particulares como coletivo. No caso das frotas de automóveis e de motocicletas, verificou-se que, respectivamente, 88% e 51% se referem a veículos para uso particular. A cidade não dispõe de transporte público coletivo urbano. Há, no entanto, um ônibus coletivo particular que transporta os estudantes da UFCG, Campus Pombal-PB, circulando no perímetro urbano.

Em 2010 foi instituída a LEI N^o 1.448 dispondo sobre o transporte de passageiros e prestação de serviços através de motocicletas no referido município, sendo este um dos serviços mais utilizado pela população.

O Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) dispõe de dados referentes até o mês de abril de 2015 no que diz respeito à frota de veículos no município, os quais são dispostos no GRÁFICO 3.

Gráfico 3 - Frota de veículos do município de Pombal-PB



Fonte: DENATRAN (2015).

b) Transporte Ferroviário

O município possui um sistema ferroviário, cuja estação ferroviária localiza-se no bairro dos Pereiros. Contudo, este setor de transporte encontra-se desativado.

Segurança

O município é atendido pela Polícia Militar, Polícia Civil, Polícia Rodoviária Federal e Departamento Estadual de Trânsito da Paraíba (DETRAN-PB) em sua Circunscrição Regional de Trânsito (CIRETRAN), sendo a 9^a CIRETRAN do estado. Dispõe ainda de

guardas municipais, para os serviços de proteção ao patrimônio, e servidores ou vigilantes terceirizados.

A Polícia Militar é a responsável pelas ações preventivas, através do policiamento ostensivo. Já a Polícia Civil desempenha as atividades de apuração das infrações penais e trabalhos investigativos.

A unidade do Corpo de Bombeiros é responsável pelas atividades de defesa civil e possui um contingente de 26 militares.

Saúde

Para o requisito saúde, buscou-se conhecer a sua infraestrutura, observando a oferta de serviços de saúde e as unidades de atendimento que compõe a rede de saúde pública e particular. Caracterizou-se o atendimento médico e hospitalar, verificando a influência que o município de Pombal-PB exerce sobre os demais municípios da região.

a) Infraestrutura de Saúde

A rede de saúde do município é composta por 52 estabelecimento de saúde, sendo um hospital, denominado Hospital Distrital de Pombal Senador Rui Carneiro (HRP), que atualmente atende, além de Pombal-PB, as cidades de Cajazeirinhas-PB, Lagoa-PB, Paulista-PB, São Bentinho-PB e São Domingo-PB.

A infraestrutura hospitalar HRP conta com UTIs, centros cirúrgicos e obstétricos, pediátricos, psiquiátricos, blocos de internação obstétrica e de urgência e emergência, dentre outros. Ele desenvolve atividades ambulatoriais e hospitalares de média complexidade, com os seguintes tipos de atendimentos: ambulatorial, internação, SADT e urgência (CNES/DATASUS, 2014), conforme especificado no QUADRO 8.

Quadro 8 - Infraestrutura do Hospital Distrital de Pombal Senador Rui Carneiro

Unidade pública	Infraestrutura hospitalar	
	Ambulatório (área verde e azul)	- 2 consultórios; - Sala de triagem - Atendimento pré e pós parto
	Urgência/Emergência (Vermelha e Amarela)	- 04 leitos na área vermelha - 04 leitos na área amarela - Raio-X; eletrocardiograma; ultrassonografia e ecocardiograma
	Centro Cirúrgico	- 2 salas de cirurgia- 2 salas obstétricas - 3 leitos de recuperação pós anestésico
	UTI adulto	- 5 leitos - 1 leito de isolamento
	Unidade de internação	- 72 leitos disponíveis - 6 clínicas especializadas - Enfermaria com 3 ou 4 leitos
	SADT's - Serviço auxiliar de diagnóstico e terapia	- Exame de diagnóstico e complementares- Raios-X - Laboratório de análises clínicas - Ultrassonografia; eletrocardiograma; ecocardiograma e endoscopia digestiva

Fonte: Adaptado de CNES/DATASUS (2014).

Pombal conta ainda com 12 equipes de saúde da família, 12 equipes de saúde bucal e 80 agentes comunitários, além de uma Unidade de Pronto Atendimento 24 horas (UPA) e outros estabelecimentos de saúde, distribuídos conforme pode se observar no QUADRO 9.

Quadro 9 – Outras unidades/estabelecimentos de saúde do município

Unidades/estabelecimentos de saúde	
04 Postos de Saúde e mais em fase de construção	01 Unidade de Vigilância em Saúde
12 UBSs (sendo 09 na zona urbana e 3 na zona rural);	01 Central de Regulação de Serviços de Saúde
01 Policlínicas	01 Secretaria de Saúde
05 Consultórios isolados	01 Centro de Apoio a Saúde da Família
11 Clínicas/centros de especialidades	01 Pronto Atendimento
02 Unidades de apoio diagnose e terapia	01 Polo Academia da Saúde (DAB/MS, 2012)
01 Unidades móvel de nível pré-hospitalar na área de urgência	03 CAPS: CAPS I (Centro de Atenção Psicossocial Infantil), CAPS II (Centro de Atenção Psicossocial), CAPS AD III (Centro de Atendimento Psicossocial Álcool e Outras Drogas).
01 Farmácias	

Fonte: Adaptado de CNES/DATASUS (2014).

b) Esperança de vida ao nascer e mortalidade

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Em Pombal, a esperança de vida ao nascer aumentou 12,4 anos nas últimas duas décadas, passando de 59,8 anos em 1991 para 66,2 anos em 2000, e para 72,2 anos em 2010 (PNUD, 2013).

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano) no município reduziu 44%, passando de 38,2 óbitos a cada mil nascidos vivos em 2000 para 21,1 óbitos a cada mil nascidos vivos em 2010.

A taxa de mortalidade materna e a taxa geral no município, segundo dados da Secretaria de Saúde do Município, é zero e 0.78, respectivamente, enquanto outros dados referentes à mortalidade são distribuídos por faixa etária, conforme TAB. 1.

Tabela 1 – Mortalidade, destruição por faixa etária no município de Pombal – PB

Faixa etária													
Ano	Fx. Etária Infantil (1)						Faixa Etária (13)						
	< 7d	7d/ 27d	28- <1	Tota l	15- 19a	20- 29a	30- 39a	40- 49a	50- 59a	60- 69a	70- 79a	80 e+	Total
2008	3	1	1	5	1	9	6	8	18	25	39	86	192
2009	2	0	2	4	3	9	9	10	36	32	43	72	214
2010	3	1	1	5	1	11	15	11	27	30	49	83	227
2011	7	1	0	8	1	10	7	14	19	32	55	81	219
2012	1	0	2	3	5	12	7	16	24	37	51	82	234
2013	2	1	2	5	5	5	6	17	29	36	41	83	222
2014	1	1	3	5	3	10	14	18	25	30	45	99	244

Fonte: Adaptado do TABNET Paraíba (2014).

As causas mais frequentes de mortalidade no município, segundo dados do TABNET Paraíba (2014), estão apresentadas no QUADRO 10.

Quadro 10 - Causas mais frequentes de mortalidade no município de Pombal – PB.

Causas (Cap. CID*10)	Total
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	9
Neoplasias (tumores)	37
Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	17
Doenças do sistema nervoso	06
Doenças do aparelho circulatório	70
Doenças do aparelho respiratório	26
Doenças do aparelho digestivo	07
Doenças do aparelho geniturinário	04
Doenças do sistema osteomuscular e tecido conjuntivo	01
Algumas afecções originadas no período perinatal	02
Malformação congênita, deformidade e anomalias cromossômicas	01
Sintomas, sinais e achados anormais em exames clínicos e laboratoriais	05
Causas externas de morbidade e mortalidade	14
TOTAL	198

*Classificação Internacional de Doenças

Fonte: Adaptado do TABNET Paraíba (2014).

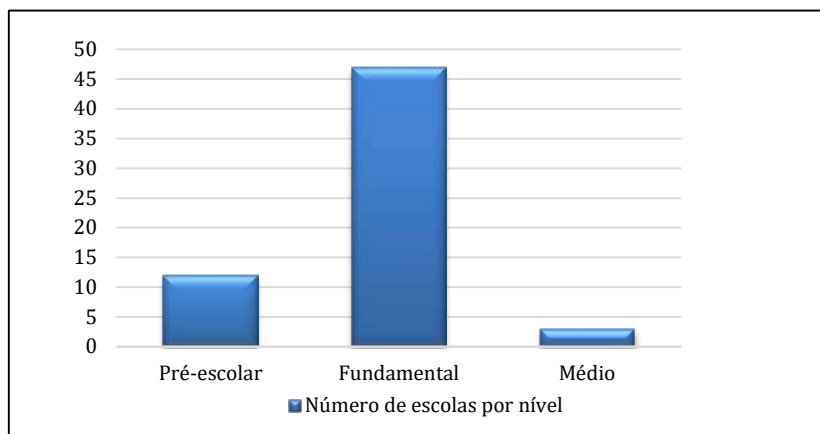
Educação

O município é atendido com 28 (vinte e oito) escolas municipais, sendo 4 creches e 1 escola infantil, 9 estaduais, 5 particulares, totalizando 42 unidades escolares, e ainda dispõe de universidades. Estas unidades de ensino disponibilizam o maternal, ensino pré-escolar, fundamental, médio e a Educação de Jovens e Adultos – EJA. A rede de ensino do município também oferece cursos técnicos de nível médio, graduação e pós-graduação e pesquisas acadêmicas.

a) Escolas e nível educacional da população

Dados do IBGE Cidades (2012) apontam que o número de escolas públicas e privadas que compõe o sistema de ensino do município possui capacidade para atender a demanda populacional existente, em todos os níveis de ensino, como demonstrado no GRÁFICO 4.

Gráfico 4 - Números de escolas por nível de ensino



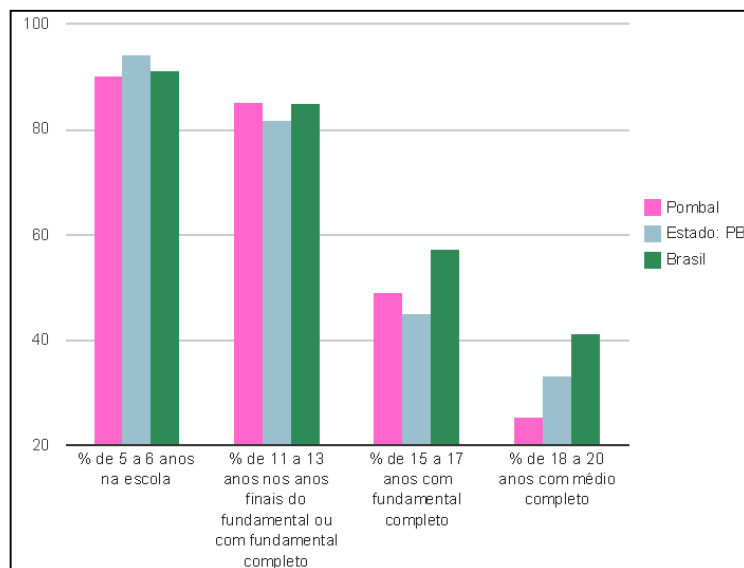
Fonte: IBGE (2012).

Com relação à rede municipal de ensino, no ano de 2014 o total de alunos matriculados na rede municipal de ensino foi de 3.761. Já em 2015, houve uma queda no número de alunos matriculados, apresentando um total de 3.613 matrículas, segundo a Secretaria de Educação do município.

O número de alfabetizados é de 22.461, concentrados 18.832 na área urbana e 3.629 na área rural. Quando comparado por razão de gênero, o número de mulheres alfabetizadas é superior ao de homens: das 18.832 pessoas alfabetizadas na área urbana, 10.480 são mulheres e 8.352 são homens. Na área rural ocorre de forma similar, sendo 1.922 mulheres e 1707 homens (IBGE, 2010).

A taxa de alfabetização de jovens e adolescentes entre 15 e 24 anos é de 95,2%, no ano de 2010 (IBGE, 2010). Dados referentes ao mesmo ano indicavam que 14,7% das crianças de 7 a 14 anos não estavam cursando o ensino fundamental. Já a taxa de inclusão entre jovens de 15 a 17 anos era de 48,6%, como pode ser observado no GRÁFICO 5, comparados com os índices do estado e do Brasil.

Gráfico 5 - Fluxo Escolar por Faixa Etária do município de Pombal-PB



Fonte: PNUD (2013).

b) Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (IDEB)

Dados do IDEB (2013) para o município de Pombal, apresentam um índice em descompasso com outros indicadores sociais do município, ocupando a 1.760ª posição, entre os 5.565 municípios do Brasil, quando avaliados os alunos dos anos iniciais, e na 2.755ª, no caso dos alunos dos anos finais. Em âmbito estadual ocupa a 6ª posição nos anos iniciais e na 19ª, nos anos finais (Ministério da Educação – IDEB, 2015). No que tange às notas, estas foram atribuídas da seguinte forma: nas escolas públicas, 4,9 para os anos iniciais e 4,0 para os anos finais; nas escolas particulares, as notas médias foram 6,7 e 5,9 para os anos iniciais e finais, respectivamente.

Habitação (moradia)

Realizou-se levantamento da infraestrutura habitacional do município de Pombal, considerando o total de domicílios, a caracterização em relação a sua tipologia, bem como destacando os principais problemas habitacionais enfrentados no município.

a) Características habitacionais

A infraestrutura habitacional do município é caracterizada pelo tipo de domicílios permanentes, sendo identificados 9.278 domicílios que se enquadram em distintas tipologias (IBGE, 2010), conforme pode ser observado no QUADRO 11.

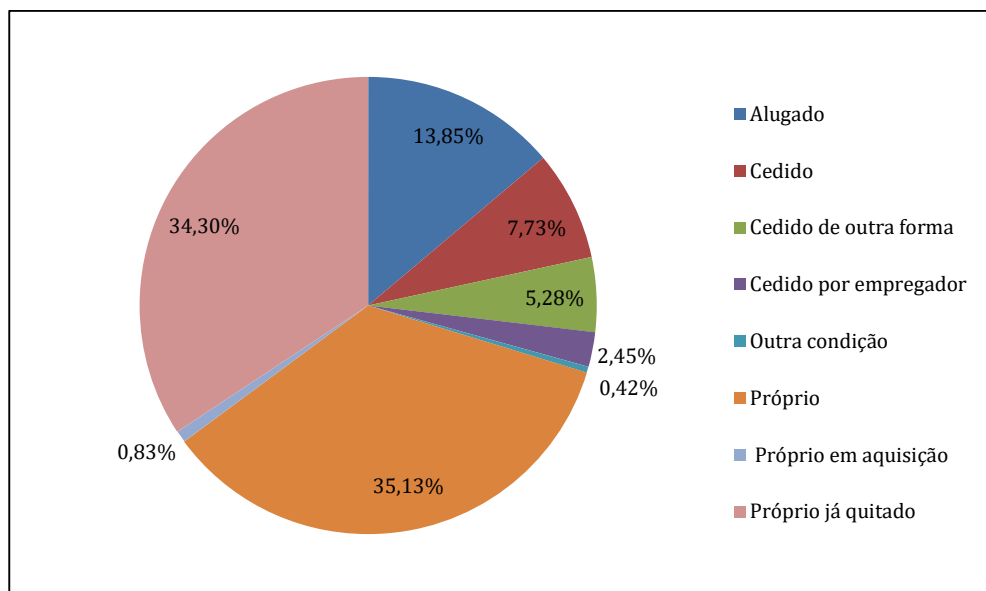
Quadro 11 - Domicílios particulares permanentes - tipo de domicílio

Tipo de Habitação	Total de Domicílios	Percentual (%)	Domicílios Urbanos	Domicílios Rurais
Casa	9.052	97,56%	7.532	1.756
Casa de vila ou Condomínio	16	0,17%		
Apartamento	204	2,2%		
Casa de cômodos, cortiço ou cabeça de porco	6	0,07%		
Total	9.278	-		

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

As condições de ocupação dos domicílios do município apresentam características bem peculiares, que podem ser observadas no GRÁFICO 6.

Gráfico 6 - Domicílios por condição de ocupação no município de Pombal- PB



Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

O município apresenta déficit nos serviços de saneamento básico, especialmente no índice de domicílios com acesso à rede geral de esgotamento sanitário, cujo percentual indica que pouco mais de 50% dos domicílios dispõe deste serviço (QUADRO 12).

Quadro 12 - Infraestrutura atual de saneamento básico (exceto drenagem urbana)
energia elétrica e coleta de lixo

	Total	Percentual
Dados Gerais		
Número de Habitantes	32.110	100%
Número de Domicílios	9.278	100%
Média de Habitantes por Domicílio	3,5	-
Energia Elétrica		
Domicílios Atendidos	9.216	99,33%
População Atendida	31.895	
Rede Geral de Esgoto		
Domicílios Atendidos	5.157	55,58%
População Atendida	17.848	
Abastecimento de Água		
Domicílios Atendidos	7.362	79,35%
População Atendida	25.479	
Coleta de Resíduos Sólidos		
Domicílios Atendidos	7.287	78,54%
População Atendida	25.219	

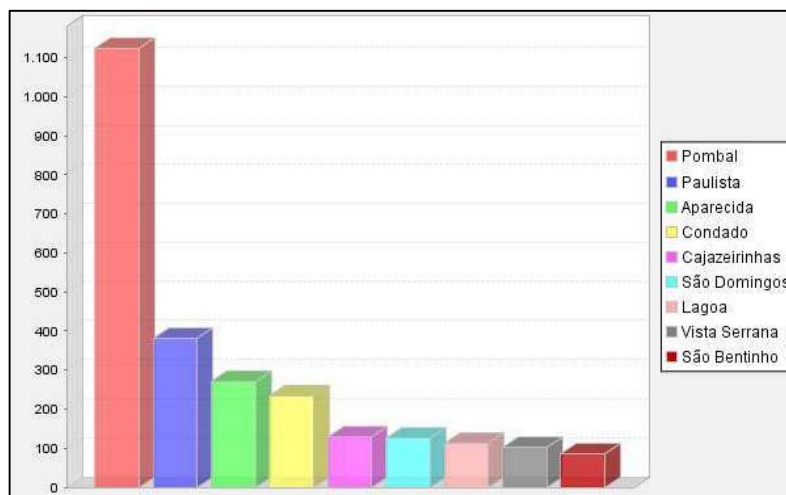
Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

Quanto ao percentual de pavimentação, somente 50% dos moradores da área urbana habitam em ruas com calçamento, o que significa que há muito ainda a ser trabalhado com relação a urbanização da cidade.

b) Panorama do déficit habitacional

No que se refere ao déficit habitacional, o município possui um dos maiores registros quantitativos, com 1.124 unidades habitacionais. Parte do déficit está concentrada na componente coabitação, conforme pode ser observado no GRÁFICO 7.

Gráfico 7 – Déficit Habitacional referente ao município de Pombal-PB



Fonte: Min. das Cidades; F. João Pinheiro - Déficit Habitacional do Brasil (2010); Apud PEHIS - PB (2014).

Vale ressaltar que o município ainda apresenta problemas com domicílios precários, referentes ao tipo de material das paredes externas dos domicílios particulares permanentes nas áreas urbana e rural, conforme demonstrado no QUADRO 13.

Quadro 13 - Tipo de material das paredes externas dos domicílios particulares

Tipo de material das paredes externas	Domicílios particulares permanentes	
	Zona urbana	Zona rural
Alvenaria com revestimento	7.036	1.395
Alvenaria sem revestimento	466	292
Madeira aparelhada	0	0
Taipa revestida	0	54
Taipa não revestida	31	15
Madeira aproveitada	0	0
Palha	0	0
Outro material	0	0
Sem parede	0	0

Fonte: Adaptado do IBGE (2010).

c) Programas Habitacionais no Período Recente

Na tentativa de sanar os problemas relacionados ao tipo e ao déficit de moradia, o município tem tomado medidas, tais como a substituição de casas de taipa por casas de alvenaria e a construção de novos conjuntos habitacionais.

Cemitérios existentes no município de Pombal-PB

Na zona urbana do município existem 2 cemitérios: um localizado no bairro dos Pereiros, denominado “Nossa Senhora do Carmo” e o outro localizado no bairro Francisco Paulino, chamado “São Francisco”. Ambos encontram-se com sua capacidade para enterrar corpos operando no limite, haja vista que quem já possui túmulos construídos pode enterrar seus familiares, caso contrário, não existe mais espaço de terra disponível para compra.

No que diz respeito à zona rural, existem 4 cemitérios, localizados nos Sítios Várzea Comprida dos Leites, Várzea Comprida dos Oliveiras, Juá e Arruda Câmara. Estes devem anteder a demanda dos referidos sítios, bem como as comunidades vizinhas.

Economia

A economia do município baseia-se no funcionalismo público, aposentadorias, pensionistas, agricultura familiar, comércio, pecuária leiteira e de corte.

Segundo dados fornecidos pela Secretaria de Indústria e Comércio do município de Pombal-PB, o comércio formal do município apresenta as seguintes categorias de empreendimentos: 77 microempresas (ME), 03 Empresas de Pequeno Porte (EPP) e 668 Microempreendedores individuais (MI).

Em 2013, a pecuária no município de Pombal-PB teve destaque para os rebanhos, como pode ser observado no QUADRO 14.

Quadro 14 - Rebanhos e seus efetivos do município de Pombal

Rebanhos	Cabeças (efetivo dos rebanhos)
Bovinos	15.413
Caprinos	1.470
Equinos	300
Suínos	1.090
Ovinos	7.995

Fonte: adaptado do IBGE (2013).

Com relação à produção de leite de vaca foram produzidos 3.329 mil litros, acarretando em um valor de produção de 3.329 mil reais.

Já o setor de galináceos teve um total de 26.446 cabeças, tendo a criação de galinhas para postura o maior destaque, apresentando um número de 14.005 cabeças e uma produção de ovos de 74 mil dúzias, representando um valor de produção de 261 mil reais (IBGE, 2010).

A produção agrícola ganhou destaque na economia municipal em 2012, no que se refere à lavoura permanente, conforme se pode observar no QUADRO 15.

Quadro 15 - Lavoura permanente

Produtos	Quantidade	Valor (R\$)
Banana	900 toneladas	430.000,00
Coco-da-baía*	80 mil	37.000,00
Goiaba	20 toneladas	11.000,00
Manga	45 toneladas	23.000,00

Fonte: adaptado do IBGE (2010).

Em relação lavoura temporária, também no ano de 2012, os destaques foram: algodão herbáceo, arroz, batata-doce, cana-de-açúcar, feijão e milho. (IBGE, 2010).

O setor que menos tem se desenvolvido é o industrial, porém o mesmo tem sua parcela de contribuição na economia municipal. Atualmente, a perspectiva da Secretaria de Indústria e Comércio do Município de Pombal-PB é de que haja uma expansão do setor industrial no Município de 60 novas empresas.

a) Perfil Industrial

O setor industrial em Pombal é fundamentalmente de transformação, constituído principalmente por agroindústrias de beneficiamento de produtos agropecuários, panificação e do ramo de confecções (acessórios). Atualmente, o setor conta com 574 indivíduos empregados, dos quais 54% são homens e 46% são de mulheres.

O setor apresenta uma grande perspectiva de futuro. Em maio de 2015 foi sancionada a lei municipal de criação do Distrito Industrial Celso Furtado, cuja área inicial é de 17,3 hectares destinados à instalação de indústrias das mais diversas áreas no intuito de fomentar o desenvolvimento da cidade.

Como há pouco tempo de criação do distrito, não se pode ainda fazer inferências acerca do potencial econômico, nem tampouco da demanda pelos serviços de saneamento básico. Entretanto, sugere-se que nas revisões periódicas desse plano seja considerado efetivo o crescimento industrial para melhor adequação das ações de saneamento.

b) Produto Interno Bruto (PIB)

O município apresenta uma economia baseada fundamentalmente no setor de serviços, responsável por quase 80% de seu PIB.

O PIB, cujo preço corrente do município de Pombal-PB no ano de 2000 era de 54.200 reais, em 2005 passou para 91.931 reais. No ano de 2011 o valor foi para 202.362 reais, constatando o crescimento do setor econômico (IBGE, 2010).

Observa-se uma variação bastante considerável do PIB municipal, com a média de crescimento da economia de 0,58% entre os anos 2000 e 2005, havendo inclusive período de decréscimo da economia (entre 2003 e 2004).

Para o período entre 2006 e 2010 a média de crescimento foi de 7,25%, um crescimento pujante, superior ao crescimento do Estado, que durante o período foi de 5,26%. As variações se deram, sobretudo, em função do constante crescimento do setor de serviços a partir de 2004 e de um movimento peculiar da indústria entre os anos de 2005 e 2007 e no ano de 2010 (TAB. 2).

Tabela 2 – PIB de Pombal e sua decomposição entre os anos de 2001 e 2010

Ano	PIB	PIB Agropec.	% PIB Agropec	PIB Industrial	% PIB Indust.	PIB Serviços	% PIB Serv.	Impostos	% Impostos
2001	56.603.070	6.549.140	11,57%	6.327.940	11,18%	40.511.680	71,57%	3.214.310	5,68%
2002	57.041.000	5.054.060	8,86%	6.872.020	12,05%	42.198.270	73,98%	2.916.710	5,11%
2003	57.539.590	5.347.650	9,29%	6.132.500	10,66%	42.733.160	74,27%	3.326.280	5,78%
2004	57.313.680	4.832.750	8,43%	6.655.700	11,61%	42.468.720	74,10%	3.356.520	5,86%
2005	57.931.740	4.663.720	8,05%	6.654.880	11,49%	43.815.570	75,63%	2.797.580	4,83%
2006	64.994.930	4.819.730	7,42%	8.400.640	12,93%	48.548.530	74,70%	3.226.000	4,96%
2007	70.016.220	4.784.360	6,83%	9.541.230	13,63%	52.153.710	74,49%	3.536.920	5,05%
2008	72.234.310	5.472.380	7,58%	8.583.320	11,88%	54.623.470	75,62%	3.555.150	4,92%
2009	76.625.210	5.452.520	7,12%	9.049.570	11,81%	58.178.010	75,93%	3.945.110	5,15%
2010	82.057.270	4.425.450	5,39%	10.371.160	12,64%	62.860.160	76,61%	4.400.500	5,36%

Fonte: Adaptado de IPEADATA (2015).

c) Emprego e renda *per capita*

No tocante ao mercado de trabalho, a População Economicamente Ativa (PEA) de Pombal é composta por 12.969 indivíduos, sendo 62% homens e 38% mulheres. A população não empregada corresponde a 45% da população economicamente ativa do município. Entretanto, para dados mais precisos quanto à informalidade, sugere-se a elaboração de um estudo específico com a finalidade de mapear tais questões (QUADRO 16).

Quadro 16 – Dados de emprego

Descrição	Valor
PEA	12.969
População não economicamente ativa	14.499
População empregada	7.134
População empregada no setor agropecuário	2.997
População empregada no setor industrial	574
População empregada no setor de serviços	3.563
Servidores públicos e militares	661
Trabalhadores domésticos	1.040
Trabalhadores com carteira assinada	1.662
Trabalhadores sem carteira assinada	4.809
Número de empresas atuantes	724
Número de unidades locais	739
População oficialmente não empregada	5.835

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

A renda *per capita* média municipal apresentou um crescimento de 197,5% nas duas últimas décadas, passando de R\$ 127,76 em 1990, para R\$ 380,11 em 2010. Como consequência desta melhoria, o percentual de indivíduos enquadrados no conceito de “pessoas indigentes”¹, que em 1990 correspondia a 39% da população caiu para 9% em 2010. Ao mesmo passo, o índice de habitantes inseridos na “linha da pobreza”² também diminuiu, indo de 67% em 1990 para 8% em 2010, conforme descrito no QUADRO 17.

¹ Segundo o IBGE, se enquadram no conceito de indigente, indivíduos com renda domiciliar per capita inferior a 1/4 do salário mínimo vigente.

² A linha da pobreza corresponde a indivíduos que tenham renda domiciliar per capita entre 1/4 e 1/2 do salário mínimo vigente (IPEADATA, 2015).

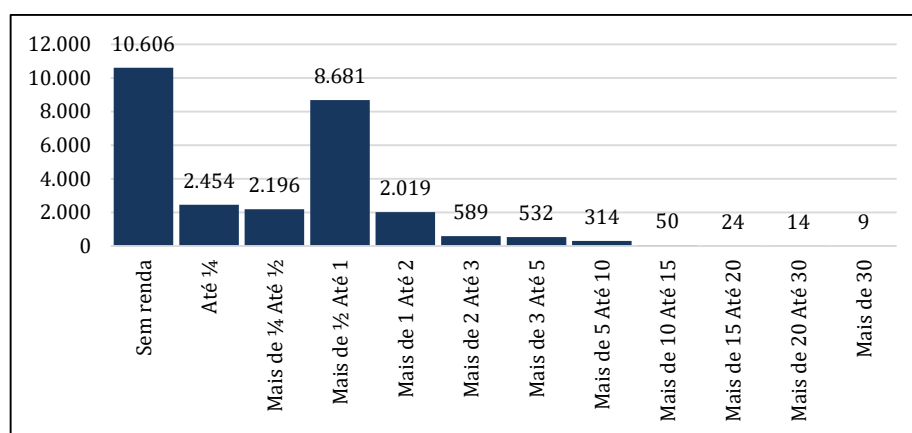
Quadro 17 - Renda *per capita*

Abrangência	1991	2000	2010
Paraíba	R\$ 161,49	R\$ 295,79	R\$ 462,29
Pombal	R\$ 127,76	R\$ 227,99	R\$ 380,11

Fonte: Adaptado do IBGE (2010) e IPEA (2015).

Quanto à distribuição da renda, cerca de 61% da população possui alguma renda, sendo a faixa de rendimentos entre meio salário mínimo e um salário mínimo. Do número total de habitantes inseridos na PEA, 39% não possuem nenhum tipo de renda. No GRÁFICO 08 está apresentada a distribuição de renda da população por faixa salarial.

Gráfico 8 - Distribuição de renda da população por faixa de salários mínimos



Fonte: Adaptado do IBGE (2010).

A taxa média anual de crescimento foi de 28,33% no primeiro período e 75,89% no segundo. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 39,25% em 1991 para 26% em 2000 e para 10,22% em 2010.

d) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e de Gini

Segundo o Índice de Gini, coeficiente utilizado para medir a desigualdade social existente em um determinado espaço, a disparidade existente entre a renda dos ricos e dos pobres em Pombal também diminuiu nesse período, ou seja, os indivíduos com menor renda tiveram sua condição social melhorada e aqueles que detinham mais recursos se mantiveram estáveis ou progrediram pouco, como pode ser visualizado no QUADRO 18.

Quadro 18 – Índice de Gini e IDH (em anos Censitários)

Abrangência	1991		2000		2010	
	GINI	IDH	GINI	IDH	GINI	IDH
Paraíba	0,638	0,382	0,602	0,506	0,53	0,658
Pombal	0,594	0,364	0,539	0,472	0,537	0,634

Fonte: Adaptado do IBGE (2010) e IPEA (2015).

Em termos de Desenvolvimento Humano, analisando os índices apresentados nos censos de 1991, 2000 e 2010, verifica-se que houve uma evolução significativa da qualidade de vida da população local.

De acordo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) o IDHM do município é de 0,634, considerado um índice médio, uma vez que este índice pode variar de 0 a 1. Ocupa a 18ª colocação no ranking de IDHM dos municípios paraibanos (IBGE, 2010) e a 3.407ª no ranking nacional (PNUD, 2013).

Descrição da estrutura institucional existente no município

A estrutura administrativa existente atualmente no município de Pombal-PB compõe-se de 12 (doze) Secretarias e um gabinete do prefeito(a).

Atualmente a Prefeita do município supracitado é Yasnaia Pollyanna Werton Dutra, sendo que a mesma está exercendo o segundo mandato legislativo, com vigência de 2013 a 2016.

a) Secretarias e suas atribuições

A seguir estão descritas as secretarias que possuem uma relação direta ou indireta com o saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, coleta e manejo adequado das águas pluviais e dos resíduos sólidos). Toda a estrutura organizacional do município está ligada com as questões dos serviços públicos do saneamento, entretanto, algumas trabalham mais diretamente nessas questões, como a secretaria de Meio Ambiente e a secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Social. No QUADRO 19 estão apresentadas algumas das secretarias do município de Pombal e suas atribuições.

Quadro 19 - Descrição da composição e atribuições das secretarias

Secretarias	Atribuições
Infraestrutura e Desenvolvimento Social	- Coleta dos resíduos sólidos domiciliares; - Entulhos; - Podagem - Operação tapa buracos; - Esgotos sanitários; - Obras de galerias; - Capinagem; -Fiscalização de obras e serviços urbanos entre outras atividades.
Agricultura e Abastecimento	- Incentivo ao trabalhador rural por meio de programas sociais como garantia safra, compra direta, cortes de terra e distribuição de ração animal; - Construção/manutenção de estradas rurais; - Perfurar poços artesianos em parceria com o governo do Estado e o governo Federal; - Abastecimento de água para a zona urbana e rural.
Secretária de Indústria e Comércio	- Presta serviços de formalização ao Micro Empreendedor Individual (MEI), capacitando e informando o máximo possível o MEI
Meio Ambiente	- Fiscalização ambiental e serviços de coordenação e gerenciamento do processo relativo ao Planejamento e Desenvolvimento Urbano, Meio Ambiente e Serviços Públicos, por meio de ações estratégicas que visem soluções integradas para o desenvolvimento sustentável do município, em consonância com as diretrizes de planejamento urbano estadual e federal; - Proteção a fauna e a flora e educação ambiental
Trabalho e Ação Social	- Formular, implantar e controlar a Política Pública de Assistência Social do município; A sede da secretaria dispõe de nove setores, sendo os seguintes: - Centro de Referência a Assistência Social (CRAS); - Centro de Referência Especializado da Assistência Social (CREAS); - Núcleo de Apoio à Criança e ao Adolescente de Pombal (NACAP); - Serviço de Convivência e Fortalecimentos de Vínculos; - Coordenadoria da Mulher; - Programa Bolsa Família; - Programa de Aquisição de Alimentos (PAA); - Programas Habitacionais; - PRONATEC.

Fonte: EMEPAS (2015).

Situação Econômico-Financeira dos Serviços de Saneamento Básico e do município

Capacidade Econômico-Financeira e Necessidade de Investimentos

Observa-se que, em média, para o período observado, 68% das receitas orçamentárias do município são oriundos de transferências intergovernamentais e

apenas 3,3% do montante orçamentário é de receita tributária, o que mostra uma grande dependência de recursos de outras esferas de governo.

Embora perceba-se que há uma nítida tendência de queda da participação relativa das transferências no volume de receitas orçamentárias, esse movimento não se dá em função de uma grande alavancada nas receitas tributárias, o que espera-se como o ideal. Outras receitas, constituídas pelas transferências voluntárias não constitucionais, rendimentos e outras fontes, tem ocupado uma grande parte desse orçamento, como mostrado no TAB. 3.

Tabela 3 – Finanças Públicas de Pombal (2001 – 2012)

Ano	Receita Orçamentária	Receita de Transferências	%	Receita Tributária	%	Outras Receitas	%
2001	12.274.341	9.900.526	80,7%	186.186	1,5%	2.187.629	17,8%
2002	18.502.873	13.117.963	70,9%	509.511	2,8%	4.875.399	26,3%
2003	16.083.902	10.506.775	65,3%	465.500	2,9%	5.111.627	31,8%
2004	14.022.177	9.906.698	70,7%	390.543	2,8%	3.724.936	26,6%
2005	11.837.689	8.559.440	72,3%	248.906	2,1%	3.029.342	25,6%
2006	7.781.786	5.359.757	68,9%	324.125	4,2%	2.097.904	27,0%
2007	15.502.004	10.887.115	70,2%	603.392	3,9%	4.011.497	25,9%
2008	29.058.931	20.609.550	70,9%	1.102.932	3,8%	7.346.450	25,3%
2009	18.166.126	12.920.633	71,1%	731.804	4,0%	4.513.689	24,8%
2010	39.817.431	23.817.338	59,8%	1.743.836	4,4%	14.256.256	35,8%
2011	45.049.194	26.581.342	59,0%	1.632.492	3,6%	16.835.359	37,4%
2012	49.732.828	26.302.772	52,9%	1.740.111	3,5%	21.689.945	43,6%

* valores deflacionados com base no IPC de 2012.

Fonte: Adaptado de FINBRA (2015).

Analisando o planejamento municipal no seu plano plurianual 2014-2017, observa-se em seus eixos estratégicos um programa na função de saúde chamado “Programa de Saúde e Saneamento”, com uma rubrica orçamentária de 57,6 milhões de reais programados para serem gastos ao longo da vigência do PPA em obras de saneamento básico. Este valor corresponde à 11,2% do orçamento estimado e planejado para o período.

Análise geral da sustentabilidade econômica da prestação dos serviços de saneamento básico

A prestação dos serviços de saneamento básico do município de Pombal é compartilhada entre as esferas de governo estadual e municipal. A prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário é de responsabilidade da Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba. Entretanto, as ações de infraestrutura para a prestação de serviços são de responsabilidade também do município.

Atualmente, a CAGEPA trabalha com 4 categorias de tarifas: a residencial, que apresenta dois tarifários (social e normal), comercial, industrial e pública, cada qual associada ao volume de água consumido, conforme pode ser observado no QUADRO 20.

Quadro 20 - Categorias de tarifa e seus tarifários.

Categorias de tarifas		Consumo médio mensal (m ³)	Tarifário
Residencial	Social	> 10	R\$ 11,62
	Normal	Até 10	R\$ 37,67
		Entre 11 e 20	Valor básico acrescido de R\$ 2,70 no valor da água e R\$ 2,16 no valor do serviço de esgoto, por m ³
		Entre 21 e 30	R\$ 3,57 e R\$ 3,21 por m ³
		< 30	R\$ 4,84 e R\$ 4,84 por m ³
Comercial	-	Até 10	R\$ 70,96
		< 10	Acréscimo de R\$ 12,94 (50% referentes ao serviço de água e 50% referente ao de esgoto) por m ³
Industrial	-	Até 10	R\$ 85,96 (R\$ 45,24 de água e R\$ 40,72 de esgoto)
		< 10	Acréscimo de R\$ 14,42 por m ³ adicional (50% referentes ao serviço de água e 50% referente ao de esgoto)
Pública	-	Até 10 e < 10	R\$ 84,84 (50% referentes ao serviço de água e 50% referente ao de esgoto) com acréscimo semelhante ao da categoria industrial.

Fonte: CAGEPA (2015).

Desses recursos, o único volume de retorna ao município é o ISS pago pela CAGEPA pelos serviços no município, recurso que entra na conta da prefeitura sem nenhum tipo de exigibilidade de gasto no segmento.

Quanto aos custos dos serviços de coleta e tratamento de resíduos sólidos, a responsabilidade é do município.

Com relação à drenagem urbana, o município é cercado por galerias responsáveis pela captação e transporte de águas pluviais, mas que, à primeira análise, encontram-se obsoletas e mal utilizadas. É comum se observar a ocorrência de lixo dentro das galerias, o que prejudica a eficiência dos dispositivos.

Se observa, *ex ante*, a necessidade de investimentos específicos e pontuais nos quatro eixos do saneamento: melhoramento e ampliação da rede de drenagem, implantação da rede de esgotamento sanitário a fim de zerar o déficit atual da população sem serviço de esgotamento sanitário, ampliar o sistema de coleta e tratamento de resíduos, cujo déficit é de 21,46% da população sem os serviços adequados e ampliar a rede de abastecimento de água, tendo em vista que mais de 20% da população não é atendida pela rede geral.

Avaliação Preliminar da capacidade de endividamento e disponibilidade de linhas de financiamento

A capacidade de endividamento se refere ao volume de recursos que uma entidade pode captar de terceiros, sob forma de empréstimos e financiamentos, sem gerar insolvência e autonomia financeira. Em termos gerais, é o quociente entre seus recursos próprios e os recursos considerados permanentes que é o somatório dos capitais próprios com a dívida com terceiros.

No caso de um município, esse indicador pode ser obtido pela divisão entre suas receitas de tributos mais os recursos de transferências obrigatórias (como por exemplo o FPM e a cota do ICMS) e a soma desse valor com a dívida. Outra forma mais eficaz e simples é através do quociente entre sua receita corrente líquida e sua despesa corrente.

Observando os relatórios de execução orçamentária do município para o ano de 2012, ano cujas informações estão plenamente consolidadas junto à secretaria do tesouro nacional, verifica-se que a receita corrente líquida do município foi de aproximadamente 30 milhões, para uma despesa corrente de 13,3 milhões. Assim, observa-se que a capacidade de endividamento do município, de acordo com esses dados, é de 44%. Isso significa dizer que o município apresenta um coeficiente ligeiramente abaixo do que se considera como mínimo ideal que seria de 50%.

De modo geral, faz-se necessário que o município busque subsídios para alavancar suas receitas correntes, sobretudo em função do melhoramento das receitas tributárias, para que não fique totalmente dependente das transferências intergovernamentais para execução de sua política de saneamento básico.

A obtenção de recursos com terceiros (empréstimos e financiamentos) não se vislumbra tão simples por seu coeficiente de endividamento, mas não se exime essa possibilidade em função das garantias que o município pode oferecer.

5.3 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Este tópico contém informações sintetizadas do “Diagnóstico dos Serviços de Saneamento Básico e seus Impactos - Serviços de Abastecimento de Água” e contém o resultado de uma série de estudos técnicos realizados junto ao Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da cidade de Pombal - PB.

Com este diagnóstico objetivou-se conhecer a situação do SAA de Pombal - PB, assim como fornecer ao Poder Público Municipal um documento que subsidie a gestão e o gerenciamento do referido sistema, de forma a torná-lo eficiente e disponível para a população local.

Este documento foi elaborado com base na Lei N° 11.445/2007, além do “Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico” da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

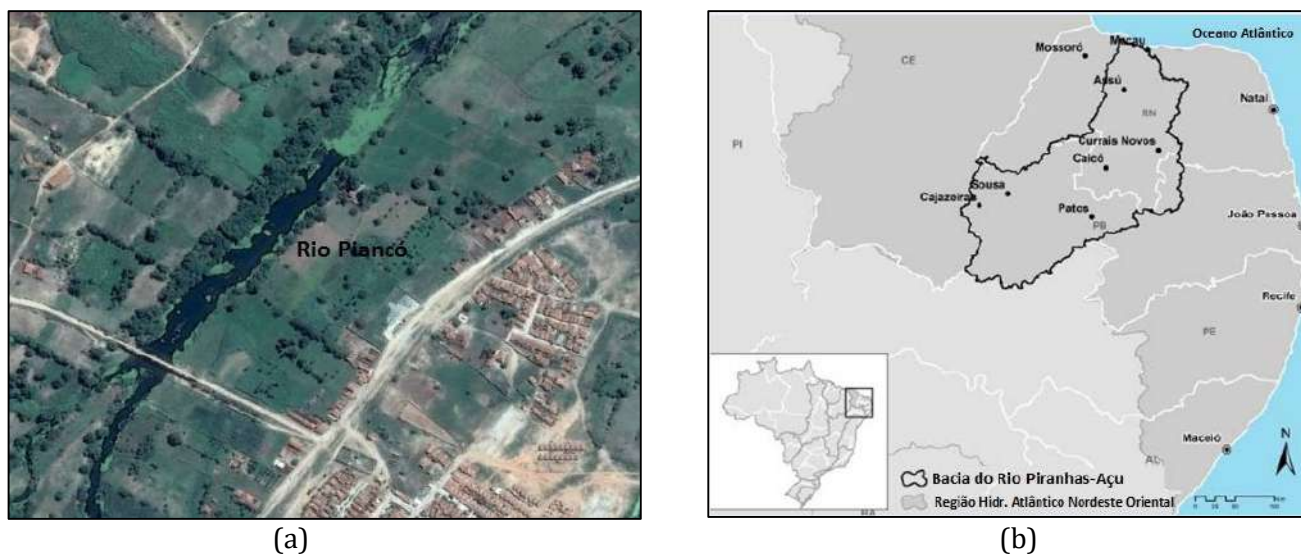
5.3.1 Descrição Geral do Sistema de Abastecimento de Água

O Sistema de Abastecimento de água (SAA) da zona urbana do município de Pombal - PB é do tipo convencional e é composto, basicamente, por:

Captação / Estação elevatória

A captação de água para o abastecimento da cidade de Pombal - PB é feita no Rio Piancó (FIG. 17a), pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas - Açú (FIG. 17b).

Figura 17 - (a) Imagem de satélite do Rio Piancó e (b) Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas - Açu



Fonte: Adaptado de *Google Earth* (2013); ANA (2014).

A captação e a estação elevatória do SAA de Pombal - PB situam-se numa mesma área. Nas FIG. 18a e 18b, apresenta-se uma imagem de satélite e uma fotografia com o local de captação e elevação da água bruta, respectivamente.

Figura 18 - (a) Imagem de satélite e (b) fotografia da captação e estação elevatória do SAA de Pombal - PB



Fonte: Adaptado de *Google Earth* (2013); EMEPAS (2015).

A captação do referido SAA possui, entre suas estruturas, dispositivos para tratamento físico: grades de ferro com inclinação de 90° (FIG. 19) e telas plásticas.

Figura 19 – imagens fotográficas gradeamento na captação do SAA de Pombal – PB



Fonte: EMEPAS (2015).

A estação elevatória é composta por 2 (dois) motores bombas (FIG. 20), cada um com potência de 250 CV, com funcionamento de forma alternada. A vazão de água captada diariamente no SAA de Pombal - PB é da ordem de 407 m³/h e o período de funcionamento da captação é, em média, 20 h/dia (CAGEPA, 2015a).

Figura 20 – imagens fotográficas da estação elevatória do SAA



Fonte: EMEPAS (2015).

Adutora de água bruta

A adutora de água bruta do SAA de Pombal - PB tem início no ponto de captação de água e se estende até a ETA, interligando tais unidades, como pode ser observado na FIG. 21.

Figura 21 – Adutora de água bruta do SAA de Pombal - PB



Fonte: Adaptado de Google Earth (2013).

Estação de tratamento de água (ETA)

A estação de tratamento de água do SAA de Pombal - PB (FIG. 6) funciona 24 horas por dia e produz, em média, 250.000 m³ de água tratada por mês (CAGEPA, 2015a).

Figura 22 – Imagem de satélite (a) e fotografia (b) da ETA do SAA de Pombal – PB



(a)

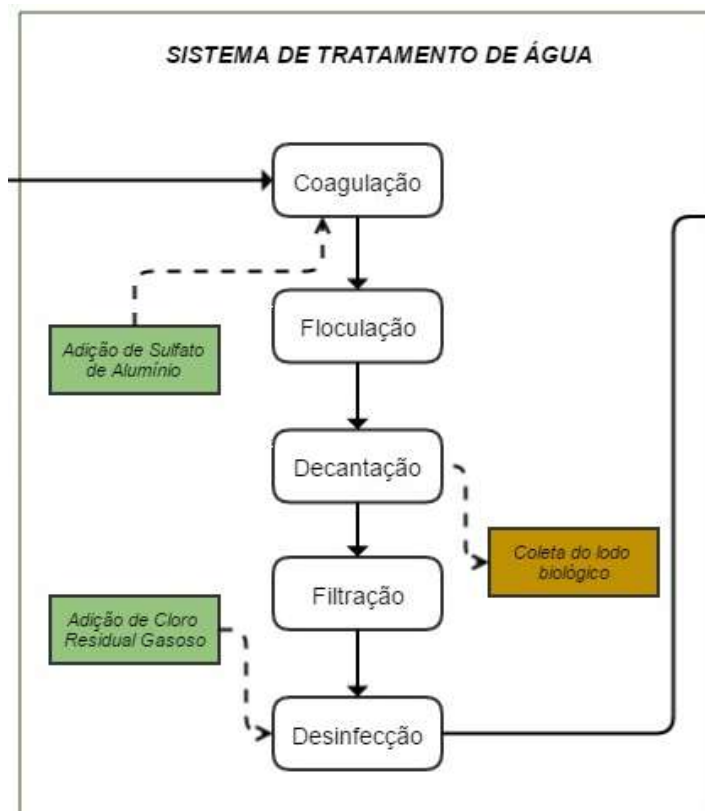


(b)

Fonte: Adaptado de Google Earth (2013); EMEPAS (2015).

A ETA de Pombal - PB é do tipo convencional, sendo composta por uma sequência de etapas, de acordo com a FIG. 23.

Figura 23 – Sequência de etapas realizadas no tratamento de água na ETA de Pombal-PB



Fonte: EMEPAS (2016).

Adutora de água tratada

Após as etapas de tratamento, a água é conduzida para adutoras de água tratada. Nesse instante, a água é transportada da ETA para os reservatórios de distribuição.

No SAA de Pombal - PB encontra-se em funcionamento duas adutoras de água tratada, conforme pode ser observado na FIG. 24.

Figura 24 – (a) Imagens fotográficas da adutora de água tratada que conduz água para o reservatório semi-apoiado e (b) para os reservatórios elevados.



(a)



(b)

Fonte: EMEPAS (2015).

O diâmetro das adutoras “a” e “b” são, respectivamente, 300 mm e 150 mm. O material de construção é o ferro fundido com revestimento de concreto - adutora “a” e o policloreto de polivinila (PVC) - adutora “b” (CAGEPA, 2015a).

Reservatórios de distribuição

Após passar pelas adutoras de água tratada, a água é encaminhada para reservatórios de distribuição que, de acordo com a NBR 12.217, consistem em elementos destinados a regularizar as variações entre as vazões de adução e de distribuição e condicionar as pressões necessárias na rede de distribuição (BRASIL, 1994).

O Sistema de Abastecimento de Água de Pombal - PB possui três reservatórios de distribuição. Na FIG. 25, apresentam-se os reservatórios de distribuição do SAA de Pombal - PB.

Figura 25 – (a) Imagens fotograficas de Reservatórios de distribuição 1 (b) 2 e 3, respectivamente, do SAA de Pombal – PB



Fonte: EMEPAS (2015).

A capacidade de armazenamento do reservatório 1 é de 500.000L. O mesmo é utilizado para atender as demandas localizadas nas partes mais “baixas” da cidade, a exemplo do bairro Centro. Os reservatórios 2 e 3 têm capacidade de armazenar, respectivamente, 250.000L e 300.000L, e atendem as localidades situadas nas cotas mais altas da cidade (CAGEPA, 2015a).

Rede de distribuição

Antes de chegar aos consumidores, a água passa pela rede de distribuição, que tem por finalidade transportar a água tratada do(s) reservatório(s) até as ligações residenciais.

De acordo com a NBR 12218, a rede de distribuição é o componente do Sistema de Abastecimento de Água constituído por tubulações e órgãos acessórios, destinados a colocar água potável à disposição dos consumidores, de forma contínua, em quantidade e pressão recomendadas (BRASIL, 1994).

Segundo dados fornecidos pela CAGEPA (2015a), a rede de distribuição de água de Pombal - PB é do tipo ramificada.

Ligações prediais.

Algumas informações referentes às ligações prediais do SAA de Pombal - PB, relativas ao ano de 2015, encontram-se apresentadas no QUADRO 21.

Quadro 21 – Informações referentes às ligações prediais do SAA de Pombal - PB

Ligações cadastradas	11.397
Ligações em funcionamento	9.697
Ligações cortadas	1.233
Ligações em funcionamento com hidrômetro	8.651
Ligações em funcionamento sem hidrômetro	1.046
Ligações cortadas com hidrômetro	730
Ligações cortadas sem hidrômetro	503

Fonte: CAGEPA (2015).

5.3.1.1 Oferta e Demanda de Água

Com base nos dados fornecidos pelo SNIS (2015), conforme QUADRO 22, estimou-se a oferta e demanda de água do SAA de Pombal - PB referente ao ano 2013.

Quadro 22 – Informações utilizadas para o cálculo da oferta e demanda de água do SAA de Pombal - PB referente ao ano de 2013

Consumo médio <i>per capita</i> de água (m ³ /hab.dia)	0,143
População atendida (hab.)	29.848,000
Volume de água tratada (m ³ / dia)	9.021,028
Índice de perdas na distribuição	0,504

Fonte: SNIS (2015).

Na TAB. 4, apresenta-se a oferta e a demanda de água calculada para o SAA de Pombal - PB.

Tabela 4 – Oferta e a demanda de água do SAA de Pombal - PB

Oferta (m ³ /dia)	9.021,028
Demanda (m ³ /dia)	8.820,852
Oferta - Demanda (m ³ / dia)	200,176

Fonte: EMEPAS (2015).

De posse dos dados apresentados na TAB. 1, percebe-se que a disponibilidade de água do SAA de Pombal - PB é satisfatória, uma vez que a diferença entre a oferta e a

demanda de água do sistema é positiva (200,176m³/ dia), sendo suficiente para atender a demanda por água do sistema em questão referente ao ano de 2013.

Ao confrontar as informações apresentadas na TAB. 1 com o volume de água outorgado pela ANA, a saber, 10.221,3589 m³/dia, percebe-se que os volumes de água ofertados e demandados pelo sistema em questão encontram-se em condição de conformidade (ANA, 2015).

5.3.1.2 Indicadores dos Serviços Prestados

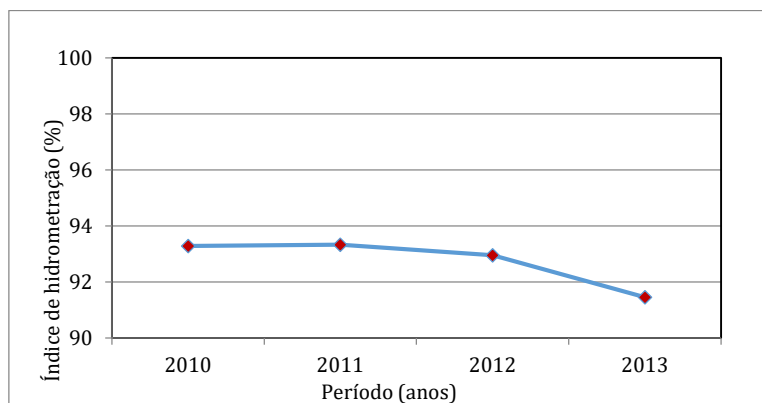
A utilização de indicadores dos serviços relacionados a Sistemas de Abastecimento de Água é imprescindível para o bom funcionamento do sistema. Segundo Schneider et al. (2010), a escolha adequada de tais indicadores proporciona uma visão integrada do funcionamento dos serviços, possibilitando o conhecimento de suas fragilidades e potencialidades e permitindo realizar avaliações do sistema.

A seguir, serão apresentados e conceituados os principais indicadores relativos ao Sistema de Abastecimento de Água de Pombal - PB, de acordo com as informações disponíveis no *site* oficial do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento(SNIS).

a) Índice de hidrometração

O indicador denominado “índice de hidrometração” refere-se à porcentagem de ligações ativas de água que possui hidrômetro (SNIS, 2015). No GRÁFICO 9, apresentam-se os valores dos índices de hidrometração do SAA de Pombal - PB referentes aos anos 2010, 2011, 2012 e 2013.

Gráfico 9 - Índices de hidrometração do SAA



Fonte: EMEPAS (2015).

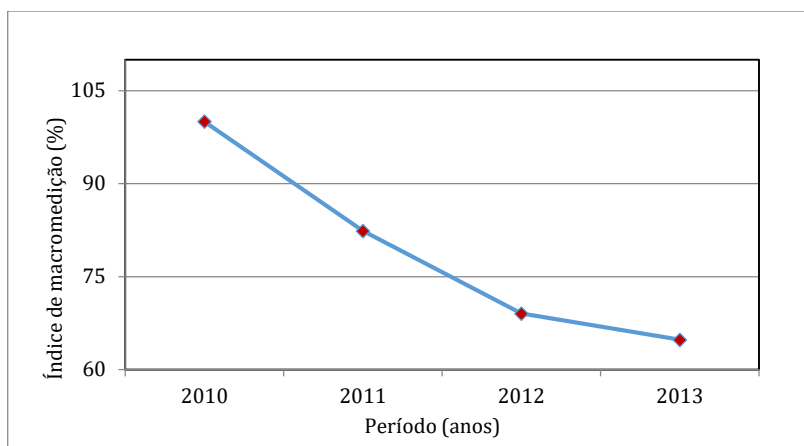
De acordo com o GRÁFICO 9, percebe-se que o índice de hidrometração do SAA de Pombal - PB teve uma pequena redução entre os anos da avaliação, passando de 93,28%, no ano de 2010, para 91,45%, no ano de 2013. Isso pode indicar que a instalação de hidrômetros não tem acompanhado proporcionalmente o crescimento do número de residências ocorrido no município nesse período.

b) Índice de macromedicação

Segundo o SNIS (2015), o índice de macromedicação está relacionado ao volume de água macromedido em relação ao volume de água disponibilizado para a distribuição.

No GRÁFICO10, apresentam-se os índices de macromedicação do SAA de Pombal - PB relativos ao período de tempo compreendido entre os anos 2010 e 2013.

Gráfico 10 - Índices de macromedicação do SAA



Fonte: EMEPAS (2015).

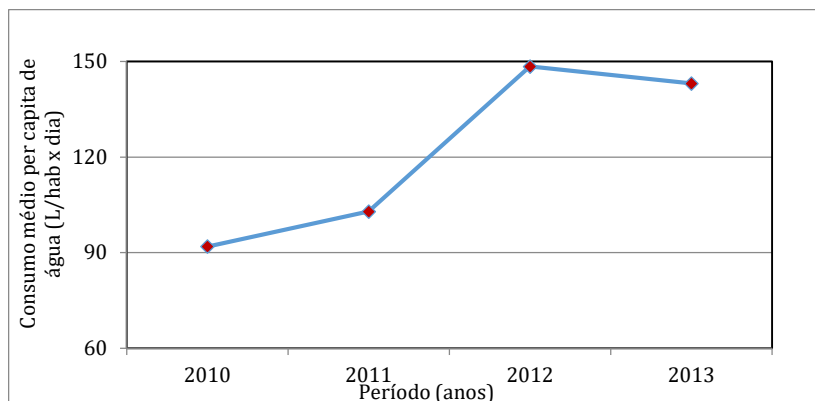
Conforme os dados apresentados no GRÁF. 10, percebe-se que o índice de macromedicação referente ao SAA de Pombal - PB reduziu de um percentual de 100%, no ano de 2010, para 64,83% no ano de 2013.

c) Consumo médio *per capita* de água

Segundo o SNIS (2015), o consumo médio *per capita* de água está relacionado à quantidade de água consumida por habitante durante um dia.

O consumo médio *per capita* do SAA de Pombal - PB ocorrido no período entre os anos de 2010 e 2013 é apresentado no GRÁFICO 11.

Gráfico 11 – Consumo médio per capita de água do SAA de Pombal – PB



Fonte: EMEPAS (2015).

De acordo com os dados apresentados no GRÁFICO 11, verifica-se que o consumo médio *per capita* do referido sistema aumentou de 91,9 L/hab.dia, no ano de 2010, para 143,11 L/hab.dia, no ano de 2013.

Com isso, pode-se inferir que a população, de forma geral, passou a consumir uma maior quantidade de água. Alguns fatores podem estar relacionados a esse aumento, entre eles, o crescimento econômico e o aumento do poder aquisitivo ocorrido no município nesse período.

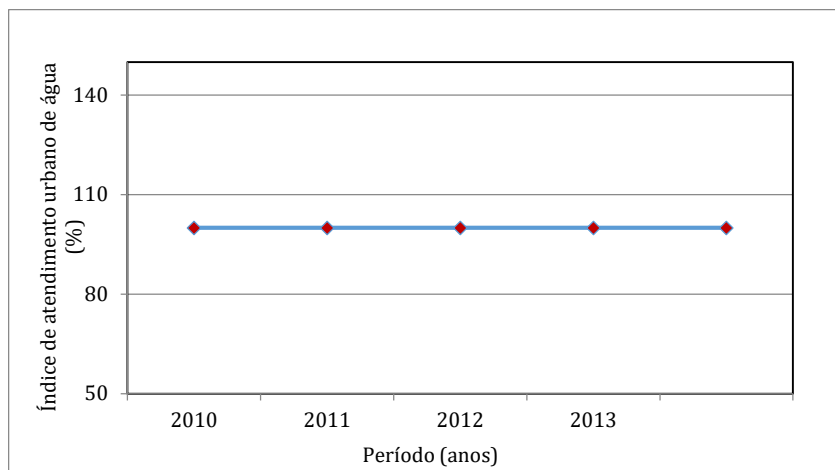
Apesar do aumento ocorrido no consumo médio *per capita* de água entre os anos analisados, percebe-se que os valores observados encontram-se em conformidade com os padrões apresentados na literatura, a saber: 110 a 180L/hab.dia (MAGALHÃES; MORENO; JÚNIOR, 2001).

d) Índice de atendimento urbano de água

De acordo com o SNIS (2015), o índice de atendimento urbano de água está relacionado ao percentual de população atendida pelos serviços de abastecimento de água.

No GRÁF. 12, apresentam-se os índices de atendimento urbano de água do SAA de Pombal - PB referente aos anos de 2010, 2011, 2012 e 2013.

Gráfico 12 – Índices de atendimento urbano de água do SAA de Pombal - PB



Fonte: EMEPAS (2015).

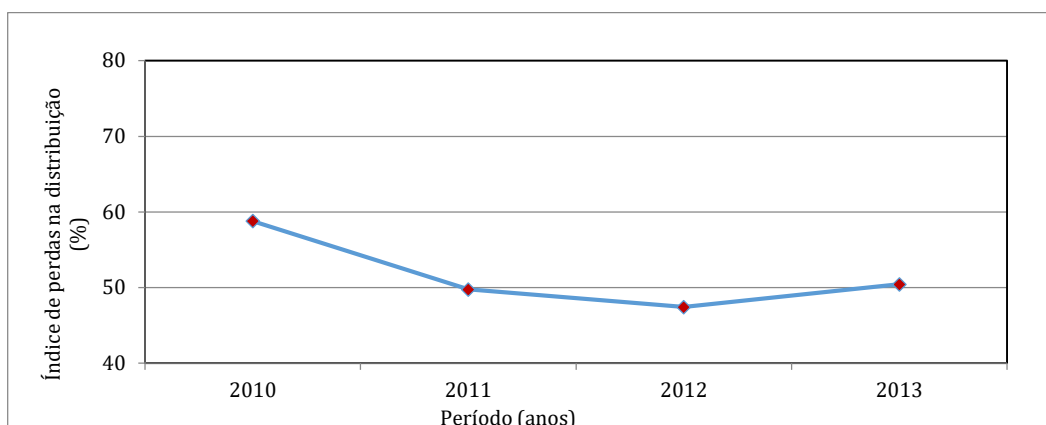
Conforme apresentado no GRÁFICO 12, nota-se que nos anos analisados o atendimento à população urbana referente ao abastecimento de água foi de 100%.

e) Índice de perdas na distribuição

Segundo o SNIS (2015), o indicador denominado “índice de perdas na distribuição” representa, em termos percentuais, a quantidade de água “perdida” durante a etapa de distribuição.

No GRÁF. 13, apresentam-se os Índices de perdas na distribuição do SAA de Pombal - PB nos anos de 2010 a 2013.

Gráfico 13 – Índices de perdas na distribuição do SAA de Pombal - PB



Fonte: EMEPAS (2015).

De acordo com o GRÁF. 13, o índice de perdas na distribuição do SAA de Pombal - PB teve um declínio entre os anos de 2010 a 2012 de 58,79% para 47,44%. Porém, no ano de 2013, este índice aumentou em relação ao ano de 2012, chegando à ordem de 50,43%.

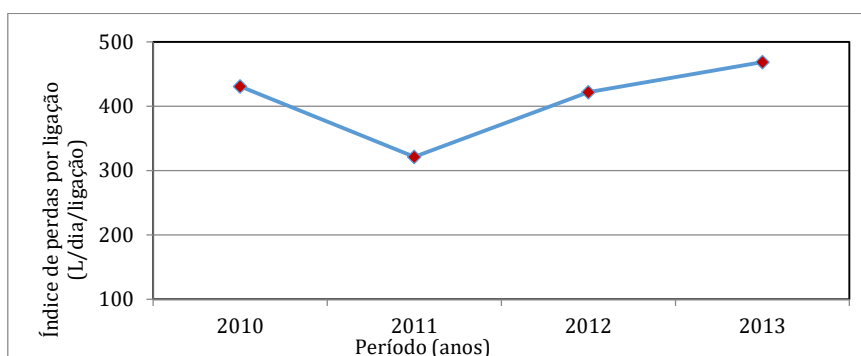
Vale ressaltar que a CAGEPA (2015a) declarou que o índice de perdas na distribuição do SAA de Pombal - PB é na ordem de 15%, divergindo significativamente dos valores oficialmente disponibilizado pelo SNIS (2015).

f) Índice de perdas por ligação

O SNIS (2015) define o “índice de perdas por ligação” como sendo a quantidade de água “perdida” nas ligações prediais.

O índice de perdas por ligação do SAA de Pombal - PB no período nos anos de 2010 e 2013 é apresentado no GRÁFICO 14.

Gráfico 14 – Índices de perdas por ligação do SAA de Pombal - PB



Fonte: EMEPAS (2015).

Conforme pode ser observado no GRÁF. 14, o índice de perdas por ligação do SAA de Pombal - PB variou de 430,85 L/dia/ligação, em 2010, para 468,79 L/dia/ligação, em 2013.

Segundo Tomaz (2009), quando o índice de perdas por ligação, em Sistemas de Abastecimento de Água com consumo *per capita* inferior a 150 L/hab.dia, for superior a 450 L/dia/ligação, o sistema é considerado de condição inadequada.

5.3.1.3 Deficiências do SAA

Durante análise do SAA foram encontrados diversos problemas, desde à captação até a distribuição da água tratada, que estão relacionados com impactos e consequências que deverão ser minimizados e/ou extintos para garantia da eficiência do SAA e, consequentemente, da qualidade da água.

No QUADRO 23 a seguir, serão apresentadas as principais deficiências do SAA de Pombal - PB referente à zona urbana do município de Pombal - PB.

Quadro 23 - Principais deficiências diagnosticadas no SAA (continua).

FASES/ASPECTOS	DEFICIÊNCIAS DO SAA
Captação	Processo de eutrofização acelerada no manancial utilizado na captação
Estação de tratamento de água	Utilização de agente coagulante apenas no período chuvoso
	Disposição inadequada dos efluentes originários das etapas de decantação e filtração
Distribuição	Elevado índice de perdas
	Baixo índice de macromedição
	Não disponibilização de informações referentes à medição de vazão, pressão e nível de reservatório do referido SAA
	Utilização de tubulações de material proibido no Brasil
Ligações prediais	Baixo índice de hidrometração
	Alto índice de perdas por ligação
Qualidade da água bruta	Realização de diversas atividades poluidoras no Rio Piancó, à montante da captação de água do SAA de Pombal - PB
	Ocorrência de processos acelerados de eutrofização no Rio Piancó
	Indisponibilidade dos resultados das análises da água bruta do referido sistema e de seu respectivo Plano de Amostragem
Qualidade da água tratada	Ausência de análises de parâmetros importantes, tais como, de <i>escherichia coli</i>
	Não fornecimento do Plano de Amostragem da água tratada do SAA de Pombal - PB
Deficiências estruturais do SAA	Última reforma ocorrida no sistema foi realizada há 28 anos atrás
Deficiências no fornecimento de água, de acordo com a CAGEPA	Bairros em situação crítica de abastecimento de água, segundo a CAGEPA: Nova Vida I, II e III, Deputado Levi Olímpio e Senador Rui Carneiro

Quadro 23 - Principais deficiências diagnosticadas no SAA (conclusão).

Deficiências no fornecimento de água, conforme informações disponibilizadas pela população	Alta frequência de falta de água nos bairros: Carvalhadas, Cícero Gregório, Janduí Carneiro, Projeto Mariz, Novo Horizonte I e II, Pereiros, Deputado Levi Olímpio, Francisco Paulino e Nova Vida II e III
	Maiores ocorrências de vazamentos de água encanada nos bairros: Nova Vida I, II e III, Jardim Petrópolis I e II e Deputado Francisco Pereira
	Fornecimento de água à noite ou durante a madrugada nos bairros: Nova Vida II e III, Francisco Paulino, Novo Horizonte I e II e Pereiros
	Ocorrência de desperdício de água no bairro Pereiros
Deficiências na gestão e gerenciamento do sistema	Inexistência do Plano Diretor de Abastecimento de Água

Fonte: EMEPAS (2015).

Além dos problemas apresentados anteriormente, o SAA do município de Pombal - PB possui outros agravantes identificados junto à população durante as etapas de mobilização social.

Nesse contexto, no QUADRO 24, apresentam-se as principais deficiências do SAA de Pombal - PB, de acordo com as informações fornecidas pela população nos referidos Fóruns de Discussão.

Quadro 24 - Deficiências do SAA na zona urbana do município de Pombal – PB (continua).

SETOR	BAIRROS	DEFICIÊNCIAS DO SAA
Santa Rosa	Deputado Levi Olímpio	Falta de água com frequência
	Santa Rosa	Não há relatos de falta de água
Nova Vida	Nova Vida I	Não há relatos de falta de água
	Nova Vida II	Falta de água com frequência O horário em que a água é fornecida é à noite
	Nova Vida III	Falta de água com frequência; O horário em que a água é fornecida é à noite
	Jardim Petrópolis I	Sem informações
	Jardim Petrópolis II	Sem informações
	Deputado Francisco Pereira	Não há relatos de falta de água

Quadro 24 - Deficiências do SAA na zona urbana do município de Pombal – PB (conclusão).

Jardim Rogério	Jardim Rogério	Não há relatos de falta de água
	Francisco Paulino	- Falta de água com frequência - A água é fornecida durante à noite
	Senador Ruy Carneiro	Sem informações
	Boa Esperança	Sem informações
	Deputado Adauto Pereira	Sem informações
Centro	Centro	Não há relatos de falta de água
Pereiros	Carvalhadas	Não há relatos de falta de água
	Cícero Gregório	Não há relatos de falta de água
	Janduí Carneiro	Não há relatos de falta de água
	Projeto Mariz	Não há relatos de falta de água
	Novo Horizonte I	Falta água com muita frequência A água é fornecida durante a madrugada
	Novo Horizonte II	Falta água com muita frequência A água é fornecida durante a madrugada
	Pereiros	Falta água com baixa frequência Problemas relacionados ao desperdício de água

Fonte: EMEPAS (2015).

As FIG. 26 apresenta o sistema de distribuição de água em uma das comunidades rurais do município de Pombal - PB.

Figura 26 - (a) Imagem fotográfica do reservatório elevado, (b) rede de distribuição de água do Sítio Várzea Comprida dos Leites



(a)



(b)

Fonte: EMEPAS (2015).

Como observado na imagem, o sistema de distribuição de água é precário, apresentando trechos visíveis, potencializando possíveis danificações.

A captação é a primeira unidade do sistema de abastecimento de água, e seu constante e adequado funcionamento favorecem a qualidade da água a ser consumida.

A distribuição de água em meio rural é feita por um conjunto de tubulações, conexões, registros e peças especiais destinados a distribuir água a usuários ligados ao sistema, a fim de levar a água do manancial ou fonte de captação às residências, e consiste em uma tubulação principal da qual partem tubulações secundárias. No entanto, algumas comunidades rurais do município de Pombal - PB não possuem sistema de tubulação de água para a residência.

No âmbito rural do município de Pombal - PB, o abastecimento de água se difere da zona urbana. Destacam-se o uso de soluções alternativas de abastecimento de água para consumo humano, utilizando-se de poços, distribuição por veículo transportador (carro-pipa), rio, açude, cisternas e etc, variando entre os mais diversos sítios da região rural do município.

5.4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Atualmente os esgotos da área urbana do município de Pombal - PB são destinados para fossas sépticas/rudimentares, e em sua maioria, para as redes de águas pluviais, onde são lançados in natura no rio Piancó. É importante destacar que mesmo as residências que possuem fossas, a grande maioria, também são conectadas a rede de drenagem de águas pluviais.

Para sanar este problema, foi elaborado no ano de 1999 o projeto de estudo de concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) e pelo Consórcio GERENTE/ENGESOF, integrantes do Programa de Ação Social em Saneamento (PASS/BID). O SES passou por alterações no ano de 2010 (CAGEPA, 2010 apud SILVA, 2013) e hoje encontra-se em fase de implantação.

Desta forma, buscou conhecer a situação atual do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Pombal, observando a áreas do município com déficit neste serviço.

O setor de esgotamento sanitário é o mais deficitário do município. Alguns fatores contribuem para esta situação, dentre as quais destacam-se: a ausência de educação ambiental e de Plano Diretor de Esgoto; desatualização do Código de Urbanismo municipal; o Código Ambiental contempla de forma superficial a questão de esgoto e o não cumprimento da legislação vigente.

5.4.1 Deficiências do SES

Além das deficiências mencionadas anteriormente, referentes ao setor de esgotamento sanitário na área urbana do município, foram identificados novos problemas por meio de dados coletados em campo junto à população, conforme pode ser visualizado de forma resumida no QUADRO 25, a seguir.

Quadro 25 – Deficiências gerais do SES na área urbana do município (continua).

DEFICIÊNCIAS	DESCRIÇÃO
Carência de educação ambiental	O município não dispõe de campanhas efetivas e eficientes, que incentivem a população a promover a preservação ambiental, assim como forma de evitar a poluição e, consequentemente, diminuir os riscos à saúde pública em função da sua contaminação.
Transbordamento, vazamento de fossão comunitário e destinação inadequada de esgoto	Presença de fossões em algumas localidades, que transbordam provocando transtorno aos moradores que residem nas imediações, bem como causando danos ao meio ambiente, haja vista que o esgoto in natura tem como destinos os corpos d'águas.
Ausência de fiscalização e manutenção das soluções individuais	A área urbana do município possui inúmeras soluções individuais (fossas sépticas/rudimentares), contudo não há fiscalização por parte do poder público, nem a manutenção das mesmas, por parte de seus proprietários. Esta situação acarreta sérios problemas, tanto para a população, quanto ao meio ambiente. Em grande parte tais soluções são responsáveis pela contaminação das águas subterrâneas, águas estas que retornam para a residência dos moradores, através dos poços, trazendo a possibilidade de doenças de veiculação hídrica. Os impactos ambientais causados pela falta da destinação correta dos esgotos devem-se a existência da grande maioria da população sem acesso ao serviço de esgotamento sanitário adequado. Como o município não apresenta programa de fiscalização e manutenção das soluções de esgotamento sanitário individuais, torna-se difícil a análise da situação de saturação das fossas e contaminação do solo e das águas subterrâneas.

Quadro 25 – Deficiências gerais do SES na área urbana do município (conclusão).

Ausência de instrumentos normativos municipais para regulação do serviço de esgotamento sanitário	O município não dispõe de uma legislação específica (decretos ou leis municipais) que definam a regulação das dimensões técnicas, econômicas e sociais da prestação dos serviços, como estabelecido no Art. 23 da Lei nº. 11.445/2007. Contudo, aborda a temática de forma tímida em algumas legislações municipais, a exemplo, do Código de Urbanismo, Plano Diretor e o Código Ambiental.
Pontos de lançamento de esgoto <i>in natura</i> à céu aberto e existência de odor desagradável	Algumas localidades apresentam pontos de lançamento a céu aberto, bem como o desprendimento de odores desagradáveis.
Disposição de esgoto <i>in natura</i> na rede de drenagem de águas pluviais e ligações clandestinas	Um sério problema é o lançamento de esgoto <i>in natura</i> na rede de drenagem de águas pluviais, sendo ligações clandestinas à rede de drenagem.
Lançamento de esgotos <i>in natura</i> em reservatórios de pequeno porte	Em algumas localidades o esgoto é destinado para reservatórios de pequeno porte, a exemplo de pequenos açudes.
Lançamento de esgotos <i>in natura</i> no rio Piancó	As águas cinzas são lançadas no sistema de drenagem de águas pluviais e têm como destino o rio Piancó
Baixo atendimento com rede coletora de esgoto	Um problema é a ausência de ligação dos usuários à rede coletora de esgoto, que se estende a toda área urbana do município, haja vista que o SES ainda se encontra em fase de implantação.
Ausência de tratamento de esgotos	A ausência de tratamento de esgotos tem sido um dos mais sérios problemas do setor de esgotamento sanitário
Lançamento de resíduos sólidos na ETE	Foi encontrado resíduos sólidos como pneus, colchão, plásticos e outros nos principais dispositivos de ETE, principalmente nas lagoas de estabilização

Fonte: EMEPAS (2015).

Verificou-se que um percentual bastante expressivo de domicílios na zona urbana possui fossas sépticas/rudimentares, cuja maioria recebe apenas as águas negras (água que possui matéria fecal e urina), enquanto que as águas cinzas (água provenientes de banho e lavagem de louça e roupa) são destinadas para a rede de drenagem pluvial. Desta forma, a maioria dos domicílios da zona urbana estão ligados à rede de drenagem pluvial e lançam diretamente na rede o esgoto bruto, conforme FIG. 27 (a e b).

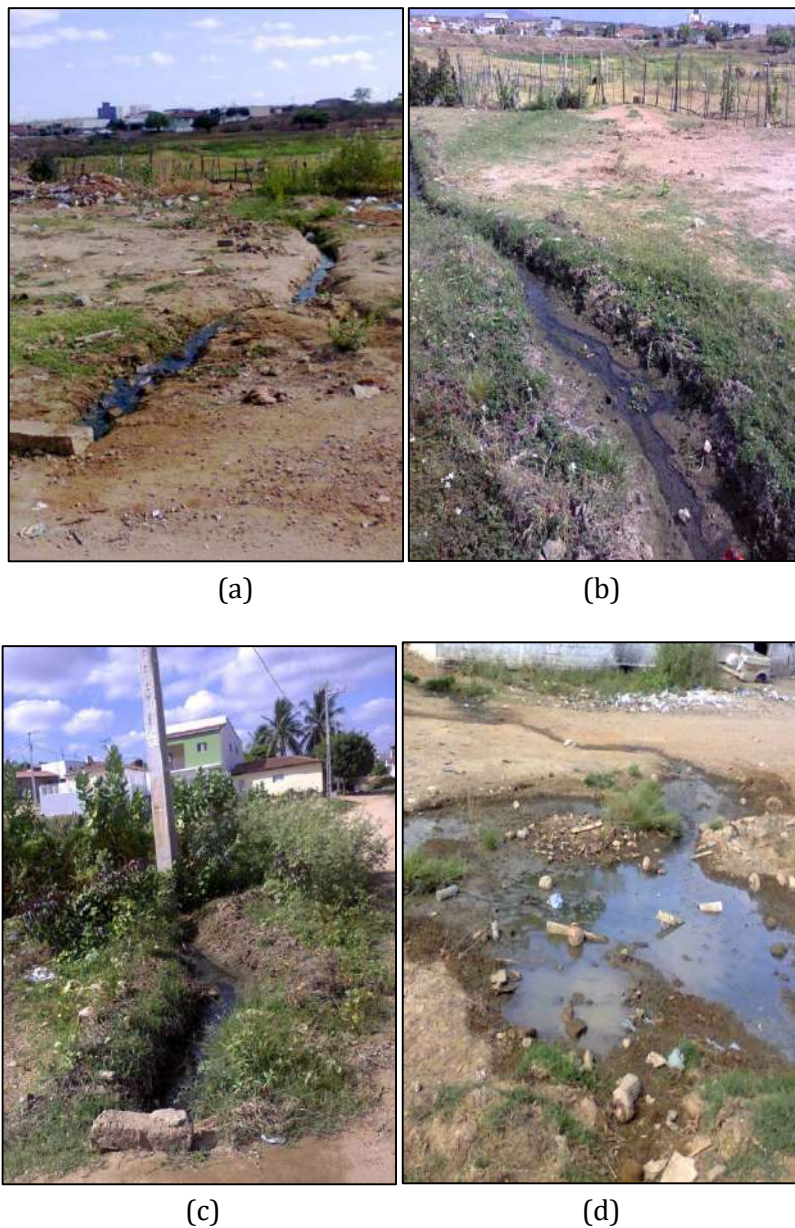
Figura 27 – (a) e (b) Imagens fotográficas de residências ligadas à rede de drenagem pluvial



Fonte: EMEPAS (2015).

Também foram identificados nas proximidades de algumas residências odores desagradáveis provenientes de vazamentos de esgoto e pontos com esgotos lançados a céu aberto, conforme pode ser visualizado na FIG. 28 (a, b, c e d).

Figura 28 – (a), (b), (c) e (d) Imagens fotográficas de pontos de lançamentos de esgoto a céu aberto



Fonte: EMEPAS (2015).

A ausência de fiscalização por parte dos órgãos competentes quanto aos sistemas individuais, bem como a falta de consciência da população no que diz respeito à realização da manutenção de seus sistemas de tratamento individuais (fossas e fossões), é um dos sérios problemas encontrados no município.

Muitos domicílios possuem nos seus sistemas de coleta de esgotos um extravasor conectado à rede de drenagem pluvial (FIG. 29), e boa parte destes não passa por nenhum tipo de tratamento preliminar antes de ser lançado nas galerias.

Figura 29 – Imagem fotográfica de extravasores ligados à rede de drenagem pluvial



Fonte: CRISPIM et al. (2015).

Desta forma, uma parcela significativa de esgoto é lançada sem nenhum tipo de tratamento, no rio Piancó (FIG. 30a e 30b), principal fonte de abastecimento para o município de Pombal - PB.

Figura 30 – (a) e (b) Imagens fotográficas de lançamento *in natura* de esgoto



(a)

(b)

Fonte: Crispim et al. (2015).

Esta poluição/contaminação dos corpos d'água pode trazer uma série de consequências, tais como: aumento da DBO (medida indireta da carga orgânica), morte de peixes, eutroficação (processo de eutrofização acelerado pela ação antrópica), presença de patógenos e coliformes fecais e proliferação de doenças em pessoas e animais.

Assim como os esgotos produzidos na zona urbana, os esgotos domésticos gerados na zona rural, devidos às suas características físicas, químicas e biológicas normalmente indesejáveis, devem receber tratamento adequado e em conformidade com a capacidade de assimilação dos corpos d'águas. (FUNASA, 2006).

O meio rural do município de Pombal – PB também é carente de alternativas adequadas para o manejo dos esgotos sanitários, sendo comum a adoção de ações simples nas comunidades rurais. Por exemplo, algumas comunidades apresentam fossa negra e não possuem formas de tratamento para os esgotos domésticos, de modo que seus efluentes são lançados a céu aberto e/ou em corpos d'água.

No QUADRO 26 estão listadas as principais deficiências encontradas na zona rural do município.

Quadro 26 – Deficiências gerais do SES na área rural de Pombal – PB

DEFICIÊNCIAS
26% das residências rurais possuem banheiros improvisados
Em parte das residências que possuem banheiros, a população faz suas necessidades fisiológicas a céu aberto e usa os banheiros apenas para banho
Ausência de coleta de esgotos
Ausência significativa de tratamento de esgotos nas residências
Destinação ambientalmente inadequada dos esgotos na maioria das residências
15% das residências lançam esgotos <i>in natura</i> em corpos hídricos superficiais
Ausência de fiscalização
Carência de educação ambiental

Fonte: EMEPAS (2015).

5.5 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A Lei Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Para os efeitos dessa Lei, os quatro serviços de saneamento básico são: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais (BRASIL, 2007).

5.5.1 Situação da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Município de Pombal - PB

A colonização e ocupação de Pombal - PB deu-se às margens do rio Piancó. Sua extensão é de 175 km, dos quais 70 km estão situados no município de Pombal - PB. Trata-se de um corpo d'água que continua possuindo um papel significativo como fonte de suprimento de água para a população do município, porém o crescente desenvolvimento populacional desordenado nessa localidade é uma das causas do aumento de enchentes, e suas consequências, em períodos de cheias do rio Piancó.

5.5.2 Análise Crítica do Sistema de Manejo e Drenagem das Águas Pluviais

- Em grande parcela das residências e estabelecimentos, o sistema de esgotamento sanitário ainda é do tipo unitário, composto por tubulações que escoam as águas pluviais e esgotos;
- Nas áreas onde operam o sistema unitário é possível observar liberação de odores desagradáveis devido à emissão de gases, subproduto da decomposição da matéria orgânica presente nos esgotos;
- Ocorrência de ligações clandestinas de esgoto residencial e comercial diretamente no sistema de drenagem e galerias;
- Obstrução de dispositivos de drenagem, sarjetas, boca de lobo e galerias, por meio de resíduos sólidos urbanos;
- Disposição de resíduos sólidos em galerias de águas pluviais.

Os problemas referentes à drenagem e manejo de águas pluviais não ocorrem com frequência nas sociedades rurais de Pombal - PB, onde alagamentos e inundações de residências não são relatados pela população.

Quanto às enchentes (comunidades ribeirinhas), não há informações disponibilizadas. No entanto, como algumas residências podem estar alocadas muito próximas aos rios, eventos de cheia podem ocorrer esporadicamente.

A maior parte das reclamações relatadas são referentes às más condições de vias de acesso no período chuvoso e passagens molhadas, já que dependendo do nível do rio o trânsito fica impossibilitado.

5.5.3 Características Morfológicas das Bacias e Microbacias em Áreas Urbanas do Município

O município de Pombal - PB encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas-Açu, entre a sub-bacia do Rio Piancó e a região do Alto Piranhas (PARAÍBA, 2006). No QUADRO 27 apresenta-se as principais características das sub-bacias que estão inseridas no município, enquanto que no QUADRO 28 encontra-se dados da estação fluviométrica.

Quadro 27 – Principais características da Bacia, Sub-Bacia e Região de Pombal - PB

Bacia Hidrográfica	Área (km ²)	Sub-Bacia e Região	Área (km ²)	Latitudes	Longitudes
Rio Piranhas	26.047,49	Rio Piancó	9.242,75	6°43'52" – 7°50'28" S	37°26'56" – 38°42'56" O
		Alto Piranhas	2.588,45	6°37'18" – 7°22'56" S	37°48'11" – 38°41'14" O

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

Quadro 28 – Estações Fluviométricas com dados existentes em Pombal – PB

Código	Nome	Rio	Responsável / Operadora	Altitude (m)	Área de Drenagem (Km ²)	Período de Dados
37380000	Pau Ferrado	Rio Piancó	ANA/CPRM	170	8.580	1962 a 2015
37410000	Sítio Vassouras	Rio Piranhas-Açu	ANA/CPRM	175	15.200	1962 a 2015

Fonte: Adaptado de ANA (2015).

5.6 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

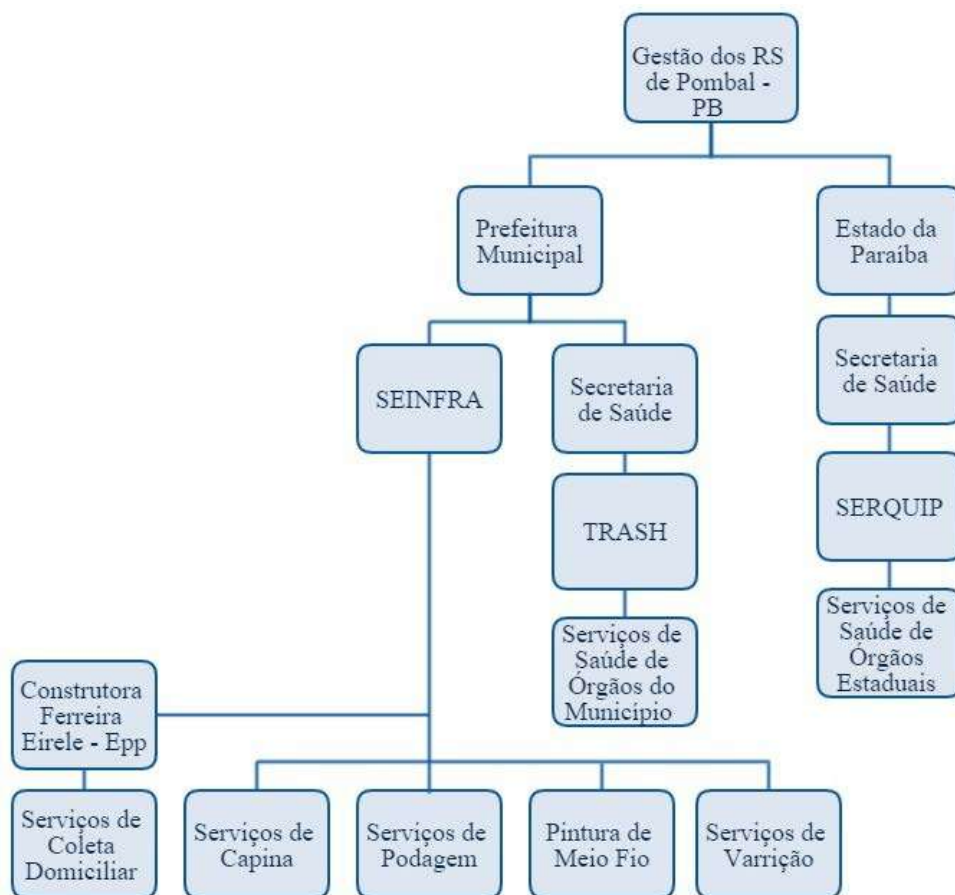
A Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007 define os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como “um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas” (BRASIL, 2007).

5.6.1 Situação dos resíduos sólidos no município de Pombal – PB

A gestão dos serviços de limpeza urbana e resíduos sólidos em Pombal - PB é de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA). Os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) são gerenciados por empresas terceirizadas: uma contratada pelo município, a TRASH Coleta e Incineração de Lixo Hospitalar LTDA (TRASH), e outra pelo estado, a Serquip Tratamento de Resíduos da Paraíba LTDA (SERQUIP). Já a coleta domiciliar é realizada pela Construtora Ferreira Eireli-EPP.

Na FIG. 31 apresenta-se um organograma do gerenciamento dos serviços de limpeza urbana no município de Pombal – PB.

Figura 31–Distribuição do gerenciamento dos serviços de limpeza urbana no município de Pombal – PB



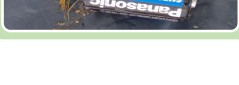
Fonte: EMEPAS (2015).

Percebeu-se em levantamentos realizados que no município de Pombal – PB a situação dos resíduos sólidos reflete a realidade da maioria dos municípios brasileiros de mesmo porte. Esses problemas são, especialmente, referentes às carências no modelo de gestão, pois o município ainda não apresenta um sistema estruturado, operando, em alguns aspectos, com deficiências.

Dessa forma, é notável a necessidade de aperfeiçoamento na execução das atividades referentes aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Sendo assim, este sistema apresenta as seguintes características:

Índice de cobertura da coleta domiciliar na zona urbana	• 100%
Índice de cobertura da coleta domiciliar na zona rural	• 0%
Índice de cobertura da coleta seletiva	• 0%
Índice de recuperação de recicláveis	• 6,5%
Geração " <i>per capita</i> "	• 0,5 kg/hab.dia

Além dessas características, destacam-se as seguintes deficiências:

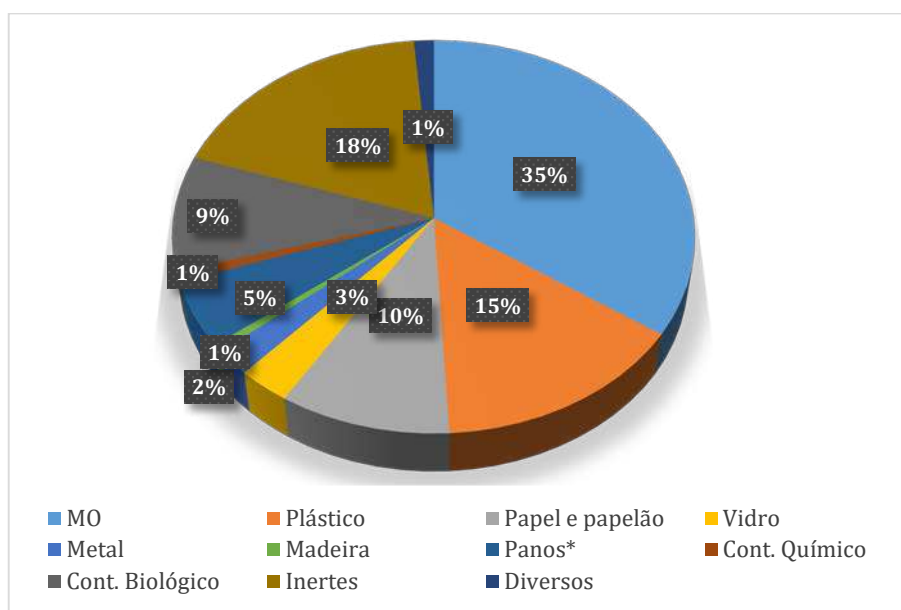
	Ausências do uso de EPIs pelos agentes de serviços de limpeza, da coleta de RDO e de RCC.
	Disposição inadequada de resíduos domiciliares e da construção civil;
	Ausência de programas de educação ambiental voltados para a problemática dos resíduos sólidos.
	Inexistência de aterro sanitário e existência de lixão para disposição final de resíduos sólidos, incluindo os rejeitos.
	Ausência de incentivo aos catadores e programas para melhoria da qualidade de vida destes.
	Falhas na implantação da "central de triagem" de recuperação de materiais recicláveis.
	Necessidade de elaboração do Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil.
	Necessidade de elaboração do Plano de Gerenciamento integrado dos Resíduos dos Serviços de Saúde do município.
	Necessidade de normatização a ser aplicada aos estabelecimentos privados quanto ao gerenciamento dos resíduos gerados.
	Disposição de resíduos sólidos em galerias de águas pluviais.
	Inexistência de práticas e/ou programas relativos à logística reversa.

Quanto às características físicas dos resíduos domiciliares, destacou-se a composição gravimétrica dos mesmos, com o objetivo de conhecer a tipologia dos resíduos gerados na cidade de Pombal – PB e as possibilidades de aproveitamento desses materiais. O estudo servirá de base para definição das tecnologias mais adequadas para o tratamento destes resíduos e a disposição ambiental mais adequada dos resíduos, incluindo os rejeitos, com vistas à não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos.

Para a determinação da composição gravimétrica foi utilizada a metodologia do quarteamento, conforme preconiza a NBR 10.007 (ABNT, 2004).

Como pode ser percebido no GRÁFICO 15, os RDO de Pombal - PB são, na sua maioria, constituídos por matéria orgânica, seguida por plástico, materiais inertes, papel e papelão, vidro e metal.

Gráfico 15 – Composição gravimétrica de Pombal - PB

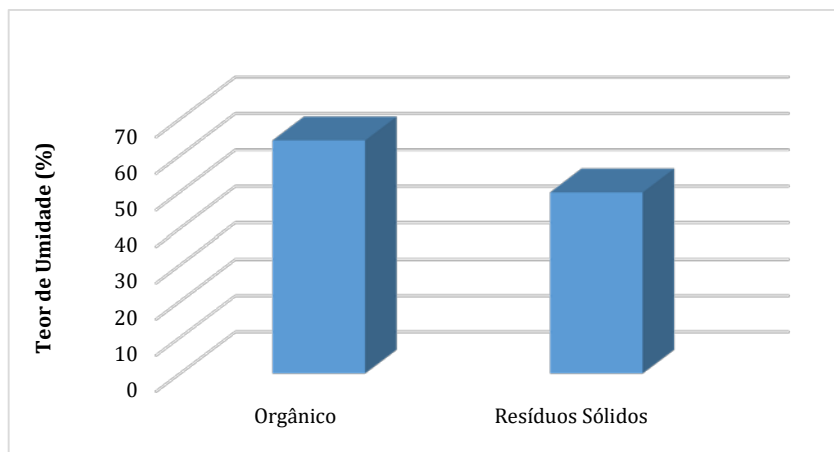


Fonte: EMEPAS (2015).

Já a avaliação do teor de umidade dos resíduos sólidos foi realizada em duas etapas: primeiro, analisou-se a massa de resíduos sólidos misturada e, segundo, fez-se a análise, somente para a matéria orgânica. Os resultados dessa análise podem ser observados no GRÁFICO 16.

Todos os procedimentos foram realizados em abril de 2015, no Laboratório de Resíduos Sólidos do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande (LABRES/CCTA/UFCG).

Gráfico 16 – Teor de umidade dos resíduos sólidos de Pombal - PB



Fonte: EMEPAS (2015).

Quanto ao peso específico, adotou-se os valores indicados por Monteiro *et al.* (2001), que destacam que na ausência de dados mais precisos, pode-se utilizar os valores de 230 kg/m³ para o peso específico do lixo domiciliar, 280kg/m³ para o peso específico dos resíduos de serviços de saúde e 1.300kg/m³ para o peso específico de entulho de obras.

5.6.2 Serviços de limpeza urbana

De acordo com a SEINFRA, o serviço de varrição é realizado de segunda a sexta-feira, na parte central da cidade, bem como nas ruas principais de alguns bairros, onde há concentração de estabelecimentos comerciais e órgãos municipais, e aos sábados nas ruas onde ocorre a feira livre. Para estes serviços são disponibilizados 45 agentes, divididos em 15 turmas, sendo ao todo 30 agentes de varrição e 15 carroceiros responsáveis por conduzir o carrinho de mão utilizado no acondicionamento do resíduo varrido pelos agentes de varrição.

Cada turma possui um carrinho de mão e um conjunto dos demais instrumentos necessários (vassoura, pá, luva, máscara e óculos de proteção, bota e protetor solar). As

turmas trabalham nos turnos manhã e tarde, com horários pré-definidos, conforme QUADRO 29, podendo ser alterado caso seja necessário.

Quadro 29 – Turno e horário da varrição em Pombal - PB

DIAS DA SEMANA	1º TURNO	2º TURNO
Segunda à sexta-feira	5h - 11h	13h - 17h
Sábado	-	13h – horário indefinido

Fonte: EMEPAS (2015).

Já os serviços de capina são realizados por uma turma composta por cinco funcionários, que trabalham de segunda a sexta-feira. Os instrumentos utilizados são foice, roçadeira, enxada, chibanca e carrinho de mão. O veículo utilizado para coleta de resíduos da varrição é também usado para o recolhimento dos resíduos de capina.

A poda de árvores é realizada por duas turmas, uma composta por quatro agentes de podagem e outra por cinco agentes, que trabalham de segunda a sexta-feira. As ruas atendidas são as que têm árvores e o tempo para que uma árvore venha a ser podada novamente é, em média, três meses. Os serviços, também são realizados sempre que solicitado à SEINFRA. A coleta desses resíduos é realizada por dois caminhões e seis funcionários. Tais resíduos são dispostos em um terreno público nas proximidades da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), *campus* de Pombal - PB.

Além dessas atividades o município realiza: limpeza dos cemitérios públicos que é feita por um agente de varrição durante três dias por semana (segunda-feira, quarta-feira e quinta-feira); e também a limpeza de galerias de água pluviais, realizada por nove agentes, responsáveis pela capina nos arredores das galerias e pela limpeza interna. Ao todo são seis galerias de água pluviais, divididas em 9 trechos de limpeza, onde trabalham nove agentes, que iniciam suas atividades no período da manhã, por volta das cinco horas.

5.6.3 Coleta e transporte dos resíduos domiciliares – RDO

De acordo com a Construtora Ferreira Eireli-EPP, a coleta domiciliar é organizada em 4 rotas, denominadas de setores de coleta. A equipe é composta por 3 agentes de coleta para cada veículo, totalizando 12 agentes de coleta, e 4 motoristas.

A coleta dos RDO é realizada sempre no período diurno, de segunda a sexta-feira, exceto os resíduos de alguns estabelecimentos comerciais e/ou indústrias, e públicos, onde a coleta geralmente é realizada duas vezes por semana ou mais, caso necessário.

A área atendida pelo serviço de coleta domiciliar em Pombal - PB compreende apenas a zona urbana, ou seja, atende a população de 25.592 habitantes. Não existe coleta em nenhuma localidade da zona rural.

O sistema de coleta dos RDO é realizado por uma empresa terceirizada, a Construtora Ferreira Eireli-EPP, CPNJ Nº 05.113.157/0001 – 47, responsável pela coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais da área urbana de Pombal – PB.

Dos quatro veículos utilizados na coleta dos RDO de Pombal - PB, apenas o caminhão compactador pertence à prefeitura municipal. Os demais são de responsabilidade da Construtora Ferreira Eireli-EPP, conforme é mostrado no QUADRO 30.

Quadro 30 – Descrição das rotas de coleta da zona urbana de Pombal - PB

SETOR	VEICULO	SITUAÇÃO	CAPACIDADE
A	Caminhão Compactador	Próprio	15 m ³
B	Caminhão caçamba toco	Locado	6 m ³
C	Caminhão caçamba toco	Locado	6 m ³
D	Caminhão truck carroceria	Locado	12 m ³

Fonte: EMEPAS (2015).

5.6.4 Resíduos de serviços de saúde – RSS

O município de Pombal - PB possui atualmente 20 estabelecimentos de saúde pública gerenciados pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS). Além destes, há também o “Hospital Regional de Pombal Senador Rui Carneiro” (HRP), único estabelecimento de saúde pública que possui e opera o PGRSS.

O armazenamento dos RSS dos estabelecimentos públicos de saúde do município é feito em bombas plásticas apropriadas, fornecidas pelo prestador de serviços que realiza a coleta no Município. Os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS gerados nas unidades de saúde foi terceirizado pela prefeitura de Pombal - PB. A

empresa TRASH, com sede em Sousa - PB, CNPJ Nº 10.482.492/0001-52, é a responsável pelas atividades de gerenciamento desses resíduos.

De acordo com dados do SNIS (2015), existe no município de Pombal – PB a coleta diferenciada de resíduos de serviços de saúde, desde o ano de 2011. Os demais resíduos dos estabelecimentos de saúde, aqueles considerados “lixo comum”, são coletados pela coleta domiciliar e depositados no lixão municipal.

A empresa contratada para coletar os RSS realiza seus serviços uma vez por semana e segue as determinações das normas NBR 12810/1993 e NBR 14652/2013 da ABNT. Os sistemas de tratamento dos RSS utilizados pela empresa contratada possuem licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA Nº 237/97, e são passíveis de fiscalização e controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.

Na cidade de Pombal - PB existem ainda cerca de 13 farmácias particulares que geram resíduos dos mais diversos tipos, inclusive resíduos perigosos, a exemplo dos resíduos dos serviços de saúde.

Os resíduos farmacêuticos, como remédios vencidos ou deteriorados, são encaminhados à VISA, que é responsável por dar a destinação final adequada. A VISA relatou que esses resíduos são coletados, transportados e incinerados pela TRASH.

Os demais RSS são encaminhados às empresas particulares de coleta, transporte e tratamento, contratadas pelos proprietários das farmácias. Segundo informações, duas empresas particulares coletam os RSS farmacêuticos de Pombal - PB, a TRASH e a SERQUIP.

5.6.5 Resíduos da construção civil – RCC

O município de Pombal - PB não possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PMGIRCC) ou nenhuma norma a ser aplicada aos geradores de RCC, ficando todas as atividades, sejam elas coleta, transporte ou destinação final, sobre a responsabilidade do município. É sabido que cabe aos municípios elaborarem seus PMGIRCC, solucionarem os problemas dos pequenos volumes, geralmente mal dispostos, e desenvolverem ação de disciplina para agentes envolvidos com o manejo dos grandes volumes de resíduos (PSB/JF, 2013).

Nesse contexto, cabe ao poder público, uma política de gerenciamento, normatização e fiscalização das atividades que geram RCCs. Aos geradores cabe o cumprimento de suas responsabilidades pelo manejo e destinação final adequada dos mesmos.

No município, os resíduos da construção civil são coletados de segunda a sexta-feira por quatro caçambas trucadas, onde trabalham oito funcionários, dois em cada caçamba, além de um motorista. Diariamente são coletadas de 17 a 18 caçambas de RCC. Estima-se que, atualmente, são geradas cerca de 2.340 toneladas de resíduos por mês.

Não existe tratamento para os RCCs de Pombal - PB. Os resíduos classificados como classe A são doados à população, quando solicitado, para serem utilizadas na fundação de residências, ou são destinados para aterramento de ruas ou terrenos com declividade irregular. Os demais resíduos, considerados “lixo” pelos coletores, como os de classe B, C e D, são depositados no lixão municipal.

5.6.6 Resíduos com logística reversa - RLR

O Art. 33 da PNRS determina que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e produtos eletroeletrônicos e seus componentes (BRASIL, 2010).

Em Pombal - PB, Silva (2014) realizou um estudo sobre o gerenciamento de resíduos sólidos em oficinas de reparo e manutenção de veículos automotivos. Dos 13 estabelecimentos visitados, detectou-se que 10 adotam procedimentos adequados de devolução de baterias, ou seja, recebem os materiais após seu esgotamento energético e encaminham para o fabricante responsável. As demais oficinas visitadas não recebem a bateria do cliente e desconhecem a disposição final.

Silva (2014) destacou que em Pombal - PB não existe cadastro das oficinas de reparação e manutenção de veículos automotivos em atividade ou, caso exista, não se encontra disponível para população.

Com relação às pilhas, foram realizadas visitas a alguns estabelecimentos que comercializam tais materiais, a exemplo de supermercados, onde alguns proprietários relataram que apenas uma pequena parte dos produtos vendidos são devolvidos pelos consumidores, que em seguida é coletada por uma empresa. Tais entrevistados não souberam informar o nome da empresa. Outra parcela dos entrevistados não conhece ou sabe informar sobre a logística reversa e portanto não recebe materiais após o esgotamento energético. Há, ainda, comerciantes que sabem o que é a logística reversa, mas não adotam essa prática em seus estabelecimentos.

Em visitas a alguns estabelecimentos que comercializam produtos eletroeletrônicos em Pombal - PB, os proprietários ou gerentes relataram que não recebem os resíduos provenientes desses equipamentos e informaram que não conhecem nenhum estabelecimento que o faça. Conforme informações dos comerciantes locais, o município de Pombal - PB não realiza campanhas de incentivo à logística reversa. Eles não souberam informar se existe alguma iniciativa a ser tomada por órgãos ou entidades governamentais.

Em Pombal - PB, a logística reversa referente a lâmpadas fluorescentes não é adotada. A maioria dos comerciantes entrevistados relataram que não recebem dos seus clientes esses materiais após seu uso.

Em estudo realizado por Silva (2014) nas oficinas de reparo e manutenção de veículos automotivos de Pombal - PB, detectou-se que das treze oficinas analisadas, dez fazem troca de óleo de veículos. Dessas, 80% armazenam os resíduos em tambores plásticos, 10% em baldes e 10% em tanques. Quanto à coleta, 90% dos entrevistados responderam que é realizada mensalmente, os demais afirmaram que a mesma é realizada semanalmente.

Segundo Silva (2014), 40% dos entrevistados afirmaram que a coleta do óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) é realizada por empresa registrada na Agência Nacional de Petróleo (ANP). No entanto, os certificados de coleta não foram apresentados pelos proprietários e/ou funcionários das oficinas quando questionados.

Quanto às embalagens dos óleos lubrificantes utilizados nestas oficinas, detectou-se que 70% dos entrevistados destinam suas embalagens ao lixão municipal por meio da coleta regular, 20% destinam a particulares e o restante não soube responder (SILVA, 2014).

Com relação aos postos de gasolina do município, todos os proprietários entrevistados relataram que o óleo lubrificante usado é acondicionado para ser coletado por uma empresa especializada e que as embalagens são reaproveitadas no próprio posto ou doadas. Quando em excesso, são direcionadas à coleta regular.

Segundo o secretário de meio ambiente de Pombal - PB, o município não faz o controle dos pneus inservíveis dos estabelecimentos de comercialização ou oficinas. No entanto, a Secretaria de Meio Ambiente (SMA) reutiliza alguns pneus para ornamentar jardins de praças, escolas e a própria secretaria.

Por fim, a Prefeitura do município não realiza nenhuma iniciativa voltada para os RLR, com exceção da reutilização de pneus inservíveis na ornamentação de áreas públicas.

5.6.7 Resíduos dos estabelecimentos sujeitos à elaboração do PGRS

Na área urbana de Pombal - PB foram diagnosticadas algumas agroindústrias, a exemplo de queijarias e doceiras. Conforme observado, os resíduos orgânicos gerados nas queijarias da cidade são destinados a alimentação de suínos, já os gerados nas doceiras são destinados a bovinos da região. Os resíduos domiciliares gerados nesses estabelecimentos são coletados pela coleta domiciliar do município. Das cinco agroindústrias visitadas, nenhuma apresentou Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Em Pombal - PB não existem indústrias de fabricação de agrotóxicos e apenas dois estabelecimentos são credenciados para comercializá-los. A maioria dos usuários de agrotóxicos não devolvem as embalagens vazias ao estabelecimento onde comprou o produto. Alguns usuários queimam as embalagens, outra parcela descarta no solo e/ou acondicionam em suas residências (SILVA *et al.*, 2014).

Alguns órgãos visitados (VISA, EMATER e Secretaria de Agricultura, Secretaria de Meio Ambiente e farmácias veterinárias) a fim de se obter informações acerca dos resíduos inorgânicos provenientes da agropecuária afirmaram não manter controle sobre os resíduos oriundos de agrotóxicos e/ou fertilizantes.

Os resíduos oriundos das atividades do matadouro público, como esterco, vísceras e aparas retiradas das carcaças, quando não aproveitáveis, são coletados por um trator com carroção e depositados no lixão municipal.

Quanto a questão dos resíduos industriais em Pombal - PB, é sabido que o município não possui um programa específico de gerenciamento de resíduos industriais, bem como centrais de armazenamento, nem tampouco um controle da quantidade de resíduos gerados pelos empreendimentos industriais. Segundo informações, os próprios veículos da coleta de RDO fazem a coleta dos resíduos nas indústrias existentes no município. De acordo com o Inventário dos resíduos sólidos industriais do Estado da Paraíba de 2002, Pombal - PB possui 06 indústrias que geram cerca de 164,56 toneladas de resíduos sólidos/ano (SUDEMA, 2004).

O sistema de transporte existente no município, ou seja, a rodoviária de Pombal - PB não possui PGRS. Tal estabelecimento gera de 200 a 300 litros de resíduos por dia. Tais resíduos gerados são coletados pelo sistema de coleta domiciliar do município e depositado no lixão.

Não foi possível quantificar os resíduos provenientes das atividades de mineração, mas constatou-se por meio de visitas *in loco* (realizada em três empresas do setor) que os resíduos gerados são reutilizados ou vendidos para empresas que também reaproveitam tais produtos. Já os resíduos considerados domiciliares (papel e plástico) são coletados pelo setor competente da prefeitura. Quanto à existência de planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS), apenas uma das empresas afirmou não saber informar quanto a existência destes.

5.6.8 Disposição final

Pombal - PB se encontra como a maioria dos municípios brasileiros, pois não possui sistema de tratamento de seus resíduos. Todos os resíduos domiciliares coletados, cerca de 12.500 kg/dia, são depositados no lixão da cidade sem qualquer tipo de tratamento.

Atualmente, a área de disposição final dos resíduos sólidos, ou seja, o lixão, está localizada próximo ao km 410 da BR 230, na rodovia que liga Pombal - PB a Sousa - PB, distando 3,4 km do centro da cidade de Pombal - PB, possuindo uma área de 293.723,51 m² (NOÉ, 2014).

Além dos resíduos domiciliares e de limpeza urbana, são constantemente encontrados na área resíduos da construção civil, restos de animais e da poda de árvores

(estes com menor frequência já que existem outros pontos de disposição desses materiais), além de resíduos de serviços de saúde. Estima-se que são depositadas 377,76 toneladas/mês de RDO, sem nenhum tipo de tratamento.

A área fica próximo a alguns corpos hídricos onde os resíduos são depositados sem nenhum critério, possibilitando a ocorrência de poluição e/ou contaminação das águas.

A matéria orgânica presente nos resíduos gera uma substância líquida chamada chorume, formada por ácidos, metais pesados, compostos tóxicos dentre outros componentes, que ao infiltrar no solo pode alcançar o lençol freático, causando a contaminação do solo e das águas subterrâneas.

Outro problema que o lixão tem causado é a supressão da vegetação, bem como a poluição do ar devido à queima dos resíduos, por parte dos catadores de materiais recicláveis, além da invasão de espécies exóticas ao ambiente, que se tornam, muitas vezes, vetores de doenças para a sociedade e outros animais.

6 PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

6.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL

A projeção populacional considera aspectos metodológicos bem definidos para seu desenvolvimento. Foram utilizados bancos de dados oficiais, disponíveis nos portais do IBGE, IPEA, STN, Ministério das Cidades, além de documentos publicados por órgãos oficiais e por estudos cujo foco tenha sido o referido município. O QUADRO 31 mostra a estimativa populacional e de domicílios a cada período de 5 anos.

Quadro 31 – Projeção Populacional e de Domicílios a cada 5 Anos

População 2000	População 2010	Estimativa Populacional				
		2015	2020	2025	2030	2035
31.954	32.110	33.571	35.099	36.696	38.366	40.112
Domicílios 2000	Domicílios 2010	Estimativa de Domicílios				
		2015	2020	2025	2030	2035
7.973	9.278	9.700	10.142	10.603	11.086	11.590

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

Os resultados obtidos apontam para um crescimento médio populacional de 4,35% a cada período de 5 anos, numa variação total de 24,92% até o ano de 2035, quando projeta-se uma população de cerca de 40,1 mil habitantes, conforme pode ser observado na TAB. 5.

Tabela 5 – Projeção Populacional e de Domicílios Anual. (continua)

Ano	População Total	População Urbana	População Rural	Total de Domicílios	Domicílios Urbanos	Domicílios Rurais
2015	33.571	27.008	6.563	9.703	7.806	1.897
2016	33.871	27.249	6.622	9.789	7.876	1.914
2017	34.174	27.493	6.681	9.877	7.946	1.931
2018	34.480	27.739	6.741	9.965	8.017	1.948
2019	34.788	27.987	6.801	10.054	8.089	1.966
2020	35.099	28.237	6.862	10.144	8.161	1.983
2021	35.413	28.489	6.923	10.235	8.234	2.001
2022	35.729	28.744	6.985	10.326	8.308	2.019
2023	36.049	29.001	7.048	10.419	8.382	2.037
2024	36.371	29.260	7.111	10.512	8.457	2.055

Tabela 5 – Projeção Populacional e de Domicílios Anual. (conclusão)

2025	36.696	29.522	7.174	10.606	8.532	2.073
2026	37.024	29.786	7.238	10.701	8.609	2.092
2027	37.355	30.052	7.303	10.796	8.686	2.111
2028	37.689	30.321	7.368	10.893	8.763	2.130
2029	38.026	30.592	7.434	10.990	8.842	2.149
2030	38.366	30.865	7.501	11.088	8.921	2.168
2031	38.709	31.141	7.568	11.188	9.000	2.187
2032	39.055	31.420	7.635	11.288	9.081	2.207
2033	39.404	31.700	7.704	11.388	9.162	2.226
2034	39.756	31.984	7.772	11.490	9.244	2.246
2035	40.112	32.270	7.842	11.593	9.327	2.266
2036	40.471	32.559	7.913	11.696	9.410	2.286

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

6.2 ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS PARA O PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS

É sabido que a gestão dos serviços de saneamento, com exceção do abastecimento de água, é de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA). Assim, indica-se que essa secretaria seja responsável pela condução do PMSB, assumindo um papel articulador na ênfase do planejamento. Para tanto, deve-se criar um Núcleo de Gestão dos Serviços de Planejamento.

É fato que o ato de planejar requer informações de diversos setores do município, assim indica-se articulações, sempre que possível, com outras secretarias envolvidas de forma direta ou indireta com os serviços de saneamento, a exemplo da Secretaria de Urbanismo, Educação, Saúde, Assistência Social, Meio Ambiente, entre outras, assim como a CAGEPA.

O exercício de planejamento no município se dará pela concretização do PMSB, obedecendo a obrigatoriedade de revisão periódica, conforme determina o Art. 19 da Lei nº11.445 de 2007 e consequente atualização das informações, tendo o ente de planejamento como articulador principal, atuando em cooperação com o regulador e articulando-se com os organismos de controle social.

6.3 CENÁRIOS ALTERNATIVOS DE DEMANDAS PARA OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Com base no Diagnóstico dos Serviços de Saneamento Básico e seus Impactos, calculou-se os indicadores dos serviços prestados para Pombal-PB durante o horizonte de planejamento do saneamento básico, definidos para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, sistema de drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

6.3.1 Abastecimento de água potável

A elaboração dos cenários alternativos de demandas para os serviços de abastecimento de água do município de Pombal - PB, conforme pode ser observado no QUADRO 33, utilizou-se indicadores dos serviços prestados na zona urbana do município (consumo médio *per capita* de água, índice de atendimento urbano de água e índice de perdas na distribuição), disponíveis no *site* oficial do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2015) referentes ao ano de 2013, e estabeleceu-se hipóteses para cenários futuros, no decorrer do horizonte temporal de implantação.

Quadro 32 – Cenários alternativos de demandas de abastecimento de água de Pombal-PB.

Indicadores	Cenário atual	Cenários futuros		
		Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Consumo médio <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	143,11	Manutenção do consumo médio <i>per capita</i> de água	Elevação do consumo médio <i>per capita</i> de água	Redução do consumo médio <i>per capita</i> de água
Índice de atendimento urbano de água (%)	100,00	Manutenção do índice de atendimento urbano de água	-	-
Índice de perdas na distribuição (%)	50,43	Manutenção do Índice de perdas na distribuição	Elevação do Índice de perdas na distribuição	Redução do Índice de perdas na distribuição

Fonte: EMEPAS (2015).

1

2

3

4

Na TAB. 6 apresentam-se as metas estabelecidas para cada cenário.

Tabela 6 – Metas estabelecidas para os cenários

Indicadores	Meta				Ano
	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	
Consumo médio <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	143,11	147,11	142,00	143,11	Até 2019
	143,11	151,11	140,00	142,00	Até 2024
	143,11	155,11	138,00	140,00	Até 2028
	143,11	159,11	133,00	138,00	Até 2036
Índice de atendimento urbano de água (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	Até 2019
	100,00	100,00	100,00	100,00	Até 2024
	100,00	100,00	100,00	100,00	Até 2028
	100,00	100,00	100,00	100,00	Até 2036
Índice de perdas na distribuição (%)	50,43	51,44	45,00	45,00	Até 2019
	50,43	52,47	40,00	40,00	Até 2024
	50,43	53,52	32,00	35,00	Até 2028
	50,43	54,59	24,00	30,00	Até 2036

Fonte: EMEPAS (2015).

Cenário 1:

O cenário 1 foi traçado de forma a manter a situação atual do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Pombal – PB. Como pode ser observado na tabela 2, as metas estabelecidas para o cenário 1 foram traçadas de forma que os indicadores em estudo (consumo médio *per capita* de água, índice de atendimento urbano de água e índice de perdas na distribuição) permaneçam constantes em todo o horizonte temporal de implantação. Essa condição pode refletir uma estagnação nos investimentos na área de Saneamento Básico, mais precisamente, nos serviços de abastecimento de água.

Cenário 2:

O cenário 2 foi traçado de maneira a retratar uma situação em que os indicadores dos serviços de abastecimento de água apresentam-se negativos, do ponto de vista da qualidade ambiental: elevação do consumo médio *per capita* de água e do índice de perdas na distribuição. As metas traçadas para o cenário 2 constituem-se em um panorama

negativo, uma vez que há uma previsão de elevação no consumo médio *per capita* de água e no índice de perdas na distribuição, o que representa uma insustentabilidade do respectivo SAA.

Cenário 3:

Percebe-se que o cenário 3 foi estabelecido de forma a prever uma situação em que haja reduções no consumo médio *per capita* de água e no índice de perdas na distribuição, sendo mantido constante o índice de atendimento urbano de água. Como pode ser observado na tabela 2, foram estabelecidas metas para redução no consumo médio *per capita* de água e no índice de perdas na distribuição. Tais metas foram traçadas de modo que, até o final do horizonte temporal de implantação, ou seja, até o ano de 2036, os referidos índices estejam dentro dos limites técnicos aceitáveis;

Cenário 4:

No cenário 4 criou-se uma situação em que há reduções no consumo médio *per capita* de água e no índice de perdas na distribuição, mantendo constante o índice de atendimento urbano de água. As metas estabelecidas para o cenário 4 prevê uma situação em que há reduções no consumo médio *per capita* de água e no índice de perdas na distribuição para valores próximos aos aceitáveis, no que se refere a critérios técnicos, como já apresentado.

Análise comparativa dos cenários alternativos das demandas para o serviço de abastecimento de água

Neste item será apresentada uma análise comparativa dos 4 (quatro) cenários alternativos das demandas traçados para o serviço de abastecimento de água de Pombal - PB. Para tanto, inicialmente, serão relacionadas as metas estabelecidas para cada um dos indicadores avaliados (consumo médio *per capita* de água, índice de atendimento urbano de água e índice de perdas na distribuição) e, posteriormente, serão analisadas as produções máximas de água necessárias para atingir as metas estabelecidas para os respectivos cenários.

No QUADRO 33 apresenta-se um resumo dos cenários alternativos das demandas para o serviço de abastecimento de água de Pombal - PB. Como parâmetro comparativo, utilizaram-se as metas estabelecidas para o final do horizonte temporal de implantação do PMSB e os limites técnicos aceitáveis para cada um dos indicadores dos quais as metas foram definidas.

Quadro 33 – Resumo dos cenários alternativos das demandas dos serviços de abastecimento de água de Pombal - PB

Indicadores	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Valor de referência	Fonte bibliográfica
Consumo médio <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	143,11 ²	159,11 ²	133,00 ¹	138,00 ²	Até 133,00	Tomaz (2009)
Índice de atendimento urbano de água (%)	100,00 ¹	100,00 ¹	100,00 ¹	100,00 ¹	100,00	Brasil (2007)
Índice de perdas na distribuição (%)	50,43 ²	54,59 ²	24,00 ¹	30,00 ²	Menor que 25	Tomaz (2009)

¹ Em conformidade com o valor de referência; ² Em não conformidade com o valor de referência
Fonte: EMEPAS (2015).

Como pode ser observado no quadro 32, as metas estabelecidas nos cenários 1 e 2, encontram-se, predominantemente, em desacordo com os valores de referência. No que se refere ao cenário 3, o mesmo se encontra integralmente em conformidade com os aspectos técnicos. Com relação ao cenário 4, o mesmo não se encontra integralmente em conformidade com os valores tidos como “ideais”, mas se configura uma situação em que ocorre uma evolução nos indicadores analisados.

Dessa forma, percebe-se que, entre os cenários estabelecidos, os cenários 3 e 4 são os mais viáveis do ponto de vista técnico.

Tendo em vista as informações apresentadas nesse documento, notadamente no QUADRO 32, percebe-se que, do ponto de vista técnico, o cenário 3 é o mais indicado para ser implementado.

6.3.2 Esgotamento sanitário

Para a construção de cenários alternativos fez uso de dois índices: o de atendimento dos serviços de coleta e de tratamento de efluentes. Foram observados o índice de cobertura de esgotos e o índice de tratamento do cenário atual, bem como seu comportamento, considerando o horizonte do projeto, conforme mostrado no QUADRO 34.

Quadro 34 – Cenários alternativos de demandas dos serviços de esgotamento sanitário de Pombal-PB

VARIÁVEIS	CENÁRIO ATUAL	CENÁRIOS FUTUROS		
		HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
Índice de atendimento de esgotos	66, 37%	Manutenção do índice de atendimento de esgotos	Ampliação do índice de atendimento de esgotos	-
Índice de tratamento de esgotos	0%	Conclusão da ETE e manutenção do índice de tratamento de esgotos	Elevação do índice de tratamento de esgotos	Aumento da eficiência do índice de tratamento de esgotos

Fonte: EMEPAS (2015).

1
2
3

Além disso, foram abordados alguns parâmetros importantes, como: vazão de infiltração, vazão média de esgoto produzido e contribuição *per capita*.

Partindo deste pressuposto, elaboraram-se três cenários alternativos no intuito de averiguar a situação que melhor se adequa à realidade do município, conforme apresentados a seguir.

Cenário 1

Este cenário remete a situação atual do SES, com os índices de atendimento de esgotos de 66, 49% e tratamento de esgotos de 0%.

Cenário 2

Para este cenário optou-se em manter constante o consumo *per capita* de água. E variar os índices de atendimento e tratamento de esgotos, aumentando-os gradualmente

com percentual de 10% nos primeiros anos do horizonte de planejamento do plano para alcançar os 100%.

Cenário 3

Optou-se em variar e promover a elevação dos índices de atendimento e tratamento, especialmente o crescimento mais acentuado e em curto prazo do índice de tratamento, procurando o aumento da eficiência.

Admitiu-se um crescimento gradual do consumo *per capita* de água. Quanto aos índices, ocorre variação gradual nos primeiros anos e no índice de tratamento, em 10%.

Análise comparativa dos cenários alternativos das demandas para o serviço de Esgotamento Sanitário

O cenário 1 retrata a atual realidade do município, com péssimos indicadores de atendimento à população, sobretudo, com relação ao índice de tratamento. Observa-se que nos cenários 2 e 3 há uma abrangência de atendimento à população urbana em um intervalo de tempo considerado razoável. Com relação ao índice de tratamento, observa-se uma elevação configurando uma melhoria nos serviços para os cenários 2 e 3, em especial no cenário 3.

O segundo cenário é considerado otimista no que tange à melhoria na qualidade do serviço de tratamento de esgoto, em curto e médio prazo, considerando a redução no consumo *per capita* de água e o bom desempenho de ações de educação ambiental. Já o cenário 3 é mais realista, pois considera que o crescimento populacional e o consumo *per capita* de água tendem a aumentar gradualmente.

Partindo deste pressuposto, o cenário 3 é o que melhor se adequa à realidade do município, mas suas melhorias acontecem de forma mais lenta e gradativa.

Avaliação conclusiva e definição dos cenários do sistema esgotamento sanitário

Diante dos três cenários abordados, o segundo cenário como condição a ser perseguida no planejamento das ações seria o mais ideal, mas exige esforços que fogem da realidade atual do município. Enquanto isso, o cenário 3 apresenta metas moderadas, tornando-se mais plausível no alcance as metas estabelecidas.

As metas referentes aos os dois índices abordados nos horizontes parciais dos três cenários estudados, estão apresentados na TAB. 7.

Tabela 7 – Metas para o serviço de esgotamento sanitário nos 3 cenários

Indicador	Ano	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Índice de atendimento de esgotos (%)	2017	66,37	66,37	66,37
	2018	66,37	66,37	66,37
	2019	66,37	90	80
	2023	66,37	100	90
	2024	66,37	100	100
	2027	66,37	100	100
	2028	66,37	100	100
	2036	66,37	100	100
Índice de tratamento de esgotos (%)	2017	0	0	0
	2018	0	0	0
	2019	0	90	80
	2023	0	100	90
	2024	0	100	100
	2027	0	100	100
	2028	0	100	100
	2036	0	100	100

Fonte: EMEPAS (2015).

6.3.3 Drenagem urbana e manejo das águas pluviais

Para avaliar as ações públicas foram adotados índices que permitirão o monitoramento destas ações ao longo do tempo, para todos os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município de Pombal. São eles:

- Áreas de risco (%): percentual de ruas situadas em locais com eventos de alagamentos, enchentes e inundação, já registrados, sendo observada a condição física e a infraestrutura, além de domicílios situados em locais inadequados;
- Cobertura das vias públicas por microdrenagem (%): percentual de vias por bairro na área urbana servidas por sistema inicial de drenagem e o desempenho da rede ao longo do tempo;
- Cobertura por macrodrenagem (%): percentual das áreas cobertas por estruturas de macrodrenagem que coletam a água pluvial proveniente dos sistemas de microdrenagem;

- Impermeabilização de vias (%): percentual de vias públicas impermeabilizadas (pavimentadas), sejam por asfaltos ou calçamentos.

Apresenta-se a seguir a relação entre as variáveis e hipóteses para o cenário adotado do serviço de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

No QUADRO 35, pode ser visualizado o Cenário 2 referente às demandas dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais.

Quadro 35 - Cenário 2 dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais.

VARIÁVEIS	CENÁRIO ATUAL	CENÁRIOS FUTUROS	
		HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2
Áreas de risco (%)	24	Manutenção de áreas de risco	Redução do número de áreas de risco
Cobertura das vias públicas por microdrenagem (%)	65	Manutenção da microdrenagem	Manutenção e ampliação da microdrenagem
Cobertura por macrodrenagem (%)	35	Manutenção da macrodrenagem	Manutenção e ampliação da macrodrenagem
Impermeabilização de vias (%)	70	Manutenção de impermeabilização de vias	Manutenção e aumento de impermeabilização de vias

Fonte: EMEPAS (2015).

2

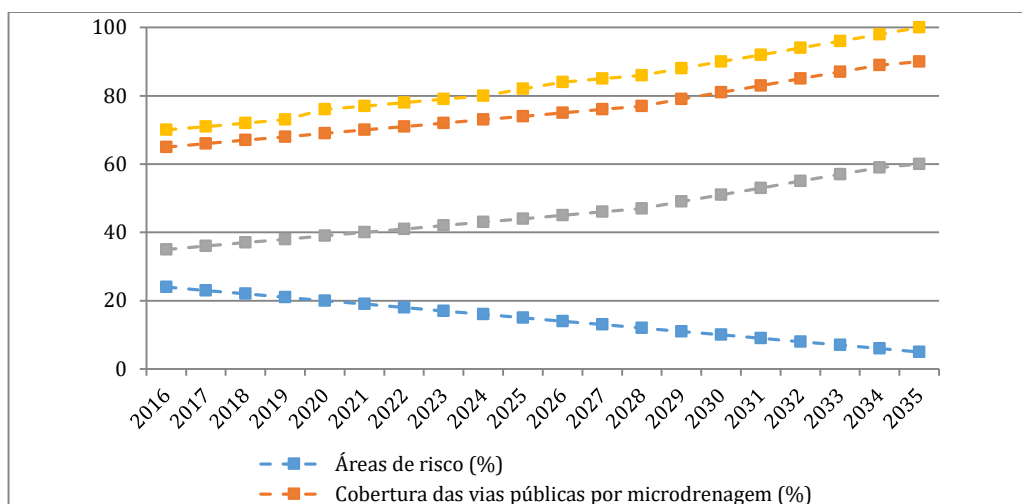
Este cenário trata da redução do número de áreas de risco, manutenção e ampliação da microdrenagem, manutenção e ampliação da macrodrenagem e manutenção e aumento de impermeabilização de vias. Na GRAF. 17 e TAB. 8 apresenta-se as variáveis e metas estabelecidas para este cenário.

Tabela 8 – Metas estabelecidas para o Cenário 2

Metas	Ano	População urbana (hab)	Áreas de risco (%)	Cobertura das vias públicas por microdrenagem (%)	Cobertura por macrodrenagem (%)	Impermeabilização de vias (%)
Imediata	2017	27.493	24	65	35	70
	2018	27.739	23	66	36	71
	2019	27.987	22	67	37	72
Curto Prazo	2020	28.237	21	68	38	73
	2021	28.489	20	69	39	76
	2022	28.744	19	70	40	77
	2023	29.001	18	71	41	78
	2024	29.260	17	72	42	79
Médio Prazo	2025	29.522	16	73	43	80
	2026	29.786	15	74	44	82
	2027	30.052	14	75	45	84
	2028	30.321	13	76	46	85
Longo Prazo	2029	30.592	12	77	47	86
	2030	30.865	11	79	49	88
	2031	31.141	10	81	51	90
	2032	31.420	9	83	53	92
	2033	31.700	8	85	55	94
	2034	31.984	7	87	57	96
	2035	32.270	6	89	59	98
	2036	32.559	5	90	60	100

Fonte: EMEPAS (2015).

Gráfico 17 – Variáveis e metas do Cenário 2



Fonte: EMEPAS (2015).

Do ponto de vista técnico este é o cenário que melhor desenvolve os índices, prevendo a diminuição e manutenção do número de áreas de risco e aumento de todas as outras variáveis

6.3.4 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Com base no Diagnóstico dos Serviços de Saneamento Básico e seus Impactos, mais especificamente no item *Diagnóstico dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos*, definiu-se e calculou-se os indicadores dos serviços prestados para Pombal-PB no ano de 2015. Estes indicadores servirão de base para elaboração dos cenários futuros do horizonte de planejamento do plano, conforme a TAB. 9, onde apresentam-se os indicadores, hipóteses e cenários para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Pombal-PB.

Tabela 9 – Cenários alternativos de demandas dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Pombal – PB

VARIÁVEIS	CENÁRIO ATUAL	CENÁRIOS FUTUROS		
		HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
Índice de cobertura de coleta (%)	100	Manutenção do índice de cobertura da coleta normal	-	-
Geração per capita (kg/dia)	0,5	-	Elevação da geração per capita de resíduos	Redução da geração per capita de resíduos
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	0	Manutenção do índice de cobertura da coleta seletiva	Elevação do índice de cobertura da coleta seletiva	-
Índice de recuperação de recicláveis (%)	22	Manutenção do índice de recuperação de recicláveis	Elevação do índice de recuperação de recicláveis	-
Disposição de resíduos sólidos	Inadequada	Pouca Redução de áreas inadequadas de disposição de resíduos sólidos	Redução moderada de áreas inadequadas de disposição de resíduos sólidos	Redução maciça das áreas inadequadas de disposição de resíduos sólidos a longo prazo

Fonte: EMEPAS (2015).

1

2

3

4

Com base nas três hipóteses definidas e na situação atual do município de Pombal – PB definiu-se os quatro cenários alternativos, conforme as setas da TAB. 9.

No primeiro cenário o índice de cobertura da coleta normal, de cobertura da coleta seletiva e de recuperação de recicláveis se manterá igual durante o horizonte temporal de implementação do PMSB de Pombal-PB. Já a geração per capita sofrerá certa alteração, enquanto que os locais inadequados de disposição de resíduos sofrerão pouca redução.

No segundo cenário o índice de cobertura da coleta se mantém igual durante o horizonte temporal de implementação do PMSB de Pombal-PB, ocorre uma elevação na geração per capita, na cobertura da coleta seletiva e na recuperação de recicláveis e uma redução moderada dos locais inadequados de disposição de resíduos.

No terceiro cenário o índice de cobertura da coleta normal é mantido durante o horizonte temporal de implementação do PMSB de Pombal-PB e a geração per capita

crece de acordo com a variação de faixa média para o Brasil adotada por Monteiro et al. (2001). O índice de cobertura de coleta seletiva chega a 100%, ocorrendo uma considerável elevação na recuperação de recicláveis e uma redução maciça dos locais inadequados de disposição de resíduos.

No quarto cenário o índice de cobertura da coleta normal se manterá, uma vez que já atende a universalização dos serviços, a geração per capita diminui, o índice de coleta seletiva e de recuperação de recicláveis se elevam e ocorre uma redução maciça das áreas inadequadas de disposição de resíduos.

Na TAB. 10, apresentam-se as metas estabelecidas para os indicadores de cada cenário proposto.

Tabela 10 – Metas estabelecidas para os cenários propostos

VARIÁVEIS	METAS				ANO
	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 3	
Índice de cobertura de coleta (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	Até 2019
	100,00	100,00	100,00	100,00	Até 2024
	100,00	100,00	100,00	100,00	Até 2028
	100,00	100,00	100,00	100,00	Até 2036
Geração per capita (kg/dia)	0,53	0,54	0,50	0,47	Até 2019
	0,59	0,66	0,50	0,41	Até 2024
	0,66	0,76	0,50	0,37	Até 2028
	0,81	1,04	0,54	0,30	Até 2036
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	0,00	8,00	15,00	30	Até 2019
	0,00	28,00	40,00	80,00	Até 2024
	0,00	44,00	60,00	100,00	Até 2028
	0,00	76,00	100,00	100,00	Até 2036
Índice de recuperação de recicláveis (%)	22	24,00	29,00	29,00	Até 2019
	22	29,00	46,50	46,50	Até 2024
	22	33,00	60,50	60,50	Até 2028
	22	41,00	88,50	88,50	Até 2036
Disposição inadequada de resíduos sólidos (%)	Redução de 5,00	Redução de 15,00	Redução de 40,00	Redução de 40,00	Até 2019
	Redução de 10,00	Redução de 20,00	Redução de 70,00	Redução de 70,00	Até 2024
	Redução de 15,00	Redução de 25,00	Redução de 90,00	Redução de 90,00	Até 2028
	Redução de 20,00	Redução de 30,00	Redução de 100,00	Redução de 100,00	Até 2036

Fonte: EMEPAS (2015).

Após a definição das metas indicadas para cada cenário e de suas respectivas características, calculou-se as variáveis em análise para o horizonte de planejamento do plano em função da população urbana do município, estimada para PMSB de Pombal-PB, conforme (TAB. 11).

Ficou evidente que o melhor cenário a ser implantado seria o cenário 4, uma vez que apresenta o melhor desempenho em todas suas variáveis e é exequível. Para atingir as metas previstas, é necessário uma imediata organização no setor, além de um desempenho bastante elevado na implementação de programas de educação ambiental.

Tabela 11 - Balanço da massa de resíduos enviada para disposição final ao longo do horizonte temporal de implantação do PMSB de Pombal-PB, considerando as metas estabelecidas pelo cenário 4 (continua).

Ano	População Urbana (hab.)	Geração per capita (kg/hab./dia)	Índice de cobertura de coleta (%)	População atendida por coleta (hab.)	Massa de resíduos coletada total (kg/dia)	Índice de cobertura Coleta seletiva (%)	População Atendida por coleta seletiva (hab.)	Massa de resíduos que segue para triagem (kg/dia)	Massa de resíduos molhados (kg/dia)	Massa de resíduos secos (kg/dia)	Índice de recuperação de recicláveis (%)	Massa de resíduos secos que pôde ser recuperada (kg/dia)	Massa de resíduos coletada seletivamente que pôde ser recuperada (kg/dia)	Massa de resíduos coletada seletivamente que não pôde ser recuperada (kg/dia)	Massa de resíduos enviada para disposição final (kg/dia)
2017	27.493	0,50	100,00	27.493	13.746,50	10,00	2.749,30	893,52	481,16	412,36	22,00	90,72	571,88	321,64	13.174,62
2018	27.739	0,49	100,00	27.739	13.501,58	20,00	5.547,80	1.755,21	945,18	810,03	25,50	206,56	1.151,73	603,47	12.349,84
2019	27.987	0,47	100,00	27.987	13.260,93	30,00	8.396,10	2.585,88	1.392,50	1.193,38	29,00	346,08	1.738,58	847,30	11.522,35
2020	28.237	0,46	100,00	28.237	13.024,46	40,00	11.294,80	3.386,36	1.823,55	1.562,81	32,50	507,91	2.331,47	1.054,89	10.693,00
2021	28.489	0,45	100,00	28.489	12.792,11	50,00	14.244,50	4.157,44	2.238,78	1.918,66	36,00	690,72	2.929,50	1.227,94	9.862,62
2022	28.744	0,44	100,00	28.744	12.564,23	60,00	17.246,40	4.900,05	2.638,68	2.261,37	39,50	893,24	3.531,92	1.368,13	9.032,31
2023	29.001	0,43	100,00	29.001	12.340,29	70,00	20.300,70	5.614,83	3.023,59	2.591,25	43,00	1.114,24	4.137,82	1.477,01	8.202,47
2024	29.260	0,41	100,00	29.260	12.120,22	80,00	23.408,00	6.302,52	3.393,90	2.908,61	46,50	1.352,50	4.746,41	1.556,11	7.373,81
2025	29.522	0,40	100,00	29.522	11.904,35	90,00	26.569,80	6.964,05	3.750,14	3.213,91	50,00	1.606,95	5.357,09	1.606,95	6.547,26
2026	29.786	0,39	100,00	29.786	11.692,19	100,00	29.786,00	7.599,92	4.092,56	3.507,37	53,50	1.876,44	5.969,00	1.630,92	5.723,19
2027	30.052	0,38	100,00	30.052	11.483,67	100,00	30.052,00	7.464,39	4.019,57	3.444,82	57,00	1.963,54	5.983,12	1.481,27	5.500,56
2028	30.321	0,37	100,00	30.321	11.279,11	100,00	30.321,00	7.331,42	3.947,97	3.383,45	60,50	2.046,99	5.994,96	1.336,46	5.284,15
2029	30.592	0,36	100,00	30.592	11.078,04	100,00	30.592,00	7.200,73	3.877,59	3.323,13	64,00	2.126,81	6.004,40	1.196,33	5.073,64

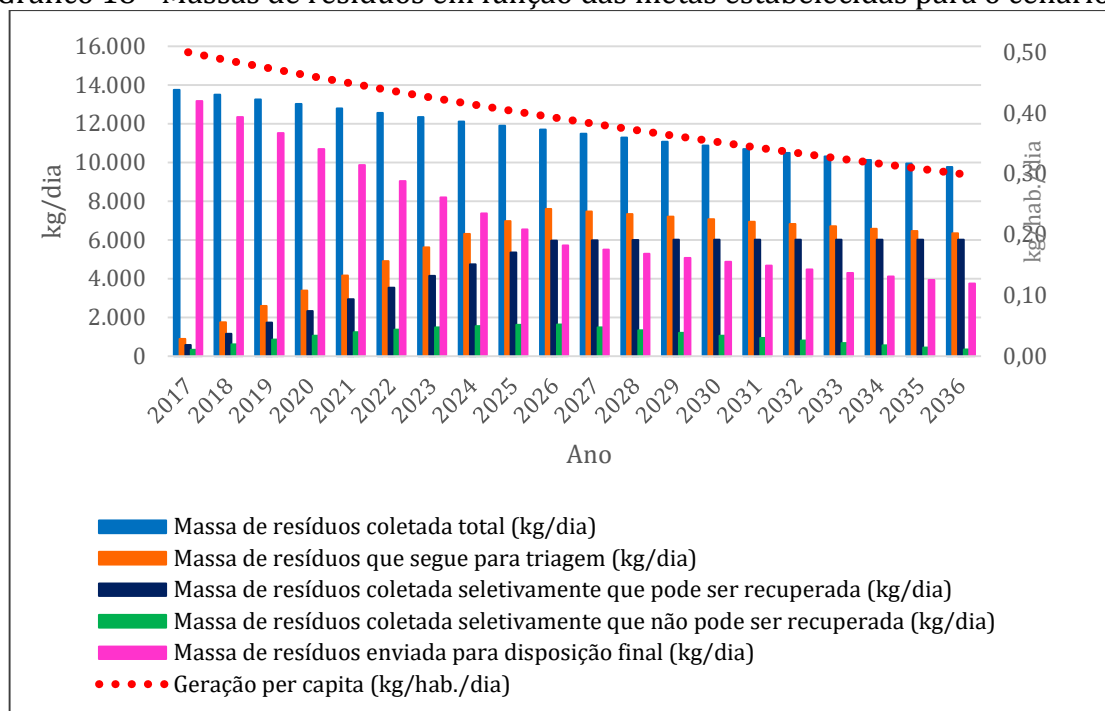
Tabela 11 - Balanço da massa de resíduos enviada para disposição final ao longo do horizonte temporal de implantação do PMSB de Pombal-PB, considerando as metas estabelecidas pelo cenário 4 (conclusão).

Ano	População Urbana (hab.)	Geração per capita (kg/hab./dia)	Índice de cobertura de coleta (%)	População atendida por coleta (hab.)	Massa de resíduos coletada total (kg/dia)	Índice de cobertura Coleta seletiva (%)	População Atendida por coleta seletiva (hab.)	Massa de resíduos que segue para triagem (kg/dia)	Massa de resíduos molhados (kg/dia)	Massa de resíduos secos (kg/dia)	Índice de recuperação de recicláveis (%)	Massa de resíduos secos que pôde ser recuperada (kg/dia)	Massa de resíduos coletada seletivamente que pôde ser recuperada (kg/dia)	Massa de resíduos coletada seletivamente que não pôde ser recuperada (kg/dia)	Massa de resíduos enviada para disposição final (kg/dia)
2030	30.865	0,35	100,00	30.865	10.880,40	100,00	30.865,00	7.072,26	3.808,41	3.263,85	67,50	2.203,10	6.011,51	1.060,75	4.868,89
2031	31.141	0,34	100,00	31.141	10.686,49	100,00	31.141,00	6.946,22	3.740,54	3.205,68	71,00	2.276,03	6.016,57	929,65	4.669,92
2032	31.420	0,33	100,00	31.420	10.496,21	100,00	31.420,00	6.822,54	3.673,94	3.148,60	74,50	2.345,71	6.019,64	802,89	4.476,57
2033	31.700	0,33	100,00	31.700	10.308,83	100,00	31.700,00	6.700,74	3.608,35	3.092,39	78,00	2.412,06	6.020,41	680,33	4.288,42
2034	31.984	0,32	100,00	31.984	10.125,27	100,00	31.984,00	6.581,42	3.544,10	3.037,33	81,50	2.475,42	6.019,52	561,91	4.105,75
2035	32.270	0,31	100,00	32.270	9.944,81	100,00	32.270,00	6.464,13	3.480,93	2.983,19	85,00	2.535,72	6.016,65	447,48	3.928,16
2036	32.559	0,30	100,00	32.559	9.767,70	100,00	32.559,00	6.349,01	3.418,94	2.930,07	88,50	2.593,11	6.012,05	336,96	3.755,65

Fonte: EMEPAS (2015).

O GRÁFICO 18 mostra o comportamento das massas de resíduos coletadas, recuperada e não recuperada, e aquela que segue para disposição final, ambas estimadas para o horizonte de planejamento de implementação do plano. Percebe-se que no final de 2036 a massa de resíduos enviados para disposição final é muito menor que o volume coletado total, atingindo cerca de 38%. Já a massa de resíduos coletada seletivamente que não pôde ser recuperada atinge apenas 5,2%, o que implica que 94,8% do resíduo coletado seletivamente terá destinação ambientalmente adequada.

Gráfico 18 - Massas de resíduos em função das metas estabelecidas para o cenário 4



Fonte: EMEPAS (2015).

É notável que haverá uma grande melhoria no sistema. Os investimentos serão altos na parte financeira e social, com grande incremento na mudança de comportamento por parte da população.

6.4 INTEGRALIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DE SANEAMENTO COM AS AÇÕES DO PLANO

Tendo como subsídio as informações geradas no Diagnóstico dos Serviços de Saneamento Básico e seus Impactos e nos Cenários Alternativos de Demandas por Serviço de Saneamento Básico, é possível integralizar as carências de saneamento do município

de Pombal - PB com as ações do plano ora apresentado. Para tanto, faz-se necessário propor alternativas de intervenção para solucionar/reduzir os problemas diagnosticados em cada um dos eixos do saneamento básico.

6.4.1 Proposição de alternativas de intervenção para os serviços de abastecimento de água

Conforme apresentado no item “Análise Comparativa dos Cenários Alternativos das Demandas para o Serviço de Abastecimento de Água”, os cenários viáveis do ponto de vista técnico são os cenários 3 e 4. Dessa forma, as alternativas de intervenção serão propostas para os respectivos cenários.

A seguir, serão apresentadas alternativas de intervenção (QUADRO 36) para as deficiências diagnosticadas nas diversas fases/aspectos do SAA de Pombal - PB. Tais alternativas serão propostas de forma a aumentar a oferta de água do sistema e, assim, possibilitar o cumprimento das metas estabelecidas nos cenários 3 e 4, bem como alcançar a sustentabilidade do sistema em estudo.

Quadro 36 - Alternativas de intervenção para os serviços de abastecimento de água na zona urbana (continua).

Etapas/Aspecto	Alternativas
Captação	Tratar os esgotos lançados no rio
	Estabelecer o controle das águas pluviais e drenagem urbana
	Estabelecer o controle das atividades realizadas na mata ciliar do rio
	Remover a vegetação aquática superficial
	Realizar a biomanipulação da vegetação aquática submersa
	Remover os resíduos sólidos no rio
	Realizar dragagem do rio
Tratamento de Água	Fazer a dosagem do agente coagulante segundo as normas técnicas, a exemplo, da NBR 12216 de 1992
	Realizar o tratamento e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados na etapa de decantação
	Realizar o tratamento e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados na etapa de filtração
Rede de distribuição de água	Elaborar Plano Estratégico para Redução de Perdas na Rede de Distribuição de Água
	Ampliar, substituir e/ou reabilitar a rede de distribuição
	Fazer a setorização da rede de distribuição
	Utilizar técnicas de detecção de vazamentos
	Implantar sistema de macromedicação
	Criar Centro de Controle Operacional
	Substituir as tubulações de amianto por policloreto de vinila (PVC)

Quadro 36 – Alternativas de intervenção para os serviços de abastecimento de água na zona urbana (conclusão)

Etapa/Aspecto	Alternativas
Ligações prediais	Instalar, substituir e fazer a manutenção de hidrômetros
	Promover campanhas voltadas à educação ambiental
	Elaborar Plano de Fiscalização e Controle das Perdas por Ligação
Água bruta	Controlar as atividades realizadas na mata ciliar do rio Piancó
	Criar Sistema de Informação ao Consumidor
	Elaborar Plano de Amostragem
Água tratada	Promover o cumprimento da legislação aplicável
	Elaborar um Plano de Amostragem
Estrutura do SAA	Reformar e ampliar o sistema existente
Fornecimento de água	Criar Sistema de Atendimento ao Consumidor
Gestão e gerenciamento do SAA	Elaborar Plano Diretor de Abastecimento de Água
	Capacitar o corpo de funcionários da CAGEPA
Oferta de água	Disponibilizar novas fontes de abastecimento de água, quando necessário

Fonte: EMEPAS (2015).

Como pode ser observado no Diagnóstico dos Serviços de Saneamento Básico e seus impactos: Zona Rural, o sistema de distribuição de água é precário, apresentando trechos visíveis, potencializando possíveis danificações.

Outro problema referente ao abastecimento está relacionado à água encanada: aproximadamente um terço (1/3) da população rural não tem acesso a esse serviço e sofrem com a falta d'água; cerca de um quarto (1/4) da população declarou que a água que tem armazenada em casa não é suficiente para seu abastecimento. O sistema atual apresenta-se ultrapassado, pois atualmente água encanada atende metade da população rural, mas não é suficiente para o uso.

Apenas 40% da população rural teve acesso à construção da cisterna na sua residência. Praticamente todos afirmaram ter obtido melhorias significativas na qualidade de vida e no abastecimento de água após a implantação.

Diante disso, no QUADRO 37 serão propostas alternativas que busquem a universalização dos serviços de saneamento básico, em especial o abastecimento de água na zona rural.

Quadro 37 – Alternativas de intervenção para os serviços de abastecimento de água na zona urbana

Aspecto	Alternativas
Abastecimento de água	1 Abolir trechos visíveis no sistema de distribuição de água
	2 Ampliar o número de cisternas nas residências rurais
	3 Realizar e/ou incentivar a perfuração de poços
	4 Construir reservatórios elevados para comunidades com elevada concentração populacional
	5 Realizar manutenção de poços e cisternas existentes
	6 Incentivar e/ou construir barragens subterrâneas

Fonte: EMEPAS (2015).

6.4.2 Proposição de alternativas de intervenção para os serviços de esgotamento sanitário

Frente aos dos problemas diagnosticado no município de Pombal - PB, foram propostas alternativas que venham a subsidiar na intervenção e/ou mitigação dos problemas encontrados, referente ao setor de SES, para serem desenvolvidas pelos prestadores de serviços de saneamento no decorrer de 20 anos. As alternativas de intervenção propostas para SES são apresentadas no QUADRO 38, a seguir.

Quadro 38 – Alternativas de intervenção para a etapa de SES de Pombal - PB

Zona Urbana	
Aspecto	Alternativas
Atendimento de esgoto	1 Atender a expansão urbana por meio de incremento de novas economias e ligações de esgoto, promovendo a ampliação da cobertura e da eficiência dos serviços; 2 Realizar a manutenção da rede de coleta, bem como substituí-la ou ampliá-la, caso necessário para atender as demandas atuais e futuras; 3 Desativar e recuperar as áreas de disposição inadequada de esgotos; 4 Promover o monitoramento e controlar os sistemas de fossas na cidade de Pombal- PB; 5 Aplicar a regulamentação vigente relacionada à destinação ambientalmente adequada dos esgotos domésticos; 6 Proibir e fiscalizar o lançamento de esgotos na rede de água pluvial; 7 Promover a Educação Ambiental e outras campanhas educativas que incentivem a população a realizar a gestão ambientalmente adequada dos esgotos; 8 Fornecer subsídios financeiros à população de baixa renda para viabilizar as obras necessárias às ligações domiciliares à rede coletora de esgoto; 9 Realizar a fiscalização dos serviços de esgotamento sanitário.
Tratamento de esgoto	10 Promover o tratamento do volume total de esgoto da área urbana; 11 Monitorar e fiscalizar a qualidade final do efluente a ser lançado no corpo receptor; 12 Promover o tratamento e a destinação ambientalmente adequada do lodo da ETE;
Zona rural	
Alternativas	
1	Promover a Educação Ambiental e outras campanhas educativas que incentivem a população a realizar a gestão ambientalmente adequada dos esgotos domésticos
2	Construção ou reforma de banheiros e incremento bacias sanitárias em algumas localidades da zona rural do município de Pombal – PB
3	Criação e implantação de programa de assistência à população para construção de banheiros, instalações sanitárias e de sistemas individuais de esgotamento sanitário
4	Implantar e substituir sistemas individuais inadequados por sistemas ambientalmente adequados
5	Monitorar e fiscalizar as unidades geradoras de efluentes domésticos, para garantir a destinação ambientalmente adequada de esgotos

Fonte: EMEPAS (2015).

6.4.3 Proposição de alternativas de intervenção para os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

No QUADRO 39 estão descritas as principais alternativas para drenagem urbana:

Quadro 39 - Alternativas de intervenção para as áreas de risco de Pombal – PB

Aspecto	Alternativas
Alagamentos, inundações e enchentes	Atualizar o Código de Urbanismos, principalmente o capítulo de Parcelamento do Solo
	Indicar áreas seguras para construção, com base na legislação vigente
	Identificar e fiscalizar as áreas de risco, e evitar a ocupação desordenada
	Regularizar áreas ocupadas ilegalmente
	Elaborar planos de emergência e contingência
Cobertura das vias públicas por microdrenagem	Elaborar sistema de informação
	Criar um canal de comunicação para participação da população
	Realizar contratação/capacitação de pessoal para atuar no setor de drenagem
	Estimular a utilização de material alternativo
	Promover práticas de educação ambiental
Galerias	Desativar, coibir e fiscalizar o lançamento de esgotos domésticos na rede de drenagem pluvial
	Fiscalizar o lançamento de resíduos sólidos na rede de drenagem pluvial
	Realizar práticas de educação ambiental
	Melhorar o sistema de limpeza e manutenção em seu curso
Rio Piancó	Fiscalizar as atividades na mata ciliar
	Promover a recuperação da mata ciliar
Impermeabilização de vias	Instituir equipe responsável por detectar problemas nas vias e reportar ao órgão competente
	Vistoriar e realizar manutenção periódica nas vias
	Ampliar áreas de espaços públicos abertos, a exemplo de praças
	Mapear vias com problemas de irregularidades na pavimentação
	Elaborar um plano de recuperação e manutenção das vias

Fonte: EMEPAS (2015).

6.4.4 Proposição de alternativas de intervenção para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

As alternativas indicadas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Pombal – PB buscaram incluir um conjunto de soluções que levem em consideração os métodos de gestão de resíduos possíveis de serem elencados para as condições do município em questão.

O cenário indicado visa desde a introdução da coleta seletiva até a universalização dos serviços, incluindo a participação da população na separação dos resíduos gerados, a recuperação dos recicláveis ao máximo possível de forma a reduzir a quantidade de resíduos que seguem para o “aterro”, a amortização dos locais inadequados de deposição e/ou disposição de resíduos, dentre outros.

No QUADRO 40, apresentam-se as alternativas indicadas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Pombal – PB.

Quadro 40 – Alternativas de intervenção para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Pombal - PB (continua)

Aspecto	ALTERNATIVAS
Gestão dos resíduos sólidos	Reestruturação e qualificação da gestão
	Criação de banco de dados sobre informações quanto aos resíduos, de forma que a população, governantes, instituições, dentre outros, possam ter acesso de forma direta
	Implantação de campanhas educativas e de comunicação
	Implantação de um sistema de ouvidoria
	Regulação do sistema de gestão dos resíduos sólidos
	Controle e fiscalização dos serviços de resíduos sólidos
	Reestruturação e qualificação da gestão
Resíduos de limpeza urbana	Elaboração de planos para os serviços de limpeza urbana
	Estabelecimento de critérios de limpeza e manutenção dos cemitérios públicos, e do sistema de micro e macro drenagem
	Capacitação dos agentes de limpeza urbana
Resíduos domiciliares	Estruturação e implantação do modelo de coleta seletiva
	Implantação uma central de tratamento para os resíduos orgânicos e ampliação da central de triagem e beneficiamento dos materiais recicláveis oriundos da coleta seletiva
	Fortalecimento da associação de catadores existente

Quadro 40 – Alternativas de intervenção para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Pombal – PB (conclusão)

Resíduos da construção civil	Averiguação da situação dos RCC gerados no município
	Eliminação de áreas de disposição inadequada de RCC
	Criação de PEVs para recebimento de resíduos de pequenos geradores
	Identificação de outros locais para destinação correta de RCC
	Reciclagem e reutilização de RCC
Eliminação de áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos	Elaboração e implantação de um Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos da Construção Civil (PMGIRCC)
	Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)
	Extinção do lixão e Implantação de aterro sanitário
Resíduos com logística reversa – RLR	Cadastramento de todos os comerciantes e fabricantes de materiais que venham gerar resíduos com logística reversa
	Criação PEVs para devolução e acumulação temporária
	Criação e implantação de campanhas educativas e informativas sobre a correta destinação dos resíduos da logística reversa
	Criação de parcerias entre o poder público, sindicatos, empresários, fabricantes e comerciantes
Resíduos dos serviços de saúde – RSS	Exigência da elaboração do PGRSS para os estabelecimentos de saúde
	Promoção e fiscalização da implantação dos PGRSS
	Cadastramento quantitativo e qualitativo dos RSS
	Intensificação das ações de fiscalização dos serviços de saúde
Geradores sujeito a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduo	Promoveção do controle e exigência de elaboração e implantação do PGRS
	Definição de órgão responsável pelos PGRS
	Definição das multas aplicáveis
Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos – Zona Rural	Implantação da coleta de resíduos sólidos
	Promoção da logística reversa
	Criação de sistema de fiscalização

Fonte: EMEPAS (2015).

6.5 HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA

A hierarquização proposta para o PMSB de Pombal - PB visa contemplar as quatro vertentes do saneamento básico, de modo a melhorar os serviços de abastecimento de água, o esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana, identificando as áreas de intervenção prioritária, onde se verificam as maiores deficiências em relação ao acesso aos serviços de saneamento básico.

Com isso, busca-se propor melhorias na prestação dos serviços de saneamento básico, bem como indicar a ordem de priorização das intervenções necessárias às localidades consideradas áreas de risco no município (QUADRO 41).

Quadro 41 – Critérios para definição das áreas de intervenção prioritária

Vertentes do saneamento	Critérios – Zona Urbana	Critérios – Zona Rural
Abastecimento de água	- Se não existe abastecimento público de água; - Se há problemas com a qualidade da água; - Se o abastecimento é feito de forma insuficiente e/ou com deficiências; - Se há perdas significantes de água no abastecimento.	- Se estiver em áreas sem abastecimento e sem alternativas de reserva hídricas; - Se estiver em áreas sem abastecimento; - Se encontram-se em áreas afastadas de cursos hídricos;
Esgotamento sanitário	- Se há área de risco; - Se há a regularização dos serviços de esgoto; - Se há indicadores epidemiológicos relacionados a doenças de veiculação hídrica; - Se possui lançamento de esgoto a céu aberto; - Se há disposição inadequada de esgotos; - Se não possui rede coletora de esgoto; - Se não possui tratamento de esgoto.	- Se há área de risco; - Se há indicadores epidemiológicos relacionados a doenças de veiculação hídrica; - Se há disposição inadequada de esgotos; - Se não possui coleta nem tratamento de esgoto.
Drenagem e manejo de águas pluviais	- Se estiver em áreas de alto risco; - Se não apresentar pavimentação e sistema de drenagens nas vias; - Se a área estiver irregular ou passível de regularização; - Se apresentar pavimentação e não apresentar sistemas de drenagem; - Se apresentar problemas com manutenção das vias, logradouros e cursos de água que potencializem o risco.	- Se estiver em áreas de alto risco; - Se apresentar problemas de tráfego;
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos sólidos	- Se há área de disposição inadequada; - Se não possui aterro sanitário; - Se não existe coleta seletiva; - Se há regularização.	- Se não possui coleta de resíduos sólidos - Se não existe coleta seletiva

Fonte: Adaptado do PMSB de Juiz de Fora (2013).

6.6 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS

A definição de objetivos e metas é de fundamental importância para nortear o planejamento de programas, projetos e ações dos serviços de saneamento, que devem ser previstos para o horizonte temporal de 20 anos, de forma que estejam estritamente relacionadas à previsão de universalização ao acesso aos serviços referente às quatro vertentes do saneamento básico.

6.6.1 Definição dos objetivos e metas para os serviços de abastecimento de água

A seguir (QUADRO 42) podem ser observados os objetivos necessários à universalização dos serviços de Abastecimento de Água Potável da zona urbana e rural, de forma a alcançar a eficiência dos serviços:

Quadro 42 - Metas e prioridades para os objetivos.

ZONA URBANA					
CENÁRIO ATUAL	OBJETIVO	METAS			
		IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
- Evidências de processos de eutrofização acelerada no rio Piancó	1. Proceder à recuperação ambiental e a conservação do manancial utilizado no abastecimento				
- Utilização de agente coagulante apenas em período chuvoso	2. Realizar o tratamento da água conforme a legislação vigente				
- Disposição inadequada dos efluentes originários das etapas de decantação e filtração	3. Gerenciar de forma ambientalmente adequada os efluentes gerados na ETA				
- Elevado índice de perdas	4. Planejar e executar ações que reduzam o índice de perdas na distribuição				

- Baixo índice de macromedicação	5. Planejar e executar ações que elevem o índice de macromedicação da rede de distribuição de água				
- Falta de informações sobre a macromedicação do sistema	6. Divulgar informações sobre a macromedicação do sistema				
- Utilização de tubulações cujo material é proibido no Brasil	7. Substituir a rede de distribuição de água				
- Redução no índice de hidrometração	8. Executar ações que elevem o índice de hidrometração				
- Alto índice de perdas por ligação	9. Executar ações que reduzam o índice de perdas por ligação				
- Realização de atividades antrópicas potencialmente poluidoras no rio Piancó, à montante da captação	10. Criar mecanismos para a gestão da água bruta				
- Indisponibilidade dos resultados das análises da água bruta do referido sistema e de seu respectivo Plano de Amostragem	11. Criar mecanismos para o planejamento das análises de água bruta e para a disponibilização de informações ao consumidor				
- Inexistência de análises padrão de parâmetros de qualidade	12. Criar mecanismos de planejamento para o tratamento da água, conforme estabelecido na legislação				
- Não fornecimento do Plano de Amostragem do sistema					
- Necessidade da realização de reformas no sistema	13. Reformar e ampliar o sistema existente, sempre que necessário				
- Existência de pontos críticos no abastecimento de água	14. Suprir a insuficiência de água nas áreas críticas				
- Inexistência de documentos necessários à gestão	15. Elaborar e implantar o Plano				

e ao gerenciamento do sistema	Diretor de Abastecimento de Água				
- Necessidade de aperfeiçoamento do corpo técnico de funcionários da CAGEPA	16. Capacitar o corpo técnico de funcionários da CAGEPA				
- Necessidade de fontes alternativas de água	17. Disponibilizar novas fontes de abastecimento de água, quando necessário				
ZONA RURAL					
1 Dificuldade de acesso à fonte d'água	1. Desenvolver políticas de acesso a água				
	2. Disponibilizar mecanismos de infraestrutura para acesso a água				
2 Baixa disponibilidade de água	3. Buscar fontes alternativas de abastecimentos				
Disposição inadequada de resíduos sólidos	4. Promover a recuperação ambiental das fontes convencionais de abastecimento				
3 Insuficiências de fontes alternativas 4 Ausência de manutenção periódica em poços	5. Criar políticas públicas voltadas ao atendimento de demandas hídricas excepcionais				
	6. Realizar e/ou incentivar a perfuração de poços				
	7. Incentivar e/ou construir barragens subterrâneas e superficiais				
	8. Promover a manutenção periódica de poços				
5 Insuficiência de meios de reservação	9. Ampliar a instalação/construção de reservatórios elevados para comunidades com elevada concentração populacional				
6 Ausência de manutenção periódica em cisternas	10. Ampliar o número de cisternas em residências rurais				

	11. Promover a manutenção periódica de cisternas				
7 Insuficiência e precariedade na rede de distribuição	12. Ampliar e recuperar a rede de distribuição				
8 Carência de tratamento de água	13. Incentivar e promover o tratamento de água nas residências				
	14. Incentivar a instalação de sistemas alternativos de tratamentos de água de qualidade inferior				
9 Ausência de monitoramento da qualidade da água	15. Criar mecanismos para o controle da qualidade da água				

Fonte: EMEPAS (2015).

6.6.2 Definição dos objetivos e metas para os serviços de esgotamento sanitário

Cabe ressaltar que esta fase procura definir os objetivos gerais e abrangentes que nortearão a elaboração das propostas de programas, projetos, ações e do plano de execução das próximas fases do planejamento. No QUADRO 43 estão apresentados os objetivos e metas referentes ao setor de SES.

Quadro 43 – Objetivos e metas (continua)

ZONA URBANA					
CENÁRIO ATUAL	OBJETIVOS	CENÁRIO FUTURO			
		METAS			
		IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
- Carência de educação ambiental	1. Difundir práticas de Educação Ambiental				
- Transbordamento e vazamento de fossão comunitário e destinação inadequada de esgoto - Ausência de fiscalização e manutenção das soluções individuais de esgotamento sanitário	2. Monitorar e controlar os sistemas individuais de esgotamento sanitário				
	3. Fazer cumprir a legislação que regulamenta os serviços de esgotamento sanitário*				
	4. Promover a coleta e a destinação ambientalmente adequada dos esgotos				
- Ausência de instrumentos normativos municipais para regulação do serviço de esgotamento sanitário	5. Atualizar e adequar regulamentação no município para os serviços de esgotamento sanitário				

Quadro 43 – Objetivos e metas (continuação)

ZONA URBANA					
CENÁRIO ATUAL	OBJETIVOS	CENÁRIO FUTURO			
		METAS			
		IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
- Pontos de lançamento de esgotos <i>in natura</i> a céu aberto e existência de odor desagradável * - Disposição de esgoto <i>in natura</i> nas redes de águas pluviais e ligações clandestinas * - Lançamento de esgotos <i>in natura</i> em reservatórios de pequeno porte *	6. Implantar o SES nas áreas de ocorrência do problema **				
	7. Realizar o monitoramento e a manutenção dos serviços de esgotamento				
	8. Remover as ligações clandestinas de esgotos sanitários do sistema de drenagem pluvial				
	9. Realizar fiscalização dos serviços de esgotamento sanitário				
- Lançamento de esgotos <i>in natura</i> no Rio Piancó *	**				
	*				
	10. Elaborar e implantar um plano de recuperação para áreas impactadas por disposição inadequada de esgotos				
- Atendimento com rede coletora em 66,49%	11. Ampliar o SES de acordo com a expansão da malha urbana				
	12. Realizar o monitoramento e a manutenção dos serviços de esgotamento				
- Ausência de tratamento de esgotos	**				-
	13. Elaborar medidas de monitoramento e fiscalização da qualidade final do efluente tratado na ETE				
	14. Monitorar a qualidade da água do corpo receptor à montante e à jusante do ponto de lançamento do efluente tratado				
	15. Criar alternativa sustentável para o tratamento e disposição final do lodo da ETE.				

Quadro 43 – Objetivos e metas (conclusão)

ZONA RURAL					
CENÁRIO ATUAL	OBJETIVOS	CENÁRIO FUTURO			
		METAS			
		IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
- 26% das residências rurais possuem banheiros improvisados	1. Incentivar a ampliação do número de banheiros e instalações sanitárias em parte das residências da zona rural				
	2. Criar e implantar programas de subsídio para construção de banheiros e instalações sanitárias para a população de baixa renda				
- Em parte das residências que possuem banheiros, a população faz suas necessidades fisiológicas a céu aberto e usa os banheiros apenas para banho	3. Difundir práticas educativas de sensibilização voltadas à higiene pessoal				
- Ausência de coleta de esgotos	4. Substituir os sistemas individuais rudimentares por sistemas ambientalmente adequados				
- Ausência significativa de tratamento de esgotos nas residências					
- Destinação ambientalmente inadequada dos esgotos na maioria das residências	5. Implantar sistemas de reúso de águas residuárias				
	6. Destinar o lodo tratado para adubação de áreas de produção agropecuária				
- 15% das residências lançam esgotos <i>in natura</i> em corpos hídricos superficiais	7. Monitorar a qualidade do efluente tratado para fins de reúso				
	8. Monitorar a qualidade do efluente tratado para fins de lançamento em corpos hídricos				
- Ausência de fiscalização	9. Realizar a fiscalização e fazer cumprir a legislação que regulamenta os serviços de esgotamento sanitário				
- Carência de educação ambiental	10. Difundir práticas de Educação Ambiental				

* correlação entre as deficiências e objetivo;

** o objetivo 6 também pode ser aplicado para sanar a referida deficiência

Fonte: EMEPAS (2015).

6.6.3 Definição dos objetivos e metas para os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

A seguir (QUADRO 44) podem ser observados os objetivos necessários à universalização dos serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais da zona urbana e rural, de forma a alcançar a eficiência dos serviços:

Quadro 44 – Objetivos e metas

ZONA URBANA				
OBJETIVOS	Metas			
	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
1. Atualizar o Código de Urbanismo				
2. Ampliar e/ou reformar os sistemas de drenagens				
3. Desenvolver sistemas alternativos de contenção				
4. Adotar medidas de controle de vazão do rio				
5. Promover a fiscalização de áreas de risco, evitando a ocupação desordenada				
6. Selecionar áreas seguras para ocupação urbana				
7. Regularizar áreas				
8. Criar um canal de participação da população				
9. Realizar capacitação de funcionários				
10. Utilizar materiais permeáveis nas construções e pavimentações				
11. Adotar medidas que promovam infiltração direta da água da chuva				
12. Ampliar o sistema de microdrenagem				
13. Promover práticas de educação ambiental				
14. Monitorar problemas ambientais e atividades				
15. Recuperar a mata ciliar				
16. Separar o sistema de esgoto do pluvial				
17. Implementar medidas de conscientização				
18. Monitorar e realizar manutenção nas vias pavimentadas				
19. Ampliar as vias pavimentadas com sistema de drenagem adequado				
ZONA RURAL				
1. Implementar sistema de identificação e monitoramento do sistema de drenagem				
2. Promover a fiscalização de áreas de risco e evitar a ocupação desordenada				
3. Reformar e ampliar o número de passagens molhadas				
4. Melhorar as condições de tráfego na zona rural				

Fonte: EMEPAS (2015).

6.6.4 Definição dos objetivos e metas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos

Os objetivos buscam promover a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de forma a alcançar a eficiência dos mesmos no decorrer de cada meta traçada.

O QUADRO 45 apresenta os objetivos e metas voltados aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Quadro 45 – Objetivos e metas (continua)

ZONA URBANA				
OBJETIVOS	METAS			
	IMEDIATA	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
1. Elaborar e implantar plano para os serviços de limpeza urbana (capina, varrição, poda e demais serviços)				
2. Melhorar o controle e a fiscalização dos serviços de limpeza urbana				
3. Implantar sistema de tratamento alternativo para os resíduos provenientes da capina e poda				
4. Promover e assegurar a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos				
5. Exigir e fiscalizar o uso de EPIs				
6. Realizar a capacitação de funcionário				
7. Introduzir e ampliar proporcionalmente a coleta seletiva na zona urbana				
8. Ampliar e diversificar as medidas de reutilização e/ou reciclagem dos resíduos sólidos urbanos inorgânicos				
9. Implantar e difundir práticas de compostagem e reutilização dos resíduos sólidos urbanos orgânicos				*
10. Implantar aterro sanitário e/ou medidas alternativas para disposição ambientalmente adequada dos rejeitos				
11. Erradicar as áreas inadequadas de disposição de resíduos sólidos				
12. Recuperar ambientalmente as áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos				
13. Fortalecer a ASCAMARP e estimular a criação de outras associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis				
14. Criar norma para enquadramento de pequenos e grandes geradores				

Quadro 45 – Objetivos e metas (conclusão)

15. Instalar PEVs para recebimento de RCC de resíduos de pequenos geradores				
16. Definir áreas para disposição ambientalmente adequada dos grandes geradores				
17. Eliminar e recuperar áreas de disposição irregular				
18. Propor e incentivar práticas de reaproveitamento e reciclagem de RCC				
19. Elaborar e implantar PGRSS para os estabelecimentos públicos				
20. Requerer a elaboração de PGRS para cada gerador conforme regulamentação específica				
21. Implantar sistema de fiscalização permanente para o gerenciamento dos resíduos				
22. Prever acordo setorial, termo de compromisso e/ou contrato com o setor empresarial relacionado à logística reversa				
23. Promover a logística reversa conforme regulamentações vigentes				
24. Promover e estimular práticas de educação ambiental				**
25. Definir forma de cobrança pelos custos de serviços específicos conforme regulamentação vigente				
26. Buscar incentivos financeiros, parcerias e convênios junto à iniciativa privada				
27. Promover a sustentabilidade econômica e financeira da gestão dos RSU				
ZONA RURAL				
1. Incentivar e ampliar a segregação dos resíduos				
2. Elaborar e implantar plano de coleta seletiva				
3. Instalar contêineres em pontos estratégicos (comunidades, povoados, distritos, estradas etc)				
4. Implantar e difundir práticas ambientalmente adequadas de destinação de resíduos: reaproveitamento, reciclagem e reutilização				
5. Implantar e difundir práticas de compostagem e reutilização dos resíduos orgânicos				
6. Firmar acordo setorial ou termo de compromisso com o setor empresarial relacionado aos resíduos de agrotóxicos conforme o artigo 33 da Lei 11.445/2007				
7. Firmar acordo setorial ou termo de compromisso com o setor empresarial dos demais resíduos da logística reversa conforme o artigo 33 da Lei 11.445/2007				
8. Elaborar e implantar programa de educação ambiental				
9. Implantar o sistema de fiscalização dos serviços em cada etapa da gestão				
10. Operacionalizar o sistema de fiscalização dos serviços em cada etapa da gestão				

*Espera-se que essa meta não atinja 100% de implantação no horizonte de implementação do plano

**Espera-se que essa meta não atinja 100% de implantação no horizonte de implementação do plano

Fonte: EMEPAS (2015).

7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

7.1 PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES DO PLANO

Tal produto traz consigo um conjunto de Programas, Projetos e Ações necessários para alcançar os objetivos e metas traçados no Produto 3 (Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico), de forma a abranger os quatro eixos do saneamento básico, bem como programas e ações de cunho ambiental e social.

A proposição de Programas, Projetos e Ações contida neste documento foi nivelada à Lei nº 11.445/2007, observando a compatibilidade com os planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos.

7.1.1 Programas gerais (integrados) de saneamento básico

Os programas gerais envolvem tanto ações de cunho jurídico-institucionais da organização e da gestão, como os aspectos administrativos, técnicos e econômico-financeiros da prestação, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento. Envolve, também, ações para estruturação de programas permanente de educação ambiental básica e educação ambiental voltada para o saneamento básico na zona urbana e rural, para mobilização e comunicação social, para a recuperação ambiental das áreas degradadas e para o atendimento da população. Para cada uma das ações foram definidos os prazos e custos para a sua execução. Tais programas e ações podem ser melhor visualizados por meio do QUADRO 46.

Quadro 46 – Programas e ações gerais de saneamento básico (continua).

PROGRAMAS	AÇÕES
Programa de melhoria organizacional e gerencial	- Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico de Pombal – PB - Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal – PB - Implantação do Núcleo de Gestão de Saneamento Básico - Criação de Conselho Municipal de Saneamento Básico - Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento - Designação do prestador dos serviços de saneamento básico - Instituição da cobrança pelos serviços de saneamento
Programa Municipal de Educação Ambiental	- Planejamento de ações de educação ambiental envolvendo as secretarias municipais - Realização de ações e práticas de educação ambiental na capacitação de professores da rede pública de ensino e demais agentes disseminadores de informação - Planejamento de ações voltadas a alunos(as) das escolas do município - Planejamento de calendário de atividades de educação ambiental no município envolvendo: o dia do meio ambiente, caminhadas ecológicas, dia da árvore, passeios ciclísticos, ciclos de palestras nas escolas e oficinas de capacitação - Realização de ações e práticas de educação ambiental conforme calendário - Implantação da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), por meio da realização de seminários e eventos dedicados à disseminação e comunicação dessa Agenda - Elaboração de cronograma de avaliação sistemática das ações propostas - Elaboração de relatórios de acompanhamento das ações e práticas do PEAB
Plano de Educação Ambiental Voltada ao Saneamento Básico na Zona Urbana	- Planejamento e realização de eventos voltados à conscientização e sensibilização ambiental da população sobre saneamento básico - Realização de ações e práticas de educação ambiental na capacitação de professores da rede pública de ensino e demais agentes disseminadores de informação - Planejamento e execução de ações de educação ambiental voltadas a alunos(as) das escolas do município - Realização de ações voltadas para o uso racional da água e para a preservação das fontes de abastecimento - Realização de ações e práticas de educação ambiental na capacitação de professores da rede pública de ensino e demais agentes disseminadores de informação - Planejamento e execução de ações de educação ambiental voltadas a alunos(as) das escolas do município - Realização de ações voltadas para o uso racional da água e para a preservação das fontes de abastecimento - Ações de sensibilização voltadas ao combate de ligações clandestinas de esgotos no sistema de macrodrenagem - Promoção de ações educativas para incentivar ligações de domicílio não conectadas à rede coletora de esgoto - Realização de práticas de sensibilização voltadas à conservação dos sistemas de micro e macrodrenagem - Implantação de campanhas educativas e informativas sobre a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos

Quadro 46 –Programas e ações gerais de saneamento básico (continuação)

PROGRAMAS	AÇÕES
Plano de Educação Ambiental Voltada ao Saneamento Básico na Zona Rural	- Realização de palestras, oficinas e dinâmicas voltadas à sensibilização nas comunidades rurais sobre saneamento básico - Realização de ações e práticas de educação ambiental na capacitação de professores da rede pública de ensino da zona rural e demais agentes disseminadores de informação - Realização de práticas, oficinas e dinâmicas voltadas a sensibilização dos estudantes dos estabelecimentos de ensino na zona rural - Divulgação em meios de comunicação de ações voltadas a mobilização social - Realização de ações voltadas para o uso racional da água e para a preservação das fontes de abastecimento da zona rural - Realização de práticas de sensibilização voltadas à conservação da drenagem - Conscientização e sensibilização da população sobre suas responsabilidades na gestão de resíduos sólidos, em especial na coleta seletiva e nos sistemas de logística reversa - Sensibilização dos produtores rurais quanto ao uso ambientalmente adequado de fertilizantes e agrotóxicos e outros insumos - Difusão de práticas educativas voltadas aos agricultores visando o aproveitamento sustentável dos resíduos agrossilvopastoris - Ações de sensibilização voltadas ao combate de descarte de resíduos sólidos e esgotos domésticos e agroindustrial nos corpos receptores
Programa de Mobilização e Comunicação Social	- Planejamento e realização de evento voltado à conscientização e sensibilização da população sobre saneamento básico - Divulgação em meios de comunicação de ações de educação ambiental voltadas ao saneamento básico - Criação e manutenção do Sistema de Informação - Divulgação de informações sobre a macromedição do sistema - Implantação de campanhas informativas sobre a correta destinação dos resíduos de logística reversa - Implantação de campanhas informativas sobre a correta destinação dos resíduos de logística reversa - Implantação de campanhas informativas sobre a correta destinação dos resíduos de logística reversa - Conscientização e sensibilização da população sobre suas responsabilidades na gestão de resíduos sólidos, em especial na coleta seletiva e nos sistemas de logística reversa - Disseminação das informações e orientações sobre a participação de consumidores, comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores nos sistemas de responsabilidade pós-consumo - Elaboração e distribuição de cartilha informativa sobre os tipos de materiais a serem separados, a forma correta de acondicionamento, a frequência e os horários da coleta - Criação e manutenção de um sistema de informação sobre tipos e quantidades de resíduos de cada gerador sujeito a PGRS - Elaboração e distribuição de material informativo sobre segregação e acondicionamento e destinação de resíduos, bem como a frequência e os horários da coleta na zona rural
Programa de Ouvidoria	- Criação e implantação do sistema de ouvidoria para os quatro eixos de saneamento

Quadro 46 –Programas e ações gerais de saneamento básico (conclusão).

PROGRAMAS	AÇÕES
Programa de Recuperação Ambiental	- Elaboração de Plano de Recuperação de Mata Ciliar do Rio Piancó no trecho que corta o município - Implantação de Plano de Recuperação de Mata Ciliar do Rio Piancó no trecho que corta o município - Elaboração de Plano de Recuperação de Mata Ciliar do Rio Piranhas no trecho que corta o município - Implantação de Plano de Recuperação de Mata Ciliar do Rio Piranhas no trecho que corta o município - Elaboração e implantação de Plano de Recuperação de matas ciliares do açude Nova Vida - Elaboração e Implantação de Plano de Recuperação de matas ciliares dos demais corpos hídricos do município - Elaboração e execução do Plano de Recuperação do Rio Piancó e do Rio Piranhas no trecho perenizado - Elaboração e execução do Plano de Recuperação das Fontes de Abastecimento de Água - Elaboração e Execução de Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas para a área do lixo - Elaboração e execução de projeto de recuperação das áreas de disposição irregular de RCC e domiciliares
Plano de Fiscalização e Controle Voltado ao Saneamento Básico na Zona Urbana	- Formação e manutenção de equipe de fiscalização para os serviços de saneamento - Criação de mecanismos para fiscalização do uso da água - Criação de plano de fiscalização e controle das soluções individuais de esgotamento sanitário - Fiscalização de lançamentos de efluentes <i>in natura</i> em corpos d'água - Fiscalização do cumprimento da legislação que trata dos serviços de esgotamento sanitário em nível municipal, estadual e federal - Fiscalização sistemática das áreas de risco - Fortalecimento da equipe de fiscalização dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda e demais serviços)
Ações para Plano de Controle e Fiscalização dos Serviços de Saneamento Básico na Zona Rural	- Fiscalização da qualidade e do uso da água - Fiscalização do efluente tratado para fins de reuso agrícola conforme legislação vigente; - Fiscalização do efluente tratado para lançamento no corpo receptor, conforme legislação aplicável - Fiscalizar e fazer cumprir a legislação que regulamenta os serviços de esgotamento sanitário - Fiscalização do descarte de resíduos sólidos e esgoto na macrodrenagem - Fiscalização de ocupação desordenada em áreas de risco, reserva legal, áreas de preservação permanente ou outras áreas de importância ambiental - Controle e Fiscalização para: o sistema de coleta seletiva e logística reversa, as áreas sujeitas à disposição irregular pela população e para os estabelecimentos que geram resíduos agrossilvopastoris

Fonte: EMEPAS (2016).

7.1.2 Programas para o sistema de abastecimento de água

Os programas e ações propostas no âmbito de abastecimento de água visam, sobretudo, promover a universalização plena e garantir o acesso ao serviço de abastecimento de água, prestado com a devida qualidade, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais do município de Pombal - PB.

No prognóstico foram contabilizadas 16 ações específicas para o eixo de abastecimento de água, sendo estas distribuídas entre zona urbana e rural. São ao todo 10 programas, dos quais 8 são voltados para zona urbana e se subdividem em 11 ações, e 2 programas para zona rural contemplando 5 ações (QUADRO 47).

Quadro 47 – Programas voltados ao abastecimento de água

ZONA URBANA	
PROGRAMAS	AÇÕES
Programa de Regulamentação do Sistema de Abastecimento de Água	- Elaboração e execução do Plano Diretor de Abastecimento de Água
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	- Elaboração e execução do Plano de Amostragem de Água Bruta e Tratada
Programa de Gerenciamento da Estação de Tratamento de Água	- Realização do tratamento da água conforme a legislação vigente - Realização do tratamento dos efluentes gerados na ETA, de acordo com a regulamentação específica
Programa de Redução de Perdas	- Elaboração e execução do Plano Estratégico para Redução de Perdas
Programa de Potencialização da Micro e Macromedição	- Instalação, substituição e manutenção de hidrômetros
Plano para Reforma e Ampliação do SAA	- Substituição de parte da rede de distribuição de água - Realização de estudos para reforma e ampliação do sistema
Programa de Universalização no Fornecimento de Água	- Disponibilização de novas fontes de abastecimento de água
Programa de Capacitação para o Corpo Técnico da CAGEPA	- Realização de cursos de aperfeiçoamento técnico que contemplem todas as partes integrantes do sistema, inclusive aspectos referentes à gestão e gerenciamento do SAA em questão
ZONA RURAL	
Programa de Universalização ao Acesso à Água Potável	- Implementação de políticas públicas voltadas ao acesso universal à água tratada - Fomento à implantação de novas tecnologias de infraestrutura hídrica - Realização de ações estruturais e não estruturais voltadas ao atendimento da demanda por água

Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	- Elaboração e execução do Plano de Amostragem de Água Bruta e Tratada
--	--

Fonte: EMEPAS (2015).

Os programas voltados ao abastecimento de água acarretarão um custo de 152.587.074,90 reais durante o horizonte de planejamento (20 anos) do PMSB.

7.1.3 Programas para o sistema de esgotamento sanitário

Para o SES foram contabilizadas 30 ações e 3 programas específicos para o eixo de esgotamento sanitário, sendo distribuídos entre zona urbana e rural. Dos 3 programas, 2 são voltados para zona urbana e contempla 22 ações, e 1 programa é direcionado para zona rural e envolve 8 ações, conforme QUADROS 48.

Quadro 48 – Programas e ações do SES

ZONA URBANA	
PROGRAMAS	QUANTIDADE DE AÇÕES
C.1.1. Programas de Gestão do SES	15
C.1.2. Programa de Monitoramento da ETE	7
ZONA RURAL	
C.2.1. Programa Casa e Campo Saudáveis	8
TOTAL	30

Fonte: EMEPAS (2015).

Os programas do eixo SES e suas respectivas ações referente as zonas urbana e rural são mostrados resumidamente no QUADROS 49.

Quadro 49 – Programas e detalhamento de ações do SES (continua).

C - PROGRAMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
Programas	Ações	Estimativa de Custo (R\$)	Previsão de Execução	Responsável pela execução
C.1.1. Programa de Gestão do Sistema de Esgotamento Sanitário na Zona Urbana	C.1.1.1. Aceleração das obras de implantação do SES	*	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	C.1.1.2. Atualização do Código de Urbanismo do município, no que tange aos aspectos de esgotamento sanitário			
	C.1.1.3 Adequação do Código Ambiental do município de modo a regulamentar a situação do esgotamento sanitário e implantar sistema de advertência, cobrança de multa e punição para reincidentes			
	C.1.1.4 Criação e implantação de projeto de subsídio financeiro à população de baixa renda para atender as carências de SES	1.350.410,00	Curto Prazo (2019-2025)	Prefeitura
	C.1.1.5. Manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário	*	Imediato (2017-2019)	Proprietário do imóvel
	C.1.1.6. Manutenção de fossões comunitários	10.000,00	Imediato (2017-2019)	Moradores/prefeitura
	C.1.1.7. Substituição dos sistemas individuais de esgotamento sanitário inadequados por ambientalmente adequados	Incluso na ação C1.1.4	Curto - Longo Prazo (2019-2036)	Proprietário do imóvel/prefeitura
	C.1.1.8. Regularização técnica e legal dos serviços, dos procedimentos e dos caminhões do tipo limpa fossa, principalmente no que se refere ao certificado de destinação ambientalmente adequada dos resíduos provenientes das fossas e dos dispositivos do SES	*	Imediato - Longo Prazo (2017-2036)	Empresa/Caminhão limpa fossa
	C.1.1.9. Orientar a desativação de fossas e a ligação à rede coletora de esgoto	Incluso na ação 4.1	Curto Prazo (2019-2024)	Prefeitura
	C.1.1.10. Diagnosticar e remover as ligações clandestinas de esgoto no sistema de drenagem pluvial de água para promover a separação total dos esgotos	Incluso nas ações C1.1.4 e A8.1.1	Curto Prazo (2019-2024)	Proprietário do imóvel/prefeitura

Quadro 49 – Programas e detalhamento de ações do SES (continuação).

C - PROGRAMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
Programas	Ações	Estimativa de Custo (R\$)	Previsão de Execução	Responsável pela execução
	C.1.1.11. Definição e estruturação da cobrança pela prestação do serviço de esgotamento sanitário, de forma a adequar as condições financeiras ou econômicas da população e do município	*	Curto – Longo Prazo (2019-2036)	Prefeitura/ Concessionária
	C.1.1.12. Designação e capacitação de funcionários para atuar na manutenção de SES	806.480,00	Curto – Longo Prazo (2019-2036)	Concessionária
	C.1.1.13. Elaboração de plano de monitoramento e manutenção para os componentes do SES	*	Curto – Longo Prazo (2019-2036)	Concessionária
	C.1.1.14. Manutenção e substituição da rede, de coletores e interceptores, quando necessário	*	Médio - Longo Prazo (2027 - 2036)	Concessionária
	C.1.1.15. Ampliação do SES de forma a acompanhar a expansão da malha urbana municipal	*	Curto – Longo Prazo (2019-2036)	Concessionária
C.1.2. Programa de Monitoramento da ETE	C.1.2.2. Adequação da ETE para que o efluente tratado atenda a Resolução CONAMA 357/2005, caso necessário	*	Curto – Longo Prazo (2019-2036)	Concessionária
	C.1.2.3. Remoção de resíduos sólidos e Estabelecimento de plano de monitoramento para as unidades de tratamento Estabelecimento de plano de monitoramento para as unidades de tratamento		Curto – Longo Prazo (2019-2036)	Prefeitura e Concessionária
	C.1.2.4. Promoção do monitoramento da qualidade do efluente tratado e do corpo receptor à montante e à jusante do ponto de lançamento	259.080,00	Curto – Longo Prazo (2019-2036)	Concessionária
	C.1.2.5. Estabelecimento de um plano de monitoramento para qualidade do ar na área de influência da ETE	200.000,00	Curto – Longo Prazo (2019-2036)	Concessionária
	C.1.2.6. Implantação de medidas atenuantes para reduzir a intrusão visual e contribuir com harmonização da paisagem na ETE	*	Curto Prazo (2019-2024)	Prefeitura
	C.1.2.7. Implantação de sistema de desidratação de lodo de ETE que receba também os dejetos coletados pelo caminhão limpa-fossa	600.000,00	Imediato - Longo Prazo (2017 - 2036)	Concessionária
	C.1.2.8. Monitoramento e destinação ambientalmente adequada do destino de lodos e outros resíduos da ETE			

Quadro 49 – Programas e detalhamento de ações do SES (conclusão).

C - PROGRAMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
Programas	Ações	Estimativa de Custo (R\$)	Previsão de Execução	Responsável pela execução
C.1.2. Programa de Monitoramento da ETE	Custo do Programa 1C: Programas, projetos e ações de Esgotamento Sanitário para Zona Urbana	R\$ 3.225.970,00		
C.2.1. Programa Casa e Campo Saudáveis	C.2.1.1. Disponibilização de subsídio à população de baixa renda para construção adequada de banheiros, instalações sanitárias e de sistemas individuais de esgotamento sanitário	1.208.307,00	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	C.2.1.2. Identificação e erradicação de pontos de lançamento de esgotos a céu aberto	Incluso nas ações C21.1. e A8.1.1	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	C.2.1.3. Diagnóstico das residências que possuem fossas rudimentares e que lançam esgotos nos corpos d'água	Incluso na ação A8.1.1.	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	C.2.1.4. Substituição dos sistemas individuais de esgotamento sanitário rudimentares por sistemas ambientalmente adequados	*	Imediato (2017-2019)	Proprietário
	C.2.1.5. Ampliação e manutenção de Sistemas Individuais de Esgotamento Sanitário	Incluso na ação C2.1.1.		Prefeitura
	C.2.1.6. Fiscalização e cumprimento da legislação que regulamenta os serviços de esgotamento sanitário	Incluso na ação A8.1.1	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	C.2.1.7. Elaboração e instalação de Projetos de Sistemas de Reúso de Águas Residuárias	160.000,00	Imediato - Curto Prazo (2017-2024)	Prefeitura
	C.2.1.8. Elaboração e implantação de um Plano de Manutenção de Sistemas de Reúso de Águas Residuárias			
	Custo do Programa 2C: Programas, Projetos e Ações de Esgotamento Sanitário para Zona Rural		R\$ 1.368.307,00	
Custo Total: C - PROGRAMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		R\$ 4.594.277,00		

* Sem custos adicionais para a prefeitura/Custos a cargo do proprietário.

Fonte: EMEPAS (2015).

7.1.4 Programas para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

No QUADRO 50 podem ser visualizados os programas para o eixo de drenagem urbana e manejo de águas pluviais da zona urbana e rural do município de Pombal - PB.

Quadro 50 - Programas do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

ZONA URBANA	
PROGRAMAS	QUANTIDADES DE AÇÕES
D.1.1. Programa de Gestão das Áreas de Risco	5
D.1.2. Programa de Gestão do Sistema de Macro e/ou Microdrenagem	8
ZONA RURAL	
D.2.1. Programa de Gestão das Áreas de Risco	2
D.2.2. Programa de Gestão do Sistema de Macrodrenagem	4
TOTAL	19

Fonte: EMEPAS (2015).

No QUADRO 51 encontram-se os custos com os programas voltados ao sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais.

Quadro 51- Programas de drenagem urbana e manejo das águas pluviais

D - PROGRAMAS DE DRENAGEM URBANA				
Programas	Ações	Estimativa de Custo (R\$)	Previsão de Execução	Responsável pela execução
D.1.1. Programa de Gestão das Áreas de Risco	D.1.1.2. Implantação de sistema de monitoramento e alerta de cheias	139.291,87	Curto Prazo (2020-2024)	Prefeitura
	D.1.1.3. Levantamento das residências localizadas em áreas irregulares	422.400,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	D.1.1.4. Realocação de residências e assentamentos irregulares	3.000.000,00	Longo Prazo (2023-2027)	Prefeitura
	D.1.1.5. Desapropriação das residências localizadas em áreas irregulares			
	D.1.1.6. Elaboração de Projetos e Plano de Monitoramento de Áreas de Risco	313.406,71	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
D.1.2. Programa de Gestão do Sistema de Macro e/ou Microdrenagem	D.1.2.1. Elaboração de cadastro e banco de dados do sistema	278.583,75	Curto a Longo Prazo (2020-2024)	Prefeitura
	D.1.2.2. Confeção de mapas do sistema	21.120,00	Curto Prazo (2020-2024)	Prefeitura
	D.1.2.3. Contratação, designação e/ou indicação de profissionais capacitados para os serviços de drenagem	500.076,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	D.1.2.4. Elaboração de um Plano de Manutenção do sistema de drenagem		Imediato (2020-2024)	
	D.1.2.5. Elaboração do Plano de Monitoramento do sistema de drenagem		Imediato (2020-2024)	Prefeitura
	D.1.2.6. Utilização de materiais alternativos em áreas e/ou espaços abertos públicos no sistema de microdrenagem	1.343.520,00	Curto Prazo (2020-2024)	Prefeitura
	D.1.2.7. Ampliação de áreas verdes na malha urbana	2.015.000,00	Curto Prazo (2020-2024)	Prefeitura
	D.1.2.8. Reforma e ampliação do sistema	5.301.386,52	Longo Prazo (2023-2027)	Prefeitura
	Custo do Programa 1D: Programas, projetos e ações para a gestão dos serviços de drenagem urbana e ;manejo de águas pluviais da zona urbana	R\$ 13.334.784,85		

D.2.1. Programa de Gestão das Áreas de Risco	D.2.1.1. Levantamento das residências localizadas em áreas de risco, reserva legal, áreas de preservação permanente ou outras áreas de importância ambiental	Incluso na ação 1.1.3	Longo Prazo (2020-2024)	Prefeitura
	D.2.1.2. Realocação ou desapropriação de residências localizadas em áreas irregulares	Incluso na ação 1.1.4 e 1.1.5	Curto a Longo Prazo (2023-2027)	Prefeitura
D.2.2. Programa de Gestão do Sistema de Macrodrenagem	D.2.2.1. Confecção de mapas do sistema	Incluso na ação 1.2.2	Imediato (2020-2024)	Prefeitura
	D.2.2.2. Elaboração do Plano de Monitoramento do sistema	Incluso na ação 1.2.2	Imediato (2020-2024)	Prefeitura
	D.2.2.3. Elaboração de um Plano de Manutenção do Sistema de Macrodrenagem	Incluso na ação 1.2.3	Imediato (2020-2024)	Prefeitura
	D.2.2.4. Reforma e ampliação do número de passagens molhadas	R\$ 2.211.350,00	Longo Prazo (2020-2024)	Prefeitura
	Custo do Programa 2D: Programas, projetos e ações para a gestão dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais da zona rural	R\$ 2.211.350,00		
Custo Total: D - PROGRAMAS DE DRENAGEM URBANA		R\$ 15.546.134,85		

Fonte: EMEPAS (2015).

7.1.5 Programas para os serviços de resíduos sólidos

No diagnóstico foram contabilizadas 62 ações específicas para o eixo de resíduos sólidos, sendo estas distribuídas entre zona urbana e rural. São ao todo 11 programas, dos quais 8 são voltados para zona urbana e se subdivide em 44 ações, e 3 são direcionados para zona rural e contempla 18 ações, conforme especificado no QUADRO 52.

Quadro 52 - Programas para a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na zona rural

ZONA URBANA	
PROGRAMAS	QUANTIDADE DE AÇÕES
E.1.1. Programa para a Gestão dos Serviços de Limpeza Urbana	5
E.1.2. Programa de Implantação e Apoio à Coleta Seletiva e de Reciclagem	14
E.1.3. Programa de Apoio aos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis	5
E.1.4. Programa para a Gestão de Resíduos da Construção Civil	6
E.1.5. Programa para a Gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde	3
E.1.6. Programa para a Gestão dos Resíduos com Logística Reversa Obrigatória	4
E.1.7. Programa de Gestão da Destinação Final Ambientalmente Adequada de Resíduos	3
E.1.8. Programas de Sustentabilidade e Equilíbrio Econômico-Financeiro	4
ZONA RURAL	
E.2.1. Programas de Implantação e Apoio à Coleta Seletiva na Zona Rural	5
E.2.2. Programa de Logística Reversa para os Resíduos Sólidos na Zona Rural	8
E.2.3. Programa para a Gestão dos Resíduos Agrossilvopastoris	5
TOTAL	62

Fonte: EMEPAS (2015).

No QUADRO 53, apresenta-se os programas, as ações e seus respectivos custos estimados.

Quadro 53 - Programas de resíduos sólidos. (continua)

Eixos/Projetos	Ações	Estimativa de Custo (R\$)	Previsão de Execução	Responsável pela execução
E.1.1. Programa de Gestão dos Serviços de Limpeza Urbana	E.1.1.1. Elaboração de um plano de varrição	20.000,00	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	E.1.1.2. Elaboração de “Plano de Manutenção da Poda e Capina”	20.000,00	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	E.1.1.3. Estabelecimento de critérios de limpeza e manutenção dos cemitérios públicos	2.598,40	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	E.1.1.4. Estabelecimento de cronograma de limpeza da micro e macro drenagem, especialmente depois da ocorrência de chuvas		Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	E.1.1.5. Treinamento das equipes de trabalho	51.984,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
E.1.2. Programa de Implantação e Apoio a Coleta Seletiva e de Reciclagem	E.1.2.1. Elaboração e implantação de projeto de coleta seletiva porta a porta	3.442.096,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.2.2. Inclusão de contêineres nas ruas que não possuem acesso para os carros da coleta seletiva	136.320,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.2.3. Elaboração e implantação de um projeto de compostagem dos resíduos orgânicos	2.022.572,95	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.2.4. Elaboração de mapa com os setores de coleta e calendário informativo com frequência e horário de coleta	103.968,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.2.5. Treinamento das equipes operacionais de coleta	67.558,40	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.2.6. Ampliação do Galpão de Triagem	73.437,60	Curto Prazo (2020-2024)	Prefeitura
	E.1.2.7. Elaboração e Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) Centrais	756.120,31	Curto Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.2.8. Contratação de operadores para gerenciamento dos PEVs	359.040,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.2.9. Implantação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs) nos bairros que não possuem coleta seletiva	80.100,00	Longo Prazo (2019-2036)	Prefeitura

Quadro 53 - Programas de resíduos sólidos. (continuação)

Eixos/Projetos	Ações	Estimativa de Custo (R\$)	Previsão de Execução	Responsável pela execução
E.1.2. Programa de Implantação e Apoio a Coleta Seletiva e de Reciclagem	E.1.2.10. Elaboração e implantação de um Projeto de Aterro Sanitário de Rejeitos	48.745.428,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.2.11. Cadastramento dos catadores informais de materiais recicláveis	211.200,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.2.12. Regularização, modernização e legalização da ASCAMARP e apoio à formação de outras associações e cooperativas	Incluso na ação 1.2.11	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.2.13. Cadastramento de grandes geradores (feiras, sacolões, indústrias, restaurantes e outros) de resíduos orgânicos com características de resíduos	Incluso na ação 1.2.11	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.2.14. Cadastramento das empresas e demais interessados em receber materiais recicláveis e aqueles produzidos pelo processo de compostagem	Incluso na ação 1.2.11	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
E.1.3. Programa de Apoio aos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis	E.1.3.1. Realização de capacitação técnica e gerencial de catadores (ASCAMARP e demais catadores)	103.968,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.3.2. Disponibilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) para a ASCAMARP	341.127,60	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.3.3. Formação de parcerias com intuito de investir na sustentabilidade social e financeira da ASCAMARP e demais associações e cooperativas que possam surgir	*	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.3.4. Formação de parcerias entre as próprias associações e/ou cooperativas (caso sujam) no intuito de reduzir os custos e ampliar o faturamento	*	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.3.5. Promoção de apoio técnico na elaboração e implantação de projetos	64.980,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
E.1.4. Programa de Gestão de Resíduos da Construção Civil	E.1.4.1 Elaboração e implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e demais resoluções vigentes	1.985.000,00	Longo Prazo (2017-2028)	Prefeitura
	E.1.4.2. Criação de regulação normativa para definir pequenos e grandes geradores	*	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.4.3. Cadastramento dos pequenos e grandes geradores	Incluso na ação 1.2.11	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.4.4. Elaboração e implantação de aterros de resíduos Classe A e rejeitos para os resíduos da construção civil	Incluso da ação 1.2.11	Curto a Longo Prazo (2020-2036)	Prefeitura
	E.1.4.5. Disponibilização de contêineres para acondicionamento dos RCC durante as obras de construção	117.600,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura

Quadro 53 - Programas de resíduos sólidos. (continuação)

Eixos/Projetos	Ações	Estimativa de Custo (R\$)	Previsão de Execução	Responsável pela execução
E.1.4. Programa de Gestão de Resíduos da Construção Civil	E.1.4.6. Cadastramento e apoio aos transportadores de RCC	Incluso na ação 1.2.11	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
E.1.5. Programa de Gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde	E.1.5.1. Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) para os estabelecimentos públicos	65.000,00	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	E.1.5.2. Capacitação periódica dos funcionários dos estabelecimentos públicos de saúde geradores de RSS, quanto à separação e acondicionamento adequado	51.984,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.5.3. Cadastramento dos estabelecimentos públicos e privados junto à VISA para o controle e monitoramento quantitativo e qualitativo dos resíduos de serviços de saúde	Incluso na ação 1.2.11	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
E.1.6. Programa de Gestão dos Resíduos com Logística Reversa Obrigatória	E.1.6.1. Proposição de acordo setorial ou termo de compromisso com o setor empresarial conforme regulamentação vigente	*	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.6.2. Cadastramento dos participantes (exceto os consumidores) enquadrados no sistema de logística reversa obrigatória	Incluso na ação 1.2.11	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.6.3. Criação de itinerário para que os participantes da logística reversa, com exceção dos consumidores, disponibilizem e atualizem informações sobre as ações de sua responsabilidade	5.198,4	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.6.4. Integração dos catadores de materiais recicláveis ao sistema de logística reversa	*	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
E.1.7. Programa de Gestão da Destinação Final Ambientalmente Adequada de Resíduos	E.1.7.1. Elaboração do Plano de Manutenção Sistemática da central de tratamento de resíduos orgânicos, inorgânicos e aterros	18.194,40	Curto a Longo Prazo (2020-2036)	Prefeitura
	E.1.7.2. Elaboração e implantação de Plano de Gestão de Resíduos de Logística Reversa, para os casos em que o titular dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos firme acordo(s) setorial(is) ou termo(s) de compromisso com os participantes da logística reversa (exceto os consumidores)	40.000,00	Curto a Longo Prazo (2020-2036)	Prefeitura
	E.1.7.3. Formação de parcerias com organizações que gerenciam resíduos da logística reversa, caso o titular dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos firme acordo setorial ou termo de compromisso com os participantes da logística reversa (exceto os consumidores)	*	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
E.1.8. Programa de Incentivo Financeiro	E.1.8.1. Efetuação de acordos setoriais ou termos de compromisso ao setor empresarial, nos sistemas de logística reversa, com vista a remuneração	*	Curto a Longo Prazo (2020-2036)	Prefeitura
	E.1.8.2. Fixar e cobrar taxas e tarifas por serviços prestados aos geradores definidos no art. 20 da Lei 12.305/2010	*	Curto a Longo Prazo (2020-2036)	Prefeitura

Quadro 53 - Programas de resíduos sólidos. (continuação)

Eixos/Projetos	Ações	Estimativa de Custo (R\$)	Previsão de Execução	Responsável pela execução
E.1.8. Programa de Incentivo Financeiro	E.1.8.3. Articulações com agente econômicos e sociais sobre medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos sistemas de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	*	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.1.8.4. Articulações com agente econômicos e sociais sobre formas de comercialização do composto produzido no processo de compostagem	*	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	Custo do Programa 1E: Programas, projetos e ações para a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na zona urbana	R\$ 58.885.476,02		
E.2.1. Programa de Implantação e Apoio a Coleta Seletiva na Zona Rural	E.2.1.1. Elaboração e implantação de projeto de coleta seletiva	1.156.800,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.2.1.2. Definição de critérios para escolha de locais estratégicos para instalação de contêineres	7.797,60	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	E.2.1.3. Elaboração de mapa dos setores de instalação dos contêineres	2.599,20	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	E.2.1.4. Implantação de contêineres em localidades e/ou pontos estratégicos da zona rural	146.900,00	Curto Prazo (2020-2024)	Prefeitura
	E.2.1.5. Elaboração de Plano de Manutenção Sistemática dos componentes do sistema de coleta seletiva	5.198,40	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
E.2.2. Programa de Logística Reversa para os Resíduos Sólidos na Zona Rural	E.2.2.1. Proposição de acordo setorial ou termo de compromisso com o setor empresarial conforme regulamentação vigente	*	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.2.2.2. Cadastramento dos estabelecimentos rurais que comercializam produtos de logística reversa	Incluso na ação 1.2.11	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.2.2.3. Cadastramento dos produtores que geram resíduos provenientes de agrotóxicos		Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.2.2.4. Definição de critérios para escolha de locais estratégicos de instalação de contêineres de logística reversa	Custo Incluso na ação 2.1.2	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	E.2.2.5. Indicação dos locais de pontos de instalação dos contêineres da logística reversa no mapa referente à coleta seletiva	Incluso na ação 2.1.3	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
	E.2.2.6. Aquisição de contêineres para resíduos de logística reversa e instalação de pontos estratégicos de acondicionamento na zona rural	30.054,56	Curto Prazo (2020-2024)	Prefeitura

Quadro 53 - Programas de resíduos sólidos. (conclusão)

Eixos/Projetos	Ações	Estimativa de Custo (R\$)	Previsão de Execução	Responsável pela execução
	E.2.2.7. Contratação de operadores para gerenciamento dos pontos estratégicos de acondicionamento de resíduos de logística reversa na zona rural	126.720,00	Curto a Longo Prazo (2020-2036)	Prefeitura
	E.2.2.8. Elaboração de Plano de Manutenção Sistemática dos componentes do sistema de logística reversa	5.198,40	Imediato (2017-2019)	Prefeitura
E.2.3. Programa de Gestão dos Resíduos Agrossilvopastoris	E.2.3.1. Incentivar à coleta, armazenamento e devolução de embalagens de agrotóxicos, fertilizantes e produtos farmacêuticos	138.363,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.2.3.2. Estimular a capacitação técnica dos produtores rurais voltada ao uso racional de fertilizantes, agrotóxicos e outros insumos	Incluso na ação 2.3.1	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.2.3.3. Instigar a capacitação técnica dos produtores rurais voltada ao uso de métodos alternativos de adubação do solo e de controle de patógenos	Incluso na ação 2.3.1	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.2.3.4. Contribuir para a capacitação técnica dos produtores rurais visando o aproveitamento sustentável de resíduos agrossilvopastoris, com ênfase na compostagem	Incluso na ação 2.3.1	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	E.2.3.5. Elaboração de um plano de monitoramento voltado à destinação ambientalmente adequada dos resíduos	3.249,00	Longo Prazo (2017-2036)	Prefeitura
	Custo do Programa 2E: Programas, projetos e ações para a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na zona rural	R\$ 1.622.880,16		
Custo Total: E - PROGRAMAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS		R\$ 60.508.356,22		

Fonte: EMEPAS (2015).

7.2 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações para emergência e contingência tem como objetivo orientar o município em caso de ocorrência adversa de fenômenos naturais ou antrópicos no âmbito do PMSB de Pombal - PB.

Assim, as ações apresentadas visam sanar problemas em várias situações de alerta ou anomalia para cada segmento do saneamento básico e são definidas em função da necessidade de racionamento ou aumento de demanda temporária, suspensão do fornecimento ou serviço para solução de problemas de ordem operacional, ou mesmo imprevistos que proporcionem riscos de contaminação, incômodos à população, entre outros.

7.2.1 Ações de emergência e contingência para o sistema de abastecimento de água

Interrupções e falhas no abastecimento de água podem ocorrer por diversos fatores relacionados com ocorrências e acidentes inesperados. Graves consequências podem acontecer em decorrência destas falhas, entre eles, o uso de fontes de água com qualidade inadequada, e o próprio consumo da água que pode vir a ser efetuado sem a devida qualidade. Para regularizar o atendimento deste serviço de forma mais ágil ou impedir a interrupção no abastecimento de água, ações para emergências e contingências devem ser previstas a fim de orientar o procedimento a ser adotado e a possível solução do problema.

No QUADRO 54 apresenta-se as ações de emergência e contingência para o abastecimento de água na zona urbana e na zona rural do município de Pombal – PB.

Quadro 54 - Ações de Emergência e Contingência para os serviços do Sistema de Abastecimento de Água do município de Pombal – PB.
(continua)

ZONA URBANA			
EVENTO POTENCIAL	CAUSAS	CHANCE DE OCORRÊNCIA	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA
Interrupção do abastecimento de água (parcial/localizada ou generalizada)	1 - Falha no fornecimento de energia elétrica, por tempo prolongado	Baixa	▪ Acionar a CAGEPA (1, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10) ▪ Comunicar empresa responsável pelo fornecimento (1) ▪ Buscar alternativas para fornecimento temporário de água, exemplo: utilização de carros tanque-pipa (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 10) ▪ Manter o controle pelo Sistema de Monitoramento da qualidade da água dos mananciais (2) ▪ Utilizar de medidas cabíveis à resolução do problema (2) ▪ Reforçar ações pertencentes aos programas voltadas ao uso racional da água (2,3 e 10) ▪ Promover o controle e o racionamento de água disponível no reservatório (2, 3 e 10) ▪ Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com outras alternativas (3) ▪ Implantar sistema tarifário diferenciado em período de estiagem a fim de induzir o racionamento (3) ▪ Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada (3) ▪ Realizar reparos das instalações danificadas (4, 5, 7, 8) ▪ Executar reparos das instalações danificadas e trocas de equipamentos (6) ▪ Implementar rodízio de abastecimento no SAA (6) ▪ Utilizar alternativas de captação de água bruta (6) ▪ Comunicar a SEINFRA e aos órgãos de controle ambiental (7) ▪ Comunicar às autoridades competentes (9 e 10) ▪ Realizar os reparos de eventuais danos (9 e 10)
	2 - Qualidade inadequada da água do manancial	Moderada	
	3 - Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem	Muito alta	
	4 - Danificação de equipamentos nas estações elevatórias	Alta	
	5 - Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Muito alta	
	6 - Inundação da captação de água em períodos de cheias	Moderada	
	7 - Rupturas de adutoras por movimentação de solo em períodos chuvosos	Moderada	
	8 - Problemas mecânicos e hidráulicos no SAA	Muito alta	
	9 - Ações de vandalismo	Moderada	
	10 - Desastres naturais ou ambientais	Baixa	

Poluição/Contaminação dos mananciais	1 - Acidente com carga poluente/contaminante	Alta	▪ Acionar à CAGEPA (1, 2, 3 e 4) ▪ Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental (1, 2, 3, e 4) ▪ Detectar o local e extensão da contaminação (1, 2, 3 e 4) ▪ Interromper a captação de água em local com ocorrência da poluição/contaminação (1, 2, 3 e 4) ▪ Captar água para abastecimento à montante (1, 2, 3, 4 e 5) ▪ Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas (1, 2, 3 e 4) ▪ Manter o controle da qualidade da água do manancial (1, 2, 3 e 4) ▪ Suspender o uso de agrotóxico nas proximidades do manancial (3)
	2 - Lançamento de esgotos domésticos e industriais	Muito alta	
	3 - Contaminação por agrotóxicos	Muito alta	
	4 - Desastres naturais ou ambientais	Baixa	
Perdas de pressão	1 - Vazamento e/ou rompimento de tubulação em algum trecho	Alta	▪ Acionar à CAGEPA (1) ▪ Verificar possíveis pontos de perdas ou vazamentos (1) ▪ Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água (2) ▪ Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais (2)
	2 - Ampliação do consumo em horários de pico	Muito alta	

Fonte: EMEPAS (2015).

7.2.2 Ações de emergência e contingência para o sistema de esgotamento sanitário

A fase de operação do SES envolve diversas etapas e atividades, estando propensa à ocorrência de eventos indesejáveis que podem comprometer ou paralisar o sistema parcialmente/totalmente.

Esses eventos podem ocorrer por diversas causas, como desastres naturais ou ambientais, falhas de operação, danos no sistema (entupimento de redes coletoras, sobrecargas de vazões parasitárias e defeitos nas estações elevatórias e de tratamento de esgotos).

Assim sendo, indica-se que ações de emergência e contingência sejam acionadas com vista a solucionar tais problemas, conforme apresentado no QUADRO 55.

Quadro 55 – Ações de Emergência e Contingência para os serviços do SES. (continua)

ZONA URBANA			
EVENTO POTENCIAL	CAUSAS	CHANCE DE OCORRÊNCIA	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Trasbordamento e vazamento de fossão comunitário	1. Fissuras nas estruturas	Moderada	▪ Acionar o prestador de serviço (2 e 3) ▪ Comunicar as autoridades competentes, caso necessário (1, 2 e 3) ▪ Medidas para contenção do vazamento (1, 2 e 3) ▪ Desativação das soluções individuais afetadas e conexão à rede coletora (1, 2 e 3) ▪ Informar à população residente nas proximidades do local de ocorrência (1, 2 e 3) ▪ Execução de Plano de Recuperação para corpos d'água impactados (1, 2 e 3)
	2. Sobrecarga de esgotos no sistema	Alta	
	3. Excesso de precipitação	Muito alta	
Poluição/Contaminação do solo e corpos d'água por esgotos	1. Falta de atendimento pelo SES	Alta	▪ Acionar o prestador de serviço (1, 2, 3, 4 e 5) ▪ Comunicar e acionar as autoridades competentes (1, 2, 3, 4 e 5) ▪ Suspender temporariamente o abastecimento de água, caso necessário (2, 3 e 5) ▪ Promover abastecimento temporário para a população afetada, caso necessário (2, 3 e 5) ▪ Realização de análise da qualidade da água (2, 3 e 5) ▪ Realizar ligação à rede coletora, em localidades com ausência deste serviço (1, 2, 3, 4 e 5) ▪ Recuperação ambiental do solo e de corpos d'água (2, 3 e 5)
	2. Lançamento <i>in natura</i> de esgotos	Alta	
	3. Vazamento de esgotos	Moderada	
	4. Danos em equipamentos e instalações	Alta	
	5. Desastres naturais ou ambientais	Baixa	

Quadro 55 - Ações de Emergência e Contingência para os serviços do SES. (continuação)

ZONA URBANA			
EVENTO POTENCIAL	CAUSAS	CHANCE DE OCORRÊNCIA	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Extravasamentos de esgotos nas estações elevatórias	1. Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Moderada	▪ Informar à concessionária de energia elétrica (1 e 2) ▪ Instalação e/ou utilização de equipamentos reservas (1 e 2) ▪ Acionar o prestador de serviço para SES (2 e 3) ▪ Reforma de dispositivos danificados (2 e 3) ▪ Adoção de medidas de controle ambiental (2 e 3)
	2. Danos em equipamentos e/ou instalações	Moderada	
	3. Excesso de pressão	Baixa	
Danos às estações elevatórias de esgotos	1. Enchente	Baixa	▪ Comunicar às autoridades competentes (1, 3 e 5) ▪ Acionar o prestador de serviço (1, 2, 3, 4 e 5) ▪ Realocação provisória da população residente nas proximidades da estação elevatória de esgoto (EEE), caso necessário (1 e 5) ▪ Reparação dos dispositivos danificados (1, 2, 3, 4 e 5)
	2. Sobrecarga dos coletores de esgotos	Baixa	
	3. Ações de vandalismo	Muito baixa	
	4. Problemas hidráulicos	Baixa	
	5. Desastres naturais ou ambientais	Baixa	
Obstrução de coletores e emissário final	1. Enchente ou inundação	Moderada	▪ Acionar o prestador de serviço (1, 2, 3 e 4) ▪ Limpeza das tubulações (2) ▪ Reparação ou substituição das tubulações danificadas (2) ▪ Medidas de controle ambiental (1 e 4)
	2. Danificação das tubulações	Moderada	
	3. Problemas hidráulicos	Muito alta	
	4. Desastres naturais ou ambientais	Baixa	

Quadro 55 – Ações de Emergência e Contingência para os serviços do SES. (continuação)

▪ ZONA URBANA			
EVENTO POTENCIAL	CAUSAS	CHANCE DE OCORRÊNCIA	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Retorno de esgotos para os domicílios	1. Transbordamento de esgotos nas estações elevatórias	Moderada	▪ Acionar o prestador de serviço (1, 2 e 3) ▪ Comunicar às autoridades e/ou órgãos competentes (1 e 3) ▪ Retirada provisória da população afetada, caso necessário (1 e 2) ▪ Reparação das instalações danificadas (1, 2 e 3) ▪ Limpeza e desinfecção das áreas afetadas (1 e 2)
	2. Obstrução de coletores de esgotos	Moderada	
	3. Danos às estações elevatórias de esgotos	Moderada	
Paralisação da estação de tratamento de esgotos (ETE)	1. Interrupção total ou parcial no fornecimento de energia elétrica	Moderada	▪ Informar à concessionária de energia elétrica (1) ▪ Acionar o prestador de serviço de SES (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7) ▪ Instalação e/ou utilização de equipamentos reservas (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7) ▪ Comunicar as autoridades e/ou órgãos competentes (4, 5 e 7) ▪ Execução de reparos nas instalações danificadas e a troca de equipamentos, caso necessário (1, 2, 4, 6 e 7) ▪ Realocação temporária da população residente nas proximidades da ETE (3, 4, 5 e 7) ▪ Executar o Plano Emergencial de Contenção de esgotos na ETE (1, 2, 3, 4 e 7) ▪ Implementação de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, caso necessário (4 e 7)
	2. Danos estruturais	Moderada	
	3. Sobrecarga do sistema	Moderada	
	4. Rompimento das lagoas de tratamento de esgotos	Baixa	
	5. Excesso de chuva	Baixa	
	6. Falha de operação	Alta	
	7. Desastres naturais ou ambientais	Baixa	

Quadro 55 – Ações de Emergência e Contingência para os serviços do SES. (conclusão)

ZONA RURAL			
EVENTO POTENCIAL	CAUSAS	CHANCE DE OCORRÊNCIA	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA
Poluição e/ou contaminação de solo e corpos d'água por esgotos	1. Ausência de sistemas ambientalmente adequados	Muita alta	- Comunicar as autoridades e/ou órgãos competentes junto a prefeitura, caso necessário (1, 2, 3 e 4) - Informar a população residente nas proximidades do local de ocorrência (1, 2, 3 e 4) - Suspender temporariamente o abastecimento de água com suspeita de poluição ou contaminação (1, 2, 3 e 4) - Promover o abastecimento de água temporário por caminhão do tipo pipa ou outras fontes disponíveis, caso necessário (1, 2, 3 e 4) - Medidas para contenção de vazamentos (3) - Demandar instalação, restauração/substituição dos sistemas individuais de esgotamento sanitário (1, 2 e 3) - Avaliação da qualidade da água e do solo na área afetada (1, 2, 3 e 4) - Recuperação ambiental do solo e dos corpos d' água (2, 3 e 4)
	2. Lançamento <i>in natura</i> de esgotos	Muito alta	
	3. Rompimento, fissuras ou transbordamento de sistemas individuais de esgotamento sanitário	Moderada	
	4. Enchente ou alagamento	Baixa	

Fonte: EMEPAS (2015).

7.2.3 Ações de emergência e contingência para o sistema drenagem urbana

O sistema de drenagem é composto por algumas etapas. Quando apresenta qualquer tipo de problema, sejam eles entupimentos, sobrecarga, subdimensionamento, ou até mesmo a inexistência do sistema, pode causar transtornos diante da população. Em caso de problemas, é indicado agir com algumas ações emergenciais e contingenciais, que auxiliarão mais rapidamente na solução.

Podem ser observadas no QUADRO 56 ações de emergência e contingência para o Sistema Drenagem Urbana.

Quadro 56 - Ações de emergência e contingência para os serviços do sistema de macrodrenagem.

ZONA URBANA			
EVENTO POTENCIAL	CAUSAS	CHANCE DE OCORRÊNCIA	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA
Alagamentos	1 - Inexistência ou insuficiência da rede de drenagem urbana	Alta	▪ Acionar o setor competente sobre a ocorrência (1, 2, 3 e 4) ▪ Acionar a defesa civil (4) ▪ Remover pessoas do local atingido para locais seguros (1, 3 e 4) ▪ Realizar ampliação e redimensionamento do sistema de drenagem (1 e 4) ▪ Designar equipe para realizar serviços de desobstrução de dispositivos de drenagem (2, 3)
	2 - Entupimento de boca de lobo/bueiros e assoreamento de canais	Alta	
	3 - Excesso de resíduos no interior da rede de drenagem	Alta	
	4 - Sobrecarga do sistema	Alta	
Inundação	1 - Excesso de chuva	Moderada	▪ Acionar o setor competente sobre a ocorrência (1, 2, 3, 4 e 5) ▪ Acionar a defesa civil (1, 2, 3, 4 e 5) ▪ Remover pessoas do local atingido para locais seguros (1, 2, 3, 4, 5 e 6) ▪ Adoção de medidas de contenção (1, 2, 3, 4, 5, e 6) ▪ Promover dragagem (4, 5 e 6) ▪ Recuperar a mata ciliar (4 e 5)
	2 - Entupimento e assoreamento de canais pela presença de resíduos e entulhos	Alta	
	3 - Subdimensionamento do sistema de drenagem	Alta	
	4 - Assoreamento de corpos hídricos	Muito Alta	
	5 - Ausência parcial ou total de mata ciliar	Alta	
	6 - Desmatamento	Muito Alta	
Enchentes	1 - Excesso de chuva	Moderada	▪ Acionar o setor competente sobre a ocorrência (1, 2, 3, 4, 5 e 6) ▪ Acionar a defesa civil (1, 2, 3, 4, 5 e 6) ▪ Adoção de medidas de contenção (1, 5) ▪ Remover pessoas do local atingido para locais seguros (1, 4 e 5) ▪ Recuperar a mata ciliar (2, 3, 4 e 5) ▪ Promover Dragagem (3 e 5)
	2 - Ausência parcial ou total de mata ciliar	Alta	
	3 - Assoreamento	Alta	
	4 - Desmatamento	Alta	
	5 - Acúmulo de resíduos sólidos	Alta	

Fonte: EMEPAS (2016).

7.2.4 Ações de emergência e contingência para os serviços de resíduos sólidos

Geralmente os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos se iniciam com a limpeza de logradouros e vias públicas, passando pela coleta de resíduos até a sua destinação ambientalmente adequada e a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

Nesse processo de gerenciamento diversas atividades são envolvidas e com isso podem surgir possíveis eventos inesperados que comprometerão essa sistemática. Entre eles podemos destacar: a paralisação parcial ou total do sistema de limpeza urbana e/ou coleta de resíduos, obstrução parcial do sistema viário, inviabilização parcial ou total do aterro sanitário, paralisação dos serviços de gerenciamento de resíduos sob responsabilidade dos geradores, dentre outros.

As causas para ocorrência desses eventos podem incluir greve dos funcionários ou negligência de empresa contratada, ausência ou ineficiência de fiscalização, falha mecânica nos veículos coletores de resíduos, acidentes de trânsito, protestos e manifestações populares, desastres naturais ou ambientais, incêndio, explosão ou vazamento tóxicos, interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica às instalações, dentre outros.

Assim sendo, indica-se que ações de emergência e contingência sejam acionadas com vista a solucionar tais problemas, conforme apresentado no QUADRO 57.

Quadro 57 - Ações de emergência e contingência para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. (continua)

ZONA URBANA			
EVENTO POTENCIAL	CAUSAS	CHANCE DE OCORRÊNCIA	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA
Paralisação parcial ou total do sistema de limpeza urbana	1 - Greve dos funcionários ou negligência de empresa contratada	Muito baixa	▪ Adicionar ou contratar equipes para efetuar a limpeza dos pontos mais críticos e centrais (1) ▪ Contratação de empresa especializada em caráter de emergência (1) ▪ Realocar funcionários de outro setor em caráter temporário para realizar os serviços (1) ▪ Instalar ou regularizar o sistema de fiscalização para setor (2)
	2 - Ausência ou ineficiência de fiscalização	Baixa	
Paralisação parcial ou total dos serviços de coleta	1 - Falha mecânica nos veículos coletores	Alta	▪ Agilizar o reparo/substituição de veículos (1) ▪ Empresas e veículos previamente credenciados devem ser acionados para assumir emergencialmente os serviços de coleta (1, 2 e 3) ▪ Contratação de nova empresa especializada para assumir o serviço (1, 2 e 3) ▪ Realocar funcionários de outro setor em caráter temporário para realizar os serviços (3)
	2 - Negligência da empresa contratada para realizar o serviço	Baixa	
	3 - Greve dos funcionários do setor	Baixa	
Obstrução parcial do sistema viário	1- Acidentes de trânsito	Muito baixa	▪ Utilização de rotas alternativas previamente definidas (1, 2, 3, 4 e 5) ▪ Acionar o(s) setor(es) responsável(is) para regularizar a situação (3, 4 e 5) ▪ Desobstrução do sistema de drenagem, caso necessário (4 e 5)
	2 - Protestos e manifestações populares	Baixa	
	3 - Obras de infraestrutura pública e/ou privada	Alta	
	4 - Excesso de chuva	Baixa	
	5 - Desastres naturais ou ambientais	Muito baixa	
Paralisação da coleta de resíduos de serviços de saúde de responsabilidade do município	1 - Negligência da empresa contratada para realizar o serviço	Baixa	▪ Celebrar contrato emergencial ou novo contrato com empresa especializada dos resíduos em questão (1)

Quadro 57 - Ações de emergência e contingência para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. (conclusão)

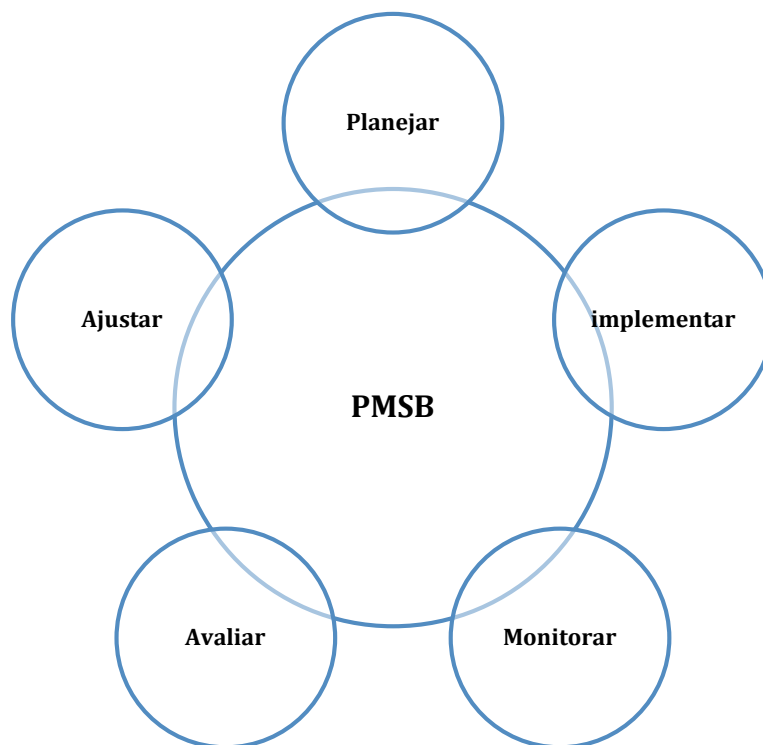
ZONA URBANA			
EVENTO POTENCIAL	CAUSAS	CHANCE DE OCORRÊNCIA	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA
Paralisação parcial ou TOTAL da coleta de resíduos da construção civil dos pequenos geradores	1 - Falha mecânica nos veículos coletores	Moderada	▪ Agilizar o reparo/substituição de veículos (1) ▪ Contratação de empresa especializada em caráter de emergência ou de nova empresa (2) ▪ Instalar ou regularizar o sistema de fiscalização para setor (3)
	2 - Negligência da empresa contratada para realizar o serviço	Baixa	
ZONA URBANA			
EVENTO POTENCIAL	CAUSAS	CHANCE DE OCORRÊNCIA	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA
	3 - Ausência ou ineficiência de fiscalização	Moderada	
Inviabilização parcial ou total do aterro sanitário	1 - Incêndio, explosão ou vazamento tóxicos	Moderada	▪ Evacuar as pessoas da área de acordo com os procedimentos de segurança (1 e 3) ▪ Proceder com o isolamento da área (1 e 3) ▪ Acionar o Corpo de Bombeiros (1) ▪ Destinar os rejeitos para instalação similar em município vizinho (1, 2 e 3) ▪ Acionar setor competente para fazer a contenção do problema (1, 2, 3 e 4) ▪ Realocar funcionários de outro setor em caráter temporário para realizar os serviços (4) ▪ Comunicar aos órgãos de controle ambiental (1 e 3)
	2 - Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica às instalações	Moderada	
	3 - Desastre natural ou ambiental	Muito baixa	
	4 - Greve de funcionários do setor	Muito baixa	
Paralisação dos serviços de gerenciamento de resíduos sob responsabilidade dos geradores	1 - Negligência do gerador responsável	Muito alta	▪ Acionar setor competente para as providências cabíveis (1 e 2) ▪ Regularizar ou implantar fiscalização no setor de ocorrência (1)
	2 - Ausência de fiscalização	Alta	

Fonte: EMEPAS (2015)

8 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PLANO

Ressalva-se que o monitoramento, a análise e o ajuste devem acompanhar o planejamento e a execução do PMSB, de forma periódica, conforme pode ser observado na FIG. 32.

Figura 32 - Esquematização do monitoramento do PMSB



Fonte: Adaptado de ÁGUAS MORNAS (2011).

O monitoramento consiste na coleta, tratamento estatístico e análise sistemática de informações inerentes aos programas e metas do PMSB. Estas informações são compostas por dados, análise ambiental e controle social, devendo alimentar um banco de dados: institucionais; na qualidade, na regularidade e na frequência dos serviços; nos indicadores técnicos, operacionais e financeiros da prestação dos serviços; na qualidade de vida; assim como o impacto nos indicadores de saúde do município e nos recursos naturais (ÁGUAS MORNAS, 2011).

Também se faz necessário instituir mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMSB, uma equipe formada por representantes, autoridades e/ou técnicos das instituições do poder público municipal e

das representações de conselhos municipais, Comitê de Bacia Hidrográfica, representantes de organizações da sociedade civil, entidades sindicais, profissionais, grupos ambientalistas dentre outros (FLORES, 2015).

8.1 FORMULAÇÃO DOS INDICADORES

Para avaliação e monitoramento dos padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviços apontou-se indicadores que visam potencializar os objetivos explanados no PMSB.

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento do Ministério das Cidades (SNIS) faz uso de diversos indicadores que envolvem as áreas operacional, gerencial, financeira e de qualidade da prestação de serviços de água e de esgotos e sobre os serviços de limpeza urbana (JUIZ DE FORA, 2014).

Assim, selecionou-se os indicadores operacionais, financeiros, econômicos, administrativos e qualitativos para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gerenciamento dos resíduos sólidos adotados pelo SNIS (2014).

Alguns indicadores do SNIS, além de outros selecionados em outros planos, foram adaptados para o PMSB/Pombal – PB considerando a realidade do município. No QUADRO 58, apresenta-se tais indicadores.

Quadro 58 - Indicadores selecionados para o PMSB/Pombal - PB

Indicador	Comparação com o SNIS
Consumo per capita de água (l/hab./dia): Volume de água consumido diariamente – Vol. de água tratada exportado diariamente / N° de população total atendida com abastecimento de água.	Indicador I ₀₂₂ do SNIS
Índice de atendimento urbano de água (%): N° de pop. urbana atendida com abastecimento de água / Pop. urbana do município x 100	Indicador I ₀₂₃ do SNIS
Índice de perdas na distribuição (%): (Vol. de água produzida disponibilizada para consumo - Volume de água consumido) / Vol. de água produzido disponibilizada para consumo x 100	Indicador I ₀₄₉ do SNIS
Índice de cobertura de coleta (%): N° de população atendida declarada / N° de população urbana x 100	Indicador I ₀₁₆ do SNIS
Geração per capita (kg/dia): Vol. dos resíduos gerados por habitantes em um dia	Indicador I ₀₂₂ do SNIS
Índice de cobertura da coleta seletiva (%): N° de massa coletada seletivamente / Qtde. total coletada x 100	Não é utilizado pelo SNIS
Índice de recuperação de recicláveis (%): N° total de materiais recuperados / Qtde. Total coletado x 100	Indicador I ₀₃₁ do SNIS
Índice de atendimento de esgoto (%): Qtde. de economias residenciais ativas e inativas de esgoto x (Taxa média de habitantes / domicílios) / N° de habitantes do município x 100	Indicador I ₀₄₇ do SNIS
Índice de cobertura de esgoto (%): Qtde. de economias totais de esgoto + Qtde de economias factíveis de esgoto / Qtde de imóveis prediais x 100	Indicador I ₀₂₄ do SNIS
Índice de tratamento de esgoto (%): Vol. de esgoto coletado / Vol. de esgoto coletado + Vol. esgoto importado x 100	Indicador I ₀₁₆ do SNIS
Número de áreas de risco / AEIS: N° de áreas localizadas em áreas de risco	O SNIS não vislumbra indicadores para o controle do serviço de drenagem urbana
Índice de cobertura das vias públicas por microdrenagem (%): Extensão total de área de ruas com microdrenagem / Extensão total de ruas x 100	O SNIS não vislumbra indicadores para o controle do serviço de drenagem urbana
Índice de cobertura por macrodrenagem (%): Extensão total de áreas urbanas com macrodrenagem / Extensão total de área urbana x 100	O SNIS não vislumbra indicadores para o controle do serviço de drenagem urbana
Índice de impermeabilização de vias (%): N° de vias públicas impermeabilizadas	O SNIS não vislumbra indicadores para o controle do serviço de drenagem urbana

Fonte: EMEPAS (2015) e SNIS (2013).

A partir dos indicadores definidos para o PMSB/Pombal - PB definiu-se metas (QUADRO 59) progressivas de aumento no atendimento e qualidade dos serviços, em função dos cenários previstos e das alternativas abordadas para cada eixo do saneamento básico. Essas metas apresentadas são para uso do acompanhamento, regulação e

fiscalização dos serviços, ao longo dos 20 anos de vigência deste plano, tendo em vista a implantação dos programas, projetos, planos e ações propostas no Produto 4.

Quadro 59 – Metas para o saneamento nos horizontes do planejamento

Indicador	2017	2023	2027	2036
- Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	142,0	140,0	138,0	133,0
- Índice de atendimento urbano de água (%)	100,0	100,0	100,0	100,0
- Índice de perdas na distribuição (%)	45,0	40,0	32,0	24,0
- Índice de cobertura de coleta (%)	100,0	100,0	100,0	100,0
- Geração per capita (kg/dia)	0,50	0,50	0,50	0,54
- Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	0	40,0	60,0	100,0
- Índice de recuperação de recicláveis (%)	22,0	46,59	60,50	88,50
- Índice de atendimento de esgoto (%)	66,37	100,0	100,0	100,0
- Índice de tratamento de esgoto (%)	0	100,0	100,0	100,0
- Número de áreas de risco / AEIS	24	17	13	5
- Índice de cobertura das vias públicas por microdrenagem (%)	65	72	76	90
- Índice de cobertura por macrodrenagem (%)	35	42	46	60
- Índice de impermeabilização de vias (%)	70	79	85	100

Fonte: EMEPAS (2015).

8.2 FORMULAÇÃO DE ARRANJOS INSTITUCIONAIS

8.2.1 Mecanismo de representação da sociedade

Para a gestão democrática e participativa do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal-PB indicou-se a criação de um Conselho Municipal de Saneamento, que deve ser instituído em forma de Lei, de forma que seja composto pelos seguintes representantes:

- Representante da Secretaria de Meio Ambiente;
- Representante da Secretaria de Infraestrutura;
- Representante da Secretaria de Saúde;
- Representante da Secretaria de Educação;
- Representante da Secretaria de Trabalho e Ação Social;
- Representante da Secretaria de Indústria e Comércio;
- Representante da Secretaria de Planejamento e Acompanhamento da Gestão;
- Representante da Concessionária de Distribuição de Água da Cidade;
- Representante das Instituições de Pesquisa e Ensino Superior com Atuação no Município;

- Representante do Sindicato de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Pombal-PB;
- Representante(s) de Associação e/ou cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Pombal - PB;
- Representante de Proteção e Defesa do Consumidor (PROCON).

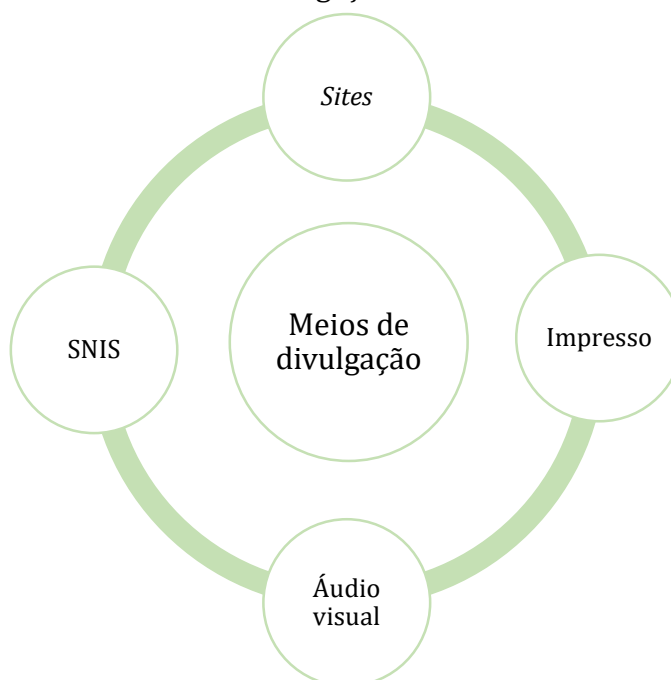
Entre as atividades incorporadas ao Conselho destaca-se de forma geral o acompanhamento, fiscalização, regulação e discussão da forma de prestação dos serviços municipais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais (MOEMA, 2014).

8.2.2 Mecanismo de divulgação

Os mecanismos de divulgação dos serviços de saneamento básico indicados para o PMSB – PB foram o relatório de divulgação anual, a realização de seminários de acompanhamento do plano e a divulgação dos indicadores de melhoria de saneamento básico.

Os meios de divulgação utilizados são apresentados na FIG. 33.

Figura 33 – Meios de divulgação do PMSB de Pombal - PB



Fonte: EMEPAS (2015).

8.2.3 Regulação

Frente aos custos e dificuldades da criação de uma agência municipal de regulação, indicou-se a delegação desta à entidade estadual de regulação (Agência de Regulação do Estado da Paraíba - ARPB), que apresenta economia de escala e alto estágio de desenvolvimento, além de já regular o serviço de água no Município, atualmente de responsabilidade da Companhia de Água e Esgoto do Estado da Paraíba (CAGEPA).

Compete à ARPB, essencialmente, zelar pelo cumprimento da legislação e dos contratos de concessão dos serviços públicos que lhe cabe fiscalizar. Com esse objetivo, a agência, ao fiscalizar os serviços, ao dirimir ou prevenir conflitos, ao orientar os concessionários e os consumidores, estará trabalhando em busca do desejável equilíbrio que deve haver entre o poder concedente, o concessionário e os consumidores (ARPB, 2015).

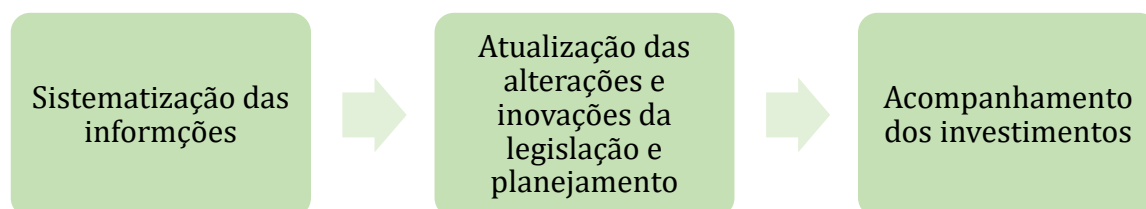
Conforme apresentado, sugere-se que a ARPB regule todos os serviços de saneamento no município de Pombal, ressalvando que o município poderá criar sua própria agência de regulação para os serviços de saneamento básico, se assim desejar.

8.2.4 Orientação para avaliação e revisão do plano

Conforme preconiza a Lei 11.445 de 2007, os planos de saneamento básico deverão ser revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

Dentre as atividades do ente de Planejamento na revisão do Plano foram previstas as ações citadas na FIG. 34.

Figura 34 - Atividades do ente de Planejamento na revisão do PMSB

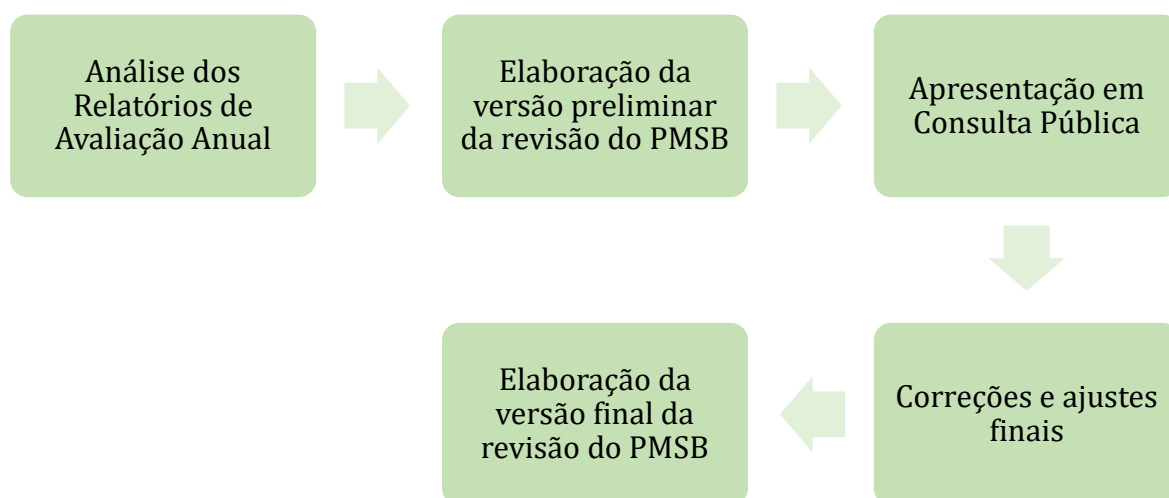


Fonte: PMSB (2016).

Assim, quando necessário, deverá se fazer ajustes nas ações, programas e no cronograma de execução, incluindo os prazos estabelecidos, dentre outros elementos identificados nos relatórios de avaliação anual, nos seminários de acompanhamento do PMSB e outros eventos que discutam questões relativas ao saneamento básico.

Diante disso, as etapas de revisão do PMSB de Pombal – PB são apresentadas na FIG. 35.

Figura 35 - Etapas de revisão do PMSB de Pombal – PB



Fonte: EMEPAS (2016).

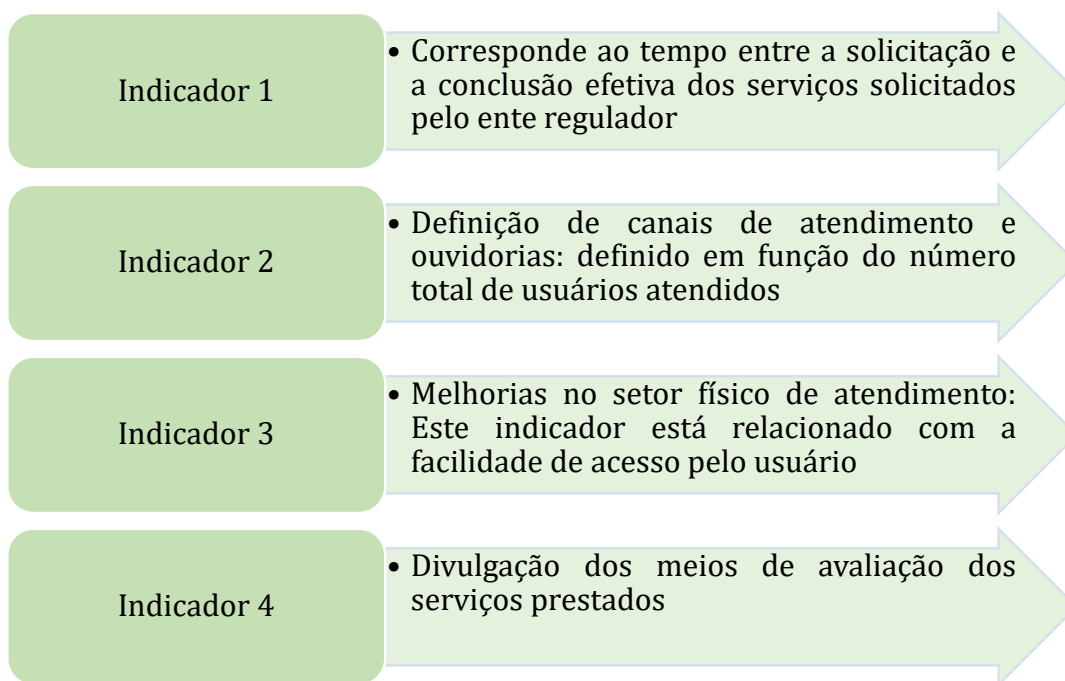
A Consulta Pública deve ser amplamente divulgada nos meios de comunicação existentes no município, com antecedência mínima de duas semanas do evento. O Conselho Municipal de Saneamento deve estar presente para representar a sociedade e, posteriormente, contestar ou aprovar o PMSB.

8.2 DEFINIÇÃO DOS PADRÕES E NÍVEIS DE QUALIDADE E EFICIÊNCIA A SEREM SEGUIDOS PELOS PRESTADORES DE SERVIÇOS

Para a avaliação da eficiência no atendimento ao público e a prestação dos serviços pelos prestadores foi utilizado um índice de eficiência, denominado Índice de Eficiência dos Prestadores de Serviços (IESP), calculado em função da avaliação dos indicadores da qualidade e eficiência do prestador no atendimento às solicitações e necessidades levadas a eles pelos usuários.

Assim definiu-se quatro indicadores (FIG. 36) para avaliação da eficiência dos prestadores dos serviços de saneamento.

Figura 36 - Indicadores de avaliação da eficiência dos prestadores dos serviços de saneamento



Fonte: EMEPAS (2016).

O valor do *IEPS*, será definido conforme os demais indicadores, em função do número total de usuários atendidos e valores previamente estipulados, de acordo o QUADRO 60.

Quadro 60 – Itens avaliados no *IEPS*

Atendimento ao público		Fraco	Regular	Bom	Ótimo
1.	Serviço de ouvidoria	1	2	3	4
2.	Sistema de telefonia	1	2	3	4
3.	Serviço via <i>internet</i>	1	2	3	4
4.	Serviço pessoal	1	2	3	4
Setor Físico		Fraco	Regular	Bom	Ótimo
5.	Localização do setor	1	2	3	4
6.	Facilidade de estacionamento	1	2	3	4
7.	Estrutura física do setor de atendimento ao público	1	2	3	4
8.	Tempo médio de atendimento ao usuário	1	2	3	4
Divulgação dos Meios de Avaliação		Fraco	Regular	Bom	Ótimo
9.	Alcance da divulgação dos meios de avaliação	1	2	3	4
10.	Clareza dos meios de avaliação utilizados	1	2	3	4

Fonte: Adaptado de Juiz de Fora (2014).

Conforme os valores atribuídos a cada item do QUADRO 61 pelos usuários atendidos, o *IEPS* será calculado pela média aritmética dos valores atribuídos a cada indicador e avaliado de acordo critérios previamente estabelecidos e apresentados no QUADRO 60.

Quadro 61 – Avaliação do *IEPS*

<i>IEPS</i>	Avaliação
1 a 1,5	Qualidade e eficiência fracas, necessitando promover melhorias em todos os aspectos.
1,6 a 2,5	Qualidade e eficiência regulares, necessitando promover melhorias a serem definidas em função da avaliação realizada.
2,6 a 3,5	Qualidade e eficiência boas, necessitando promover melhorias em alguns aspectos, a serem definidos em função da avaliação realizada.
3,6 a 4,0	Qualidade e eficiência ótimas, não havendo necessidade em se propor melhorias, a não ser a sua manutenção, ou melhorias em aspectos tecnológicos onde se vislumbre a rapidez e comodidade do usuário.

Fonte: Adaptado de Juiz de Fora (2014).

9 SÍNTESE DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

9.1 EVENTO DE ABERTURA

Para o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Pombal - PB adotou-se ações de mobilização social, incorporando estratégias e instrumentos de comunicação que auxiliem na construção gradativa da participação coletiva em todo o processo de elaboração do PMSB. A intenção é englobar todos os seguimentos sociais do município. Para isso, os atores sociais foram enquadrados em duas categorias, os diretos e indiretos.

Os agentes sociais diretos são aqueles que têm relação direta com a temática do saneamento básico, tais como secretarias, escolas, organizações sociais, conselhos municipais, entidades filantrópicas e outros segmentos. Os agentes sociais indiretos compreendem a parcela da população que tem relação passiva com as questões relacionadas ao saneamento básico.

Com intuito de planejar a realização das ações previstas no Plano de Mobilização Social (PMS), a zona urbana de Pombal - PB foi dividida em cinco setores de mobilização. Para a categorização dos setores, adotou-se como base os setores censitários estabelecidos pelo IBGE (2010), como observado no QUADRO 62.

Quadro 62 - Bairros contemplados nos setores censitários de mobilização

Setor de mobilização	Bairros correspondentes
Santa Rosa	Dep. Levi Olímpio (Vida Nova)
	Santa Rosa
Nova Vida	Nova Vida I
	Nova Vida II
	Nova Vida III
	Jardim Petrópolis I
	Jardim Petrópolis II
	Dep. Francisco Pereira
Jardim Rogério	Jardim Rogério
	Francisco Paulino
	Boa Esperança
	Sen. Ruy Carneiro
Pereiros	Carvalhadas
	Cicero Gregório
	Janduí Carneiro
	Projeto Mariz
	Novo Horizonte I
	Novo Horizonte II
	Pereiros
Centro	Centro

Fonte: Adaptado do IBGE (2010).

Assim como na zona urbana, a zona rural de Pombal - PB ficou dividida em setores de mobilização. Para tanto, fez-se uso do critério de proximidade entre associações e comunidades rurais, principalmente devido à grande extensão territorial da zona rural, conforme pode ser observado no QUADRO 63.

Quadro 63 - Divisão da zona rural do município de Pombal - PB em setores de mobilização. (continua)

Setor de Mobilização	Comunidades Rurais
1	Sítio Cajazeiras dos Batistas
	Sítio Caiçara
	Assentamento Santa Mônica
	Sítio Catolezinho
	Sítio Gangorra
2	Sítio Mufumbo
	Sítio Ginete
3	Sítio Riacho da Pedra
	Sítio Aba de Baixo
	Sítio Olho d'água
	Sítio Jatobá dos Queirogas
	Sítio Cachoeira do Tigre
4	Sítio Revença
	Sítio Açudes
	Sítio Ramadinha
	Sítio Manicoba
	Sítio Mucambo
	Sítio Riacho Seco
5	Sítio Trincheira
	Sítio Lagoa Escondida
	Sítio Jatobá
	Sítio Pedra Branca
	Sítio Malhada da Timbaúba
	Sítio Açude Velho
	Sítio Mandacaru
6	Sítio Juá
	Sítio Estrelo
	Sítio Riachão
7	Sítio Triângulo
	Sítio Bamburrau
	Sítio Vassoura
	Sítio Riacho do Pedro
	Sítio Alto alegre
	Sítio Capim verde
	Sítio Bom Jesus
	Sítio Ramada

Quadro 63 - Divisão da zona rural do município de Pombal - PB em setores de mobilização (continuação).

Setor de Mobilização	Comunidades Rurais
8	Sítio Várzea Comprida dos Oliveiras
	Sítio Paula
	Sítio Retiro
	Sítio Caraíbas
	Sítio Capão
	Sítio Barra
	Sítio Viração
9	Assentamento Margarida Maria Alves
10	Sítio Cajarana
	Sítio Camboa
	Sítio Chique Chique
	Sítio Pombalzinho
	Sítio Arial
	Sítio Padre Antônio
	Sítio Córrego
	Sítio Monte Alegre de Baixo
	Sítio Monte Alegre de Cima
	Assentamento Jacú
	Sítio Jacú dos Rodrigues
11	Sítio São João II
	Sítio Santa Maria
	Ramada
	Sítio Santa Inês
	Sítio São João III
12	Sítio São João I (Quilombola)
	Sítio Carnaúba
	Sítio Bilhar
	Sítio Malhada do Toco
13	Sítio Cachoeira de Cima
	Sítio Cachoeira
	Sítio Gado Bravo
	Sítio Jurema
	Sítio Tabuleiro Redondo
	Sítio Pitombeira
	Sítio Cajazeiras dos Felintos
14	Sítio Umari
	Sítio Gameleira
	Sítio Coatiba
	Sítio Açude Velho
	Sítio Riacho do Meio dos Queirogas
	Sítio Logradouro
	Sítio Jaburú
15	Sítio Olho d'água
	Sítio Lagoa do Poldo
16	Sítio Várzea Comprida dos Leites
	Sítio Timbaúba Nova
	Sítio Timbaúba Velha

Quadro 63 - Divisão da zona rural do município de Pombal - PB em setores de mobilização. (conclusão)

Setor de Mobilização	Comunidades Rurais
16	Sítio Varjota
	Sítio São Brás III
	Sítio Canoas
17	Sítio São Pedro
	Sítio Borrocão
	Sítio São José
	Sítio Forquilha Grossa
	Sítio Varzinha
	Sítio Flores da Capela
18	Sítio Baldinho
	Sítio Lagoa Cavada
	Sítio Laranjeiras
	Sítio Cipó
19	Sítio Grossos
	Sítio São Benedito
	Sítio Alto do Papagaio
	Sítio Malhada dos Bezerras
20	Sítio Forquilha
	Sítio Riachão
	Sítio Mae d'água
	Sítio Jurema
21	Sítio Flores I
	Sítio Malhadinha
	Sítio Santa Rosa
	Sítio Areia Branca
	Sítio Granja Casa Forte
	Sítio Lages
22	Sítio Jenipapo
	Sítio Alto II
	Sítio Lajedo
	Sítio Lagoa do Basílio
23	Sítio Arruda Câmara
	Sítio Alagadiço
	Sítio Dionizio
	Sítio São Joaquim
	Sítio Pão de Açúcar
	Sítio Cachoeira dos Mané Chico
	Sítio Iracema
	Sítio Várzea de Boi
24	Sítio Roncador
	Sítio Pinhões
	Sítio Cantinho de Boi
	Sítio José Rodrigues
	Sítio Riacho da Roça

Fonte: Adaptado do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Pombal - PB (2015).

Partindo deste pressuposto, foram desenvolvidas atividades de forma a promover a participação popular no processo de elaboração do PMSB de Pombal - PB. Tais atividades seguiram uma sequência cronológica, se adequando ao período estimado para a construção do PMSB de Pombal - PB. As principais informações sobre as atividades desenvolvidas estão descritas a seguir.

9.1 EVENTO DE ABERTURA

Realizou-se um evento formal que teve por objetivo a divulgação do PMSB de Pombal - PB junto aos atores sociais diretos, mais especificamente: autoridades do município, representantes das secretarias do poder público municipal, das instituições da sociedade civil e da imprensa pombalense, para dar por iniciados oficialmente os trabalhos do PMSB.

9.2 REUNIÕES COM O COMITÊ EXECUTIVO

As reuniões com o Comitê Executivo tiveram como objetivo principal a troca de informações entre a Equipe Técnica e o referido Comitê, sobre os serviços de saneamento básico do município de Pombal - PB. Pretende-se, também, promover discussões sobre o PMSB para que o Comitê Executivo possa avaliar os trabalhos realizados pela Equipe Técnica, assim como auxiliar na elaboração de estudos e propostas.

9.3 CONSULTA PÚBLICA

Trata-se de uma ação contínua, aberta à toda a população. Nesta etapa, utilizou-se de todos os dispositivos de comunicação e divulgação disponíveis e possíveis, bem como, o estabelecimento de canais para recebimento de críticas e sugestões.

Utilizou-se o *site* oficial do PMSB, redes sociais e urnas postas nos locais dos eventos realizados durante a elaboração do PMSB, além da disponibilização de telefone e e-mail para recebimento de críticas e sugestões sobre o mesmo.

9.4 ENCONTROS COM OS ATORES SOCIAIS DIRETOS (ASD)

Foram realizadas reuniões com os ASD, especificamente com os representantes das escolas e professores, das secretarias, de conselhos municipais, de instituições e

demaís segmentos sociais que se enquadram nos ASD, com objetivo de divulgar o PMSB e agendar eventos como os fóruns de discussão.

9.5 FÓRUNS DE DISCUSSÃO

Foram realizados fóruns de discussão para cada setor de mobilização, sendo seis setores na zona urbana e sete setores na zona rural. A principal finalidade desses fóruns é apresentar a relevância do PMSB e obter informações a respeito da situação atual do saneamento básico no município. No QUADRO 63 estão listados os assuntos abordados nos fóruns de discussão.

Quadro 64 – Estrutura metodológica abordada nos fóruns de discussão

Assuntos abordados nos fóruns de discussão
- Apresentação do Grupo de Trabalho
- Esclarecimentos sobre os objetivos e metodologia do PMSB e a importância da participação popular em todo o processo;
- Abertura da discussão sobre a temática do saneamento básico para todos os presentes no evento;
- Eleição de um representante (delegado) do setor de mobilização;
- Elaboração de ata com todos os assuntos tratados;
- Distribuição de material educativo e de divulgação sobre os próximos eventos.

Fonte: EMEPAS (2016).

9.6 AUDIÊNCIA PÚBLICA

Trata-se de um evento acessível para toda a sociedade e tem a finalidade de apresentar a versão final do PMSB de Pombal - PB, assim como propiciar um canal de diálogo com a população, para que esta possa opinar sobre os aspectos abordados no PMSB. Neste evento será apresentado este Relatório Final do PMSB de Pombal - PB e a minuta de lei ou de decreto que o regulamentará.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 10004: Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. ANA. Plano de recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu. Brasília - DF, 2014. 312 p.

_____. ANA. Resolução nº 908, de 07 de agosto de 2015. Brasília - DF, 2015. 1 p.

ARPB - Agência de Regulação do Estado da Paraíba. Disponível em: <<http://www.arpb.pb.gov.br/>>. Acesso em 03 de dezembro de 2015.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

_____. Lei Nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007, 19p.

_____. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília - DF, 2011, 10p.

_____. Política Nacional de Resíduos Sólidos. LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. 21 p.

_____. NBR 12218: Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público. ABNT: Rio de Janeiro - RJ, 1994, 4p.

_____. Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília - DF, 1997, 14p.

_____. IDEB. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Disponível em: <www.portalideb.inep.gov.br/>. Acesso em: 19 de maio. 2015.
Brasil 2008 / Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação. – Brasília, 2009.

_____. Ministério da Saúde - DATASUS/TABNET-PB. 2015. Disponível em: <http://tabnet.saude.pb.gov.br>> Acesso em: 20 de mai. de 2015.
BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Habitação. Déficit habitacional no

CAGEPA - Companhia de Água e Esgotos da Paraíba. Escritório local da CAGEPA, Pombal - PB, 2015a.

_____. CAGEPA. 2015b. Disponível em: <<http://www.cagepa.pb.gov.br/portal/>>. Acesso em: 04 de abr. 2015b.



CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: diagnóstico do município de Pombal. Recife - PE: CPRM/PRODEEM, 2005b, 23p.

CRISPIM, D. L. et al. Diagnóstico ambiental do rio Piancó próximo ao perímetro urbano da cidade de Pombal-PB. Revista Brasileira de Gestão Ambiental GVAA. Pombal-PB: V. 7, n. 3, jul - set, 2013, p. 01 - 06.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO – DENATRAN. Disponível em: < <http://www.detran.pb.gov.br/index.php/contato/107.html>> Acesso em: 20 de mai. De 2015.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Solos do Nordeste. Disponível em: < <http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb>>. Acesso em: 21 de abr. 2015.

DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA. Plano de Saneamento Básico De Angra Dos Reis “Produto 06” - Versão Preliminar do PMSB. Angra dos Reis - RJ, 2014, 814p.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília, 2012, 68p.

MAGALHÃES, C. A. C.; MORENO, J.; JÚNIOR, A. C. G. Estimativa do consumo per capita em comunidades atendidas pela unidade de negócio do Médio Tietê. 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. João Pessoa - PB, 2001, 4p.

MONTEIRO, J. H. P *et al.* . Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200p.

NOÉ, J. R. Avaliação de Área para Implantação de Aterro Sanitário Consorciado no Município de Pombal - PB Utilizando Sig Livre. 2013. 48 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Pombal-PB, 2013.

PARAIBA. Plano Estadual de Habitação de Interesse Social do Estado da Paraíba - PEHIS - PB, 2014.

POMBAL. Secretaria Municipal de Educação. Educação em Revista. 1ºRelatório Semestral da Secretaria Municipal de Educação, 2014. Disponível em: < http://issuu.com/denisplan/docs/relat_rio_da_secretaria_municipal> Acesso em 19 de mai. de 2015.

_____. Lei nº 1287, de 10 de outubro de 2006. Define o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Pombal, Estado da Paraíba e dá Outras Providências.



_____. Lei nº 598 de 21 de junho de 1985. Institui o Código de Urbanismo, integrado ao Plano de Desenvolvimento Urbano de Pombal, suas normas ordenadas e disciplinadoras, e dá outras providências.

_____. Lei nº 598, de 21 de junho de 1985. Dispõe sobre o código de Urbanismo integrado ao Plano de Desenvolvimento Urbano de Pombal-PB, suas normas ordenadas e disciplinadoras e dá outras providências. Documento fornecido pela Prefeitura Municipal de Pombal-PB.

_____. Secretaria de Educação do Município de Pombal-PB. 2015.

_____. Secretaria de Indústria e Comércio – SIC do Município de Pombal-PB

PNUD. ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/pombal_pb, acessado em 20/05/2015.

PSB/JF – Plano de Saneamento Básico de Juiz de Fora. Diagnóstico da situação do saneamento básico e seus impactos nas condições de vida da população. Esse Engenharia e Consultoria, Juiz de Fora, Minas Gerais, 2013. 176p.

SCHNEIDER, D. D. et al. Indicadores para serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário voltados às populações vulneráveis. Revista Brasileira de Ciências Ambientais. N. 17, setembro, 2010, 12p.

SILVA, M. A. Avaliação do Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Oficinas de Reparação e Manutenção de Veículos Automotivos na Cidade de Pombal - PB. 2014, 73 f. Trabalho de conclusão de curso (Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Campina Grande. Pombal – PB, 2014.

SILVA, F, M. et.al. Percepção de risco no uso de agrotóxicos em cinco comunidades rurais no município de Pombal – PB. Revista Verde de agroecologia e Desenvolvimento sustentável, Pombal - PB, v. 9, n. 3, p. 190 – 197, 2014.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 27 de março de 2015.

SUDEMA - Superintendência de Administração do Meio Ambiente. Inventário de resíduos sólidos do Estado da Paraíba – Brasil – João Pessoa: SUDEMA, 2004, 92 p.

TOMAZ, P. Curso de hidráulica e saneamento. Capítulo 4- Perdas de água, 2009, 37p.

ANEXO

MINUTAS DE PROJETO DE LEI E DECRETO MUNICIPAL PARA APROVAÇÃO DO PMSB DE POMBAL - PB

MUNICÍPIO DE POMBAL-PB**PROJETO DE LEI Nº XX/2016**

*Institui a **Política Municipal de Saneamento Básico** e dá outras providências.*

O Povo do Município de Pombal-PB, por meus dos seus representantes da Câmara Municipal, aprova e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º. Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal-PB (PMSBP), que tem por objetivo promover a universalização dos serviços públicos municipais de saneamento básico no município, mediante o estabelecimento de metas e ações programadas que deverão ser executadas em um horizonte de 20 anos.

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

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

Art. 3º. O PMSBP, como instrumento da Política Municipal de Saneamento, têm como diretrizes, respeitadas as competências da União e do Estado, melhorar a qualidade da sanidade pública, manter o meio ambiente equilibrado em busca do

desenvolvimento sustentável, além de fornecer elementos ao poder público e a coletividade para defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos o direito de exigir a adoção de medidas neste sentido.

Art. 4º. Constitui objetivo geral do Plano Municipal de Saneamento Básico o estabelecimento de ações para universalização do saneamento básico, através da ampliação progressiva do acesso à todos os usuários do Município de Pombal-PB, contemplando as suas zonas urbana e rural.

Parágrafo Único. Para o alcance do objetivo geral, são objetivos específicos do Plano de Saneamento:

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

Art. 5º. A Administração Municipal, assim como os prestadores dos serviços públicos compreendidos nessa Lei, deverão observar o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal, notadamente no que diz respeito ao cumprimento das metas nele previstas, devendo prestar informações periódicas sobre a sua operacionalização à agência reguladora designada, às instituições fiscalizadoras e aos responsáveis pelo exercício do controle social do PMSBP.

Art. 6º. Fica a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINFRA) encarregada da operacionalização e acompanhamento da execução do PMSBP, sendo as suas atribuições:

I – ter acesso aos documentos e informações dos prestadores dos serviços de que trata o PMSBP;

II – promover a inserção e a compatibilização das informações referentes aos serviços municipais de saneamento básico com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SNIS e com sistemas informatizados equivalentes de âmbito estadual e municipal;

III – receber as reclamações de usuários relativas à prestação dos serviços, devendo, quando for o caso, encaminhá-las a Agência Reguladora competente.

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

Art. 8º. Através de legislação específica, o Município instituirá um Conselho Municipal de Saneamento Básico visando o controle social dos serviços de saneamento básico, o qual será composto por representantes dos seguintes segmentos:

- I – Secretaria do Meio Ambiente;
- II – Secretaria de Infraestrutura;
- III – Secretaria de Saúde;
- IV – Secretaria de Educação;
- V – Secretaria do Trabalho e Ação Social;
- VI – Secretaria de Indústria e Comércio;
- VII – Secretaria de Planejamento e Acompanhamento da Gestão;
- VII – Prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- VIII – Instituições de pesquisa e ensino superior com atuação no município;
- IX – Sindicato dos trabalhadores e trabalhadoras rurais;
- X – Associação e/ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis;

XI – Entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

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

Art. 9º. O PMSBP deverá ser revisado, obrigatoriamente, a cada quatro anos ou em prazo inferior a este, quando necessário for.

§ 1º A proposta de revisão do PMSBP deverá ser elaborada em articulação com os prestadores dos serviços correlatos e estar em compatibilidade com as diretrizes, metas e objetivos dos planos e políticas municipais e estaduais de saneamento básico, de saúde e de meio ambiente;

§ 2º A revisão do PMSBP deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que o Município estiver inserido.

§ 3º A revisão de que trata o *caput* deste artigo deverá preceder à elaboração do Plano Plurianual.

§ 4º O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara de Vereadores, devendo constar as alterações, a atualização e a consolidação do Plano de Saneamento anteriormente vigente.

Art. 10. Os programas, projetos e ações do PMSBP deverão ser regulamentados por Decretos do Poder Executivo, na medida em que forem criados.

Art. 11. Constitui o PMSBP o documento inserido no Anexo Único desta Lei.

Art. 12. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Pombal-PB, em XX de XXX de 2016.

Prefeita Constitucional do Município de Pombal-PB

MUNICÍPIO DE POMBAL-PB**DECRETO Nº XX de XX de XX de 2016**

*Aprova e institui a **Política Municipal de Saneamento Básico** visando promover a universalização dos serviços públicos municipais de saneamento básico no município, mediante o estabelecimento de programas, projetos e ações programadas, que deverão ser executados em um horizonte de 20 anos; e dá outras providências.*

A Prefeita Municipal de Pombal-PB, usando das atribuições que a Lei lhe confere; e

Considerando que a Lei Federal n.º 11.445/2007 determina ao titular dos serviços a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;

DECRETA:

Art. 1º. Fica aprovado e instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal-PB (PMSBP), Anexo I do presente Decreto, que, a partir do diagnóstico da atual situação dos serviços públicos de saneamento, estabelece diretrizes, objetivos, metas e ações a serem adotadas pelo município para a melhoria da eficiência na prestação dos serviços de saneamento básico e para a sua universalização.

Art. 2º. O PMSBP, instituído por este Decreto, será revisto periodicamente a cada quatro anos, sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

Art. 3º. A proposta de revisão do PMSBP deverá ser elaborada em articulação com as prestadoras dos serviços e estar em compatibilidade com as suas diretrizes, metas e objetivos, assim como com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007 e Decreto Federal nº 7.217/2010.

Art. 4º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 5º. Revogam-se as disposições em contrário.

Pombal-PB, em XX de XXX de 2016.

Prefeita Constitucional do Município de Pombal-PB