



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITIS
PODER EXECUTIVO

LEI Nº 1793/2022

"Acrescenta na Lei Municipal nº 1353/2019 o Parágrafo único no artigo 55 o Anexo I do Plano Municipal de Saneamento Básico de Buritis - PMSB e da outras providências".

RONALDI RODRIGUES DE OLIVEIRA, Prefeito do Município de Buritis, Estado de Rondônia, no uso das atribuições que lhe são conferidas por Lei;

Faço saber que a Câmara Municipal de Buritis, Estado de Rondônia, aprovou e eu sanciono a seguinte:

LEI

Art. 1º Fica acrescentado na Lei Municipal nº 1353/2019, o Parágrafo único no artigo 55, que terá a seguinte redação:

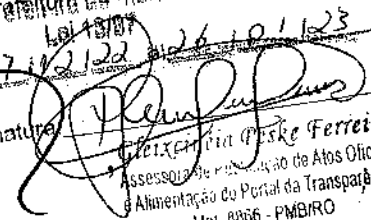
Art. 55 (...)

Parágrafo único. *Faz parte do Presente artigo, o Anexo I "Plano Municipal de Saneamento Básico de Buritis – PMSB".*

Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Buritis/RO, 27 de dezembro de 2022.

Publicado no Mural
Prefeitura do Município de Buritis
Lei 1793/22

Assinatura: 
Cleixandra Perse Ferreira
Assessora de Registro de Atos Oficiais
e Alimentação do Portal da Transparência
Mat. 0066 - PMB/RO


RONALDI RODRIGUES DE OLIVEIRA
Prefeito Municipal

Publicado nos Sites
www.transparencia.buritis.ro.gov.br
www.diariomunicipal.com.br/arom
28.12.22

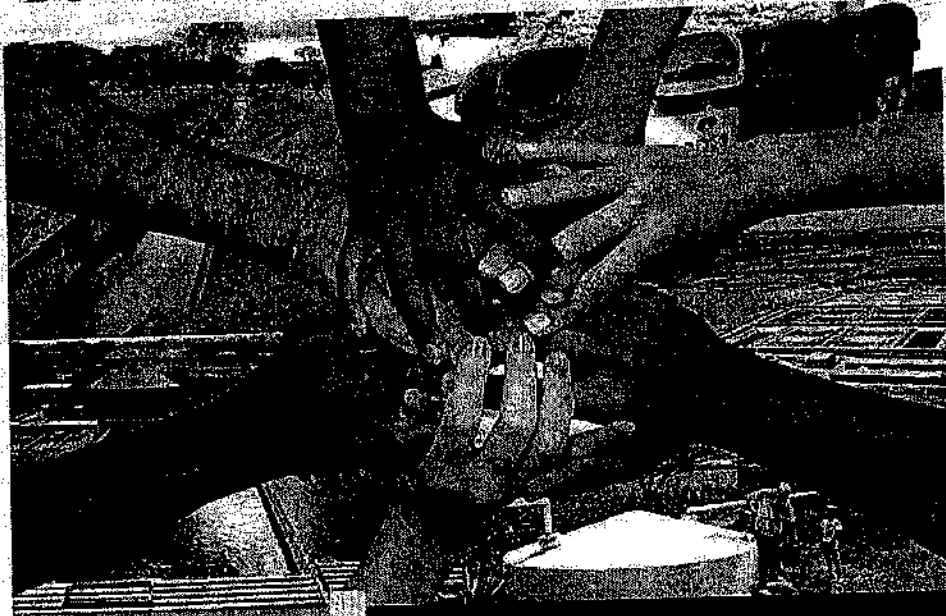


**ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITIS
PODER EXECUTIVO**

ANEXO I

Plano Municipal de Saneamento Básico de Buritis - PMSB

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE
BURITIS- ANEXO I**





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRH - Associação Brasileira de Recursos Hídricos
ACS - Agentes Comunitários de Saúde
AGEERO - Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia
AM - Tropical Monções
ANA - Agência nacional de água
APP - Área de Preservação Permanente
ATS - Aterro Sanitário
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAERD - Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia
Cde - Cambissolo Distrófico
Cel - Cambissolos Eutróficos
CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CF - Constituição Federal
CIDE - Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
CISAN - Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Região Central de Rondônia
CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DEOSP - Departamento de Obras e Serviço Público
DIPUR - Diretoria de Planejamento Urbano
DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
DTP - Diagnóstico Técnico-Participativo
ECP - Empresa de Soluções em Serviços Gerais
EEE - Estações Elevatórias de Esgotos
EEEFM - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio
EIA - Estudo de Impacto Ambiental
EMEF - Escola Municipal de Ensino Fundamental
EMEFM - Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio
EMEI - Escola Municipal de Educação Infantil



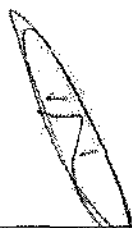
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

ET₀ - Evapotranspiração de Referência
ETA - Estação de Tratamento de Água
ETE - Estação de Tratamento de Esgotos
FEDARO - Fundo Especial de Desenvolvimento Ambiental
FEREF - Fundo Especial de Reposição Florestal
FEX - Auxílio Financeiro para Fomento das Exportações
FPM - Fundo de Participação dos Municípios
FUNASA - Fundação Nacional da Saúde
FUNDEB - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação fundo de participação do município
FUNDEF - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
GTI - Grupo de Trabalho Interministerial
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS - Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDARON - Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril de Rondônia
IOF - Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro
IP - Índice de Perda
ITR - Propriedade Territorial Rural
LVe - Latossolos Vermelho-Escuros Eutróficos
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MPE - Ministério Público Estadual
OMS - Organização Mundial de Saúde
ONU - Organização das Nações Unidas
PCH - Pequena Central Hidrelétrica PCH
PGAIRS - Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos
PGRSS - Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
PIB - Produto Interno Bruto
PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico
PLHIS - Plano Local de Habitação de Interesse Social
PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
PRONAR - Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental
SAA - Sistema de Abastecimento de Água
SAI's - Soluções Alternativas Individuais
SEDAM - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental
SEDAR - Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia
SEMAS - Secretaria Municipal do Meio Ambiente
SEMOP - Secretária Municipal de Obras e Serviços
SIAB - Sistema de Informação de Atenção Básica
SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade
SISAGUA - Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUS - Sistema Único de Saúde
SUVALE - Superintendência do Vale do São Francisco
TIs - Terras indígenas
UCs - Unidades de conservação
UHE - Usina Hidrelétrica
VIGIÁGUA - Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
ZCIT - Zona de Convergência Intertropical
ZEIS - Zonas Especiais de Interesse Social
ZOPP - Planejamento participativo orientado por objetivos
ZSEE - Zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ações de saneamento básico segundo Ano Internacional do Saneamento da ONU/2008	22
Figura 2 - Etapas gerais do Planejamento Estratégico nas Quatro Modalidades de Saneamento Básico do PMSB de Buritis	34
Figura 3 - Estrutura de análise da matriz SWOT	36
Figura 4 - Correlação entre as condições externas e internas relativas à organização realizadas pela Matriz SWOT	37
Figura 5 - Fluxograma do processo de elaboração do PMSB	43
Figura 6 - Oficina ZOPP em Buritis	44
Figura 7 - Fluxograma do SAA do Município de Buritis	48
Figura 8 - Local onde está o sistema de captação do município de Buritis	48
Figura 9 - Estrutura em construção da Captação de água no Município de Buritis	49
Figura 10 - Localização e condições das vias de acesso da Estação de Tratamento de Água de Buritis	50
Figura 11 - Estação de tratamento de água do Município de Buritis	51
Figura 12 - Casa de química em processo de construção e compartimento de armazenagem dos tanques de dosagem de cloro, sulfato de Alumínio e flúor	51
Figura 13 - Aparelhos para análise da água na casa de química	52
Figura 14 - Estação Elevatória de água tratada	52
Figura 15 - Implantação das adutoras no Município de Buritis	54
Figura 16 - Vista geral da construção do reservatório apoiado	55
Figura 17 - Fossa mal vedada no município de Buritis	67
Figura 18 - Setor 8, na parte de baixo da foto, separado da cidade pelo Igarapé Veado	69
Figura 19 - Ilustração do conceito de Bacia Hidrográfica	73
Figura 20 - Exemplo de rua pavimentada com bloco sextavado em frente à futura sede da concessionária de água	78
Figura 21 - Imagens referentes aos problemas apresentados pelo grupo da oficina ZOPP	79
Figura 22 - Obra de retificação do córrego na área central de Buritis	80
Figura 23 - Canal da cidadania	81
Figura 24 - Obra de drenagem (Gabião) no Canal da Cidadania, área central da cidade de Buritis	85
Figura 25 - Precipitação total anual	88



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Figura 26 - Trecho do Canal da Cidadania, bastante antropizado, com populações correndo risco de inundação	89
Figura 27 - Trecho do Canal da Cidadania já retificado com a técnica de gabião	90
Figura 28 - Obra de drenagem de águas pluviais para combate a erosão, na zona baixa do centro da cidade	92
Figura 29 - Lixo a céu aberto no lixão do município de Buritis	95
Figura 30 - Disposição dos resíduos	99
Figura 31 - Área de remediação ambiental de antigo lixão no primeiro plano e do presídio estadual no segundo plano	106
Figura 32 - Mapa de localização do lixão em funcionamento, em Buritis	106
Figura 33 - Queima a céu aberto de lixo domiciliar no lixão em atividade	107
Figura 34 - Ossadas de gado bovino oriunda dos açougues e matadouros	107
Figura 35 - Família vindo da escola até sua residência, transitando pela via que dá acesso ao lixão municipal	108
Figura 36 - Enchente no centro do município de Buritis em Março de 2015 demonstrando situação de risco relativa a drenagem de águas pluviais urbanas	118



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lei do Município de Buritis para integrar o Consórcio CISAN Central.....	29
Tabela 2 - Projeção aritmética da população de Buritis.....	41
Tabela 3 - Domicílios por tipo de instalações sanitárias no Município de Buritis.....	61
Tabela 4 - Total de ruas asfaltadas, com bloquetes e sem pavimentação no município.....	86
Tabela 5 - Forma de execução, mão de obra e patão de máquinas dos serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos do município de Buritis.....	102
Tabela 6 - Quantificação dos resíduos gerados mensalmente em Buritis.....	103
Tabela 7 - Análise gravimétrica do lixo domiciliar do Município de Buritis.....	104
Tabela 8 - Cálculo da evolução das receitas de água e esgoto.....	133
Tabela 9 - Objetivos Específicos para o SAA.....	142
Tabela 10 - Objetivos específicos para o sistema de esgotamento sanitário.....	143
Tabela 11 - Objetivos específicos para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	143
Tabela 12 - Objetivo específicos para o sistema de drenagem urbana.....	144
Tabela 13 - Prazo, período e horizonte do PMSB.....	145
Tabela 14 - Projeção da população urbana e do consumo de água entre os anos de 2010 a 2034.....	158
Tabela 15 - Contribuição média diária de esgoto doméstico urbano entre os anos de 2010 e 2034.....	159
Tabela 16 - Carga orgânica da DBO do esgoto sem tratamento e com tratamento entre os anos de 2010 a 2034.....	161
Tabela 17 - Estimativa da geração de resíduos sólidos urbanos no horizonte temporal do Plano.....	163
Tabela 18 - Custos da prestação de serviços públicos de limpeza urbana no Município de Buritis.....	164



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Esgotamento sanitário em Buritis	62
Quadro 2 - Resumo de Investimentos para o Esgotamento Sanitário de Buritis no período de 2016 a 2040 – parte I	64
Quadro 3 - Resumo das condições da drenagem urbana no município de Buritis	74
Quadro 4 - Resumo das condições da coleta de resíduos sólidos no município de Buritis	96
Quadro 5 – Fatores, qualificação e critérios de atendimento ao fator	128
Quadro 6 - Análise Comparada das Modalidades Institucionais	130
Quadro 7 - Metas para os Serviços de Abastecimento de Água	146
Quadro 8 - Metas para os Serviços de Esgotamento Sanitário	148
Quadro 9 - Metas para os Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	149
Quadro 10 - Metas para os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	151
Quadro 11 - Alternativas de emergência e contingência para o abastecimento de água	167
Quadro 12 - Eventos de emergência e contingência de esgotamento	169
Quadro 13 - Eventos de emergência e contingência de drenagem de águas pluviais	172
Quadro 14 - Eventos de emergência e contingência de resíduos sólidos	176
Quadro 15 - Programas, projetos e ações para o abastecimento de água na sede do Município de Buritis	195
Quadro 16 - Cronograma físico-financeiro de desembolsos – Abastecimento de Água	197
Quadro 17 - Programas, projetos e ações para o esgotamento sanitário na sede do Município de Buritis	199
Quadro 18 - Cronograma físico-financeiro de desembolsos – Esgotamento Sanitário	201
Quadro 19 - Programas, projetos e ações para a drenagem pluvial do Município de Buritis	206
Quadro 20 - Programas, projetos e ações para os resíduos sólidos no Município de Buritis	215





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

LISTA DE EQUAÇÃO

Equação 1 – Projeção populacional.....	40
Equação 2 - Fórmula para o cálculo da carga orgânica da DBO inicial.....	160
Equação 3 - Índice de participação de pessoas nos eventos.....	224
Equação 4 - Índice de participação de entidades.....	225





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	19
1. CONTEXTO.....	21
1.1 SANEAMENTO BÁSICO.....	21
1.2 SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL.....	22
2. PRINCÍPIOS NORTEADORES.....	23
3. METODOLOGIA.....	24
3.1 SEQUÊNCIA LÓGICA DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PMSB.....	25
3.2 MARCO LEGAL E NORMATIVO.....	26
3.3 OBTENÇÃO DE DADOS SECUNDÁRIOS.....	29
3.4 OBTENÇÃO DE DADOS PRIMÁRIOS.....	30
3.5 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.....	32
3.6 ETAPAS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.....	33
3.7 DESCRIÇÃO DA ANÁLISE SWOT.....	34
3.7.1 Forças.....	36
3.7.2 Fraquezas.....	36
3.7.3 Matriz SWOT como Componente da Matriz de Análise Estratégica.....	37
3.8 METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS.....	38
3.8.1 Área de abrangência do PMSB de Buritis.....	39
3.8.2 Projeção da população do Município de Buritis.....	40
3.8.3 Metodologia de mobilização social.....	42
4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	44
4.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	45
4.1.1 Situação atual do sistema público de abastecimento de água.....	45
4.1.2 Visão geral dos sistemas, infraestrutura, tecnologia e operação de abastecimento de água: captação, adução, tratamento, reservação, estações de bombeamento, rede de distribuição e ligações prediais. Avaliação da capacidade de atendimento frente à demanda e ao estado das estruturas.....	47
4.1.2.1 Mananciais.....	48
4.1.2.2 Captação e Adução de Água Bruta (Sistema Principal).....	49
4.1.2.3 Tratamento de Água.....	50
4.1.2.4 Casa de Química.....	51
4.1.2.5 Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT).....	52
4.1.2.6 Adução de Água Tratada (AAT).....	53
4.1.2.7 Reservação.....	55
4.1.2.8 Rede de Distribuição.....	55



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4.1.2.9 Ligações Prediais e Medição	55
4.1.4 Caracterização da cobertura e da qualidade dos serviços, com a identificação das populações não atendidas sujeitas à falta de água; regularidade e frequência do fornecimento de água, com identificação de áreas críticas; consumo per capita	56
4.1.5 Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a consumo, receitas, índices de perdas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros (SNIS)	56
4.1.6 Análise crítica do plano diretor de abastecimento de água, caso exista, quanto à sua implantação, atualidade e pertinência frente às demandas futuras	57
4.1.7 Avaliação da disponibilidade de água nos mananciais e da oferta à população pelos sistemas existentes, versus o consumo e a demanda atual e futura, (preferencialmente por áreas ou setores dos municípios)	57
4.1.8 Levantamento e avaliação das condições dos atuais e potenciais mananciais de abastecimento de água	58
4.1.9 Avaliação do sistemas de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e de informação aos consumidores e usuários dos serviços	58
4.1.10 Identificação, quantificação e avaliação de soluções alternativas de abastecimento de água, individuais ou coletivas, utilizadas pela população, nas áreas urbanas e rurais, e demais usos (industrial, comercial, pública, outros)	60
4.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	60
4.2.1 Descrição dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Atuais	60
4.2.2 Avaliação da Situação Atual do Sistema de Esgotamento Sanitário Municipal	61
4.2.3 Análise crítica do plano diretor de esgotamento sanitário, caso exista, quanto à implantação, atualidade e pertinência frente às demandas futuras	63
4.2.4 Análise e Avaliação das Condições Atuais de Contribuição dos Esgotos Domésticos	66
4.2.5 Levantamento da Rede Hidrográfica do Município, Identificando as Fontes de Poluição Pontuais de Esgotamento Sanitário e Industrial	68
4.3 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	70
4.3.1 Legislação Existente	71
4.3.2 Bacias Hidrográficas na Área Urbana de Buritis	73
4.3.3 Sistema de Drenagem Urbana	73
4.3.3.1 Considerações gerais sobre a drenagem superficial	81
4.3.4 Elementos essenciais do diagnóstico da drenagem e manejo de águas pluviais em	



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Buritis	83
4.3.4.1 Análise crítica dos planos diretores de drenagem urbana e/ou recursos hídricos, caso existam, quanto à implantação, atualidade e demandas futuras	83
4.3.4.2 Identificação da infraestrutura atual e análise crítica dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais e das técnicas e tecnologias adotadas quanto à sua atualidade e pertinência em face dos novos pressupostos quanto ao manejo das águas pluviais	85
4.3.4.3 Identificação de lacunas no atendimento pelo Poder Público, incluindo demandas de ações estruturais e não estruturais para o manejo das águas pluviais, com análise dos sistemas de drenagem existentes quanto à sua cobertura, capacidade de transporte, manutenção e estado das estruturas	86
4.3.4.4 Identificação das deficiências no sistema natural de drenagem, a partir de estudos hidrológicos	86
4.3.4.5 Verificação da separação entre os sistemas de drenagem e esgotamento sanitário	87
4.3.4.6 Estudo das características morfológicas e determinação de índices físicos (hidrografia, pluviometria, topografia) para bacias e microbacias em especial das áreas urbanas	87
4.3.4.7 Caracterização e indicação das áreas de risco de enchentes, inundações, escorregamentos, em especial para áreas urbanas	89
4.3.4.8 Riscos de enchentes para diferentes períodos de retorno de chuvas	90
4.3.4.9 Análise dos indicadores epidemiológicos de agravos à saúde cuja incidência pode ser determinada por deficiência nos sistemas de manejo de águas pluviais	91
4.3.4.10 Análise dos processos erosivos e sedimentológicos e sua influência na degradação das bacias e riscos de enchentes, inundações e deslizamentos de terra	91
4.4 SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	93
4.4.1 Elementos essenciais do diagnóstico dos resíduos sólidos em Buritis	96
4.4.1.1 Análise da situação da gestão do serviço com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros	96
4.4.1.2 Análise crítica do plano diretor de resíduos sólidos, caso exista, quanto à sua implantação, atualidade e pertinência, frente às demandas futuras	97
4.4.1.3 Descrição e análise da situação dos sistemas infraestruturas, tecnologia e operação de acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos dos municípios	97
4.4.1.4 Identificação de lacunas no atendimento à população pelo sistema público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (condições atuais e futuras), quanto à população atendida (urbana e rural), tipo, regularidade, qualidade e frequência dos serviços	100
4.4.1.5 Identificação da cobertura da coleta porta a porta, bem como das áreas de varrição, identificando a população atendida	100
4.4.1.6 Análise dos serviços públicos de limpeza urbana e serviços especiais (feiras, mercados, espaços públicos, praias, outros)	101
4.4.1.7 Avaliação das soluções adotadas para a destinação dos resíduos originários de construção e demolição e dos serviços de saúde	102
4.4.1.8 Informações da caracterização dos resíduos sólidos produzidos nos municípios em termos de quantidade e qualidade. Incluir projeções de produção de resíduos para curto e médio prazo	103



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4.4.1.9 Identificação das formas da coleta seletiva (cooperativas, associações e 'carrinheiros'), quando existirem, quantificando-as e qualificando-as, inclusive quanto aos custos e viabilidade social e financeira	104
4.4.1.10 Inventário/análise da situação dos catadores, que atuam nas ruas ou em lixões, identificando seu potencial de organização	105
4.4.1.11 Identificação e informação sobre áreas de risco de poluição/contaminação, e de áreas já contaminadas, por resíduos sólidos e as alterações ambientais causadas por depósitos de lixo urbano	105
4.4.1.12 Análise da situação socioambiental dos sítios utilizados para a disposição final de resíduos sólidos. No caso da existência de catadores nos sítios, identificar a possibilidade de incorporá-los a projetos de reciclagem, por meio de cooperativas	108
5. PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO, OBJETIVOS E METAS	109
5.1 ANÁLISE SWOT	109
5.1.1 Análise SWOT para Água Tratada	109
5.1.2 Análise SWOT para Esgoto Sanitário	113
5.1.3 Análise SWOT para Drenagem Urbana	116
5.1.4 Análise SWOT para Resíduos Sólidos	119
5.2 ANÁLISE INTERATIVA DAS DIRETRIZES PARA O SANEAMENTO BÁSICO DE BURITIS	121
5.3 ESTUDO DE MODALIDADES INSTITUCIONAIS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO A DISPOSIÇÃO DO MUNICÍPIO	125
5.3.1 Síntese do Estudo de Modalidades Institucionais	126
5.3.2 Modalidades Institucionais Disponíveis	126
5.3.3 Fatores de Comparação das Modalidades estudadas	127
5.3.3.1 Quadro comparativo	129
5.3.3.2 Conclusões finais sobre a modalidade escolhida	131
5.4 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA DA MODALIDADE	132
5.4.1 Receitas	132
5.4.2 Despesas	134
5.4.3 Premissas para Valoração do Estudo	135
5.4.4 Fluxo de caixa para água e esgoto	136
5.4.5 Fluxo de caixa para limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	137
5.5 OBJETIVOS	137
5.5.1 Objetivos Gerais	139
5.5.2 Objetivos Específicos	142
5.6 METAS	144
5.7 CENÁRIOS ESCOLHIDOS	154



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5.7.1 Para água tratada foi escolhido cenário B	154
5.7.2 Para esgoto sanitário foi escolhido o cenário B	155
5.7.3 Para drenagem e manejo de águas pluviais foi escolhido o cenário B	155
5.7.4 Para gerenciamento de resíduos sólidos foi escolhido o cenário C	156
5.8 PLANILHAS COM PROJEÇÕES PARA OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	157
5.8.1 Projeção de demanda anual de água para toda a área de planejamento ao longo dos 20 anos	157
5.8.2 Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	158
5.8.3 Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO (demanda bioquímica de oxigênio) e coliformes fecais (termotolerantes) ao longo dos anos, decorrentes dos esgotos sanitários gerados, segundo as alternativas (a) sem tratamento e (b) com tratamento dos esgotos (assumir eficiências típicas de remoção)	160
5.8.4 Planilha com estimativas anuais dos volumes de produção de resíduos sólidos classificados em (i) total, (ii) reciclado, (iii) compostado e (iv) aterrado, e percentuais de atendimento pelo sistema de limpeza urbana	162
5.8.5 Metodologia para o cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços	164
5.9 PREVISÕES DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA PARA AS TEMÁTICAS DO SANEAMENTO BÁSICO	164
5.9.1 Previsão de eventos de emergência e contingência de água	164
5.9.2 Previsão de eventos de emergência e contingência de esgoto sanitário	168
5.9.3 Previsão de eventos de emergência e contingência de drenagem urbana	171
5.9.4 Previsão de eventos de emergência e contingência de resíduos sólidos	174
6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	178
6.1 PROGRAMAS DE ORDENAMENTOS INSTITUCIONAL	178
6.1.1 Projeto de Lei de Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico, com a Reestruturação e Definição dos Serviços de Saneamento Básico	178
6.1.2 Projeto de Instituição de Planos Intersetoriais de Recuperação, Proteção de Polos e Conservação de Mananciais	178
6.1.3 Projeto de Lei à Fomentação de Cooperação Intermunicipal por Intermédio de Consórcios	179



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

6.2 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	180
6.2.1 Melhorias na captação.....	180
6.2.2 Ampliação da capacidade de tratamento.....	181
6.2.3 Ampliação da reservação.....	181
6.2.4 Rede de distribuição – Ampliação de rede para atender o crescimento vegetativo da demanda.....	182
6.2.5 Rede de distribuição – substituição de rede em situação precária.....	183
6.2.6 Rede de distribuição – Implantação de telemetria e instrumentação.....	183
6.2.7 Hidrometração – implantação e troca.....	184
6.2.8 Ações Estruturantes – preservação e manutenção de mananciais.....	185
6.2.9 Ações estruturantes – Programas de educação ambiental e sustentabilidade.....	186
6.2.10 Ações estruturantes – Controle de perdas e combate ao desperdício.....	186
6.3 PROGRAMAS COMPLEMENTARES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	187
6.3.1 Estação de tratamento de esgoto.....	187
6.3.2 Estações elevatórias.....	188
6.3.3 Rede coletora.....	188
6.3.4 Ligações prediais.....	189
6.3.5 Implantação de melhorias sanitárias domiciliares no meio urbano e rural.....	189
6.3.6 Controle e monitoramento dos efluentes líquidos provenientes do sistema de esgotamento sanitário.....	190
6.3.7 Monitoramento do crescimento populacional e demanda para esgotamento sanitário.....	191
6.3.8 Desativação Gradual de Fossas nas Residências Atendidas com Rede Coletora de Esgotos.....	191
6.3.9 Programa de melhoria gerencial.....	192
6.3.9.1 Igação de informações referentes aos serviços de esgotamento sanitário.....	192
6.3.9.2 Desenvolvimento de Banco de Dados Operacionais.....	192
6.3.9.3 Adequação às normas técnicas regulamentares da ABNT.....	193
6.3.9.4 Programa de reordenamento, contratação e qualificação no quadro de servidores.....	194
6.3.9.5 Desenvolvimento de sistema de indicadores de desempenho.....	194
6.4 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS.....	202
6.4.1 Programa de universalização dos serviços.....	202
6.4.2 Projeto de ampliação da rede de microdrenagem e macrodrenagem da sede de Buritis.....	202



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

6.4.3 Projeto de manutenção e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem urbana	203
6.4.4 Programa do Plano Diretor (setorial) de Drenagem	203
6.4.5 Programa de melhoria gerencial	204
6.4.6 Projeto de educação ambiental	204
6.4.7 Fiscalização dos canais de macrodrenagem natural	205
6.5 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO SISTEMA DE LIMPEZA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	208
6.5.1 Programas de universalização dos serviços	208
6.5.1.1 Destinação dos resíduos para o ATS em Ariquemes	208
6.5.1.2 Projeto para instalação da estação de transbordo e triagem (PEV central/ATT e equipamentos complementares)	209
6.5.1.3 Programa de educação ambiental	210
6.5.1.4 Implantação do projeto do galpão de triagem equipado e pátio de compostagem	211
6.5.1.5 Implementação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS	211
6.5.1.6 Projeto de reordenamento, contratação e qualificação dos servidores	212
6.5.1.7 Projeto de implantação de política de cobrança de tarifas, compatível com o perfil sócio econômico da população	213
6.5.1.8 Projeto de educação ambiental e de sustentabilidade	214
6.5.1.9 Projeto de criação e implantação de unidade de compostagem	214
7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E INSTRUMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB	219
7.1 A PRIMAZIA DO COMPONENTE AMBIENTAL NOS INDICADORES DA ÁREA DE SANEAMENTO BÁSICO	222
7.2 INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAIS	222
7.2.1 Seleção de Indicadores de Desempenho	223
7.2.2 ISP – Índice de Participação de Pessoas nos Eventos de Mobilização Social	224
7.2.3 ISPJ – Índice de Participação de Entidades nos Eventos de Mobilização Social	224
7.3 INDICADORES DE IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA, NA SAÚDE E NOS RECURSOS NATURAIS E SALUBRIDADE AMBIENTAL	225





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

7.4 INDICADORES SANITÁRIOS, EPIDEMIOLÓGICOS, AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS; DEFINIÇÃO DE INDICADORES DE ACESSO DA QUALIDADE E DA RELAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO	226
7.5 INDICADORES TÉCNICOS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	227
7.5.1 IQAD – Índice de Qualidade da Água Distribuída	227
7.5.2 A qualidade da água do SAA será medida pelo índice de qualidade da água distribuída - IQAD	228
7.5.3 A frequência de apuração do IQAD será mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas no trimestre anterior	228
7.5.4 CBA – Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água	230
7.5.5 ICA – Índice de Continuidade do Abastecimento de Água	231
7.5.6 IPD – Índice de Perdas no Sistema de Distribuição	233
7.5.7 Índice De Saturação Do Sistema Produtor	234
7.5.8 Indicador de Responsabilidade de Utilização de Recursos Hídricos	235
7.6 INDICADORES TÉCNICOS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	235
7.6.1 Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário	235
7.6.2 Eficiência do Sistema de Esgotamento Sanitário	236
7.6.3 Índice de Obstrução de Ramais Domiciliares (IORD)	236
7.6.4 Índice de Obstrução de Redes Coletoras (IORD)	237
7.6.5 Índice De Saturação Do Sistema De Tratamento	238
7.6.6 IQE – Índice de Qualidade de Esgoto	238
7.7 INDICADORES TÉCNICOS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	240
7.7.1 Índice de Obstrução de Redes de drenagem (IORD)	242
7.7.2 Índice de atendimento de drenagem urbana (IADU)	242
7.8 INDICADORES TÉCNICOS PARA O SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	242
7.8.1 Percentual de domicílios atendidos por coleta regular de RDO	243
7.8.2 Percentual de domicílios atendidos por coleta seletiva	244
7.8.3 Indicador de quantidade de lixo reciclado por habitante	245
7.9 INDICADORES GERENCIAIS	245



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

7.9.1 Índice de Eficiência da Prestação de Serviços e no Atendimento ao Usuário.....	245
7.9.2 IACS – Índice de Adequação do Sistema de Comercialização dos Serviços.....	249
7.9.3 Indicador do Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida pelos Usuários na Prestação dos Serviços.....	252
7.10 CONTROLE SOCIAL	253
7.11 ADOÇÃO DE DIRETRIZES PARA O PROCESSO DE REVISÃO DO PLANO A CADA 4 ANOS.....	254
7.12 DEFINIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS, TECNOLÓGICOS E ADMINISTRATIVOS NECESSÁRIOS A EXECUÇÃO, AVALIAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO	255
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	257
REFERÊNCIAS	259





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento é um instrumento norteador do setor de saneamento, na medida em que elege e orienta as prioridades de investimento na área de saneamento básico na abrangência de cada município brasileiro. Para tanto, tem previsão legal na Lei Federal nº 11.445/2007, a qual “estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico” na nação brasileira. Neste mister, para compor a política nacional de saneamento básico, cada ente federado, inclusive o município de Buritis/RO deve elaborar e consolidar seu Plano Municipal de Saneamento Básico, tendo iniciado tal elaboração com a ajuda do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Região Central de Rondônia (Consórcio CISAN Central), com o apoio financeiro de um Convênio Federal nº 358/178-02/2011, celebrado com o Ministério das Cidades, atividade apoiada pela contratação da empresa ECP Soluções em Serviços Gerais.

Nessa linha, a implementação do PMSB, possibilitou planejar as ações do município na direção da universalização do atendimento dos serviços de saneamento, pois ele indicou as diretrizes e os estudos para a viabilização de recursos, a formulação de estratégias para o alcance dos objetivos definidos, além de apresentar programas de investimentos (inclusive contando com detalhamento e orçamento estimativo), estabelecendo cronogramas e metas de forma organizada, como de resto promoveu a redução de incertezas e riscos na condução da Política Municipal de Saneamento Básico, isto para o horizonte temporal do plano (20 anos). Como é sabido, o PMSB abrange quatro vertentes distintas: o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, e, a drenagem e o manejo de águas pluviais.

Como ferramentas de formulação e de análise utilizaram-se: planejamento participativo (através das oficinas ZOPP); levantamento de dados e estudos anteriores; planejamento estratégico (mediante o cruzamento de informações na matriz SWOT); a análise interativa de diretrizes; os estudos de cenários para os quatro elementos do saneamento básico e a escolha dos melhores cenários; o estudo de modalidades de prestação de serviços e a escolha das melhores modalidades para o caso concreto de Buritis; a análise econômico-financeira da prestação de serviços, como também o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PMSB de Buritis, ao longo dos 20 anos de sua implementação.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

A elaboração do PMSB deve conter, de forma obrigatória em virtude de disposição de lei (Lei nº 11.445/2007), a indicação dos parâmetros e dos indicadores de qualidade que serão monitorados e atingidos ao longo do tempo.

Segundo a Lei nº 11.445/2007 pode-se identificar três grandes objetivos a serem alcançados: (i) a universalização dos serviços, (ii) a qualidade e eficiência da sua prestação e (iii) a modicidade tarifária.

Nesse diapasão, é bom esclarecer que para garantir efetividade a esse instrumento de planejamento é fundamental que haja um bom funcionamento dos instrumentos de controle, sobretudo os de controle social, na forma esculpida no Artigo 2º, Inciso II da Lei nº 10.257/2001 que estabelece a obrigatoriedade da gestão democrática no âmbito do desenvolvimento sustentável das áreas urbanas, mecanismo também chamado de controle social das políticas públicas urbanas.

Em atendimento as atividades previstas no Termo de Referência dos PMSB's para todas as cidades ligadas ao CISAN CENTRAL, inclusive Buritis, a Empresa ECP Soluções em Serviços Gerais – ME, apresenta este Relatório Consolidado da elaboração do PMSB de Buritis, o resultado de suas pesquisas, oficinas de mobilização social e de planejamento participativo, audiências públicas, diligências técnicas e demais discussões, os quais se encontram consubstanciadas na presente peça técnica correspondente ao Produto 6 desta elaboração do PMSB.



1. CONTEXTO

1.1 SANEAMENTO BÁSICO

A Organização Mundial de Saúde define o Saneamento como *"o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre o seu bem-estar físico, mental ou social"*. A ação de saneamento tem como o seu principal objetivo zelar pela saúde do ser humano, tendo em conta que muitas doenças podem se desenvolver quando este é precário. Assim, as medidas de prevenção que visam promover a saúde do homem, são as seguintes:

- Abastecimento de Água Potável;
- Afastamento dos dejetos, através da implantação dos sistemas de Esgotamento da Água Servida;
- Coleta, remoção e destinação final adequada dos Resíduos Sólidos;
- Drenagem de Águas Pluviais;
- Controle de Insetos e Roedores;
- Saneamento dos Alimentos;
- Controle da Poluição Ambiental;
- Saneamento da Habitação;
- Saneamento dos locais de Trabalho;
- Saneamento dos locais de Recreação;
- Saneamento aplicado ao Planejamento Territorial.

Convencionou-se chamar de Saneamento Básico o conjunto de medidas adotadas em uma dada região ou em uma dada cidade, para melhorar a vida e a saúde dos seus habitantes impedindo que fatores físicos de efeitos nocivos possam prejudicar as pessoas no seu bem-estar físico mental e social. Consideram-se, portanto, básicas quatro, das onze disciplinas acima relacionadas, a saber:

- O abastecimento de água potável;
- O esgoto sanitário;
- A limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos;





- A drenagem das águas pluviais.

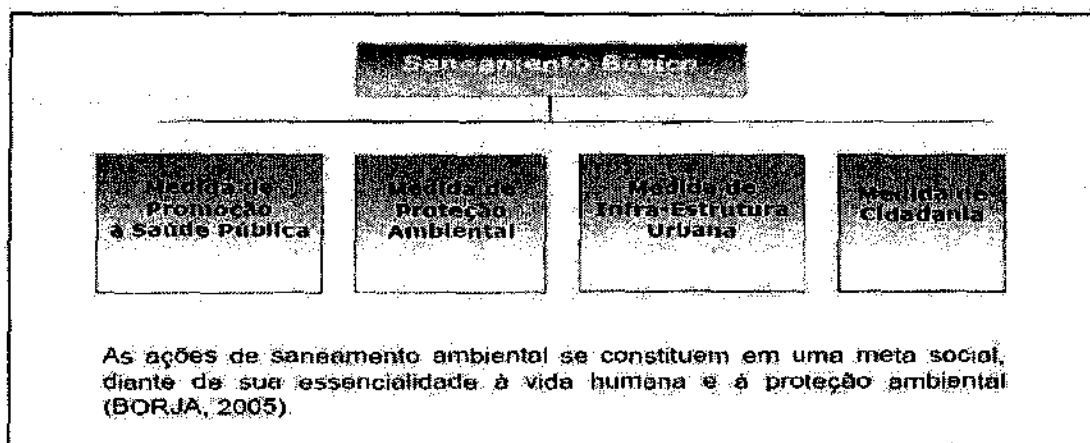


Figura 1 - Ações de saneamento básico segundo Ano Internacional do Saneamento da ONU/2008

Fonte: BRASIL, 2008.

Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) indicam que investir em saneamento básico traduz-se em um bom investimento econômico para qualquer ente governamental, assim sendo tem-se que as ações de saneamento básico são consideradas preventivas para a saúde quando garantem a qualidade da água de abastecimento; a coleta, o tratamento e a disposição adequada de dejetos humanos; de águas pluviais urbanas e de resíduos sólidos, ações essenciais para o alcance de uma boa qualidade de vida para o ser humano.

1.2 SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

Um dos problemas mais graves nas grandes periferias do Brasil é justamente a falta do Saneamento Básico, assim a sua existência se constitui em um dos fatores mais importantes para a promoção da saúde de uma determinada população, haja vista que, de acordo com o meio onde vivem, as pessoas podem se prevenir ou contrair e transmitir muitas doenças. Nesse ínterim, vale asseverar que, justamente, pela falta do saneamento básico, as pessoas podem contrair doenças respiratórias, verminoses e tantas outras. Portanto, o acesso à água potável e a algumas condições de higiene, é um importante meio de prevenção de muitas doenças, de tal maneira que o seu adequado suprimento pode evitar a superlotação dos hospitais e diminuir o custo dos tratamentos.

A constatação dessa premissa importa em afirmar que o investimento em saneamento básico é uma medida de crucial importância para a sociedade moderna, tendo em vista a



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

magnitude de seus impactos na própria sociedade. Reforçam essa assertiva os estudos da Organização Mundial de Saúde que demonstram que para cada R\$ 1,00 investido em saneamento obtêm-se uma economia equivalente a R\$ 4,00 na área de saúde, posto que as ações de saneamento básico se caracterizam como medidas de prevenção.

De acordo com números do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2010), divulgados em Junho de 2012, a distribuição de água potável chega a 81,1% da população, embora recentemente em virtude das crises recorrentes de escassez há uma recalcitrante crise na regularidade do fornecimento em várias regiões da Nação Brasileira.

Em complemento, relativamente ao serviço de coleta de esgotos, este chega a contemplar 46,2% dos brasileiros, muito embora estes serviços estejam muito mal distribuídos no país, em desfavor das regiões Norte e Nordeste, de longe as mais desassistidas. Em 2004, segundo uma pesquisa conduzida pela Organização Mundial de Saúde, só no Brasil existiam 13 milhões de pessoas que não tinham sequer acesso a um banheiro, quanto mais à destinação sanitária adequada dos dejetos gerados.

A promulgação da Lei Federal nº 11.445/07, cunha no ideário nacional o conceito de Saneamento Básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas, cumprindo assim um importante papel de reconceituar a expressão dando-lhe o alcance devido e a amplitude necessária para que venha surtir os efeitos desejados junto à sociedade que tanto necessita desses serviços.

2. PRINCÍPIOS NORTEADORES

A partir de 2007, com o advento da Lei Federal nº 11.445, a prestação dos serviços públicos de saneamento básico deve observar uma série de condições que garanta o acesso de todos a serviços de qualidade, com integralidade e regularidade. As obrigações e as responsabilidades do poder público e dos prestadores de serviço estão claramente definidas, assim como os direitos da sociedade. Essa lei define a obrigatoriedade de todos os municípios de tomarem a iniciativa para a elaboração tanto da Política, quanto dos Planos Municipais de Saneamento Básico, destacando-se dentre os seus princípios básicos e fundamentais: a universalização do acesso; a integralidade dos serviços (a prestação de serviços dos quatro componentes); a sua eficiência e a sustentabilidade econômica; além do controle social.



PRÉFECTURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Dessa forma é notável que planejar o saneamento básico é essencial para estabelecer a forma de atuação de todas as instituições e órgãos responsáveis que atuam no setor na área do município, ressaltando a importância da participação da sociedade civil organizada de Buritis nas decisões sobre as prioridades de investimentos, a organização dos serviços, dentre outras medidas. Assim, o PMSB é o instrumento onde estão definidas as prioridades de investimentos, os objetivos e as metas de forma a orientar a atuação dos prestadores de serviços, em um trabalho conjunto entre o poder público e a sociedade civil, assim como os mecanismos para se fazer a avaliação de desempenho dos projetos e ações implementados e o seu controle social, tanto ao longo do horizonte temporal do plano, como depois dele.

3. METODOLOGIA

Com o advento da promulgação da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, foi instituído no Brasil o marco regulatório do Saneamento Básico e com ela estabeleceram-se as suas diretrizes nacionais e a Política Nacional de Saneamento Básico. Essa medida objetivou primordialmente promover o avanço na prestação dos serviços de suas quatro disciplinas, assim como a articulação entre os municípios, o estado e a união federal, no tocante às ações de saneamento básico, cabendo aos municípios o planejamento destes serviços através da elaboração dos seus respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico, aos estados e a união apoiá-los com recursos financeiros e suporte técnico. Nesse contexto, tornou-se obrigatório que cada município elaborasse ou revisasse o seu Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), compatibilizando-o aos demais planos correlatos (Plano Diretor, Plano de Habitação, Plano Regional de Recursos Hídricos), com vistas à ocupação racional do espaço urbano e rural.

O processo de elaboração desse plano, segundo o disciplinamento da própria lei, requer que seja adotada como premissa básica a participação social em todas as fases de sua elaboração. Esse modo de construção resgata os princípios do planejamento participativo. Seu emprego é de grande valia, na medida em que valoriza as experiências locais e a sensação popular dos problemas sociais que estão presentes, de fato, nos espaços sociais habitados, onde os moradores e, somente eles, conhecem com profundidade.

O roteiro metodológico desse plano seguiu estritamente o que fora estabelecido e aprovado previamente e que, por decorrência, consta no Termo de Referência do CISAN CENTRAL para elaboração do PMSB local.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

A primeira fase do processo coletivo de construção acima relatado é a caracterização da realidade atual do município de Buritis quanto ao saneamento básico, etapa materializada no Diagnóstico Técnico-Participativo (DTP), fase primeira e talvez mais importante dessa elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município, a qual objetiva, sobretudo, o diálogo franco dos técnicos com a comunidade interessada e, bem assim, a compreensão da percepção local sobre o saneamento básico, a partir do conjunto de contribuições dadas pelos atores sociais nas Oficinas ZOPP.

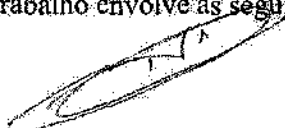
O Diagnóstico, por ser base orientadora do Prognóstico do PMSB, e por conseguinte, da definição de objetivos, diretrizes e metas e do detalhamento de seus programas, projetos e ações, consolida informações sobre a cobertura, o déficit e as condições com que estão sendo prestados os serviços de saneamento básico e as condições de salubridade ambiental da população considerando dados atuais e suas projeções, contemplando ainda, dentre outros: perfil populacional, quadro epidemiológico e de saúde, indicadores socioeconômicos e ambientais, desempenho na prestação de serviços e dados de setores correlatos.

Assim exposto o tema, resta dizer que o Consórcio CISAN Central coaduna com o conceito geral de que o saneamento básico é vital para a saúde do ser humano, razão pela qual foi eleita como política pública prioritária na agenda dos investimentos públicos do governo federal, uma vez que sua adequada implementação pode acentuar o desenvolvimento social da população, assim como pode contribuir para influenciar indicadores clássicos de saúde pública, pode propiciar melhorias na redução da mortalidade infantil, na elevação da expectativa de vida da população, na elevação da taxa de natalidade, na elevação do índice de desenvolvimento humano e na redução do índice de GINI (que mede a desigualdade social da população).

3.1 SEQUÊNCIA LÓGICA DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PMSB

Na consecução dos trabalhos de planejamento participativo serão observadas as orientações do Termo de Referência que norteia a elaboração dos PMSB's. Ademais, decidiu-se por utilizar como metodologia de mobilização social e planejamento participativo o Método ZOPP (Planejamento participativo orientado por objetivos), além de outros meios de divulgação de informações sociais como: cartazes, folders e veiculação via rádio.

A sequência lógica do trabalho envolve as seguintes etapas:





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- A nomeação das Comissões de Coordenação, de Execução e do Comitê de Fiscalização do PMSB;
- A realização da Audiência Pública de Explicação do que consiste a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, da Lei nº 11.445/2007, que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico;
- A constituição e o funcionamento dos comitês setoriais, sob a batuta da Comissão de Coordenação;
- A elaboração do diagnóstico do PMSB com base no trabalho da equipe técnica da empresa contratada, privilegiando a formulação de propostas colhidas nas Oficinas ZOPP, privilegiando e atualizando também os dados do PMSB original e do PGAIRS, além de considerar o trabalho dos Comitês Setoriais e Temáticos (Grupos Temáticos da Oficina ZOPP);
- A Diligência técnica foi o meio empregado para dar um tratamento técnico as informações obtidas na Parte A da Oficina ZOPP, atividade realizada pelos técnicos da empresa consultora em visita ao município, de posse do Relatório da Oficina ZOPP Parte A e em companhia dos atores sociais escolhidos na própria oficina, representando os quatro grupos temáticos que se integram na elaboração deste PMSB;
- A elaboração do prognóstico que foi objeto de análise de aperfeiçoamento quando por ocasião da segunda Oficina ZOPP (dedicada a análise de alternativas, definição de estratégias e do marco lógico do plano, como também da matriz de planejamento do PMSB, a qual contém as recomendações técnicas escolhidas);
- A aprovação do PMSB quando por ocasião da sessão do Conselho Municipal de Saneamento Básico.

As ações de saneamento também são instrumentos de prevenção de poluição e de eventos extemporâneos e sazonais, na medida em que, contribuem, quando bem planejadas e gerenciadas, para prevenir a poluição dos corpos de água e minimizar o risco de ocorrência de enchentes, inundações, risco à incolumidade de pessoas e o seu desalojamento.

3.2 MARCO LEGAL E NORMATIVO

Com o advento da Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto das Cidades) surge pela primeira vez um norte legal e normativo para o planejamento urbano e para a implementação de mecanismos asseguratórios de qualidade nesse planejamento, estabelecidos pelos institutos:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

do Controle Social e da Gestão Democrática desse planejamento. Esse disciplinamento ficou estabelecido, de forma clara e inequívoca, pelo inciso II do artigo 2º, da citada lei, ao estabelecer a gestão democrática do planejamento por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano.

Destarte, a partir de sua promulgação, estabeleceu-se um marco legal no tocante a necessidade imperativa da participação social como forma de legitimação das demandas sociais e de sua inclusão na seleção de prioridades, visando, sobretudo, orientar os investimentos públicos realizados pelos poderes constituídos na mesma direção e sentido dos anseios da comunidade, expressos e materializados via planejamento participativo.

No mesmo diapasão, na própria lei supra aludida foi estatuida a previsão legal de que, os vários entes federados deveriam cooperar entre si, no estabelecimento de diretrizes gerais e na promoção de ações concretas tendentes a reduzir o déficit sanitário das cidades do país, dentre outras providências, consoante dispõe os incisos III e IV do artigo 3º da Lei nº 10.257/2001.

Ato sequencial, anos mais tarde, o governo federal instituiu, através da Lei nº 11.445/2007 a Política Nacional de Saneamento Básico, de tal forma que o poder público delineou uma diretriz geral a ser seguida pelos diversos entes federados (União, Estados e Municípios), quanto a formulação de Políticas, Planos, Programas e Projetos, que pudessem, no conjunto, garantir a necessária universalização, complementaridade e integralidade, na prestação dos serviços de saneamento básico no Brasil.

É tácito que o bem maior que se busca alcançar através dessa lei é a universalização da prestação dos serviços de saneamento básico e a manutenção de um padrão mínimo de qualidade na totalidade do território nacional.

Como forma de regulamentar a matéria foi publicado o Decreto Federal nº 7.217, de 21 de Junho de 2010, que detalhou a forma como tal política deveria ser implementada, como também delineou contornos de como deveria se dar a instrumentalização de tal política, garantindo mecanismos de incentivo a boa gestão, regionalização e auto-regulação, meios necessários para que houvesse uma transição natural entre um sistema deficitário e inoperante antes estabelecido e um novo sistema de prestação de serviços, forjado através dos mais comezinhos princípios de boa gestão democrática, objetivando garantir a universalização do



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

acesso, a integralidade dos serviços, além da manutenção de um padrão mínimo de qualidade para todos os cidadãos da Nação Brasileira.

Na sequência, verificando que existiam lacunas naquele referido diploma legal, principalmente, no que diz respeito, aos resíduos sólidos de construção e, os resíduos especiais sujeitos, obrigatoriamente, a logística reversa (pneus, embalagens de agrotóxicos etc.), o poder público promulgou a Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, alterando o disposto na Lei nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998. Sequencialmente, o poder público federal publicou o seu Decreto Regulamentador nº 7.404, de 23 de Dezembro de 2010, que regulamentou a Política Nacional de Resíduos Sólidos, criou o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, o qual alinhou os mecanismos de implementação e autorregulação deste terceiro diploma legal. Mais tarde a Medida Provisória nº 651/2014, prorrogou o prazo para o fim da disposição final de resíduos sólidos em lixões para 2018. Na sequência, percebendo o mesmo tipo de dificuldades o Poder Público publicou o Decreto 8.211/14 estendendo o prazo novamente para 31/12/2015, para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, possibilitando assim aos municípios que melhor se organizassem para formular seus planos.

No mesmo escopo, o próprio poder público percebendo as dificuldades que os pequenos e médios municípios brasileiros teriam para adotar e tornar eficazes as diretrizes dessa nova política, fundamentalmente, em virtude de aspectos econômicos como custos elevados, grandes investimentos fixos que seriam necessários, elevadas distâncias médias de transporte que deveriam ser vencidas, alinhou, com o emprego da criatividade de seu corpo técnico, mecanismos de gestão cooperativa que pudessem vencer esses obstáculos pela reunião de vários atores (entes federados), mediante, por exemplo, a criação de Consórcios Intermunicipais e/ou, mesmo, pela concessão direta dos serviços a empresas concessionárias, que pudessem garantir a gestão preconizada com agilidade, eficiência e qualidade, no tocante as quatro áreas temáticas do saneamento básico alhures mencionadas.

Especificamente em alusão a questão do componente resíduos sólidos, é fato que com a reunião de vários municípios em consórcios, em tese, se resolveria um dos principais obstáculos a eficiente gestão dos sistemas de recepção, triagem e manuseio de resíduos sólidos, sobretudo, no que tange a questão da economia de escala, pela qual só o processamento, a reciclagem, e a reutilização de uma maior quantidade de lixo, poderiam ser capazes de garantir



uma rentabilidade mínima àquelas pessoas que, outrora marginalizadas, tornar-se-iam agente atuantes e, suficientemente remunerados e satisfeitos, poderiam garantir a sustentabilidade e a longevidade do sistema de gestão adotado. Tal iniciativa se consubstanciou com a promulgação da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que estabeleceu os critérios que dispõe sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos, mecanismos melhor discutidos em seu decreto regulamentador nº 6.017, de 17 de Janeiro de 2007.

Na mesma toada da lei supra citada, cumpre dizer que os quatorze municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal CISAN Central, do qual o Município de Buritis faz parte, promulgaram suas respectivas leis municipais, autorizando àquelas municipalidades a fazerem parte do referido consórcio, bem como a realizar despesas, efetuar pagamentos e tudo mais que, no campo dos atos jurídicos seria necessário para o fiel cumprimento do mister que se propuseram. Neste contexto a lei municipal abaixo citada autorizou o Município de Buritis a integrar o Consórcio CISAN Central.

Tabela 1 - Lei do Município de Buritis para integrar o Consórcio CISAN Central

Município	Lei Municipal
Buritis	nº 399, de 14 de agosto de 2008

Fonte: Equipe Técnica E.C.P./2014.

É imprescindível notar ainda que, antes mesmo da publicação do arcabouço jurídico supra elencado, o próprio Estado de Rondônia, buscou se antecipar criando um conjunto de dispositivos legais estaduais, perseguindo os mesmos desideratos, sem, contudo, abranger o mesmo detalhamento que se observou, posteriormente, nos dispositivos legais de âmbito da competência federal supra citada.

3.3 OBTENÇÃO DE DADOS SECUNDÁRIOS

Tendo em vista as características e a extensão do presente estudo, como também a exiguidade do tempo disponível para realizá-lo no âmbito do Município de Buritis, tornou-se imperativo utilizar dados secundários, tomando-se, no entanto, a devida atenção e cautela no sentido de checar e validar os dados obtidos, garantindo assim, sua necessária fidedignidade. Nesse propósito foram utilizados os dados do PGAIRS, tendo em vista que o mesmo foi elaborado recentemente e, inclusive pela mesma equipe técnica que está elaborando o PMSB do município, tornando desnecessário repetir todas as operações de pesagem e gravimetria. Em complemento, foram coletados dados junto ao Setor Público Municipal, alusivamente as secretarias cujas pastas detinham informações dos serviços de captação, tratamento e



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

distribuição de água tratada; serviços de drenagem pluvial de águas urbanas, como também dados consubstanciados em projetos técnicos de expansão da rede de água, da rede de drenagem e projeto de implantação da rede de coleta e tratamento final de esgotos sanitários (o município atualmente não dispõe de serviços de coleta e tratamento de esgotos).

Em aditamento ao exposto foram levantados dados secundários nas Secretarias Municipais de Fazenda e Planejamento sobre as contas públicas municipais, receitas e despesas e capacidade de endividamento e pagamento.

Como premissa básica do trabalho utilizou-se o disposto na Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece parâmetros para, adequação dos municípios brasileiros a política nacional de saneamento básico.

O presente estudo utilizou o ano de 2014 como referência temporal, isso se deu, fundamentalmente, pelo fato dos setores financeiros das prefeituras apenas disponibilizarem as informações no final do ano fiscal, quando ocorre o fechamento das contas e a apuração dos balancetes e dos demonstrativos contábeis. Assim, o ano de 2014 foi eleito por se tratar do último ano fiscal finalizado.

Nesse sentido, todas as pesquisas realizadas mediante entrevistas e aplicação de questionários pré-elaborados a um público também previamente selecionado, fundamentou-se, basicamente em duas condições, quais sejam: A um, que por se tratar de coleta de dados secundários, que estes dados fossem colhidos, sistematizados e fornecidos por pessoas legalmente habilitadas e tecnicamente preparadas para obter, tratar e repassar tais informações, de tal forma que as mesmas não perdessem seu senso de validade ao serem transmitidas; a dois, que o público alvo a quem o entrevistador aplicou os questionários fosse constituído de pessoas cuja seleção havia sido feita de forma criteriosa e representativa, de modo que os entrevistados fossem capazes de fornecer as informações requeridas, mantendo a legitimidade e a fidedignidade das informações.

3.4 OBTENÇÃO DE DADOS PRIMÁRIOS

Quanto aos dados primários obtidos, vale asseverar que foi utilizado o concurso de várias técnicas, que variam desde a aplicação de questionários junto as autoridades municipais e aos formadores de opinião do município, como também a aplicação de metodologia de planejamento participativo, leia-se, Método ZOPP, adaptado as circunstâncias encontradas no



Município de Buritis, como também adaptada a discussão via: análise dos atores, análise dos problemas, análise dos objetivos, análise das estratégias, definição do marco lógico do projeto e construção da matriz de planejamento do projeto, tudo isso com foco nas quatro áreas temáticas definidas pelo marco regulatório da Lei Federal nº 11.445/2007.

Importa acrescentar ainda que os dados obtidos passaram pelo crivo técnico da equipe de engenharia da consultoria contratada que, ao estar presente nessas oficinas prestando os devidos esclarecimentos técnicos demandados pela população e, posteriormente, quando da realização da diligência técnica, pôde, em conjunto com representantes dos quatro grupos temáticos das oficinas (água tratada, esgoto sanitário, drenagem de águas pluviais urbanas e resíduos sólidos), visitar as áreas problema indicadas pela população local durante as oficinas, como também avaliar e estudar problemas e alternativas para sua resolução, caso a caso.

Consoante a questão da área temática resíduos sólidos, vale asseverar que, foram utilizados os dados primários produzidos pela mesma equipe técnica que, quando por ocasião da elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos – PRGAIRS, ocasião em que foi efetuada a coleta de dados primários que incluiu a pesagem, o quarteamento e a análise gravimétrica dos componentes do lixo no Município de Buritis.

Também é importante salientar que foram visitados o lixão atual e o lixão desativado, bem como as obras de drenagem de águas pluviais, as áreas que apresentam problemas em função da falta dessa drenagem, a captação de água e a estação de tratamento de água operada por funcionários da Prefeitura Municipal, bem como ligações domiciliares de água tratada que, conforme informação dos moradores apresentavam problemas de regularidade de fornecimento em função da sazonalidade e suas correspondentes variações climáticas. Também foram observadas questões como infestações de caramujos e problemas de poluição de solo e água em função do extravasamento de fossas sépticas, dentre outras questões levantadas.

Além dos dados utilizados, foram levantadas as demandas e consultada a população diretamente interessada, via Oficina ZOPP de Planejamento Participativo (a metodologia empregada na oficina será melhor detalhada em item específico deste mesmo diagnóstico). Neste evento a população pôde se manifestar e explicitar suas demandas sociais nas quatro áreas do saneamento básico, as quais foram debatidas em plenária com membros dos outros grupos temáticos e com a participação de técnicos e autoridades municipais, fato que assegurou adequada confiabilidade e validação técnica as informações consignadas.



3.5 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Na atual conjuntura, embora não ocorra como deveria, a melhoria de qualquer processo de gestão deveria passar necessariamente por um processo de planejamento estratégico, dada a sua consagração como importante ferramenta de gestão.

O planejamento estratégico é um instrumento utilizado para que as organizações possam aproveitar as suas oportunidades e reduzir os seus riscos, se adequando as constantes transformações que ocorrem no cenário local, regional e nacional.

É nessa linha de raciocínio que se admite o planejamento estratégico como importante ferramenta de mudanças no ambiente das organizações, tornando-se importante aliado das instituições para promoverem o realinhamento de seus objetivos, diretrizes, estratégias, ações e atividades, no sentido de auferirem melhor performance e desempenho de seus modelos de gestão.

Também no serviço público a adoção desse tipo de ferramenta gerencial se tornou frequente, ganhando projeção e espaço no cenário nacional.

É nesse contexto que, ao elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico de Buritis, se busca empregar a ferramenta do planejamento estratégico como forma de analisar o atual estado de coisas em que se encontra a prestação de serviços públicos de saneamento básico, quer pelo titular dos serviços (Prefeitura Municipal), ou pelos seus concessionários ou delegados, buscando classificar dentre as variáveis listadas, aquelas que são consideradas pontos fortes e pontos fracos, no âmbito da prestação de serviços de água, esgoto sanitário, drenagem e lixo, cotejando-as com as oportunidades e ameaças ao bom desempenho da prestação dos serviços, objeto então de análise, ponderação e emissão de juízo de valor, aspectos que, embora carreguem certa carga de subjetividade, permitem vislumbrar o comportamento dos serviços ao longo do tempo, uma vez submetidos a determinadas variáveis.

Como se pode depreender do acima citado, o planejamento estratégico aplicado a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Buritis se propõe a analisar o ambiente e a formular objetivos, estratégias, metas, atividades e ações que possam aperfeiçoar a gestão dos serviços públicos de saneamento básico, nas quatro disciplinas do saneamento básico, prestados diretamente aos usuários dos serviços e que venham a implicar em uma melhoria forçosa, progressiva e contínua da qualidade dos serviços prestados. O que se busca



na prática é manter o foco da organização, privilegiando quando possível a descentralização administrativa por delegação de competência, mas nunca deixar de aproveitar bem as oportunidades que se descortinam, evitando, sempre que possível os riscos.

Todavia, considerando a presente seção desse trabalho, serão apresentadas a Matriz SWOT elaborada para cada um dos quatro serviços do saneamento básico do Município de Buritis, incorporando o estudo de cenários oferecidos para que os agentes políticos, auxiliados pelos consultores contratados, possam efetivamente tomar suas decisões políticas, sempre tendo em mente a escolha do cenário de referência mais aplicável para cada uma das áreas temáticas do saneamento básico.

3.6 ETAPAS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Muito embora essa ferramenta seja muito estudada no mundo é importante que se diga que não existe uma metodologia universal de planejamento estratégico. De tal forma que nesse mister não há receita pronta, levando os estudiosos da matéria a considerar que os referidos autores criaram uma metodologia simplificada, que uma vez adaptada por esta consultoria para o referido Plano Municipal de Saneamento Básico de Buritis, pode auxiliar os agentes públicos a planejar estrategicamente os serviços de saneamento básico, embora seja sabido que se trata de uma tarefa difícil, pois consiste em envolver todas as áreas da organização e todos os segmentos sociais na etapa de mobilização social. No entanto, formulou-se uma metodologia que contém as seguintes etapas:

- Avaliação da estratégia vigente (qual é o caminho que a organização vem seguindo para cada uma das vertentes do saneamento básico em Buritis? Qual é a sua função?);
- Avaliação do ambiente (conscientização das oportunidades e ameaças e dos pontos fortes e fracos para o cumprimento da missão);
- Estabelecimento do perfil estratégico (proposição de direção que a organização deverá seguir para aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças);
- Quantificação dos objetivos (viabilidade dos objetivos traçados);
- Finalização (resumo do plano estratégico em um sucinto documento).

O processo de elaboração do planejamento estratégico, de acordo com Silveira e Vivacqua (1996), foi desenvolvido em quatro fases distintas:



- **Fase 1:** Análise ambiental interna. Esta fase foi destinada ao levantamento das restrições internas da organização que impedem o bom desempenho de suas atribuições. Essa análise foi realizada nas Oficinas de Planejamento Participativo de Buritis alusivos à elaboração do PMSB.
- **Fase 2:** Análise ambiental externa. Nesta fase a consultoria contratada identificou as ameaças e as oportunidades, submetendo-a a análise dos agentes políticos e do Comitê de Coordenação do PMSB de Buritis.
- **Fase 3:** Encontros internos para formulação estratégica. Destinou-se à formulação estratégica.
- **Fase 4:** Sistematização das premissas estratégicas. Fase que correspondeu à montagem do plano, a partir das informações colhidas nas fases antecedentes.

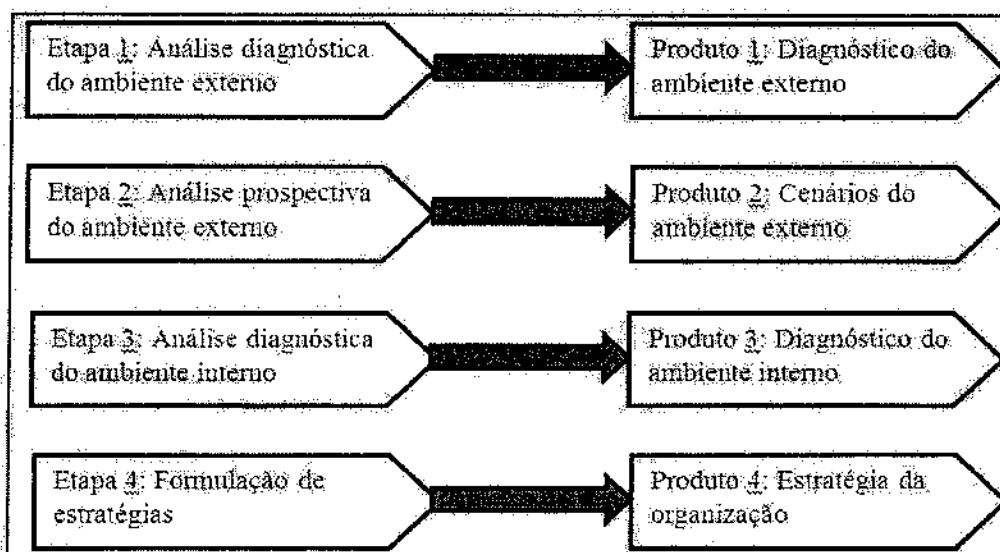


Figura 2 - Etapas gerais do Planejamento Estratégico nas Quatro Modalidades de Saneamento Básico do PMSB de Buritis

Fonte: Castro et al., (2005) apud Fuscaldiet al., (2013).

3.7 DESCRIÇÃO DA ANÁLISE SWOT

A análise SWOT, também conhecida no Brasil como Análise FOFA (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças), trata-se de uma ferramenta de planejamento utilizada pelas organizações para elaborar o planejamento de ações estratégicas, propiciando às mesmas a possibilidade de realizar uma análise interna, como também de seu entorno imediato, de maneira que as mesmas possam vir a conhecer a sua própria condição de partida, antes de definir as estratégias de ação para o curto, o médio e o longo prazos.



Desta maneira importa salientar que o Método SWOT possibilita ao gestor analisar as forças internas em relação às oportunidades externas, bem como as fraquezas internas em relação às ameaças externas à organização, ou seja, analisa as condições de partida frente às tendências e os cenários futuros. Assim, em face dessa análise horizontal e vertical cruzada o gestor pode obter um diagnóstico mais preciso da realidade organizacional e das perspectivas do ambiente externo, visto que propicia a contextualização da organização tanto ao nível micro, quanto macro, local e não local.

Outrossim, ao fazer uma adequação do método às ações da municipalidade no tocante ao Plano Municipal de Saneamento Básico de Buritis, vale sopear que há que se considerar a construção de quatro matrizes individuais, sendo uma para cada uma das quatro disciplinas do saneamento básico, uma vez que por encerrar uma matéria multilateral com quatro componentes distintos, a análise deve ser realizada de forma individualizada para cada uma de suas disciplinas. Nesse sentido, as metas e os objetivos foram definidos e estabelecidos para um determinado tempo e para cada tema separadamente, mas, no mesmo horizonte temporal de vinte anos.

Ademais, fazendo-se um recorte metodológico, no sentido de adaptar a metodologia ao caso concreto em tela, percebe-se que o emprego desta ferramenta pode ser de grande utilidade para fazer análises de cenário (ou análises de ambiente), lembrando que deverão ser feitas quatro análises de cenário distintas (uma para cada disciplina do saneamento básico), cujo resultado será usado como base para a gestão e para o planejamento estratégico da prestação dos quatro serviços de saneamento básico.

É certo que a partir do diagnóstico dos problemas e da aplicação de uma boa análise por intermédio da Matriz *SWOT*, a municipalidade pôde ter um bom Prognóstico para cada uma das quatro áreas temáticas do saneamento básico, fato que culminou, após feitas as análises comparativas previstas "*vis a vis*" pelo próprio método, na seleção, por parte dos atores sociais e autoridades públicas municipais de Buritis, de quatro cenários de referência, sendo um para cada área temática do saneamento básico.

Assim, com base nesses quatro cenários de referência selecionados via Matriz *SWOT*, foram construídos finalmente os quatro Planos, Programas e Ações (PPA). Nesse sentido foram estabelecidos objetivos e metas que deverão ser desenvolvidos em um determinado tempo, para cada uma das quatro áreas temáticas de referência.



A Matriz *SWOT* representou a forma que a análise do macro ambiente deve ser realizada, considerando-se o ambiente de estudo de forma ampla, isto é, o ambiente interno e externo da prestação de um determinado serviço público, a exemplo da Água Tratada. Essa estrutura de análise foi muito importante para se obter informações úteis, visando à definição das estratégias de ação de curto, médio e longo prazo.

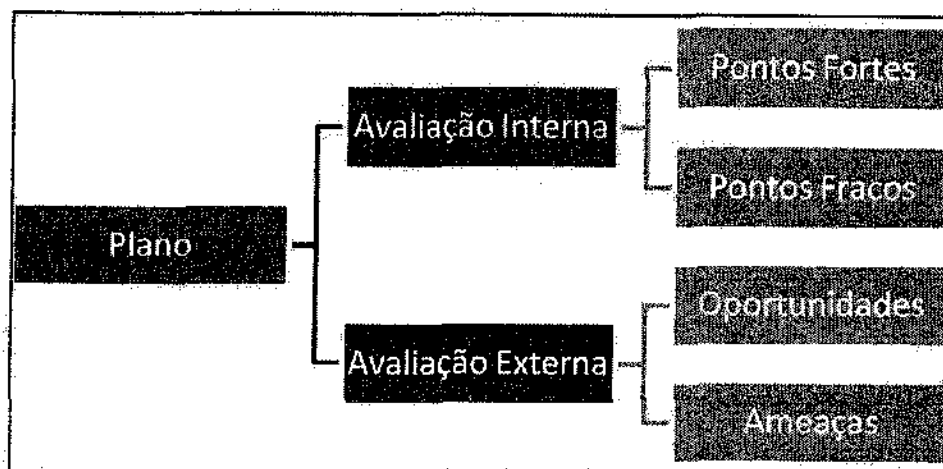


Figura 3 - Estrutura de análise da matriz SWOT

Fonte: E.C.P Soluções (2016).

A utilização da Matriz *SWOT* permitiu assim um olhar objetivo das forças que compõem o serviço prestado pelo titular do serviço público, ou pelo (a) concessionário (a) do serviço.

3.7.1 Forças

A força descreve quais as competências mais fortes da uma dada organização, compreendendo aquelas que estão sobre sua influência.

3.7.2 Fraquezas

As fraquezas são as competências que estão sobre a influência do gestor, mas que, de alguma forma, atrapalham e/ou não geram vantagem competitiva.

As fraquezas devem ser bem estudadas e mensuradas, pois muitas vezes é possível revertê-las em forças. Nesse tipo de análise é possível notar que uma pequena parte das causas costuma causar a maior parte dos problemas.



3.7.3 Matriz SWOT como Componente da Matriz de Análise Estratégica

A Matriz SWOT é um instrumento muito utilizado no planejamento estratégico, no qual se relacionam as condições externas e internas relativas à organização (FIGURA 4). A análise possibilita identificar as oportunidades que a organização pode utilizar para melhorar seu desempenho e as ameaças que podem afetá-la (análise do ambiente externo), além de suas forças e fraquezas (análise do ambiente interno).

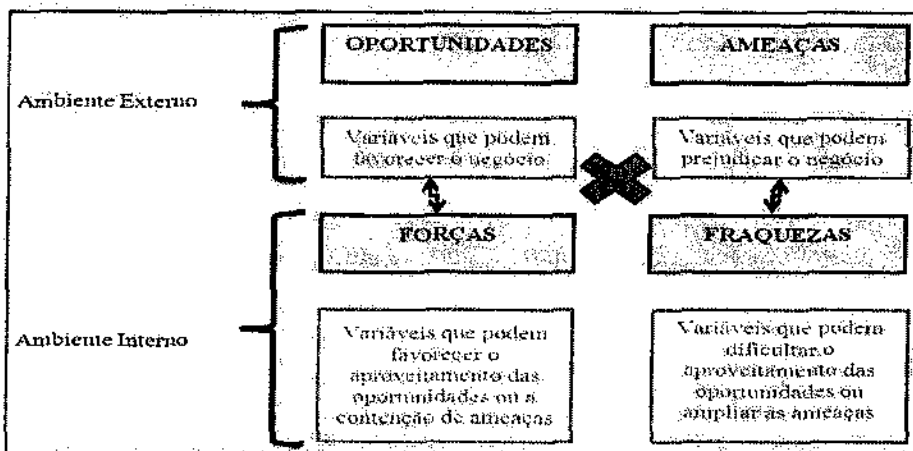


Figura 4 - Correlação entre as condições externas e internas relativas à organização realizadas pela Matriz SWOT

Fonte: P.E.C.P Soluções (2016).

As oportunidades e ameaças são variáveis externas e não controláveis e os pontos fortes e fracos são variáveis internas e controláveis. As oportunidades podem criar condições favoráveis para a organização, desde que a mesma tenha condições e/ou interesse de usufruí-las;

Por seu turno, as ameaças podem criar condições desfavoráveis para a organização. Os pontos fortes propiciam uma condição favorável para a organização, em relação ao seu ambiente, enquanto que os pontos fracos provocam uma situação desfavorável (OLIVEIRA, 1987).

A Matriz de Análise Estratégica é derivada da Matriz SWOT. Sua formulação é feita através de uma análise multidimensional, na qual oportunidades, ameaças, pontos fortes e fracos, que foram obtidas na análise SWOT, são confrontadas. É um instrumento simples e poderoso, utilizado internacionalmente, do qual derivam estratégias proativas, para aproveitar oportunidades, ou reativas, para minimizar ameaças (MARCELINO, 2004c; CASTRO et al., 2005).



O resultado final do cruzamento resulta na aferição do potencial ofensivo e defensivo da organização, assim como da sua debilidade ofensiva e vulnerabilidade. Primeiramente definem-se os parâmetros ambientais mais significativos (representados pelas oportunidades e ameaças) e a caracterização de importantes traços organizacionais (representados pelos pontos fortes e fracos). Estes são colocados na matriz e para cada quadrante da matriz estratégica é atribuída uma pontuação que irá depender da relação existente entre as variáveis. Esta pontuação varia de 1 (pouco significativa) a 3 (muito significativa). “A interpretação do resultado de tais cruzamentos e a pontuação obtida para cada quadrante da matriz estratégica serve como fundamentação do diagnóstico situacional” (MARCELINO, 2004c).

3.8 METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

O roteiro metodológico desse plano seguiu estritamente o que fora estabelecido e aprovado previamente e que, por decorrência, consta no Termo de Referência do CISAN CENTRAL para a Elaboração do PMSB.

A Proposta de Trabalho a ser adotada compreende a seguinte sequência de etapas/atividades de trabalhos técnicos para o desenvolvimento do PMSB:

- A nomeação das Comissões de Coordenação, de Execução e do Comitê de Fiscalização do PMSB;
- A realização da Audiência Pública de Explicitação do que é o Plano Municipal de Saneamento Básico, da Lei nº 11.445/2007, que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico;
- A constituição e o funcionamento dos comitês setoriais, sob a batuta da Comissão de Execução;
- Conhecer sob o ponto de vista da sociedade os pontos fortes e fracos da prestação dos serviços de saneamento geral do município, através do método ZOPP;
- Realizar Diligência Técnica por meio conhecimento técnico sobre as informações obtidas na Parte A da Oficina ZOPP, atividade realizada pelos técnicos da empresa consultora em visita ao município, de posse do Relatório da Oficina ZOPP Parte A e em companhia dos atores sociais escolhidos na própria oficina, representando os quatros componentes integram a elaboração deste PMSB;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- A elaboração do diagnóstico do PMSB com base no trabalho da equipe técnica da empresa contratada, privilegiando a formulação de propostas colhidas nas Oficinas ZOPP e privilegiando também os trabalhos dos Comitês Setoriais e Temáticos;
- Elaborar e obter a aprovação das diretrizes, objetivos e metas a serem observadas no plano de saneamento. Esta etapa consiste na elaboração do prognóstico que foi objeto de análise de aperfeiçoamento quando por ocasião da segunda Oficina ZOPP (dedicada a análise de alternativas, definição de estratégias e do marco lógico do plano, como também da matriz de planejamento do PMSB, a qual contém as recomendações técnicas escolhidas);
- Elaborar o estudo de alternativas técnicas para os sistemas ao longo do tempo (curto, médio e longo prazo);
- Elaborar programação de implantação dos programas, projetos e ações em horizontes temporais (imediatos, curto, médio e longo prazo);
- Elaborar o Plano de Ações de Emergência e Contingência;
- A aprovação do PMSB quando por ocasião da realização da Reunião do Conselho Municipal de Saneamento Básico de Buritis e sua apresentação à sociedade local através da Conferência Municipal de Saneamento Básico.
- Com o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão de forma a viabilizar a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos, de acordo com a legislação vigente foi instituído ato normativo por meio decreto para nomear membros de comitê de trabalho e estes juntamente com a equipe técnica da empresa contratada realizaram entrevistas (a partir de questionários dirigidos) com os técnicos municipais; trabalhos de campo (visita a zona urbana); registro fotográfico; levantamento de dados secundários (através de pesquisas); levantamento de dados primários (a partir de documentos fornecidos pela Prefeitura Municipal); entrevistas secretários municipais, incluindo o Prefeito.

3.8.1 Área de abrangência do PMSB de Buritis

A abrangência do PMSB de Buritis deve buscar atender o perímetro urbano da sede do município, como também sua área rural. Para tanto, este plano terá o seguinte contorno de conteúdo que contemplará os temas abaixo relacionados:





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- a) **Abastecimento de Água Potável** que compreende as atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição;
- b) **Esgotamento Sanitário** que compreende as atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequadas dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) **Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos** que compreende as atividades, as infraestruturas, as instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino do resíduo sólido doméstico e do resíduo sólido originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; e
- d) **Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas** que compreende as atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões e cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Além destas áreas de abrangência, o PMSB como instrumento de política pública deve ser construído a partir das relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente, envolvendo além das variáveis sanitárias, aspectos sociais, culturais e econômicos.

3.8.2 Projeção da população do Município de Buritis

Para realizar as previsões necessárias e previstas no termo de referência do presente estudo, considerou-se um recorte temporal de vinte anos, conforme previsão no termo de referência. Este tipo de cálculo de projeção se faz necessário, pois se torna menos passível a erro, na medida em que se leva em consideração o crescimento vegetativo da população, de tal maneira que, observando-se as taxas de crescimento consideradas pelo IBGE, pode-se corrigir a população que, a rigor, demandará os serviços de saneamento básico no final do período de implementação do PMSB.

A seguir seguem as estimativas populacionais aritméticas totais, para o município de Buritis, considerando-se a planilha eletrônica realizada com base nos índices do CENSO 2000 e 2010 do IBGE:

Equação 1 – Projeção populacional

$$Ka = \frac{P2 - P1}{t2 - t1}$$



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

$$P_t = P_2 + K_a * (t - t_2)$$

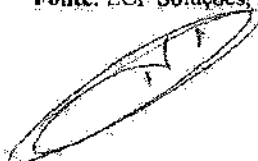
Onde:

- K_a = taxa de crescimento aritmética
- P_2 e P_1 = população final e inicial conhecidas
- P_t = População de projeto
- t_2 e t_1 : ano final e inicial conhecidos;
- t : ano de final de projeto

Tabela 2 – Projeção aritmética da população de Buritis

Ano	População (habitantes)
2010	32.383
2011	33.055
2012	33.726
2013	34.398
2014	35.069
2015	35.741
2016	36.412
2017	37.084
2018	37.755
2019	38.427
2020	39.098
2021	39.770
2022	40.441
2023	41.113
2024	41.784
2025	42.456
2026	43.127
2027	43.799
2028	44.470
2029	45.142
2030	45.813
2031	46.485
2032	47.156
2033	47.828
2034	48.499
2035	49.171

Fonte: ECP Soluções, 2015





3.8.3 Metodologia de mobilização social

Em todas as fases de construção do Plano de Saneamento básico foi utilizado como balizador das ações de mobilização, participação e comunicação o disposto no Termo de Referência e no Plano de Mobilização.

A metodologia utilizada no processo de mobilização social do PMSB foi o Método ZOPP, adaptado as circunstâncias encontradas no Município de Buritis, como também adaptada à discussão via: análise dos atores, análise dos problemas, análise dos objetivos, análise das estratégias, definição do marco lógico do projeto e construção da matriz de planejamento, tudo isso com foco nas quatro áreas temáticas definidas pelo marco regulatório da Lei Federal nº 11.445/2007.

Assim, o processo de mobilização social, como estratégia de democratização da política pública, deverá potencializar os espaços de construção coletiva de alternativas para o saneamento no município.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

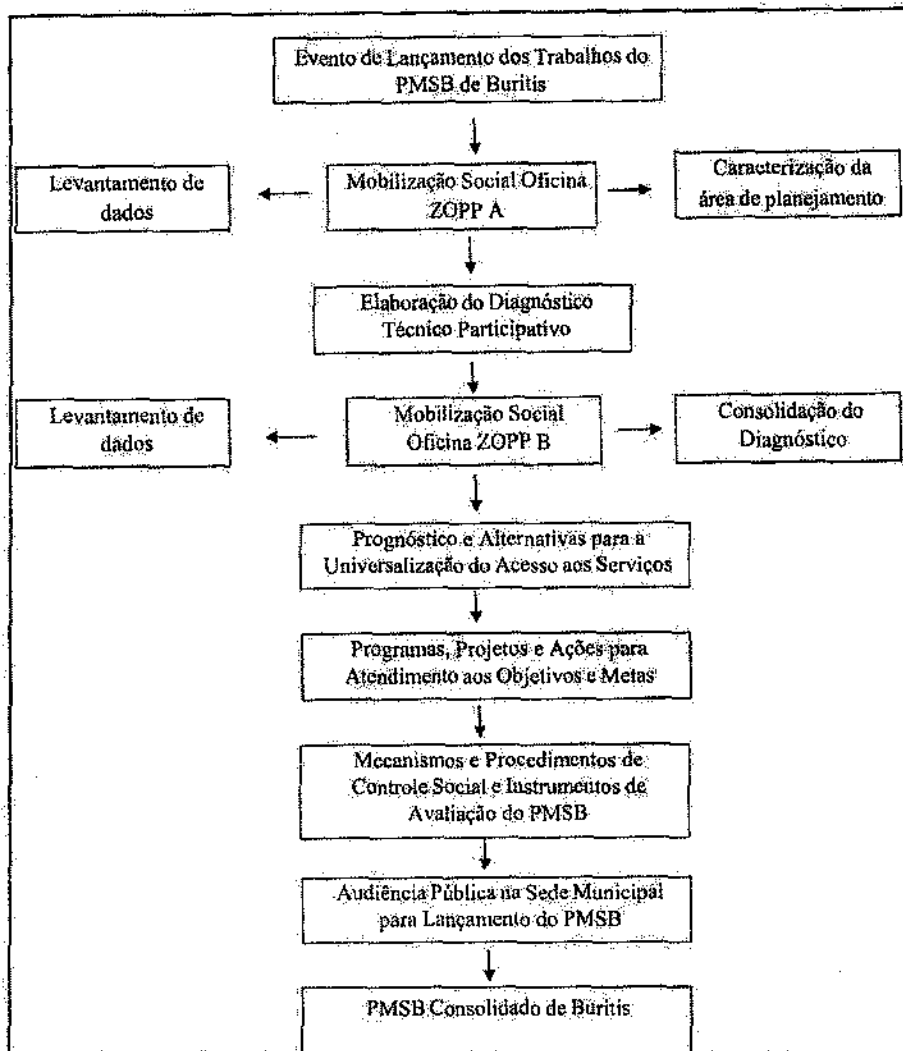


Figura 5 - Fluxograma do processo de elaboração do PMSB

Fonte: E.C.P Soluções (2016).

Nos eventos de mobilização social a população pôde se manifestar e explicitar suas demandas sociais nas quatro áreas do saneamento básico, as quais foram debatidas em plenária com membros dos outros grupos temáticos e com a participação de técnicos e autoridades municipais, fato que assegurou adequada confiabilidade e validação técnica as informações consignadas.



Figura 6 - Oficina ZOPP em Buritis.

Fonte: E.C.P Soluções (2014).

4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Conforme a Lei nº 11.445/2007, o conteúdo do Plano de Saneamento Básico deve abranger, no mínimo (entre outros incisos) os seguintes elementos (art. 19):

- I. Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas.

Ao longo deste capítulo foi descrito o Diagnóstico do Plano de Saneamento Básico de Buritis. No presente Relatório foi apresentada a caracterização geral do município e o resultado do diagnóstico, envolvendo as quatro componentes do saneamento básico (BRASIL, 2007):

- a) Serviços de abastecimento de água;
- b) Esgotamento sanitário;
- c) Serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e
- d) Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.



4.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento de água potável é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição. Isso implica na sua captação, seja em um corpo hídrico superficial ou subterrâneo, no seu tratamento, na adução, na reservação e na sua distribuição até os pontos de medição.

O fornecimento de água no município de Buritis acontece de duas formas distintas:

- Sistema de Abastecimento de Água (SAA) pela Empresa Águas de Buritis, abastecendo a área urbana do município (sistema principal).
- Soluções de Alternativas Individuais (SAI), de responsabilidade dos próprios usuários, adotados por uma parte da população urbana e pela população rural.

Este diagnóstico faz uma análise da atual realidade do sistema de abastecimento de água do Município de Buritis, ou de um conjunto de obras inacabadas e até então sem funcionalidade alguma.

Em seu conceito, o Sistema de Abastecimento de Água Tratada deve se caracterizar pela captação, adequação para o consumo e distribuição à população. Tais aspectos, em conjunto com a análise dos outros itens relativos a realidade municipal presentes no diagnóstico socioeconômico e ambiental, são primordiais para elaboração das proposições a serem elaboradas na etapa 3 do PMSB de Buritis. No caso de Buritis, por uma sequência de equívocos cometidos no passado, não havia a prestação de serviços de água tratada à população, pois em algum momento do passado foi feita a estação de captação, a estação de tratamento e até algumas ligações prediais, mas não foram construídas as adutoras, frustrando a expectativa da população em geral, porém as obras já foram retomadas e está sob a responsabilidade da Empresa Águas de Buritis, que tem como responsabilidade diminuir o enorme déficit sanitário e social existente no município.

4.1.1 Situação atual do sistema público de abastecimento de água

O Sistema de Captação, Tratamento e Distribuição de água potável no Município de Buritis foi um assunto muito precário. Recentemente o município firmou contrato com a empresa AEGEA Saneamento e Participações S/A (nome de fantasia: Água de Buritis) a qual ficou responsável pelos investimentos e operação dos sistemas de esgotamento sanitário e do



abastecimento de água tratada do município. No ano de elaboração do PMSB, cada residência tem sua própria captação de água, seja via poço semi artesiano, seja via poço raso. Por ocasião da diligência técnica na cidade, em julho 2014, a responsável pela visita, Renata Romualdo, levou a equipe até o canteiro de obras para instalação da ETA que vinha sendo executada com recursos da FUNASA, bem como efetuou-se uma visita também ao ponto de captação futuro no manancial do Rio Candeias. Ocorre que o plano inicial da Funasa era fazer a captação no Igarapé São Domingos, que fica a apenas 3.420m de distância da ETA, porém, com o passar dos anos a cidade cresceu justamente naquela direção, o que acabou por inviabilizar este plano. Por conta disto o projeto teve que ser modificado e considera agora a captação feita no Rio Candeias, o que significará uma extensão de outros 13.729,23m da adutora originalmente projetada. A adutora tem projeção de extensão de 17.149,23m. Como a adutora é um dos itens mais caros em um sistema de água por causa do grande diâmetro e do tipo de tubulação exigida para trabalhar sob grande pressão, a readequação necessária ao projeto causou a paralisação das obras, porém já foram retomadas.

Com a efetivação da concessão do sistema de abastecimento de água para a empresa Água de Buritis, ficaram programados investimentos necessários para serem implementados até o final do ano de 2015, onde nessa primeira etapa serão realizadas as seguintes obras:

- O abastecimento, com qualidade e regularidade, para 1.785 residências do município, o que corresponde em média 6 mil pessoas atendidas com abastecimento de água;
- Implantação do SAA com a extensão da rede de água nas Avenidas Porto Velho e Aírton Sena e da adutora da captação de água do Rio Candeias, totalizando 27.885 metros de rede de distribuição de água, sendo 3.525m de rede DN 400mm, 1.187m de rede DN 300mm, 2.596m de rede DN 200mm, 1.066m de rede DN 150mm, 1.277m de rede DN 150mm, 18.234m de rede DN 50mm;
- Finalização da construção e reforma da sede administrativa da Água de Buritis e da Estação de Tratamento de Água (ETA); além da construção de adutoras, reparos no sistema de captação do Rio Candeias e a modernização de laboratório para análises diárias da água oferecida; também o início da construção de um reservatório com capacidade de 2 milhões de litros; além de investimentos para a próxima etapa do SAA de R\$ 78 milhões para a construção das redes de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto do município.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Antes das obras serem retomadas, o uso de poços rasos era a única alternativa do município, que já foi acionado diversas vezes pela Defesa Civil Estadual devido a contaminação do lençol freático por fossas sépticas e a ocorrência de enchentes. A Prefeitura Municipal já declarou estado de emergência, temendo pela saúde de famílias que estavam em situação de risco devido a contaminação da água dos poços (Nascentes do Xingu, 2014).

Não existem dados oficiais sobre o consumo de água na cidade, pois o sistema de abastecimento público ainda está em fase de conclusão. Podemos, no entanto, estimar este consumo em função da população urbana total como algo próximo a 3.262 m³/dia. (18.122 hab. x 180 litros/hab./dia).

Considerando que a cidade conta apenas com algumas residências com disponibilidade de água tratada, seria considerável viabilizar a finalização da aplicação dos investimentos que buscam atender a demanda atual e futura projetada pelo crescimento dos dados do IBGE de modo a universalizar o atendimento.

Utilizando os dados do IBGE 2010, pode-se estimar qual o número de habitantes que são atendidos com o abastecimento de água na primeira etapa do projeto. Considerando que:

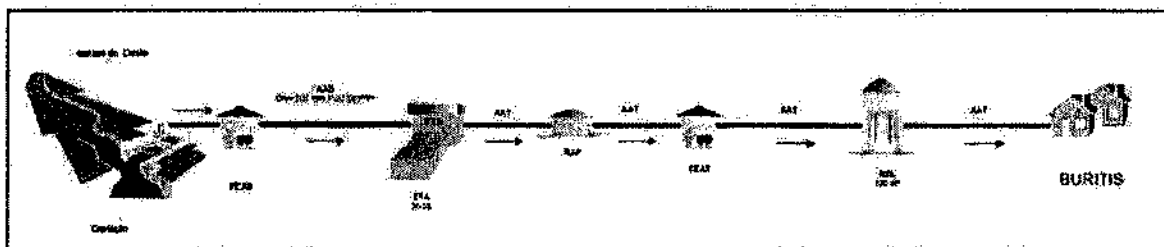
- Na área urbana são registrados 18.122 habitantes;
- São registrados 5.434 domicílios urbanos;
- O número de domicílios a serem atendidos com o abastecimento de água é de 1.785;

Podemos estimar que cerca de 6 mil pessoas (32,85% da população urbana), na primeira etapa do projeto, serão atendidas com o abastecimento público de água tratada.

4.1.2 Visão geral dos sistemas, infraestrutura, tecnologia e operação de abastecimento de água: captação, adução, tratamento, reservação, estações de bombeamento, rede de distribuição e ligações prediais. Avaliação da capacidade de atendimento frente à demanda e ao estado das estruturas.

A Figura 7 apresenta um croqui demonstrando uma representação simplificada do sistema de abastecimento de água no Município de Buritis.





Fonte: ANA, 2016.

A descrição dos sistemas são demonstradas a seguir.

4.1.2.1 Mananciais

O manancial escolhido para realizar a captação de água bruta foi inicialmente no Igarapé São Domingos a 3.420 m da Estação de Tratamento de Água, porém a explosão demográfica da população em direção ao local, fez com que este procedimento se tornasse impróprio. O projeto foi modificado para ser feita a captação no Rio Candeias, com uma extensão de outros 13.729,23m da adutora originalmente projetada. A adutora terá a extensão total de 17.149,23m.

Encontra-se abaixo o local do sistema de captação do município de Buritis. O manancial possui vazão suficiente para atender a demanda futura da cidade e a água é de boa qualidade, pois não existe fonte de poluição que possa alterar as características atuais (FIGURA 8).



Fonte: ECP, 2014.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4.1.2.2 Captação e Adução de Água Bruta (Sistema Principal)

O projeto contempla que a captação de água ocorra por meio do bombeamento superficial, com 02 conjuntos moto bomba de eixo horizontal acoplados por luva elástica à bomba centrífuga da marca KSB Meganorm 150-125, com vazão de 200 m³/h e altura manométrica de 20 m.c.a., conjunto estes instalados sobre boias flutuantes.

Após a reforma da estrutura antiga, a captação encontra-se em operação e é situada embaixo da ponte do Rio Candeias (FIGURA 9).

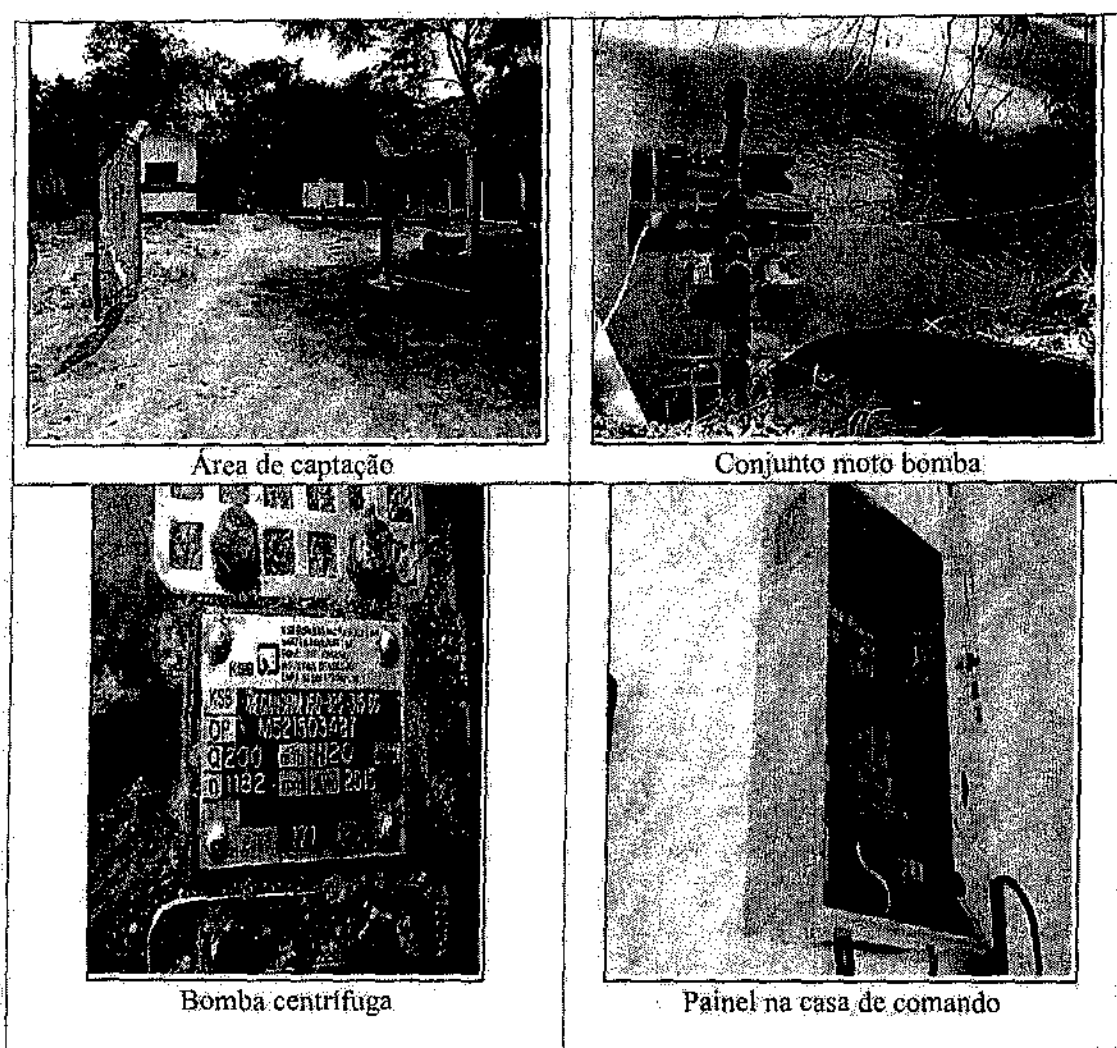


Figura 9 - Estrutura em construção da Captação de água no Município de Buritis
Fonte: AGERB (2015).

Ainda estão sendo realizadas obras para instalação completa do Sistema de Abastecimento de Água de Buritis. A adutora e a elevatória de água bruta a serem instaladas,



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

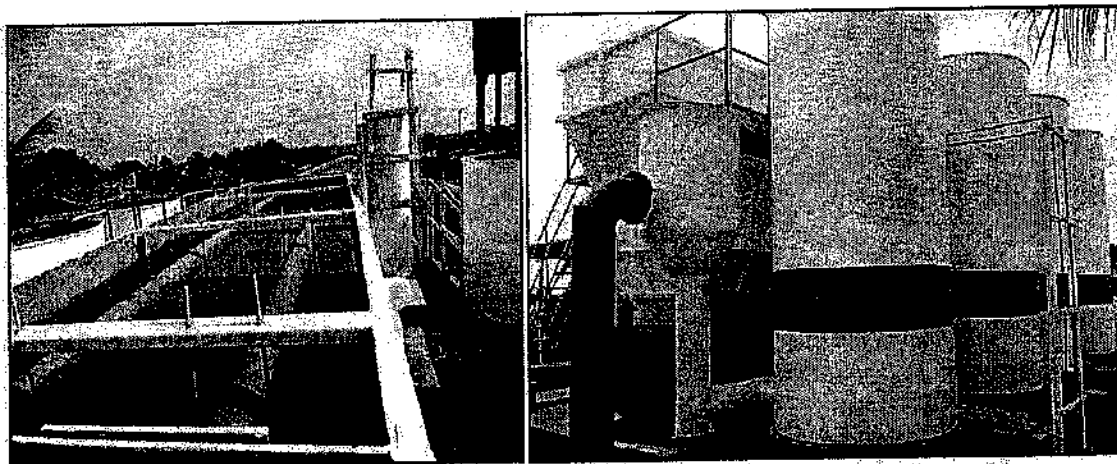


Figura 11 - Estação de tratamento de água do Município de Buritis
Fonte: AGERB, 2015

4.1.2.4 Casa de Química

A casa de química está em processo de construção, onde pode-se constatar que é em alvenaria de tijolo com depósito de produtos químicos, sala de preparo e dosagem de produtos químicos (sulfato de alumínio e hipoclorito de cálcio).

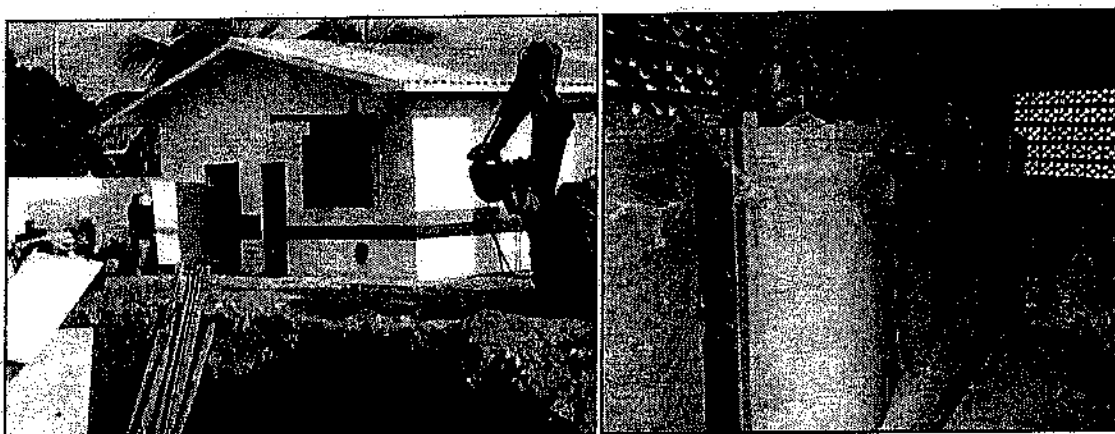
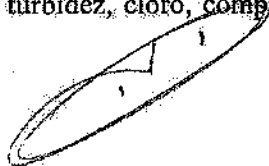


Figura 12 – Casa de química em processo de construção e compartimento de armazenagem dos tanques de dosagem de cloro, sulfato de Alumínio e flúor
Fonte: AGERB, 2015

Serão utilizados equipamentos para controle de qualidade da água tais como medidores eletrônicos de cor, pH, turbidez, cloro, comparador de flúor, destilador, aparelho de Jar-test (FIGURA 13).



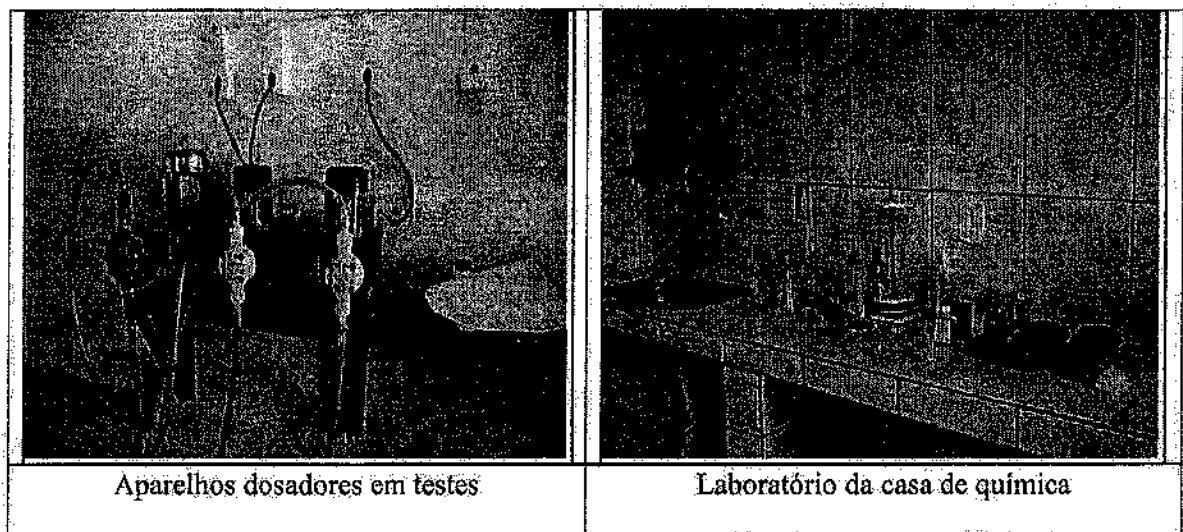


Figura 13 – Aparelhos para análise da água na casa de química

Fonte: AGERB, 2015

4.1.2.5 Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT)

Também em processo de implantação, a Estação Elevatória de Água Tratada está situada na área da ETA e recalcará a água do Reservatório Apoiado para o Reservatório Elevado. Seu funcionamento contará com 02 (dois) conjuntos moto-bomba, centrífugas de eixo horizontal, com 100% de redundância, ou seja, 01 (um) conjunto moto-bomba reserva, com vazão de 44,86 l/s, altura manométrica de 19,40 m.c.a e potência de 20 cv.

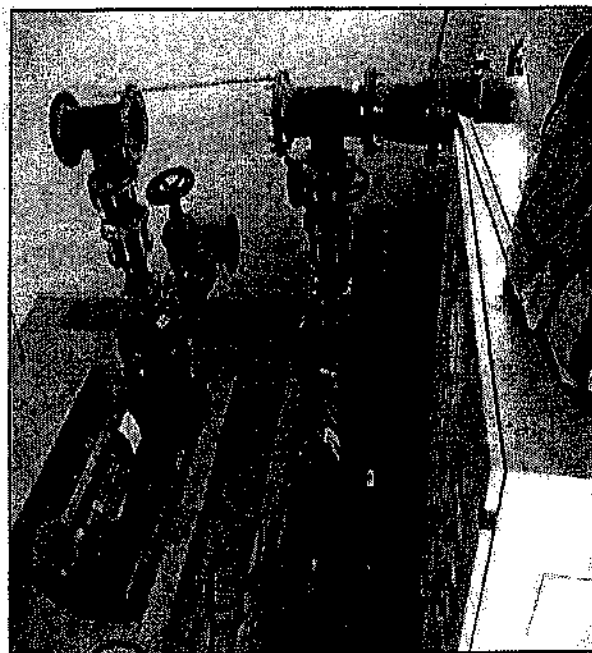


Figura 14 – Estação Elevatória de água tratada

Fonte: CAERD, 2006.



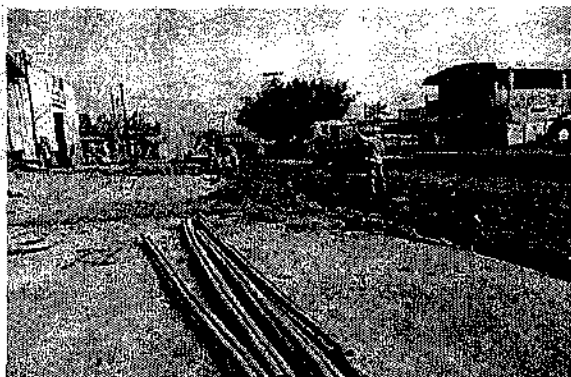
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4.1.2.6 Adução de Água Tratada (AAT)

Até o momento de elaboração do diagnóstico foram construídos 14 Km de adutora, que ligará o reservatório apoiado no reservatório elevado, porém ambos estão em processo de construção (FIGURA 15).



Início das escavações e assentamento de adutora de 400mm de FoFo trecho da Avenida Ayrton Senna.



Escavação e assentamento de tubulação de 50mm de PVC – PBA no trecho da Avenida Ayrton Senna.



Escavação e assentamento de tubulação 100mm de PVC – PBA no trecho da Avenida Porto Velho.



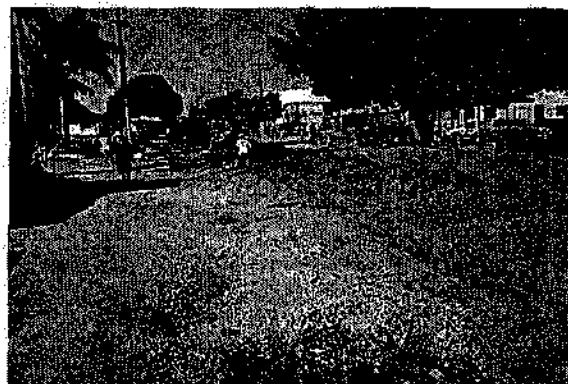
Escavação e assentamento de tubulação de 200mm de FoFo no trecho da Avenida Porto Velho.



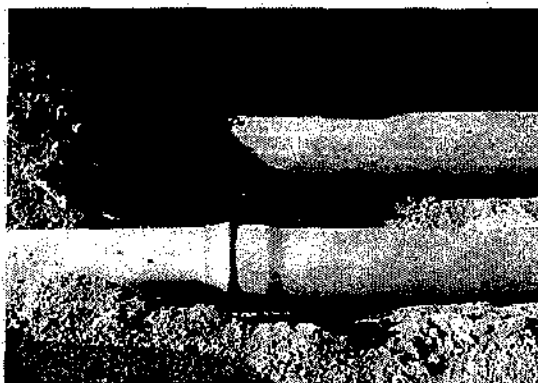
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS



Escavação e assentamento de tubulação de 150mm de FoFo para rede de distribuição no trecho da Av. Porto Velho.



Avenida Porto Velho assentamento de distribuição, tubulação de 50mm de PVC



Avenida Monte Negro escavação e assentamento de adutora de 400mm de FoFo e rede de distribuição de 300mm de FoFo.



Avenida Paraná escavação e assentamento de tubulação de 200mm de FoFo e 50mm de PVC – PBA ambos para rede de distribuição.



Escavação e assentamento de tubulação de 50mm de PVC – PBA nas ruas principais.



Imprimação e assentamento de massa asfáltica em ruas e algumas avenidas.

Figura 15 – Implantação das adutoras no Município de Buritis

Fonte: AGERB, 2013.



4.1.2.7 Reservação

O projeto para construção do reservatório apoiado dentro da ETA, contempla um reservatório de concreto armado com capacidade de volume de 200 m^3 (FIGURA 16). Quanto ao reservatório elevado, os únicos dados obtidos é que este será de 100 m^3 , porém ainda não foi construído.

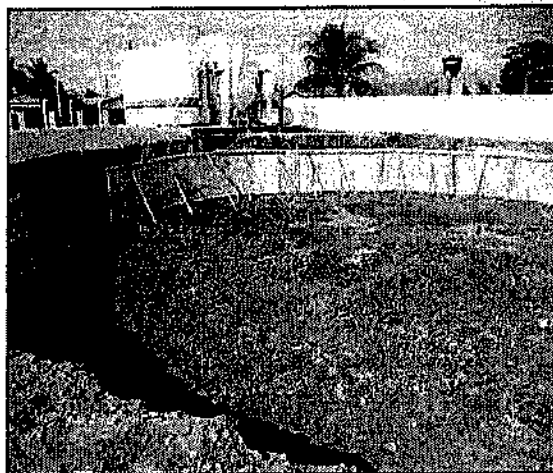


Figura 16 – Vista geral da construção do reservatório apoiado
Fonte: AGERB (2015).

4.1.2.8 Rede de Distribuição

Segundo informações colhidas junto às autoridades municipais existe atualmente uma rede de distribuição em PVC PBA JE CL-12 e PVC DEFOFO JE com diâmetros variando de 50 a 150mm, porém não possuem o cadastro com a localização e a extensão real da rede existente.

4.1.2.9 Ligações Prediais e Medição

O projeto prevê que até no final do ano de 2016 estejam funcionando 1.785 ligações com uma extensão de 29.000m de distribuição de rede. A empresa responsável pelo abastecimento de água está trabalhando arduamente para atingir esse objetivo inicial.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4.1.4 Caracterização da cobertura e da qualidade dos serviços, com a identificação das populações não atendidas sujeitas à falta de água; regularidade e frequência do fornecimento de água, com identificação de áreas críticas; consumo per capita

Em Rondônia, os índices de atendimento variam entre 0,00% e 90,00% na grande maioria dos municípios, com exceção de Vilhena, que apresenta índice acima de 90,00% de atendimento neste quesito. Até o ano de 2016, estima-se que o índice de atendimento na área urbana seja de 32,85%, porém na área rural 100,00% das famílias adotam soluções individuais de poço raso. As obras do SAA já foram retomadas, porém ainda não concluídas.

Quanto a qualidade da água consumida das fontes individuais alternativas é sabido por relatos da população que esta tem alto teor de ferro e apresenta mal cheiro, não existe, entretanto, mensuração objetiva e técnica quando a estas impressões da população.

Abaixo seguem alguns dados acerca do quesito água, calculados a partir de informações colhidas em campo:

- Considerando que hoje a distribuição de população é de 32.383 habitantes ao todo, com 18.122 habitantes na área urbana e 14.261 habitantes na área rural (Prefeitura de Buritis - PMCN, 2014; IBGE, 2010);
- Considerando que 100,00% da população rural não conta com abastecimento público de água tratada (PMCN, 2014);
- Tem-se que até o final de 2016, 32,85% das pessoas possuem acesso a água tratada na área urbana.
- Considerando que 1.785 residências urbanas, até o final de 2016 irão possuir água tratada, o índice de pessoas no município (áreas urbana e rural somadas) de Buritis sem acesso a água tratada é de 67,15%;
- Pode-se estimar o consumo em função da população urbana total como algo próximo a 3.262 m³/dia (18.122 hab. x 180 litros/hab./dia).

4.1.5 Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a consumo, receitas, índices de perdas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros (SNIS)

Como já foi abordado na elaboração do Diagnóstico do Município de Buritis, o sistema de abastecimento ainda está em processo de construção. Algumas residências recentemente



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

estão sendo atendidas com o fornecimento de água tratada, porém ainda não se tem dados concisos referentes as aferições e cobranças, o que impossibilita a elaboração de índices como os solicitados. Este quesito fica prejudicado.

4.1.6 Análise crítica do plano diretor de abastecimento de água, caso exista, quanto à sua implantação, atualidade e pertinência frente às demandas futuras.

Não existe plano diretor de abastecimento de água na cidade de Buritis, logo essa finalidade foi prejudicada.

4.1.7 Avaliação da disponibilidade de água nos mananciais e da oferta à população pelos sistemas existentes, versus o consumo e a demanda atual e futura, (preferencialmente por áreas ou setores dos municípios)

- A captação é no manancial do Rio Candeias. Trata-se de manancial caudaloso, de águas com acentuada turbidez;
- Outro manancial aproveitável para fins de captação é o Rio São Domingos. Este manancial, embora mais distante da cidade, oferece águas mais límpidas e também possui grande vazão;
- A população urbana atual é de 18.122 habitantes;
- Considerando o consumo médio preconizado pela literatura técnica especializada, de 180 litros/habitante/dia;
- Para o horizonte de 20 anos no futuro a população urbana estimada é de cerca de 27.517 hab; Na hipótese da manutenção deste nível de consumo conforme a sugestão mencionada, a concessionária que vierem a gerir o sistema, terá de produzir, somente para a demanda urbana, cerca de 4.953,02 m³/dia no final de plano, em 2035;
- A população rural hoje, é de cerca de 14.261 habitantes, consome água em poços rasos, em soluções individuais e pelos padrões brasileiros de consumo, estima-se que seu consumo seja de 150 litros/hab/dia (Fonte Cagepa, 2000);
- Em números absolutos o montante estimado do consumo rural em Buritis é de cerca de 2.139,15m³/dia;
- Para o horizonte de 20 anos no futuro estima-se que a população rural seja de 21.654 habitantes. O consumo rural, portanto, ficará próximo de 3.248 m³/dia.



4.1.8 Levantamento e avaliação das condições dos atuais e potenciais mananciais de abastecimento de água

Os corpos de água caudalosos que estão no domínio do município são o Rio Candeias, e o Rio São Domingos, que circundam a cidade pelo seu lado Leste. Vale salientar que o Rio São Domingos tem em suas áreas de APP invadidas por casas de particulares, de modo que existem vários pontos de poluição. Este fato desqualifica o Rio São Domingos como fonte possível para o sistema de abastecimento de água. Quanto ao sistema, entende-se que a captação no Rio Candeias é o curso de ação mais recomendado no momento. A opção de utilização dos poços artesianos para abastecimento de água da população não está ao todo descartada, porém esta requer maior volume de recursos, tanto em sua fase de implantação, como na de operação.

4.1.9 Avaliação do sistemas de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e de informação aos consumidores e usuários dos serviços

Instrumento de implementação das ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, o Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiágua), consiste no conjunto de ações adotadas continuamente pelas autoridades de saúde pública para garantir à população o acesso à água em quantidade suficiente e qualidade compatível com o padrão de potabilidade, estabelecido na legislação vigente, como parte integrante das ações de promoção da saúde e prevenção dos agravos transmitidos pela água.

O Programa Nacional Vigiágua fornece subsídios para estruturação da vigilância da qualidade da água para consumo humano nas três esferas de gestão do SUS, a saber: Secretarias de Saúde dos Municípios, Estados/Distrito Federal e Ministério da Saúde. A implementação e operacionalização do Vigiágua nos estados e municípios ocorre a partir do desenvolvimento de ações sistemáticas, considerando as especificidades regionais e locais. As principais ações que devem ser desenvolvidas para operacionalização do Programa Vigiágua são:

- 1 - Identificar, cadastrar e inspecionar as formas de abastecimento de água existentes no município: sistema de abastecimento de água; soluções alternativas coletivas ou soluções alternativas individuais;
- 2 - Avaliar e aprovar o Plano de Amostragem elaborado pelos responsáveis pelo abastecimento coletivo da água, conforme estabelecido pelo padrão de potabilidade;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- 3 – Analisar mensalmente os Relatórios de Controle da Qualidade da Água enviados pelos responsáveis pelo abastecimento coletivo da água, quanto ao cumprimento do Plano de Amostragem e ao atendimento do padrão de potabilidade estabelecido;
- 4 – Elaborar o Plano de Amostragem para o monitoramento da água, realizado pela Vigilância, considerando os pontos de coleta, número e frequência das amostras, tomando por base a Diretriz Nacional da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano;
- 5 – Realizar coleta de amostras de água e enviar ao laboratório de saúde pública, para realização das análises referentes ao monitoramento da qualidade da água para consumo humano;
- 6 – Analisar os laudos das amostras da vigilância, comparando, quando possível, tais resultados com os resultados enviados pelos responsáveis pelo abastecimento coletivo da água (Controle);
- 7 – Inserir dados no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água – SISAGUA e analisar os relatórios com as informações sobre as características das formas de abastecimento e a qualidade da água;
- 9 – Avaliar os dados epidemiológicos das doenças de transmissão hídrica em conjunto com os dados de qualidade da água;
- 10 – Implementar as ações de competência do setor saúde, descritas no Decreto nº 5.440/2005, que dispõe sobre os mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor.

Segundo o Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano - Vigiágua, neste ano de 2015, o município de Buritis, enviou até o momento apenas 50 amostras de água, todas nos meses de maio e agosto para o Programa Vigiágua, o que representa 25 % do total de amostras que devem ser enviadas no ano segundo diretriz do Ministério da Saúde.

No mês de maio foram enviadas 24 amostras sendo:

- 2 coletadas em fontes de domicílios que utilizam sistema alternativo coletivo de abastecimento de água;
- 22 coletadas em domicílios que utilizam sistema alternativo individuais de abastecimento de água.

Das amostras coletadas naquele mês 14 indicaram a presença de *Escherichia Coli* sendo que 12 foram descartadas, devido manipulação inadequada, e em 12 os resultados se demonstraram que, segundo a legislação vigente, estas estavam impróprias para o consumo humano.

No mês de agosto foram enviadas 26 amostras coletadas em sistemas alternativos individuais de abastecimento de água.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Das amostras coletadas naquele mês 12 foram descartadas, devido manipulação inadequada, e em 14 os resultados não indicaram apresentaram presença de *Escherichia Coli*.

4.1.10 Identificação, quantificação e avaliação de soluções alternativas de abastecimento de água, individuais ou coletivas, utilizadas pela população, nas áreas urbanas e rurais, e demais usos (industrial, comercial, pública, outros)

As opções alternativas existentes para captação de água, se resumem ao Rio São Domingos, já antropizado e poluído, e as águas subterrâneas, cujo consumo não se recomenda por se tratar de um sistema oneroso tanto do ponto de vista da implantação, como da operação.

População urbana: 18.122 habitantes, sendo que muitas destas pessoas não tem água tratada na porta de suas casas e optam pelas soluções do poço raso (poço amazonas ou poço freático) ou do poço artêsiano.

População rural: 14.261 habitantes residem em Buritis nas áreas rurais do município. A totalidade destes moradores é obrigada a adotar soluções individuais, como o poço raso alimentado pelo lençol freático. Não foram obtidas informações da existência de poços artesanais na área rural do município.

4.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Como consequência da utilização de água para abastecimento há uma geração correspondente de esgotos: quer sejam eles de natureza doméstica, industrial ou de outras fontes, que, igualmente, podem poluir o solo, contaminando as águas superficiais e subterrâneas, constituindo-se em perigosos focos de disseminação de doenças, caso não lhes seja dada destinação adequada.

Este diagnóstico procura analisar a situação atual do esgotamento sanitário de Buritis e seus sistemas, a população atendida e os problemas existentes.

4.2.1 Descrição dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Atuais

Um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) só é considerado completo quando contempla o Sistema de Instalações Prediais (SIP), Sistema de Redes de Esgotos Sanitários (RES) e a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) e a destinação final dos efluentes tratado.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Entende-se como esgoto sanitário, a soma dos esgotos domésticos produzidos nas residências e os esgotos industriais, que são produzidos nas atividades industriais.

No Município de Buritis, a população do município não tem acesso ao Serviço de Esgotamento Sanitário Público. Na Diligência Técnica constatou-se que a alternativa utilizada pela população é por meio de fossas negra, como meio de afastamento de dejetos abaixo.

A fim de analisar as soluções adotadas para eliminar os esgotos gerados no município de Buritis, foram utilizadas informações sobre a quantidade de domicílios atendidos por tipo de infraestrutura sanitária, de acordo com os dados disponibilizados pelo SIAB.

A Tabela 3 apresenta a situação do esgotamento sanitário, de acordo com as soluções adotadas pela população de Buritis para eliminar o esgoto doméstico.

Tabela 3 - Domicílios por tipo de instalações sanitárias no Município de Buritis

Destino das Fezes e Urina	Número de Famílias Cadastradas	%
Sistema de Esgoto	-	-
Fossa rudimentar	17.035	94
Fossa séptica	362	2
Céu Aberto	544	3
Rio	181	1
Total	18.122	100

Fonte: SIAB, 2014.

No que diz respeito à rede de esgoto, nota-se um problema urgente para o município, uma vez que quase todas as moradias que possuem banheiros exclusivos (94%) possuem apenas uma fossa rudimentar, o que acaba por gerar um grande problema ambiental decorrente da contaminação do lençol freático. Importante frisar aqui que quase todos os domicílios do município captam água de poços ou nascentes e a situação sanitária pode acabar por comprometer a qualidade da água e a saúde dos moradores.

4.2.2 Avaliação da Situação Atual do Sistema de Esgotamento Sanitário Municipal

O Município de Buritis não possui sistema público de coleta e tratamento de esgotos sanitários. De acordo com estimativas realizadas pelo SIAB (2014) 94% dos domicílios possui instalação sanitária domiciliar para eliminar os efluentes.

Observa-se "in loco" que maioria das unidades residenciais utilizam fossas rudimentares e apenas 2% da população urbana possui fossas sépticas. É de suma importância



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

que na falta de esgotamento sanitário público, a população, juntamente com o poder público municipal, implante fossas sépticas dotadas de sumidouros ou filtros biológicos (ou qualquer outra forma de pós-tratamento dos efluentes).

O grande problema observado com a adoção de fossas negras é que, com o aumento do nível do lençol freático, ocorre o extravasamento das fossas na cidade. Como consequência, o lençol freático tem grande probabilidade de se encontrar comprometido. Pesquisa realizada pelo CPRM, no ano 2013, indicou que cerca de 30% das amostras retiradas continham coliformes fecais acima do nível recomendado.

Atualmente o município possui apenas alternativas individuais (fossas negras e fossas sépticas-sumidouro) para eliminação do esgoto, nos domicílios, quer na área urbana, quer na área rural. Não existem também estatísticas confiáveis sobre essa questão, não havendo, então, nenhum tipo de cadastro no município sobre a quantidade e os tipos de dispositivos individuais implantados para o destino final de esgotamento sanitário.

De acordo com o DATASUS, na maioria dos domicílios os esgotos produzidos são lançados em fossas rudimentares (fossas negras) (QUADRO 1).

Quadro 1 - Esgotamento sanitário em Buritis

Ano	Esgoto*	Fossa	Céu aberto
2014	23	8.778	283
2013	31	9.355	344
2010	10	7.020	355
2012	10	7.018	350
2011	10	6.763	339
2009	11	5.928	1.607
2008	11	6.068	1.633
2007	11	5.629	1.862
2006	8	4.552	1.899
2005	3	5.252	2.215
2004	3	5.230	2.347
2003	1	4.229	1.269
2002	1	3.222	509
2001	1	2.589	471
2000	1	2.062	553

Obs*: Consideramos que houve um equívoco quanto ao Esgoto, uma vez que não existe rede de esgotamento sanitário implantada em Buritis. Neste caso as residências devem estar com seus esgotos ligados diretamente na rede de drenagem pluvial da cidade.

Fonte: ECP, 2015 adaptado de DATASUS, 2015.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Como pode ser observado no Quadro 1, ao longo do período de 2000 a 2014, ocorreu significativo aumento no número total de domicílios que dispõe de fossas para eliminar o esgoto doméstico. Ademais, não existe rede coletora de esgoto no município.

Cabe ressaltar que na zona rural do Município de Buritis a situação é ainda mais grave, devido a maioria dos domicílios não possuir nenhum tipo de instalação sanitária para destinar seus esgotos.

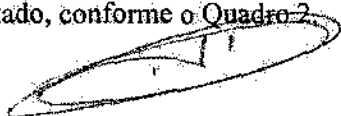
Não existe atualmente no município nenhum tipo de monitoramento, quer do controle, quer de qualidade ou da quantidade dos efluentes produzidos na cidade ou no campo. Não obstante, no que diz respeito à quantidade é possível fazer uma estimativa.

- Considerando que a população urbana atual é de aproximadamente 18.122 pessoas e que cada pessoa deveria consumir em média 180 litros por dia de água potável;
- Considerando que cerca de 80% deste consumo transforma-se em dejetos líquidos diariamente, pode-se fazer a seguinte estimativa:
 - ✓ Com base nos dados acima tem-se que a produção diária de efluente na área urbana de Buritis é de aproximadamente 2.609,6 m³/dia.

Olvidando esse grave problema observam-se práticas de disposição de águas servidas, em canais de drenagem, em sarjetas e meio fio dos logradouros municipais, o que é considerado problemático pela legislação ambiental.

4.2.3 Análise crítica do plano diretor de esgotamento sanitário, caso exista, quanto à implantação, atualidade e pertinência frente às demandas futuras

Buscou-se quando das diligências na cidade, verificar a efetiva aplicação do Plano Setorial dos Sistemas de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário da Cidade de Buritis. No quesito esgotamento sanitário, uma série de investimentos foram projetados e calculados de acordo com as demandas afetas ao crescimento demográfico e econômico-financeiro projetado, conforme o Quadro 2.



Quadro 2 - Resumo de Investimentos para o Esgotamento Sanitário de Buritis no período de 2016 a 2040 – parte 1

		CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE DESEMBOLSOS (x 1.000 R\$)															
		ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		TOTAL EM R\$	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ÍTEM	PROGRAMA - ESGOTO	49.954.277	7.717	3.174	1.920	1.918	1.173	1.099	1.467	1.134	1.317	1.260	1.526	1.394	7.715	1.538	1.145
	AÇÕES ESTRUTURAIS	49.454.277	7.634	3.090	1.837	1.835	1.090	1.016	1.467	1.134	1.317	1.260	1.526	1.394	7.715	1.538	1.145
SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS																	
	Estação de Tratamento de Esgotos	12.500.000,00	6.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.250	-	-
	Estação Elevatória 1	121.621,62	-	-	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 2	129.729,73	-	-	-	-	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 3	108.108,11	-	-	-	-	-	-	108	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 4	121.621,62	-	-	-	-	-	-	-	-	122	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 5	200.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-
	Emissário e Extravasor	285.000,00	-	-	-	-	-	-	285	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rede Coletora	33.050.384,42	1.271	2.838	1.575	1.685	882	933	986	1.041	1.098	1.157	1.218	1.281	1.345	1.412	1.052
	Ligações Prediais	2.937.811,95	113	252	140	150	78	83	88	93	98	103	108	114	120	126	93
	AÇÕES ESTRUTURANTES	500.000,00	83	83	83	83	83	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Programas de Educação Ambiental e Sustentabilidade	500.000,00	83	83	83	83	83	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cont. do quadro 2

			CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE DESEMBOLSOS (x 1.000 R\$)															
			ANO	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
			TOTAL EM R\$	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
ÍTEM	PROGRAMA - ESGOTO	49.954.277	1.192	1.240	1.290	1.342	845	865	885	906	926	949	970	992	1.015	1.038	0	
	AÇÕES ESTRUTURAIS	49.454.277	1.192	1.240	1.290	1.342	845	865	885	906	926	949	970	992	1.015	1.038	0	
SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS																		
	Estação de Tratamento de Esgotos	12.500.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Estação Elevatória 1	121.621,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Estação Elevatória 2	129.729,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Estação Elevatória 3	108.108,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Estação Elevatória 4	121.621,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Estação Elevatória 5	200.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Emissário e Extravasor	285.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Rede Coletora	33.050.384,42	1.095	1.139	1.185	1.232	776	795	813	832	851	871	891	911	932	954	-	
	Ligações Prediais	2.937.811,95	97	101	105	110	69	71	72	74	76	77	79	81	83	85	-	
	AÇÕES ESTRUTURANTES	500.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Programas de Educação Ambiental e Sustentabilidade	500.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

O Plano Setorial dos Sistemas de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário de Buritis, assim como para no quesito abastecimento de água potável, prevê ações Estruturais e Estruturantes para o quesito esgotamento sanitário.

As ações estruturais têm objetivo de dar condições mínimas de operação ao sistema de esgotamento sanitário. As ações a seguir compõem este grupo:

1. Estação de Tratamento de Esgotos;
2. Estações Elevatórias de Esgoto (total de cinco);
3. Emissário e Extravasor;
4. Rede Coletora;
5. Ligações Prediais.

As Ações estruturantes, por sua vez, têm por objetivo a manutenção a longo prazo visando a sustentabilidade do sistema e o crescimento vegetativo. As ações deste grupo são os Programas de Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Segundo o cronograma de execução do plano, conforme quadros acima, os investimentos devem ser iniciados a partir do ano de 2016.

4.2.4 Análise e Avaliação das Condições Atuais de Contribuição dos Esgotos Domésticos

Os dados foram obtidos da seguinte maneira: Em 16/12/2013 foram iniciados os trabalhos no sentido de viabilizar o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) da cidade de Buritis com o Decreto Municipal nomeando os Comitês Executivo e de Coordenação do referido plano, bem como a nomeação da Equipe de Fiscalização destes trabalhos, composta de cidadãos residentes no município; ato contínuo, em 28/03/2014 é realizada a Audiência Pública, no auditório da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Paulo Freire.

Na ocasião a ECP Soluções apresentou à cidade o conceito de PMSB e explicou seu objetivo, o Plano de Mobilização Social e a metodologia de elaboração do Diagnóstico Técnico-Participativo do referido documento, além de esclarecer as funções dos comitês e da equipe de fiscalização.

Na sequência, foi realizada uma Audiência Pública no auditório da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Paulo Freire onde foi ampliada a divulgação da



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

metodologia e da sequência de passos metodológicos a serem perseguidos pelo conjunto dos atores sociais de Buritis para melhor divulgar este PMSB.

Após estes dois eventos, foi realizada no dia 11/06/2014 a primeira Oficina ZOPP com o objetivo de obter dados de fontes primárias, ou seja, com a participação da comunidade que em reunião que durou o dia inteiro, levantou, debateu e definiu o primeiro esboço dos problemas e objetivos afetos às quatro disciplinas do saneamento básico na cidade; especificadamente quanto à disciplina do Esgotamento Sanitário a oficina levantou, nas palavras dos próprios participantes, o seguinte:

"Contaminação do lençol freático, confinamento do lençol freático, conflito com a população, odor, doenças patogênicas, contaminação do solo, proliferação de mosquitos de dengue e outros insetos, falta de recursos, falta de quadro técnico suficiente, falta de interesse político, falta de qualificação técnica, falta de conscientização, falta de fiscalização, falta de fiscalização da vigilância sanitária, fossas abertas e mal vedadas, falta de infraestrutura, falta de planejamento urbano e projetos (FIGURA 17)."



Figura 17 - Fossa mal vedada no município de Buritis
Fonte: ECP, Soluções

Em resumo, o principal problema encontrado na disciplina do Esgotamento Sanitário de Buritis é a Falta de tratamento de esgoto, e a solução dos problemas elencados, através dos



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

objetivos listados, necessariamente, passaria pela Instalação de uma Estação de Tratamento de Esgoto-ETE.

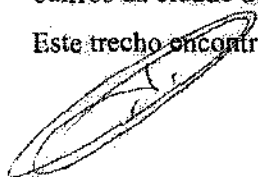
A contribuição de esgotos depende normalmente do volume de águas consumido pela população, portanto, na ausência de medições específicas no sistema esgotamento sanitário será adotado o coeficiente de retorno de 80% proposto pela ABNT (NBR 9649, 1986).

A contribuição per capita de esgoto é o consumo de água efetivo "per capita" multiplicado pelo coeficiente de retorno. A partir dos dados obtidos no SNIS (2014), foi possível realizar a avaliação, de forma estimativa, das contribuições domésticas na geração de esgoto na sede de Buritis para o ano de 2014.

Devido ao Município de Buritis ainda não possui dados referentes ao consumo médio per capita de água, adotou-se o valor de 180 l/hab.dia (termo de referência da concessão). Considera-se que a taxa de retorno de esgoto sanitário é igual a 80% (NBR 9649/1986), ou seja, 80% do consumo de água é retornado como esgoto, tem-se que a contribuição de esgoto doméstico no município de Buritis é estimada à ordem de 144 l/hab.dia.

4.2.5 Levantamento da Rede Hidrográfica do Município, Identificando as Fontes de Poluição Pontuais de Esgotamento Sanitário e Industrial

O Rio São Domingos e o córrego do Veado, em seus trechos urbanos, margeiam bairros da cidade de Buritis pelo seu lado leste no comprimento de aproximadamente 3,00 km. Este trecho encontra-se demasiadamente antropizado (FIGURA 18).





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS



Figura 18 - Setor 8, na parte de baixo da foto, separado da cidade pelo Igarapé Veado

Fonte: Adaptado do Google.

O outro eixo importante de estudo de poluição diz respeito ao subsolo, que recebe toda a carga de esgoto da cidade de maneira pontual e diversa, posto que, as empresas de limpeza pública da cidade despejam os dejetos recolhidos em vala na mesma área do lixo.

Nessa linha, a Cidade de Buritis conta com o Rio São Domingos e com o Rio Candeias como receptores finais e principais fundos de vale na região por onde poderá haver traçado de interceptores e que são os corpos d'água que reúnem as condições potenciais para se tornarem receptores dos efluentes sanitários da cidade em comento.

Não existem iniciativas das autoridades da cidade que meçam a poluição destes dois mananciais. Entretanto, é certo que ela existe, eis que pode ser comprovada visualmente, especialmente no caso do Rio São Domingos, cuja área de APP encontra-se antropizada, no trecho em que este ladeia a zona leste da cidade. Não foi possível ter acesso de pesquisas do CPRM, CAERD, ANA, ou outro órgão qualquer que tenha realizado pesquisas neste particular neste município.

Para melhor clareza do acima exposto, torna-se imperativo avaliar fatores ambientais nas águas da sub-bacia do Rio Candeias sob uso e ocupação, mediante a quantificação de níveis



de contaminação microbiológica, das concentrações de nutrientes, determinando os parâmetros físico-químicos. Entretanto, releva enfatizar que embora esses estudos sejam da mais alta importância fogem ao escopo, objetivo e orçamento desse PMSB, devendo ser objeto de aprofundamento em estudos ulteriores.

É imperativo então buscar relacionar as variáveis limnológicas com o uso e ocupação do solo na sub-bacia do Rio Candeias e realizar análise das componentes principais para verificar as variáveis de maior importância.

4.3 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A drenagem urbana é o conjunto de medidas que tem como objetivo minimizar os riscos que a população está sujeita por inundações, diminuir os prejuízos por elas causadas e possibilitar o desenvolvimento urbano de forma harmônica, articulada e sustentável. Ou seja, a drenagem nada mais é do que o gerenciamento da água da chuva que escoar no meio urbano.

É insofismável que o processo de urbanização aumenta a taxa de impermeabilização urbana da superfície das cidades, decorrente da pavimentação asfáltica das vias públicas. Assim, as obras de urbanização das cidades realizadas pelo poder público e de "embelezamento" realizadas por iniciativa dos moradores resultam na redução, dia após dia, da taxa de infiltração de água no solo, produzindo maiores vazões no escoamento superficial da água da chuva.

Os sistemas de drenagem são classificados de acordo com seu tamanho em sistemas de microdrenagem e sistemas de macrodrenagem. A microdrenagem inclui a coleta das águas superficiais ou subterrâneas através de pequenas e médias galerias. Já a rede de macrodrenagem engloba, além da rede de microdrenagem, galerias de grande porte e os corpos receptores destas águas (rios ou canais).

A seguir, encontram-se conceituados os componentes de um sistema de drenagem e de manejo de águas pluviais urbanas:

- a) **Guia ou meio-fio:** é a faixa longitudinal de separação do passeio com a rua;
- b) **Sarjeta:** é o canal situado entre a guia e a pista, destinada a coletar e conduzir as águas de escoamento superficial até os pontos de coleta;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

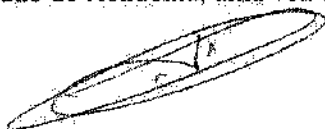
- c) **Bocas-de-lobo ou bueiros:** são estruturas destinadas à captação das águas superficiais transportadas pelas sarjetas, em geral situam-se sob o passeio ou sob a sarjeta;
- d) **Galerias:** são condutos destinados ao transporte das águas captadas nas bocas coletoras até os pontos de lançamento. Possuem diâmetro mínimo de 400 milímetros;
- e) **Poços de visita:** são câmaras situadas em pontos previamente determinados, destinados a permitir a inspeção e a limpeza dos condutos subterrâneos;
- f) **Trecho de galeria:** é a parte da galeria situada entre dois poços de visita consecutivos;
- g) **Bacias de amortecimento:** são grandes reservatórios construídos para o armazenamento temporário das chuvas, que liberam esta água acumulada de forma gradual.

Neste item é feita uma análise do sistema de drenagem e de manejo de águas pluviais no Município de Buritis, envolvendo a caracterização da infraestrutura existente, dos seus recursos hídricos, do uso e ocupação do solo e da identificação das áreas com problema de drenagem no município. O diagnóstico se baseou em levantamento de dados secundários a partir de estudos, planos e projetos já existentes. Além dos levantamentos em dados secundários, o diagnóstico contou com visitas de campo e entrevistas com os técnicos locais.

4.3.1 Legislação Existente

Por imposição de lei e conforme artigo 19, § 3º, da Lei nº 11.445/2007, estabeleceu-se que os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos de gestão das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos, e outras peças de planejamento existentes.

Considerando-se também as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997), e da Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia (Lei Estadual nº 255/2002), uma vez que os setores de saneamento e de recursos hídricos têm uma forte interface, porque as políticas de saneamento de cada município isolado geram efeitos para todos os municípios da bacia hidrográfica ao qual pertencem. Observa-se ainda que existe relação entre o setor de drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas e a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia, uma vez que entre as diretrizes desta política, tem-se:





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

V - Manter e recuperar matas ciliares e de proteção dos corpos de água, e desenvolver programas permanentes de preservação e proteção dessas áreas;

VI - Prevenir, controlar e combater os efeitos das enchentes, das estiagens, da erosão do solo e do assoreamento dos corpos de água;

Na esfera Municipal, de acordo com a Lei nº 1.273/2006, entre os objetivos e diretrizes gerais da política de desenvolvimento urbano de Buritis, cita-se:

VII - Preservar e recuperar as áreas ambientalmente sensíveis;

VIII - Minimizar os efeitos das enchentes, melhorando o sistema de drenagem e recuperando os fundos de vale;

IX - Ampliar e qualificar as áreas verdes, de esporte e lazer;

X - Garantir condições dignas de habitação, incluindo segurança na posse, urbanização e universalização dos serviços de saneamento.

XII - Controlar o processo de parcelamento, uso e ocupação do solo, garantindo que ele seja compatível com a infraestrutura existente e prevista, com as condições sociais e com o respeito à vizinhança.

XVI - Promover a cooperação entre o Município, os demais Municípios da Região do Vale do Jamari, articulando ações comuns, entre si.

Entre os objetivos específicos da política de desenvolvimento urbano de Buritis no que se refere a regulação do parcelamento, uso e ocupação do solo do Município e que guarda relação com o setor de drenagem e de manejo de águas pluviais urbanas, tem-se:

I - Controlar o adensamento construtivo, garantindo sua compatibilização com a infraestrutura urbana existente e prevista;

II - Restringir o processo de ocupação das áreas ambientalmente sensíveis, em igarapês urbanos e nas áreas de preservação permanente;

III - Aumentar as áreas permeáveis e arborizadas;

V - Preservar e recuperar os igarapês urbanos;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

VI – Planejar o sistema de drenagem urbano tendo por base as bacias hidrográficas;

X – Implementar estrutura institucional para possibilitar o controle do uso e da ocupação do solo;

XI – Criar regras específicas para regularização das edificações irregulares existentes a partir da entrada em vigor desta Lei.

4.3.2 Bacias Hidrográficas na Área Urbana de Buritis

A Bacia Hidrográfica pode ser entendida como a área na qual as águas de escoamento superficial convergem para um determinado curso d'água, em função de suas características topográficas e geográficas. Esse entendimento pode ser demonstrado pela Figura 19.

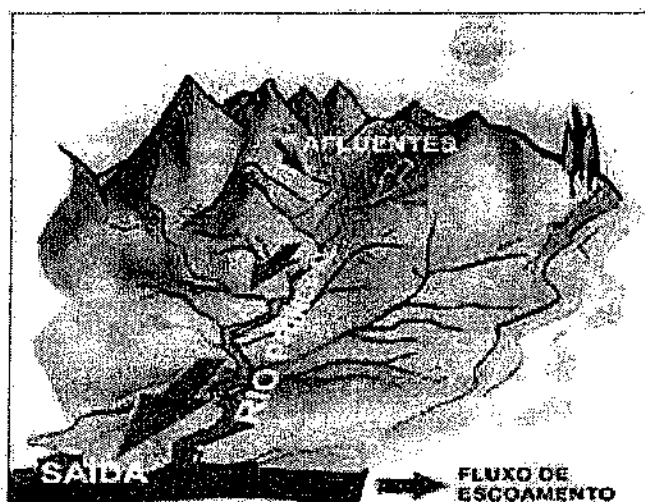


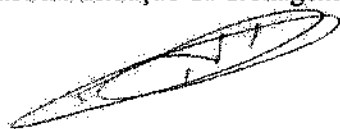
Figura 19 - Ilustração do conceito de Bacia Hidrográfica

Fonte: Google

O Município de Buritis está inserido na Bacia do Rio Machado, possuindo como principais rios o Rio Candeias, Rio Jaci Paraná, Rio Branco, Rio Santa Cruz, Rio São domingos, Rio São Francisco, Rio Caveira, Rio Igarapés dois Manos, Caracol e trindade (PTDRS, 2009).

4.3.3 Sistema de Drenagem Urbana

O Quadro 3 demonstra a situação da drenagem urbana na zona urbana e zona rural do município de Buritis





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Quadro 3 - Resumo das condições da drenagem urbana no município de Buritis

BURITIS - DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUA PLUVIAIS					
Setor do município	População envolvida	Infraestrutura existente	Caráter da intervenção	Tipo de obra / ação	Status
ZONA URBANA	18122	MEDIDAS ESTRUTURANTES	MEDIDAS INTENSIVAS	Aceleração do escoamento	Já foram realizadas importantes obras de retificação do córrego central, no chamado Canal da Cidadania. Trata-se de canais em que foi usada a técnica de Gabião, para a aceleração do escoamento das águas pluviais. Aproximadamente 3.000m de extensão. As obras de micro drenagem existentes possuem 8 Km de microdrenagem com implantação de bueiros, pavimentação, ora com asfalto, ora com blocos sextavados, nem sempre com guia e sarjeta.
				Retardamento do fluxo	Nenhuma iniciativa
					Nenhuma iniciativa
					Nenhuma iniciativa
				Desvio do escoamento	Nenhuma iniciativa
					Nenhuma iniciativa
			MEDIDAS EXTENSIVAS	Defesa contra enchentes	Nenhuma iniciativa
				Pequenos armazenamentos disseminados na bacia	Nenhuma iniciativa
				Controle de erosão do solo ao longo da bacia de drenagem	Alguma divulgação de educação ambiental e preservação de matas ciliares nas propriedades particulares



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Continuação do Quadro 3.						
ZONA URBANA	18122	MEDIDAS NÃO ESTRUTURANTES	MEDIDA DE INICIATIVA DO LEGISLATIVO	Ações de regulamentação de uso e ocupação do solo	Promulgação de lei municipal de ocupação e uso do solo	Somente a Lei 6766/79 – Federal
			MEDIDA DE INICIATIVA DO EXECUTIVO		Sistema de alerta e previsão de enchentes	Nenhuma iniciativa
				Ações de regulamentação econômica	Seguro enchente	Nenhuma iniciativa
				Educação ambiental	Combate à poluição difusa	Nenhuma iniciativa
					Combate à erosão	Alguma divulgação de educação ambiental e preservação de matas ciliares nas propriedades particulares
					Ações de combate ao lixo em córregos e rios	Alguma divulgação de educação ambiental acerca da destinação do lixo nas propriedades particulares



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Continuação do Quadro 3.						
ZONA RURAL	14261	MEDIDAS ESTRUTURANTES	MEDIDAS INTENSIVAS	Aceleração do escoamento	Canalização e obras correlatas	Nenhuma iniciativa
				Retardamento do fluxo	Reservatórios	Nenhuma iniciativa
					Bacias de retenção	Nenhuma iniciativa
					Restauração de calhas naturais	Nenhuma iniciativa
				Desvio do escoamento	Túneis de derivação	Nenhuma iniciativa
					Canais de desvio	Nenhuma iniciativa
			MEDIDAS EXTENSIVAS	Defesa contra enchentes	Obras INDIVIDUAIS que englobem ações visando tornar as edificações à prova de enchentes	Nenhuma iniciativa
				Pequenos armazenamentos disseminados na bacia	Piscinões	Nenhuma iniciativa
				Controle de erosão do solo ao longo da bacia de drenagem	Recomposição da cobertura vegetal	Alguma divulgação de educação ambiental e preservação de matas ciliares nas propriedades particulares



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Continuação do Quadro 3.						
ZONA RURAL	14261	MEDIDAS NÃO ESTRUTURANTES	MEDIDA DE INICIATIVA DO LEGISLATIVO	Ações de regulamentação de uso e ocupação do solo	Promulgação de lei municipal de ocupação e uso do solo	Nenhuma iniciativa
					MEDIDA DE INICIATIVA DO EXECUTIVO	Sistema de alerta e previsão de enchentes
			Ações de regulamentação econômica	Seguro enchente		Nenhuma iniciativa
			Ações de disseminação da saúde e combate a endemias	Fumacê da FUNASA		Ações intermitentes, sem planejamento. Funciona de acordo com a demanda sazonal
			Educação ambiental	Combate à poluição difusa		Nenhuma iniciativa
				Combate à erosão		Nenhuma iniciativa
				Ações de combate ao lixo em córregos e rios		Nenhuma iniciativa





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Pode-se afirmar que 100% das ruas pavimentadas com bloco sextavado tem guias e sarjetas, sem as quais o pavimento não ficaria estabilizado. Podemos concluir, portanto que nos 44.303m² de vias públicas pavimentadas com esta técnica, existem correspondentes 11.860m de guias e sarjetas (FIGURA 20). Já nas ruas pavimentadas com asfalto, infelizmente verificou-se na visita que nem todos os trechos tem guia e sarjeta. Trata-se de uma área de cobertura asfáltica 108.289,02m² o que deveria corresponder a 28.990,52m de guias e sarjetas. Na prática isso não é verificado na cidade de Buritis, pois em muitos casos a microdrenagem não é executada, especialmente a drenagem subterrânea.



Figura 20 - Exemplo de rua pavimentada com bloco sextavado em frente à futura sede da concessionária de água

Fonte: ECP, 2014.

Por ocasião da primeira oficina ZOPP realizada em Buritis em 11/06/2014 a E.C.P inicia a compilação de dados primários com a colaboração direta dos diversos atores sociais, dos mais diversos extratos da sociedade, tais como agricultores, professores, comerciantes, estudantes, donas de casa, aposentados, setores da administração pública, policiais, médicos, etc. Como primeira resposta direta deste grupo, no tange à disciplina em discussão neste capítulo, temos o que segue, nas próprias palavras do interlocutor escolhido naquela ocasião:

Problemas apresentados pelo grupo: *"Desvio de verbas, falta de drenagem em frente a faculdade Claretiano, alagamentos acontecem no centro (falta de canalização dos córregos),*



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

obras na cidade inacabada, postos de lava jato que jogam resíduos nas ruas, estrutura de drenagem existe mas não funciona Av. Porto Velho próximo ao Guairá, falta de investimentos no município, falta de pontes adequadas, falta de consciência ambiental, falta de profissionais preparados na prefeitura, falta de fiscalização, acomodação do poder público, alagamento de avenidas, proliferação de insetos e animais, bocas de lobo entupidas, projetos incompletos, mobilidade urbana, acessibilidade precária, desvalorização dos imóveis, contaminação da água, desalojamento de parte do setor comercial e residencial e doenças (FIGURA 21)."

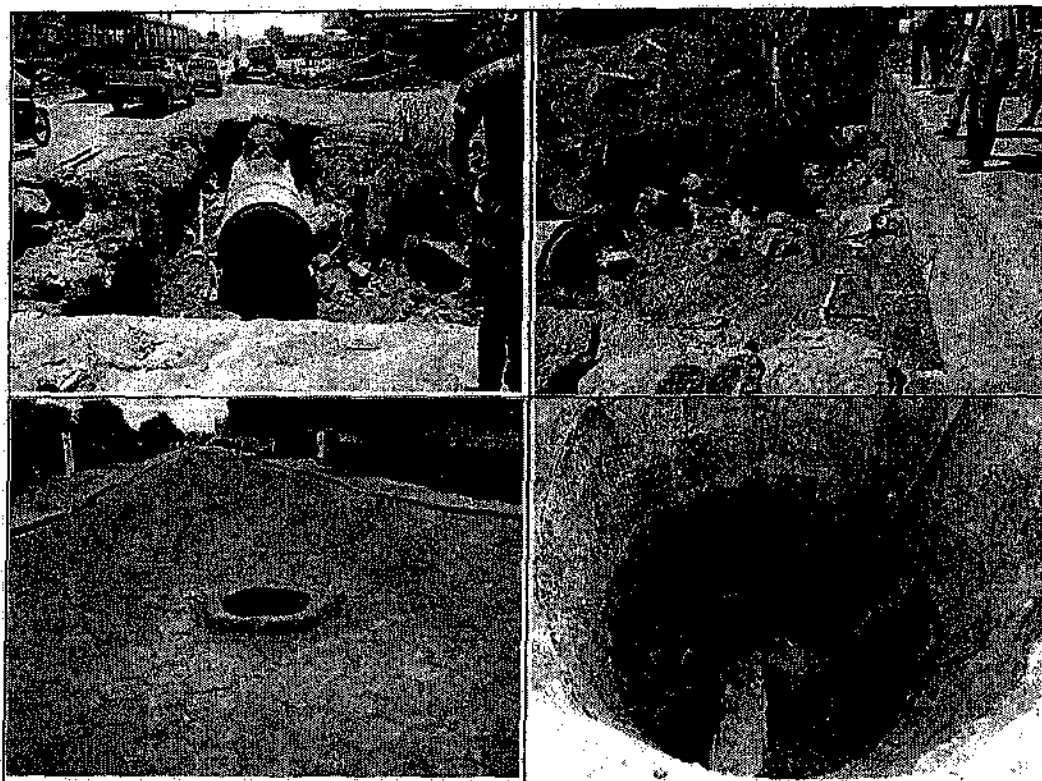


Figura 21 - Imagens referentes aos problemas apresentados pelo grupo da oficina ZOPP

Fonte: ECP Soluções, 2014.

O grupo é orientado então, pelos especialistas da ECP a "ordenar" estas ideias de modo prático, seguindo uma "tendência", identificando desta forma problemas-causa, problemas-efeito e o problema central, que vem a ser a raiz de uma coisa que, em nossa metodologia escolhida para abordagem do PMSB, chamamos de "árvore dos problemas".

A esta primeira oficina ZOPP seguiu-se a Diligência Técnica na qual o técnico da consultoria contratada, acompanhado por atores sociais da cidade procedeu à visita aos pontos destacados como problemas específicos. Visitou-se as obras de drenagem na área central, executadas de modo exemplar, com boa técnica e de solução refinada de engenharia (gabião).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Trata-se de solução perene, que permite a recomposição das margens com vegetação natural no futuro. De modo geral a cidade possui muitas ruas pavimentadas, mas sem as obras de micro drenagem.

No que diz respeito à retificação dos córregos para o combate a endemias ainda faltam muitos investimentos, apesar dos avanços (FIGURA 22).

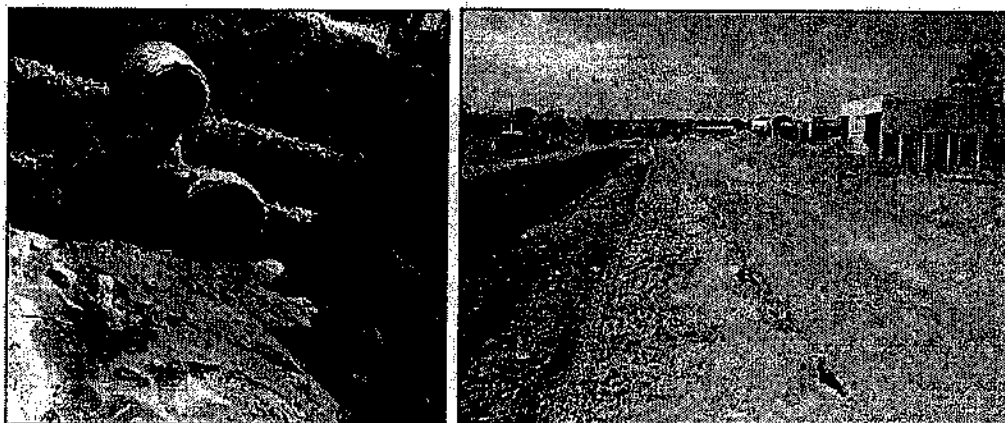
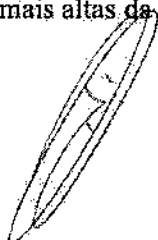


Figura 22 - Obra de retificação do córrego na área central de Buritis

Fonte: ECP Soluções, 2014.

Devido a sua geografia atípica para o Estado de Rondônia, com muitos morros e desníveis, a cidade, por um lado, se beneficia do rápido escoamento das águas pluviais, o que em si é positivo, posto que não ocorrem muitos pontos de água parada, e portanto, focos propícios ao desenvolvimento de vetores de doenças. Por outro lado, também graças a estas características, porém desta feita associadas a falta de investimento em tubulação corretamente dimensionada para encaminhamento eficiente das águas de chuvas, a cidade vivencia o fenômeno das enchentes. As torrentes de água invadem quintais e ruas, trazendo detritos das partes mais altas da cidade até o fundo do vale representado pelo canal da cidadania (FIGURA 23).



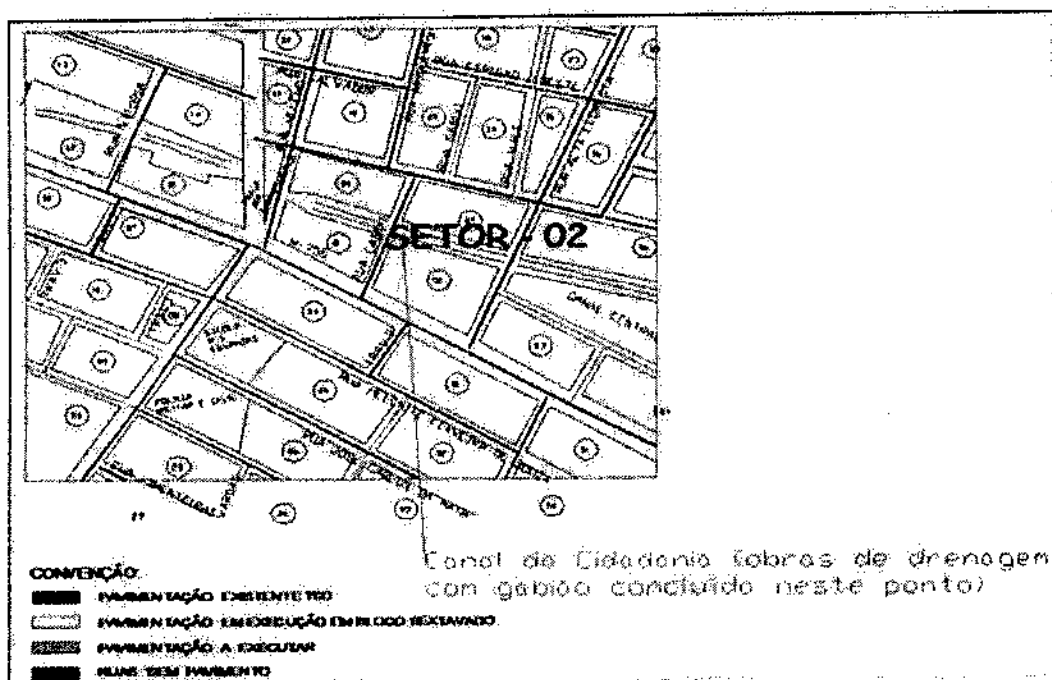


Figura 23 - Canal da cidadania

Fonte: Prefeitura Municipal 2014.

4.3.3.1 Considerações gerais sobre a drenagem superficial

- Considerando que a cidade conta com 21,78 km de pavimentação;
- Considerando que suas ruas tem largura padrão, ou seja, 7,00m;
- Considerando o desenho de suas quadras como em sendo de 100m x 100m;
- Tem-se que a cada 1,00 km, ou 1.000m, cada rua possui, portanto, 937m contínuos de guias e sarjetas de cada lado, ou seja, 1.874m ao todo, de cada item;
- Considerando os mencionados 21,78 km de ruas pavimentadas, tem-se que a cidade deveria contar com 40.815,72m de guias e 40.815,72m de sarjetas; na prática boa parte da cobertura asfáltica da cidade não conta com as obras de microdrenagem, especialmente a drenagem subterrânea. A totalidade do trecho com cobertura em bloco sextavado, por outro lado, apresenta guias e sarjetas.
- Ainda considerando os mesmos 1.000m de extensão, obtém-se que o revestimento asfáltico neste trecho seria de 7.000m², de onde se conclui um total revestido com asfalto de 152.592,02 m².
- O Município de Buritis conta com 3 Km de macrodrenagem no Canal da Cidadania e 8 Km de microdrenagem com bueiros, porém ainda necessita de muitos investimentos para ampliar essas obras.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

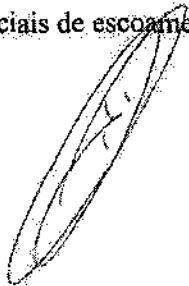
Existem córregos sem nome na cidade e vários trechos de água parada nos trechos mais baixos, com focos potenciais de malária, dengue e propícios a infestação de caramujos, além de ruas sem calçamento. Como resultado da visita, foi a impressão dos técnicos de que a cidade precisa de providências urgentes de macro e micro drenagem.

O município vive, como vários outros municípios da região, infestação de caramujos do tipo "africano" (*achatina fulica*) e registra casos de malária. Existem duas zoonoses que podem ser transmitidas pelo caramujo africano. Uma delas é chamada de meningite eosinofílica, causada por um verme (*Angiostrongylus cantonensis*), que passa pelo sistema nervoso central, antes de se alojar nos pulmões. O ciclo da doença envolve moluscos e roedores.

O homem pode entrar acidentalmente neste ciclo. No Brasil não há registro de nenhum caso da doença, que já foi verificada em ilhas do Pacífico, no Sudeste Asiático, na Austrália e nos Estados Unidos. A segunda zoonose é a angiostrongilíase abdominal, com casos já registrados no Brasil, mas não transmitidos pelo caramujo africano. A angiostrongilíase abdominal (causada pelo parasito *Angiostrongylus costaricensis*) muitas vezes é assintomática, mas em alguns casos pode levar ao óbito, por perfuração intestinal e peritonite.

A drenagem é também uma questão de alocação de espaços. A supressão de várzeas inundáveis, naturais ou não, implica sua relocação para jusante, e o mesmo se aplica à perda de áreas de infiltração via impermeabilização. Além disso, a macrodrenagem faz parte da infraestrutura urbana e seu planejamento deve ser multidisciplinar e compatibilizado com outros planos e projetos dos demais serviços públicos, principalmente aqueles voltados à gestão das águas urbanas, incluindo o abastecimento público e os esgotos sanitários. As soluções devem ser flexíveis e prever eventuais necessidades de modificação futura.

A macrodrenagem compreende a forma de condução das águas pluviais provenientes dos sistemas de micro drenagem, coletadas a partir do excesso escoado superficialmente pela infraestrutura urbana (sarjetas, boca-de-lobo, etc.), sendo definida por canais naturais ou artificiais de escoamento do excesso de água da chuva.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4.3.4 Elementos essenciais do diagnóstico da drenagem e manejo de águas pluviais em Buritis:

4.3.4.1 Análise crítica dos planos diretores de drenagem urbana e/ou recursos hídricos, caso existam, quanto à implantação, atualidade e demandas futuras

A cidade de Buritis não possui um Plano de Drenagem Urbana ou de Recursos Hídricos, porém aprovou um Plano Diretor na forma da Lei nº 408/2008; em sua subseção III, nos artigos 56 e 57 esta lei trata do que chama de Gestão do Ciclo Urbano das Águas.

Artigo 56 – Para efeito dessa lei são considerados componentes do ciclo urbano das águas os sistemas de drenagem de águas pluviais, o sistema de coleta de águas servidas e o sistema de abastecimento de água potável.

Artigo 57 – Para sua integração com a presente lei, a Política das Águas deve atender as seguintes diretrizes e objetivos:

I – Adoção de uma política permanente de conservação e melhoria da água para abastecimento;

II – Promoção do uso racional da água e combate às perdas e desperdícios;

III – Adoção de políticas de intervenção e de investimentos específicos individualizando as bacias, promovendo um desenvolvimento que considere as questões ambientais e determinando canais e reservas de risco.

IV – Informação, conscientização e fiscalização da população quanto a ligação dos ramais de água pluvial e esgoto;

V – Estimulo à manutenção de áreas permeáveis nos lotes e passeios públicos;

VI – Articulação, interação e integração com outros planos setoriais, especialmente o de circulação e transporte e o urbanístico;

VII – Distribuição espacial e socialmente equitativa de infraestrutura da água;

VIII – Implantação de sistemas sustentáveis de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto e drenagem de águas pluviais nos loteamentos quando surgirem;

IX – Ampliação sempre que necessária e conservação do sistema de tratamento de resíduos líquidos;

X – Necessita ser contemplado dentro da política ambiental da Federação e do Estado para a contenção da poluição e contaminação das águas, devido à malha de riachos

XI – Buritis, que passará a ter uma secretaria de avaliação de abastecimento de água e esgoto, SAAE,



PRÉFECTURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

organismo, que em forma de autarquia municipal com lei a ser aprimorada, deverá sofrer alteração com seu texto com urgência. Vide descrição do SAAE no Analítico;

XII - Se ocorrer o convenio com a CAERD ou SAAE deverá ser de conhecimento do município as condições da rede de distribuição que deverá sofrer reposição de bitolas de amianto para PVC. A troca visará a padronização e a obtenção de uma pressão de distribuição equitativa, que adicionará mais informações à secretaria de avaliação de abastecimento.

Quanto à implantação deste Plano, fica claro que a cidade definiu diretrizes, mas ainda aguarda leis e normas de procedimento complementares, como o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tal como os serviços de água e esgotamento sanitário não há entidade reguladora nem controle social quanto a questão da drenagem de águas pluviais urbanas.

No tocante a parte do Plano Diretor Municipal que versa sobre a Drenagem e o Manejo de Águas Pluviais urbanas, existem dispositivos legais de grande relevância e que possibilitam a adoção de medidas estruturantes de grande importância para se sanar as medidas de caráter estruturais a ser implementadas pelo poder público municipal. Neste diapasão, as políticas permanentes de conservação e melhora da água para abastecimento indica a possibilidade concreta de adotar programas de conservação de solos na microbacia.

Em aditamento, o estímulo a promoção do uso racional da água e combate as perdas e desperdícios podem garantir a adoção de um novo padrão comportamental por parte dos usuários estimulados por faixas mais favoráveis de tarifação em função de uma redução do consumo das famílias, fato aferível pela micromedicação.

Ademais, a análise da intervenção e dos investimentos com base na individualização das bacias, trata-se de uma medida de espera do planejamento territorial que usa tornar mais efetiva a intervenção e o investimento potencializando assim, o retorno difuso dos investimentos.

Outra medida eficaz de que o Plano Diretor e a massificação da informação da conscientização e da fiscalização que são medidas de natureza educacional e de monitoramento e controle que use orientar a sociedade local e ao mesmo tempo demonstrar a importância da



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

mudança de comportamento das famílias no sentido de adotar um padrão mais racional de consumo, medidas que já está surtindo efeito em estados brasileiros que já vem enfrentando crises hídricas, a exemplo de São Paulo.

Quanto ao estímulo à manutenção das áreas permeáveis nos lotes e passeios públicos é deveras importante tendo em vista que a permeabilidade dos terrenos e logradouros públicos da área urbana fez com que hoje a redução da infiltração de água no solo e bem assim, aumente as enxurradas, potencializando seus efeitos nocivos a população (endemias repentinas) e ao meio ambiente (erosão), assoreamento, deslizamento de terras.

A previsão de que haja a obrigatoriedade de implantação de sistemas sustentáveis de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos e drenagem de águas pluviais em novos loteamentos é sem dúvida um avanço no planejamento urbano, pois reduz a ocorrência da geração de futuros passivos ambientais.

4.3.4.2 Identificação da infraestrutura atual e análise crítica dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais e das técnicas e tecnologias adotadas quanto à sua atualidade e pertinência em face dos novos pressupostos quanto ao manejo das águas pluviais

Existem obras de drenagem na área central, executadas de modo exemplar, com boa técnica e de solução refinada de engenharia (gabião). Trata-se de solução perene, que permite a recomposição das margens com vegetação natural no futuro (FIGURA 24).

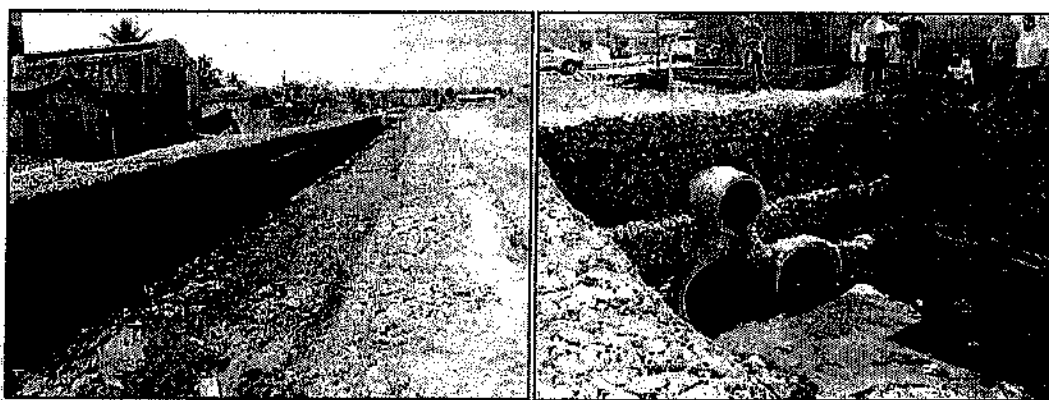


Figura 24 - Obra de drenagem (Gabião) no Canal da Cidadania, área central da cidade de Buritis
Fonte: ECP, 2015.

A cidade possui cerca de 26,00% de ruas pavimentadas, porém, no trecho asfaltado, sem as obras de micro drenagem. Em 100% do trecho pavimentado com bloco sextavado tem



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

guas e sarjetas, mas nem sempre a tubulação subterrânea. Atualmente existe 3 Km de macrodrenagem no Canal da Cidadania e 8 Km de microdrenagem com bueiros. Abaixo encontra-se a Tabela 4 com o total de ruas asfaltadas, bloqueadas e sem pavimentação no município.

Tabela 4 - Total de ruas asfaltadas, com bloqueios e sem pavimentação no município

ITEM	TIPO DE PAVIMENTAÇÃO	TOTAL EXISTENTE (m)	TOTAL EXISTENTE (m²)
1	Ruas com asfalto	15.469,86	108.289,02
2	Ruas com blocos sextavai	6.329,00	44.303,00
3	Ruas sem asfalto	62.691,09	438.837,63
4	Total geral de ruas	84.489,95	591.429,65

Fonte: Prefeitura Municipal de Buritis.

4.3.4.3 Identificação de lacunas no atendimento pelo Poder Público, incluindo demandas de ações estruturais e não estruturais para o manejo das águas pluviais, com análise dos sistemas de drenagem existentes quanto à sua cobertura, capacidade de transporte, manutenção e estado das estruturas

As lacunas são, conforme resumidas na tabela no início deste capítulo, tanto de ordem estrutural, quanto não estrutural. As populações urbanas junto aos córregos que atravessam a cidade, exceto o Canal da Cidadania, que se constitui em uma solução exemplar, relatada anteriormente, já foi empregada, encontram-se hoje expostas a endemias típicas do mau escoamento de águas, como a malária e a dengue, quanto a infestações de caramujos africanos, ratos e outros vetores típicos deste tipo de situação, é fato que ainda se encontram em níveis indesejáveis, merecendo um plano de controle e natureza paliativa por parte das autoridades sanitárias municipais, enquanto, a solução definitiva representada pelo Plano Diretor de Drenagem do município e pelos efeitos saneadores das obras dele decorrentes não se concretizaram.

4.3.4.4 Identificação das deficiências no sistema natural de drenagem, a partir de estudos hidrológicos

Com base nas análises efetuadas a partir dos dados colhidos nas oficinas de planejamento participativo do Diagnóstico pode-se depreender o que segue no que tange as deficiências identificadas:

- A População ribeirinha é sujeita a enchentes e vetores de doenças;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- A topografia acidentada da cidade pode ser considerada positiva do ponto de vista do escoamento superficial, posto que este tipo de superfície facilita a drenagem natural das águas pluviais, o que fará com que a ampliação do sistema de drenagem urbana seja menos onerosa;
- O entupimento dos canais de drenagem e das bocas de lobo e pontos de captação de água contribuem para tornar o sistema obsoleto;
- O assoreamento dos canais de drenagem e de seus respectivos talvegues proporciona o seu extravasamento nos períodos chuvosos do ano e assim contribui de forma negativa para potencializar as deficiências do sistema natural de drenagem.

4.3.4.5 Verificação da separação entre os sistemas de drenagem e esgotamento sanitário

Encontrou-se no município cenário propício para a implantação do que se pode chamar de sistema separador absoluto, em que o carreamento das águas de chuva é feito através de tubulações exclusivas, garantindo sua separação daquelas que carregam o esgoto, posto que não existe ainda no município qualquer iniciativa neste sentido, em nenhuma das duas disciplinas acima mencionadas.

4.3.4.6 Estudo das características morfológicas e determinação de índices físicos (hidrografia, pluviometria, topografia) para bacias e microbacias em especial das áreas urbanas

- **Morfologia**

Área predominantemente constituída de Latossolos Vermelho-Escuros Eutróficos (LVe), com manchas de Cambissolos Eutróficos (Cel), com textura argilosa e com presença de pedras inconsolidadas no perfil do solo (solo pedregoso); como também subsidiariamente verifica-se a presença de Cambissolo Distrófico, de textura predominantemente argilosa e com presença de pedras inconsolidadas no solo (Cde), sendo oportuno enfatizar que os latossolos estão associadas a paisagens de topografia plana e os cambissolos a paisagens declivosas caracterizadas por formações geomorfológicas denominadas por "ravinas paralelas".

- **Pluviometria**

De acordo com o mapa das isojetas do estado (FIGURA 25), a precipitação média anual aumenta do sudoeste, em torno de 1.400 mm, em direção ao extremo norte, com valores



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

superiores a 2.500 mm. No Leste Rondoniense, as médias anuais apresentam essa mesma variação, e mais de 90% dos acumulados precipitam na estação chuvosa. Na região de Buritis os resultados aproximados obtidos por interpolação destes dados dão conta da ocorrência de uma precipitação média da ordem de 1.950mm. O período chuvoso ocorre entre os meses de outubro a abril, e o período mais seco em junho, julho e agosto. Maio e setembro são considerados meses de transição (SILVA, 2011). Ao analisar a frequência mensal dos eventos de inundação brusca ou gradual, há predominância de registros entre os meses de janeiro e abril, com destaque para março.

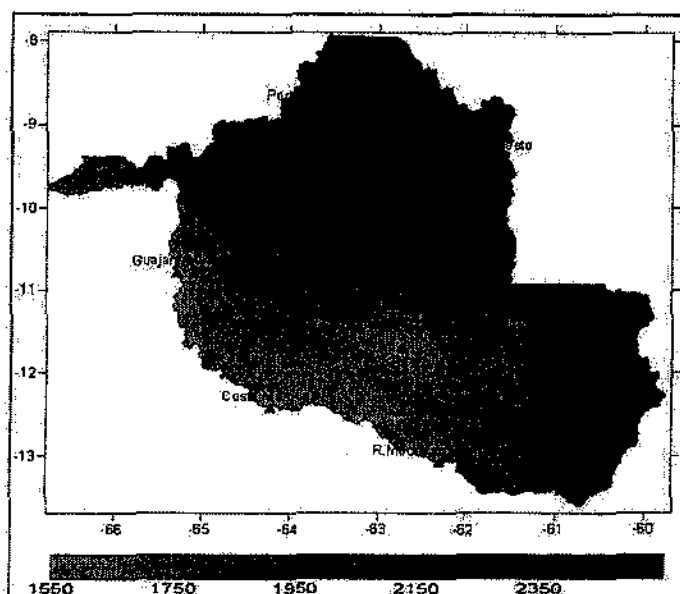


Figura 25 - Precipitação total anual

Fonte: DIEFRA, 2014.

- Hidrografia

O Município de Buritis possui uma boa rede de drenagem que, em parte, compõe a Bacia do Rio Candeias, enquanto outra parte compõe a Bacia do Rio Jaci-Paraná. Vale acrescentar que no perímetro urbano da cidade de Buritis existe a microbacia do Rio São Domingos, contribuinte da margem esquerda do Rio Candeias, o qual, por sua vez, integra a Bacia Hidrográfica do Rio Madeira.

- Topografia

A região em que se encontra a cidade de Buritis é muito acidentada, com afloramentos de rochas, morros e vales. Este tipo de terreno é favorável a uma boa velocidade de escoamento da água.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4.3.4.7 Caracterização e indicação das áreas de risco de enchentes, inundações, escorregamentos, em especial para áreas urbanas

Devido às suas características topográficas e à falta de investimento em obras corretas de drenagem de águas pluviais, a cidade sofre com enchentes, como por exemplo as que ocorreram no inverno de 2013, especialmente na área central da cidade. Com as obras do canal da cidadania no córrego central, aquele fundo de vale natural está hoje preparado para as chuvas torrenciais do inverno amazônico. No entanto, existe o caso da população ribeirinha do Rio São Domingos, em seu trecho urbano, na Zona Leste da Cidade de Buritis, sofre também com as enchentes repentinas e com o extravasamento do rio de seu canal natural. A área de APP da cidade foi severamente antropizada, e as populações do local lançam ali esgoto doméstico *"in natura"* e resíduos sólidos. Existe risco real de inundações naquela área (FIGURA 26).

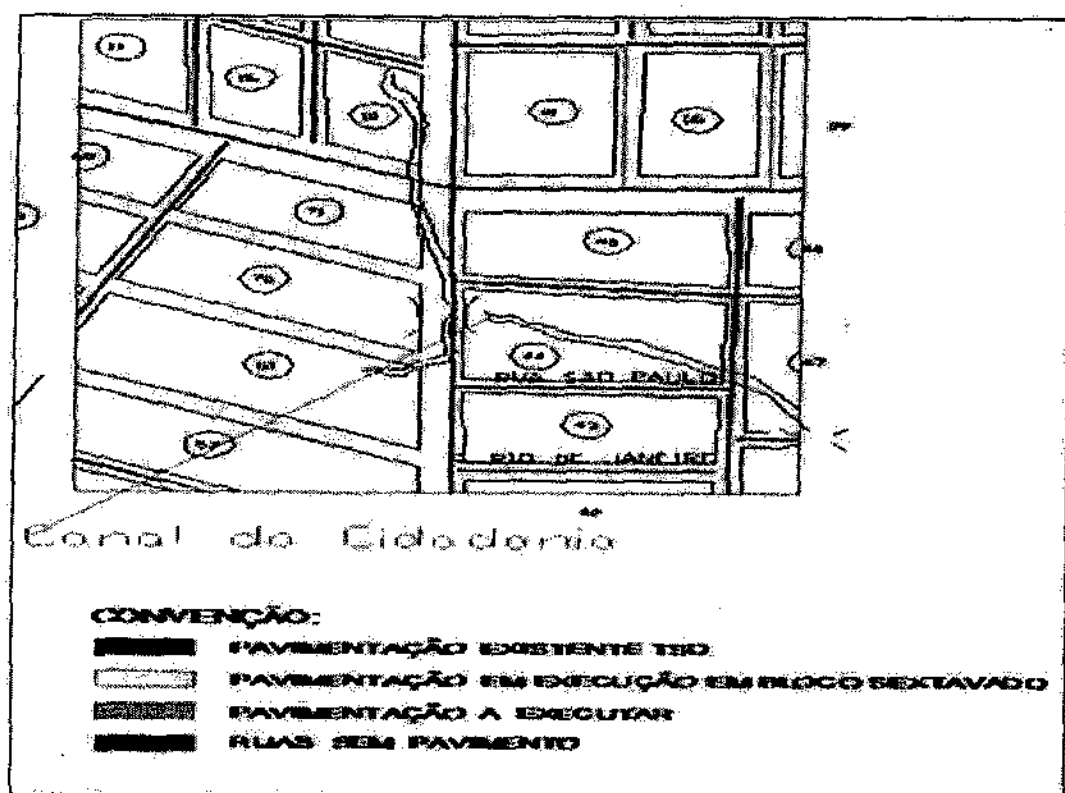
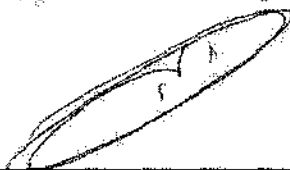


Figura 26 - Trecho, do Canal da Cidadania, bastante antropizado, com populações correndo risco de inundação.

Fonte: Prefeitura municipal de Buritis, 2014.

Antiga área de APP, hoje totalmente antropizada. Foi afastado desta região o risco de inundação.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

A topografia acidentada da cidade faz com que o fundo de vale representado pelo canal da cidadania receba um enorme volume de águas pluviais das partes mais altas, carreando também lixo das ruas pavimentadas, e material de erosão das ruas não pavimentadas.

Todos estes grandes volumes acarretam as inundações mencionadas acima, porém, o poder público iniciou uma resposta eficiente com a retificação deste canal, o que garante velocidade bem como o aumento da capacidade de escoamento, conforme se verifica na Figura 27.

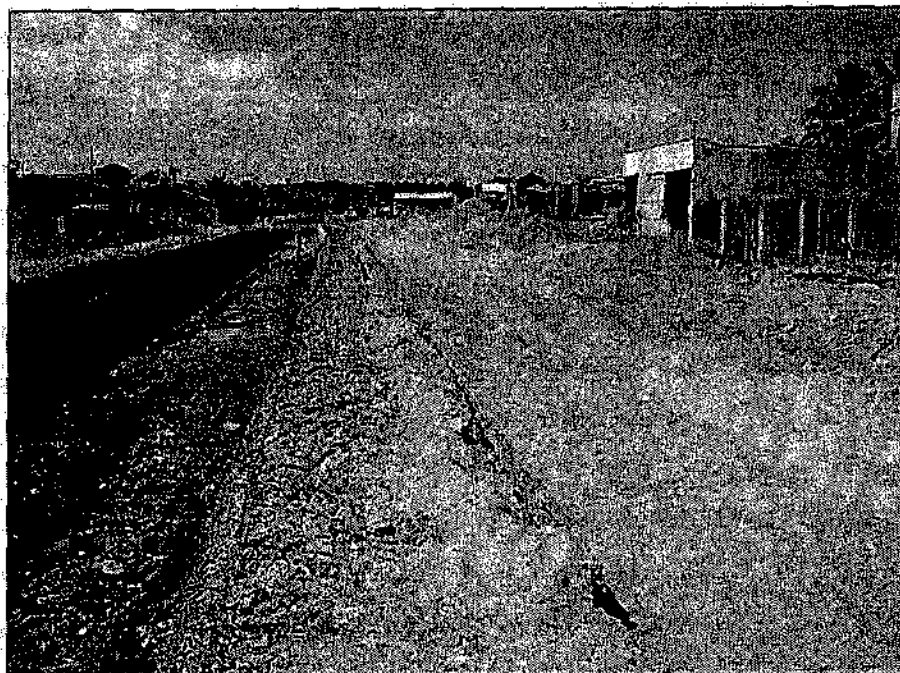


Figura 27 - Trecho do Canal da Cidadania já retificado com a técnica de gabião
Fonte: ECP, 2014.

4.3.4.8 Riscos de enchentes para diferentes períodos de retorno de chuvas.

A zona urbana da cidade não conta com muita ramificação de córregos e vales naturais para o escoamento das águas pluviais, no entanto, a cidade está inserida em um platô sensivelmente mais alto, de modo que é possível aproveitar os vários fundos de vale naturais como caminhos para escoamento destas. O Rio São Domingos é a única área hoje de eventual risco de inundação, em caso de chuvas atípicas, por causa de sua população ribeirinha. A população sofre hoje com enxurradas no inverno, posto que boa parte da cidade foi construída no sopé de um conjunto de colinas altas. O risco, no entanto, resume-se ao inverno amazônico de Novembro a Abril e a pancadas de chuva menores e esporádicas, nos meses de agosto e setembro.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4.3.4.9 Análise dos indicadores epidemiológicos de agravos à saúde cuja incidência pode ser determinada por deficiência nos sistemas de manejo de águas pluviais

A distribuição geográfica da malária nos estados amazônicos não é homogênea, incidindo prioritariamente em populações cujas condições de habitação e de trabalho são insatisfatórias, além daquelas envolvidas na ocupação desordenada de terras, na exploração manual de minérios, em projetos de assentamento e na colonização agrária, além da intensa migração da zona rural para a periferia de cidades. Nos últimos anos, o número de casos de malária registrados no Brasil teve uma enorme variação, em 1999 foram 610.000, reduzindo para aproximadamente 250.000 em 2002 e recrudescendo a partir de 2003, quando foram registrados aproximadamente 400.000 casos. Não obstante, dentre estes casos, 99% são decorrentes da região amazônica. Em 2005, dos 603.127 casos registrados nesta região, 77,2% foram procedentes dos Estados do Amazonas, Pará e Rondônia. Neste mesmo ano, Rondônia registrou 118.611 casos, correspondendo a 19,7% do total de casos para esta mesma área. Devido a sua intensa atividade de garimpo de cassiterita, com suas características predatórias, do ponto de vista ambiental, o município de Buritis figura como área muito afetada a Malária e Dengue.

Existem vários córregos sem nome na cidade e trechos de água parada nos fundos de vale, com focos potenciais de malária, dengue e propícios a infestação de caramujos, além de uma grande porcentagem de ruas sem calçamento na cidade.

Como resultado da visita, foi a impressão dos nossos técnicos que a cidade precisa de providências urgentes de macro e micro drenagem, e, especialmente, de providências de limpeza da calha do Rio São Domingos em seu trecho urbano no lado leste da cidade, que se tornou vetor de doenças e que carrega subprodutos do esgoto doméstico e também de resíduos sólidos.

4.3.4.10 Análise dos processos erosivos e sedimentológicos e sua influência na degradação das bacias e riscos de enchentes, inundações e deslizamentos de terra

- Enchentes e inundações: Conforme fica claro em algumas citações nos itens anteriores, a cidade apresenta uma topografia acidentada bastante propícia ao escoamento das águas superficiais. A microbacia que circunda a cidade pelo lado



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

leste é também uma grande calha de escoamento natural à disposição, e em benefício da cidade, de onde se conclui que a cidade não corre grandes riscos de inundações, a exceção da população que ocupa irregularmente a bacia do Rio São Domingos. No entanto, devido à falta de investimento em obras adequadas e bem dimensionadas de drenagem pluvial, as populações das zonas mais baixas da cidade ainda sofrem muito com as enchentes, apesar dos investimentos feitos no Canal da Cidadania;

- Deslizamentos de terra: a população da cidade não sofre este tipo de problemas;
- Processos Erosivos: a topografia acidentada da cidade e seu baixo índice de pavimentação de ruas, faz com que grandes volumes de terra da superfície das ruas sejam carregados morro abaixo e que se depositem sedimentos no fundo dos vales do Rio São Domingos e do Canal da Cidadania. É importante em um futuro próximo, que haja um trabalho de dragagem e de retificação da calha daquele rio e que iniciativas como a da Figura 28 abaixo continuem sendo tomadas.



Figura 28 - Obra de drenagem de águas pluviais para combate a erosão, na zona baixa do centro da cidade
Fonte: ECP, 2014.





4.4 SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Dentre as atribuições do quarto componente do Saneamento Básico destaca-se a limpeza urbana, caracterizada como uma ação do saneamento, na medida em que vem interferir no controle do meio ambiente, e com isso na saúde do homem. Os serviços de limpeza urbana incluem as operações de: coleta, transporte e disposição adequada dos resíduos domiciliares, comerciais, de serviços de saúde e públicos. Seu planejamento requer técnicas adequadas à cada realidade, e para isso, o levantamento de dados a respeito das peculiaridades de Buritis é extremamente importante.

Assim, pode-se afirmar que o serviço de limpeza municipal é destinado a manter a higienização de áreas públicas, além de proporcionar a adequada gestão e destinação final aos resíduos gerados no município. Sua importância é reconhecida na medida em que se reflete nos aspectos estéticos, sanitários, de segurança e socioeconômicos. Quanto aos aspectos estéticos, a limpeza de logradouros é de interesse comunitário, levando em conta os anseios da população do município.

A cidade limpa instiga orgulho a seus habitantes, melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza imóveis e movimenta os negócios locais.

Quanto à segurança, a limpeza urbana previne danos a veículos causados por impedimentos ao tráfego com galhadas e objetos cortantes e também evita o entupimento do sistema de drenagem pluvial. Além disso, o acúmulo indiscriminado de resíduos pode ocasionar diversos efeitos maléficos à população, como ocorre com o lixo acumulado às margens de cursos de água, canais de drenagem e em encostas, de tal forma a resultar na promoção do seu assoreamento e entupimento do canal principal de fluxo das águas, como de resto no deslizamento dos taludes.

Quanto aos aspectos sanitários, o acondicionamento e a disposição inadequada dos resíduos de natureza orgânica, que, por sua vez, representam parcela significativa dos resíduos sólidos urbanos, pode ocasionar a proliferação de vetores que são responsáveis pela transmissão de doenças ao homem e a outros animais.

A destinação inadequada de resíduos sólidos pode resultar na profusão de uma série de impactos ambientais negativos, tais como: a queima a céu aberto de Resíduos Sólidos; a geração de gases poluentes atmosféricos; a contaminação de lençóis freáticos de água por



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

substâncias químicas presentes na massa de RS, dentre outros. Esses impactos ambientais negativos são exemplos típicos da ação maléfica dos resíduos sólidos sobre a saúde das pessoas e sobre a qualidade do meio ambiente.

Com base nisso, pode-se depreender que a limpeza pública exerce grande influência e importância na saúde pública. Desta forma, é possível afirmar que a população saudável minimiza gastos públicos com tratamentos hospitalares e movimenta a economia pela maior eficiência de seu trabalho realizado.

O diagnóstico dos serviços de limpeza pública não deve ser restrito ao meio urbano de acordo com a Lei nº. 11.445, de 5 de Janeiro de 2007, que estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico. Em virtude disso, é necessário levantar esses dados, com vistas a projetar meios e mecanismos de gestão que possibilitem melhorar a eficiência do tratamento de Resíduo Sólido, assim como ampliar a abrangência do sistema de limpeza pública também para o meio rural.

Durante a realização da análise de alternativas da Oficina ZOPP foi informado pelos atores sociais presentes a oficina que está franqueado o transporte do lixo para o Aterro Sanitário de Ariquemes, estando o início dessa operação condicionado apenas a licitação do transporte em conjunto com os demais municípios integrantes do Consórcio CISAN Central, conforme alhures mencionado.

Essa oficina foi realizada com o objetivo de obter dados de fontes primárias. Dessa forma, através da participação da comunidade, que em reunião que se prolongou por todo o dia, levantou, debateu e definiu o primeiro esboço dos problemas e objetivos afetos às quatro disciplinas do saneamento básico na cidade. Dessa maneira, especificamente quanto à disciplina da Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos sólidos, a oficina levantou, nas palavras dos próprios participantes, o seguinte:

"Falta de Infraestrutura, falta de investimento e recursos, falta de reciclagem, acúmulo de lixo, criadouro de vetores/doenças, lixo a céu aberto no lixão (FIGURA 29), falta de eco pontos específicos, falta de aterro sanitário (falta levar o lixo para o ATS de Ariquemes), falta de coleta seletiva, implementação de gestão ambiental, falta de fiscalização em terrenos vazios/multas, falta de lixeiras adequadas, falta de educação ambiental, falta de destinação correta, poluição do solo/água, lixo nas estradas, falta de destinação correta para área rural".



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS



Figura 29 - Lixo a céu aberto no lixão do município de Buritis

Fonte: ECP Soluções, 2014.

Depois de identificados os problemas, os atores sociais foram convidados a trabalhar na “árvore dos objetivos”. De forma semelhante àquela para compor a árvore dos problemas, os atores sociais identificaram, em suas próprias palavras, o que consideram como seus objetivos quanto ao tema dos resíduos sólidos, sendo encorajados pelos especialistas presentes a identificar aquela que viria a ser a raiz destes objetivos capaz de dar conta dos problemas elencados pelos atores sociais participantes, e a partir dela então compilaram-se os objetivos em sequência lógica, de acordo com o que se pode chamar nesta metodologia de “tendência”.

Em resumo, segundo os atores sociais, a raiz dos problemas na disciplina de resíduos sólidos de Buritis é a falta de Planejamento para uma gestão adequada e a solução dos problemas encontra-se elencada pela população. Após a realização da Oficina ZOPP A realizou-se a Diligência Técnica no município, ocasião em que se visitou os pontos elencados na Oficina ZOPP A. Ao final da Diligência foi elaborado um Relatório Técnico da Engenharia onde norteou a Oficina ZOPP B, onde elaborou-se a matriz de planejamento da matéria resíduo sólidos.

O diagnóstico do sistema de limpeza do município, tanto em sua área urbana como na rural, requer uma análise detalhada de todo o sistema que está em operação no momento, abordando em complemento, quaisquer previsões de planejamento, de implantação, de adequações, e de despesas adicionais que estejam previstas pelo órgão responsável por esta atividade.

**Quadro 4 - Resumo das condições da coleta de resíduos sólidos no município de Buritis**

BURITIS - DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO - COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
Setor do município	População atendida	Serviços / equipamentos	Estimativa de população atendida pela condição apontada (hab.)	Percentual de população atendida pela condição	Percentual quando consideramos a população TOTAL do município (%)
Zona urbana	18122	Parcela da população atendida por serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos, pública ou terceirizada,	11.598	64,00%	35,82%
		Parcela da população não atendida por serviço de coleta de resíduos, e portanto obrigada a recorrer a soluções individuais ineficientes.	6.524	36,00%	20,15%
Zona rural	14261	Parcela da população atendida por serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos, pública ou terceirizada,	0	0,00%	0,00%
		Parcela da população não atendida por serviço de coleta de resíduos, e portanto obrigada a recorrer a soluções individuais ineficientes.	14261	100,00%	44,04%
total	32.383,00		32.383,00		100,00%

Observa-se no Quadro 4 que dos 18.122 habitantes residentes no perímetro urbano do município de Buritis, apenas 11.598 habitantes são atendidos pelo serviço de coleta de resíduos sólidos, o que representa apenas 35,82% do total de habitantes do município, os outros 6.524 habitantes, representando 20,15% assim como a totalidade de 14.261 habitantes residentes na área rural, representando 44,04% não são atendidos por serviço de coleta de resíduos e utilizam-se de soluções ineficientes para destiná-los, tais como a queima ou a deposição nas ruas e terrenos baldios.

4.4.1 Elementos essenciais do diagnóstico dos resíduos sólidos em Buritis

4.4.1.1 Análise da situação da gestão do serviço com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros

O serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos são exercidos pelo próprio município através da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana, de maneira mista, ou seja, parte do trabalho é feito com equipe e equipamento próprio do órgão, e outra parte com equipamentos alugados. Nestes caso de terceirização dos equipamentos, também a equipe pertence ao subcontratado. Existem 02 (dois) caminhões compactadores de 7 toneladas cada, sendo 01 (um) de propriedade do município, (que na data da diligência se encontrava em manutenção), e outro da empresa contratada. Como o sistema não é tarifado diretamente, a sua operação envolve significativos recursos do orçamento municipal, as despesas com o manejo de Resíduos Sólidos Urbanos são da ordem de R\$ 583.673,72 (CISAN, 2013).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4.4.1.2 Análise crítica do plano diretor de resíduos sólidos, caso exista, quanto à sua implantação, atualidade e pertinência, frente às demandas futuras

O município é signatário do Consórcio Intermunicipal de Saneamento – CISAN Central que já possui um Plano Regional de Gestão Associada para a gestão dos resíduos sólidos, porém a maior parte das infraestruturas e ações previstas no plano não foram concretizadas até o momento. Como por exemplo pode-se citar que: segundo o Plano Regional de Gestão Associada para a gestão dos resíduos sólidos, cada município consorciado ao CISAN-Central deverá possuir uma estação de transbordo onde os resíduos serão armazenados até uma certa quantidade e/ou por um período pré-estabelecido de tempo, para serem posteriormente transportados para o Aterro Sanitário de Ariquemes, utilizando veículo com maior capacidade de carga do que os utilizados usualmente nas coletas, serviço que deverá ser terceirizado. No entanto, apenas recentemente vêm sendo realizados os estudos ambientais e os projetos para implantação das unidades nos municípios, e atualmente não se possui contrato firmado com empresa para a realização do serviço de transporte destes resíduos, ou seja, até o momento boa parte dos municípios, inclusive Buritis, continua dispondo seus resíduos sólidos de forma inapropriada, em lixão municipal.

Tal como os serviços de água e esgotamento sanitário não há entidade reguladora nem controle social quanto a gestão dos resíduos sólidos.

4.4.1.3 Descrição e análise da situação dos sistemas: infraestruturas, tecnologia e operação de acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos dos municípios

No que diz respeito ao regime de coleta domiciliar empreendido no município, cumpre destacar que o mesmo é realizado com frequência de três vezes por semana, possuindo coleta nos períodos matutino, vespertino e noturno que abrange grande parte da área urbana, não ocorrendo coleta aos sábados e domingos, sendo todo o serviço terceirizado. A rota do caminhão é pré-definida, facilitando a logística de coleta.

A rotina operacional de coleta é realizada por dois caminhões compactadores com capacidade de 7 toneladas cada, sendo um da prefeitura e um alugado.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

O caminhão da prefeitura tem entre 5 e 10 anos de uso e os da empresa contratada são novos, as manutenções e revisões, realizadas de forma regular e rotineira, de tal sorte que estes veículos, raramente, comprometem a rotina de operações previamente traçada.

Para realização da coleta domiciliar utiliza-se vinte e quatro funcionários do quadro da prefeitura e três funcionários da empresa contratada. Estes trabalham sem máscara, todos utilizam luvas e botas, sendo estas botas comuns, inadequadas para o serviço de coleta, utilizam uniformes comuns de prefeitura, configurando uso incompleto de EPI's.

No tocante a destinação final, usualmente, dada pelos gestores públicos a questão dos resíduos sólidos urbanos, assim como os oriundos de limpeza pública, vale atestar que nada difere da destinação comumente realizada pelos outros municípios do Estado de Rondônia, uma vez que o mesmo se dedica, historicamente, a coleta, ao transporte de resíduos sólidos de natureza domiciliar, comercial, de poda de árvores e outros similares, deixando assim de realizar etapas cruciais de um adequado processo de gestão de resíduos sólidos, quais sejam: a coleta seletiva, a triagem, o manejo e a destinação adequada tanto aos resíduos com potencial de reciclagem e reutilização, quanto àqueles que não possuem essa condição.

Assim, os resíduos acima citados são transportados e dispostos em depósitos no lixão municipal que atualmente está instalado nas proximidades do entroncamento conhecido como "Pé de Galinha", as margens da estrada vicinal que liga a cidade de Buritis a Vila de Rio Branco (Distrito do Município de Campo Novo de Rondônia), distante cerca de 9 km do centro da cidade, possui 11.495 hectares e entrou em operação em 2011. A unidade possui Licença Prévia e Licença de Instalação. O espaço é cercado no seu entorno e nos fundos, contudo, não é cercado na sua frente, todavia já existe a pré disposição da prefeitura em cercar a parte da frente do lixão assim como instalar uma portaria com guarita. Os resíduos estão sendo dispostos a céu aberto (FIGURA 30).





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS.



Figura 30 - Disposição dos resíduos

Fonte: Equipe E.C.P/2014.

Entretanto, cumpre salientar que o município integra o Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da região central de Rondônia (Consórcio CISAN Central) que já possui um Aterro Sanitário em operação no município de Ariquemes, contudo, o município está aguardando a licitação conjunta do transporte do lixo com os demais municípios integrantes do referido consórcio e a construção de uma Estação de Transbordo de Lixo para viabilizar o transporte de grandes volumes de lixo para o ATS de Ariquemes a um custo unitário mais baixo e compatível com as possibilidades econômicas do município.

Por outro lado, quanto aos tipos de lixo sujeitos a dinâmica da logística reversa (pneus, embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, óleos combustíveis utilizados), vale dizer que os geradores realizam a reunião de seu material de descarte, o seu armazenamento com periodicidade mensal, destinando os pneus inservíveis, por sua exclusiva responsabilidade para o ECOPONTO de Ariquemes. Em complemento, vale acrescentar que as embalagens de agrotóxicos após terem seus produtos utilizados pelos produtores rurais, são coletadas em campanhas semestrais pelo IDARON, campanhas estas realizadas pelo escritório do IDARON de Buritis, sendo recolhidos, em princípio, nas casas agropecuárias e associações de produtores rurais, sendo levadas, posteriormente, na medida em que se acumulam quantidades suficientes para lotar a carga de um caminhão para o Posto Central de Coleta em Ariquemes, logística está organizada pelo IDARON.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4.4.1.4 Identificação de lacunas no atendimento à população pelo sistema público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (condições atuais e futuras), quanto à população atendida (urbana e rural), tipo, regularidade, qualidade e frequência dos serviços

Não há investimentos recentes na prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos em Buritis; o Consórcio CISAN- Central está buscando os recursos junto ao governo federal para viabilizar os empreendimentos previstos nos municípios, entre os quais os do município de Buritis.

Como já citado anteriormente 36% da população urbana, assim como a totalidade dos habitantes residentes na área rural, não são atendidos pelo serviço de coleta de resíduos e assim tem que se utilizar de soluções ineficientes para destiná-los, tais como a queima ou a deposição nas ruas e terrenos baldios.

Assim como ocorre com os serviços de água e esgotamento sanitário, não há entidade reguladora nem controle social quanto a gestão dos resíduos sólidos.

Em visita técnica foram registradas algumas reclamações da população quanto a regularidade, qualidade e frequência dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos, mas em especial quanto a limpeza das ruas e estradas da cidade que não mantêm um padrão de limpeza constante. Algumas outras lacunas foram levantadas quanto a falta de coleta e de destinação correta para a área rural, a falta de coleta seletiva e reciclagem, o acúmulo de lixo, falta de eco pontos específicos, falta de lixeiras adequadas, a existência de terrenos baldios que por muitas vezes acabam sendo transformados em depósitos de resíduos onde proliferam diversos vetores e patógenos, em especial os caramujos, entre outras.

4.4.1.5 Identificação da cobertura da coleta porta a porta, bem como das áreas de varrição, identificando a população atendida

No município 64% da população é atendida por serviço de coleta de lixo porta a porta e o serviço de varrição, capina e roçada dos logradouros é realizado por 6 servidores da prefeitura, com periodicidade de cinco vezes na semana em aproximadamente 7 km de ruas pavimentadas e 14 km de sarjetas, ficando um percentual de ruas asfaltadas sem o serviço, uma vez que, segundo informações da Secretaria Municipal de Obras, apenas as vias principais são



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

priorizadas. O serviço segundo estimativa da Secretaria de Obras atende cerca de 35% do total de vias do município.

4.4.1.6 Análise dos serviços públicos de limpeza urbana e serviços especiais (feiras, mercados, espaços públicos, praias, outros)

O serviço de varrição dos logradouros é realizado pela prefeitura, com periodicidade de cinco vezes na semana, de segunda a sexta, conjuntamente com os serviços de capina, roçada e poda. Os serviços de capina e roçada são efetuadas pelos trabalhadores, de forma manual, mediante o emprego de: enxadas, pás, rastelos e vassouras, como de resto, de forma semi mecanizada, mediante o emprego de roçadeiras motorizadas. Já em relação ao serviço de poda, vale destacar que o mesmo é realizado com periodicidade de três vezes por ano na cidade, abrangendo, praticamente, toda a cidade em cada empreitada, inclusive nas ruas sem asfalto.

Os serviços de varrição, capina e roçada são realizados em aproximadamente 7 km de ruas pavimentadas e 14 km de sarjetas, ficando um percentual de ruas asfaltadas sem o serviço, uma vez que, segundo informações da Secretaria Municipal de Obras, apenas as vias principais são priorizadas. Este serviço conta com um efetivo de 6 trabalhadores da prefeitura, os quais utilizam uniforme e botas comuns, mas não utilizam máscara. Os resíduos de varrição, capina e roçada não são destinados ao lixão, porém são depositados em terrenos baldios, sendo utilizados como aterro para tampar buracos e nivelar os desníveis dos terrenos na área urbana, tudo sob a supervisão da Secretaria Municipal de Obras. Apenas os resíduos de poda tem como destinação o lixão.

Na Tabela 5 consta a forma de execução, a mão de obra e pátio de máquinas dos serviços de limpeza urbana e a coleta de resíduos sólidos do município de Buritis.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Tabela 5 - Forma de execução, mão de obra e páteo de máquinas dos serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos do município de Buritis.

TIPO DE SERVIÇO	FORMA DE EXECUÇÃO	MÃO DE OBRA	MÁQUINAS, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS
SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA			
Varrição, capina e roçagem manual; Roçagem mecanizada; pintura de meio fio; podas de árvores.	Administração direta	6 trabalhadores (prefeitura)	1 mini pá carregadeira (marca Bob Cat) (Alugada)
COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Coleta e transporte de resíduos domiciliares/comerciais	Administração direta	24 trabalhadores (prefeitura) 3 trabalhadores (empresa terceirizada)	1 caminhão compactador 7 ton (prefeitura) 1 caminhão compactador 7 ton (Alugado)
Coleta e transporte de resíduos de serviço de saúde	Terceirizada	Trabalhadores da coleta domiciliar	1 veículo exclusivo
Coleta e transporte de resíduos de construção civil, resíduos verdes e entulhos	Iniciativa privada	- -	- -

Fonte: PRGAIRS, 2013.

4.4.1.7 Avaliação das soluções adotadas para a destinação dos resíduos originários de construção e demolição e dos serviços de saúde

No que se refere aos resíduos de serviço de saúde, vale complementar, informando que o município de Buritis, buscou, recentemente, uma solução mais adequada para o problema, contratando os serviços de uma empresa terceirizada, especializada na coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviço de saúde, desembolsando a importância mensal de R\$ 2.000,00/mensal (dois mil reais mensais), independentemente, da quantidade de lixo recolhida. Quanto à logística particular da coleta deste tipo de resíduo no município, vale acrescentar que, os geradores particulares (clínicas, farmácias, laboratórios, hospitais particulares e outras unidades), transportam seus resíduos (materiais perfuro cortantes, infectantes, de natureza química e biológica) até uma estação centralizada no hospital público, de onde a empresa contratada o recolhe e efetua o seu transporte até sua unidade receptora em Porto Velho.

No que se refere aos resíduos da construção civil, cabe afirmar que estes apenas são recolhidos pela municipalidade, quando existe a reunião de uma grande quantidade, mesmo porque quando em pequena quantidade, os próprios geradores se encarregam de dar-lhes uma



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

destinação. É sabido que existem agentes autônomos que realizam destinações alternativas para este tipo de resíduo, entretanto, não foi possível localizá-los, nem tampouco, estimar volumes e quantidades.

4.4.1.8 Informações da caracterização dos resíduos sólidos produzidos nos municípios em termos de quantidade e qualidade. Incluir projeções de produção de resíduos para curto e médio prazo

Quanto a quantificação do montante de lixo domiciliar gerado mensalmente, cumpre revelar que no município de Buritis são geradas 381 toneladas/mês; por outro lado, em relação ao lixo oriundo de varrição e limpeza de logradouros públicos são gerados 27 toneladas/mês; como também 600 kg/mês de careças inservíveis de pneus; e, 250 embalagens por mês de agrotóxicos; como, por fim, 390 kg/mês de resíduos sólidos de saúde (TABELA 6). Destarte, no todo, o depósito de resíduos sólidos a céu aberto de Buritis recebe mensalmente, 408,39 toneladas de resíduos sólidos/mês.

Tabela 6 - Quantificação dos resíduos gerados mensalmente em Buritis

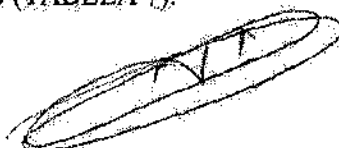
Quantificação dos Resíduos Gerados Mensalmente	
Tipo dos Resíduos	Quantidade Gerada
Domiciliar	381,0 t/mês
Varrição, Capina, Roçada e Poda	27,0 t/mês
Saúde	0,390 t/mês
Careças Inservíveis de Pneus	0,600 t/mês
Embalagens de Agrotóxico	250 unidades

Fonte: Equipe E.C.P., 2012.

Em relação à análise gravimétrica do lixo domiciliar seco, vale informar que o volume total recolhido para segregação foi de 5 m³ (correspondente à amostra selecionada), o que corresponde a um peso total de 3,10 toneladas, o que equivale a uma densidade, aproximada de 0,62 toneladas por m³.

A análise gravimétrica referida pretendeu possibilitar um melhor conhecimento de como estão distribuídos, gravimetricamente, os resíduos domiciliares e comerciais de Buritis, objetivando conhecer a forma como se distribuem os diversos componentes na massa de lixo.

Ato contínuo, pela aplicação da técnica de quarteamento, o lixo foi dividido em quatro partes, sendo que uma das partes foi levada para a separação e pesagem, onde foi obtido o volume das seguintes frações ideais abaixo (TABELA 7).





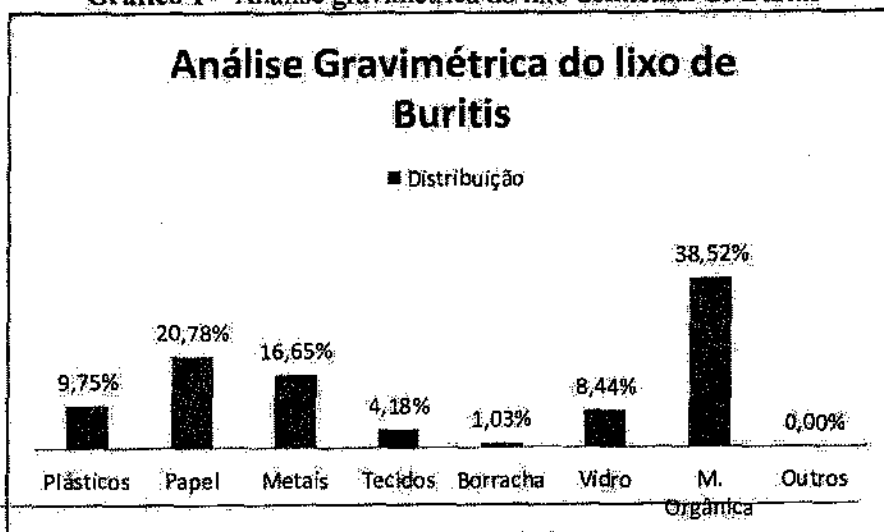
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Tabela 7 - Análise gravimétrica do lixo domiciliar do Município de Buritis

Lâmpor (m) 0,2				
Tipo de Resíduo	Periodicidade	Caminhão	Quantidade	Distribuição
Plásticos	3 x semana		9,48	9,75%
Papel			20,2	20,78%
Metais			16,18	16,65%
Tecidos			4,06	4,18%
Borracha		5 m³	1	1,03%
Vidro			8,2	8,44%
M. Orgânica			37,44	38,52%
Outros			0	0,00%
Total			97,2	100,00%

Fonte: Equipe E.C.P./2012.

Gráfico 1 - Análise gravimétrica do lixo domiciliar de Buritis



Fonte: PRGAIRS, 2013.

Consoante se pode verificar pela observação do gráfico acima, foi possível notar com clareza a discriminação da produção de resíduos sólidos urbanos da cidade de Buritis, dando ênfase a matéria orgânica, ao papel e aos metais, em ordem decrescente de importância.

4.4.1.9 Identificação das formas da coleta seletiva (cooperativas, associações e 'carrinheiros'), quando existirem, quantificando-as e qualificando-as, inclusive quanto aos custos e viabilidade social e financeira

Cumprе esclarecer que o município de Buritis não conta com uma Associação de Catadores de materiais recicláveis organizada, porém existe um número aproximado de 12 catadores atuando de forma autônoma no município, de acordo com informação cedida pela autoridade responsável pela gestão dos resíduos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

A Estação de Transbordo terá ali a utilidade de apenas reunir o lixo produzido na sede do município, para que, uma vez tendo atingido o volume adequado possa ser transbordado para um Caminhão de maior porte e capacidade de transporte para que o mesmo seja transportado para o ATS de Ariquemes. Cabe registrar que a Estação de Transbordo contará com uma área de triagem onde serão instalados os equipamentos e maquinários necessários para operação desta, onde poderão ser alocados, de forma organizada, para o serviço de triagem os catadores existentes no atual lixão municipal, sendo transportado, apenas o rejeito resultante, após o resultado dessa segregação, para o Aterro Sanitário de Ariquemes.

4.4.1.10 Inventário/análise da situação dos catadores, que atuem nas ruas ou em lixões, identificando seu potencial de organização

Foi observado um número aproximado de 12 catadores atuando de forma autônoma no município. A atuação desses catadores, diga-se de passagem, se dá de forma precária, sem emprego e o uso de qualquer equipamento de segurança coletiva ou individual. Os catadores existentes não demonstraram nenhum potencial de organização. A equipe técnica chegou à conclusão que para que ocorra a organização dos catadores existentes e outros, que por ventura surgirem, em uma cooperativa ou associação de catadores será necessária a intervenção do município em sua organização até que esta se consolide de forma definitiva.

4.4.1.11 Identificação e informação sobre áreas de risco de poluição/contaminação, e de áreas já contaminadas, por resíduos sólidos e as alterações ambientais causadas por depósitos de lixo urbano

No que diz respeito ao passivo ambiental, vale lembrar que a equipe multidisciplinar da empresa contratada para elaborar o presente diagnóstico, pôde visitar e constatar a presença de um lixão em operação e outro já desativado.

Ao longo dos anos, houve a deposição de resíduos em um primeiro lixão, denominado de Lixão do Presídio, que teve seu início de operação em 1998, o qual foi desativado, no ano de 2011, tendo sido objeto de ações tendentes a remediação ambiental, por parte dos gestores públicos, com interveniência direta e fiscalização dos Ministérios Público Estadual, tais como: escavação de valas, laminação de montes de lixos, deposição em valas, instalação de drenos de gases provisórios, compactação, aterro das valas após serem preenchidas e plantio ulterior de plantas nativas regionais produzidas no próprio viveiro municipal a cargo da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. Vale registrar que este lixão foi desativado por



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

exigência do Ministério Público em razão da construção do Presídio Municipal em suas circunvizinhanças (FIGURA 31).



Figura 31 - Área de remediação ambiental de antigo lixão no primeiro plano e do presídio estadual no segundo plano
Fonte: Equipe E.C.P/2014.

Na sequência, o município tratou de escolher outra área para instalação no novo lixão municipal, desta feita nas proximidades do entroncamento conhecido como “Pé de Galinha”, as margens da estrada vicinal que liga a cidade de Buritis a Vila de Rio Branco (Distrito do Município de Campo Novo de Rondônia), distante cerca de 9 km do centro da cidade. Área esta que possui Licença Prévia e Licença de Instalação (FIGURA 32).

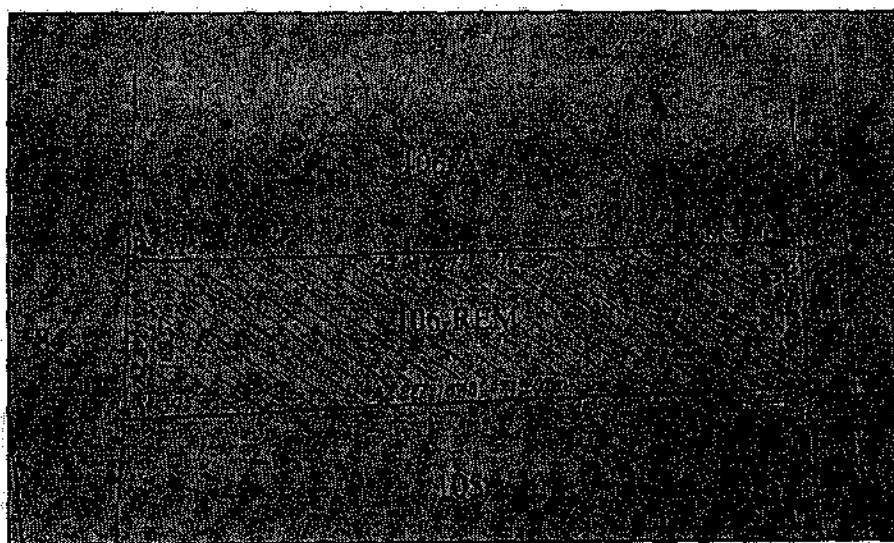


Figura 32 - Mapa de localização do lixão em funcionamento, em Buritis
Fonte: SEMMACELT, 2015.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Infelizmente, cumpre afirmar que, até a ocasião da visita técnica realizada pela equipe multidisciplinar, o regime de manejo dos resíduos, embora tenha sido verificado algum progresso no tratamento realizado (deposição em pilhas lineares, compactação), ainda está sendo realizado de forma técnica, ambiental e socialmente inadequada, sendo constante a presença negativa de passivos ambientais indesejáveis como: fogo, fumaça, mau cheiro, escoamento de chorume, presença de abutres e carcaças de animais em decomposição além de ossadas de gado bovino (FIGURAS 33 e 34).



Figura 33 - Queima a céu aberto de lixo domiciliar no lixão em atividade
Fonte: PRGAIRS, 2013.

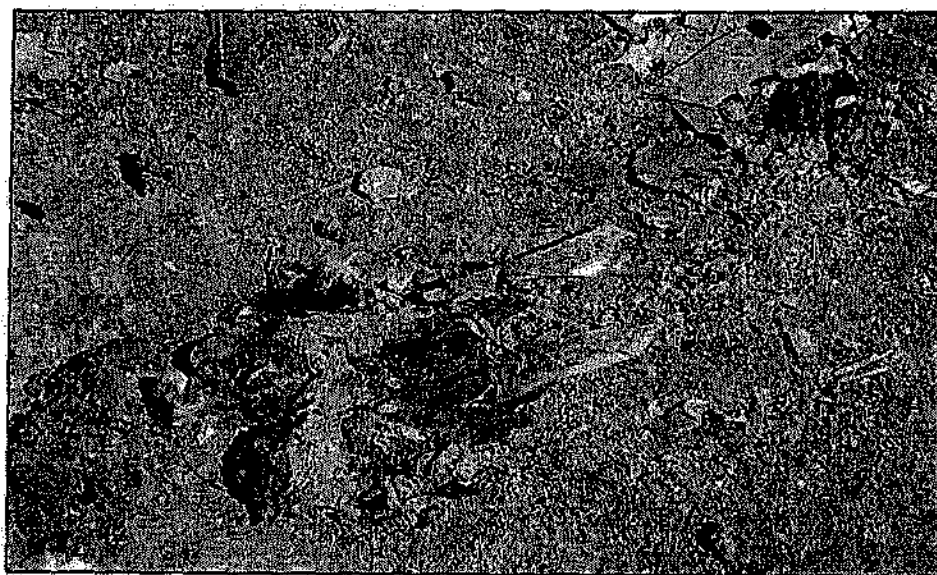


Figura 34 - Ossadas de gado bovino oriunda dos açougues e matadouros
Fonte: PRGAIRS, 2013.



Os grandes geradores e representantes do comércio de venda de insumos agrícolas, principalmente os agrotóxicos, para os produtores rurais, são responsáveis pela geração demasiada de resíduos, principalmente os resíduos de embalagens de produtos tóxicos, sendo que estes, muitas vezes, são um dos principais responsáveis pela contaminação do solo e dos lençóis freáticos no meio rural de muitos municípios. Em Buritis não é diferente, uma vez que há a ocorrência de grandes fazendas de criação extensiva de gado de corte onde ocorre o uso de grande quantidade de agrotóxicos utilizados na limpeza química das pastagens, contribuindo dessa maneira para elevar o risco de contaminação da água e dos solos por agrotóxicos.

4.4.1.12. Análise da situação socioambiental dos sítios utilizados para a disposição final de resíduos sólidos. No caso da existência de catadores nos sítios, identificar a possibilidade de incorporá-los a projetos de reciclagem, por meio de cooperativas

O lixão municipal está localizado em uma área próxima à cidade havendo várias propriedades rurais em seu entorno, onde residem um considerável número de pessoas e sem nenhuma salvaguarda. Por ocasião de nossa visita técnica, em 09/07/2014 fomos interpelados por uma mãe de família que chegava da escola com seus filhos. Ela reclamava do cheiro e da presença de inúmeros tipos de insetos, aves e roedores na região atraídos pelo acúmulo de material orgânico (FIGURA 35).

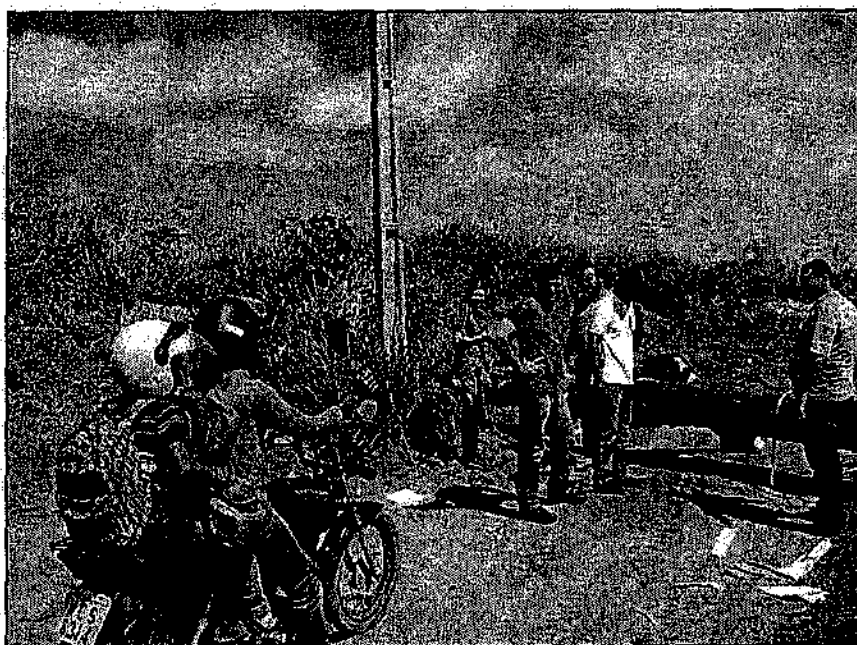


Figura 35 - Família vindo da escola até sua residência, transitando pela via que dá acesso ao lixão municipal
Fonte: ECP, 2014.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Fomos informados que os grandes comerciantes da cidade, contratam de modo particular o transporte de seu lixo diretamente para a área, e estes contratados muitas vezes nem chegam a levar o material até o local determinado, de modo que, a cerca de 2km antes do lixão, já começamos a verificar o acúmulo de lixo orgânico e industrial pelo caminho.

O Município de não possui associação de catadores de materiais recicláveis, cooperativas e/ou carrinheiros atuando em sua área. No entanto, como mencionado anteriormente, foi observado um número aproximado de 12 catadores atuando de forma autônoma no município, porém estes não demonstraram nenhum potencial de organização, chegando-se a conclusão que para que ocorra a organização dos catadores existentes e outros, que por ventura surgirem, em uma cooperativa ou associação de catadores será necessária a intervenção do município em sua organização até que esta se consolide de forma definitiva.

5. PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO, OBJETIVOS E METAS

5.1 ANÁLISE SWOT

Para melhor exercitar as nuances do planejamento, explorando na sua plenitude todas as alternativas que possam emergir do cruzamento de informações dos pontos fracos e fortes, oportunidades e ameaças de cada um dos quatro elementos do saneamento básico, nesse esforço de elaboração do PMSB de Buritis, vale registrar que a análise da matriz SWOT se constitui em uma ferramenta de grande importância.

5.1.1 Análise SWOT para Água Tratada





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Matriz SWOT Água - Buritis (Sede)															
Pontuação 0. Não há interação 1. Pouco Significativa 2. Significativa 3. Muito Significativa		Oportunidades								Ameaças					
		Sistema pode ser facilmente controlado	Permite regularidade no fornecimento	Bom nível de controle de custos	Sistema bem projetado para o horizonte temporal do PMSB	Reservação adequada para o horizonte temporal do PMSB	Implantar um programa de conservação de solos na bacia de captação	Implementar um programa de recuperação de mata ciliar na bacia de Fundamentos para elaboração de um programa de controle de quebras	Aterramento pode comprometer a captação	Comprometimento da regularidade do fornecimento	Manutenção da qualidade da água na estação	Inadimplência	Universalização do sistema	Não previsão de eventos de controle de emergência e contingência	
Ponto Forte	Criação da ETA no município	3	3	2	2	2	2	2	3	1	0	0	1	0	2
	Firmou contrato com a empresa AEGEA Saneamento e Participações S/A para investir na obra ETA	1	2	1	3	3	1	0	0	0	0	1	0	0	2
	Recentemente foi criada a Agência Reguladora Municipal de Serviços de Saneamento Básico	3	3	2	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0
	Início de operação de concessionária no SAA.	3	3	3	3	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0
	Instalação recente da ETA	3	3	2	3	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0
	Instalação de Adutora e Elevatória no município	2	3	2	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Obras da ETA retomadas	3	3	2	3	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0
	Apresentação de Plano de Investimento pela concessionária	2	3	2	3	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0
	Concretização da concessão do SAA	2	2	2	2	2	1	1	3	0	0	0	0	0	0
Ponto Fraco	Não existe prestação de serviço de SAA na zona rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	1
	Falta de educação ambiental	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	1	0	2	2
	Utilização de poço raso para captação de água	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	2	3
	Não há atualmente SAA no município	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	1
	Casa de Bombas construída no ponto baixo do município	1	1	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	1
	Não existem ligações domiciliares ou de qualquer natureza na rede existente do município	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	1	3	2	1
	Falta de definição de quem vai regular o sistema	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	2	3	2	3
	Falta de monitoramento do corpo d'água	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	3	1	1	2
	Não dispõe do Plano Diretor de Água	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	2
	Não existe Adutora e Elevatória instalada no município	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	2	0
	Qualidade imprópria de água para o consumo humano	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	3	2	0	2
	Não existe fiscalização de projeto com o término de obra da ETA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	3	1
	Falta de canalização dos córregos	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	2
	Não existe prevenção para contaminação em mananciais	0	0	0	0	0	2	2	1	0	3	1	0	0	0



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Da análise da Matriz *SWOT* acima é possível depreender que, no tocante a prestação de serviços de água tratada na sede do Município de Buritis pode-se visualizar, a partir do diagnóstico da situação atual, algumas oportunidades de melhoria, senão vejamos:

- A existência de controle operacional do sistema de tratamento de água passou a ser feita, recentemente, pela concessionária de serviços públicos Águas de Buritis o que possibilita o fornecimento de água potável à população, pressupondo com o aporte de investimentos realizado uma melhoria contínua na qualidade da prestação dos serviços. Ademais com a implantação recente da ETA feita através do contrato com a Empresa EAGEA Saneamento e Participação S/A, o município ainda não consegue realizar um atendimento de forma global, mas já consegue iniciar esse atendimento com um total de 1.785 ligações (economias atendidas já em 2016). Na mesma linha, é digno de nota que o sistema de Buritis é novo e isso constitui um ponto forte já que é um requisito essencial para garantir a melhoria da qualidade do atendimento ao consumidor, posto que até por definição um sistema novo diminui naturalmente os custos com reparos e manutenções e, principalmente, minimiza as interrupções de atendimento. Desta forma, a manutenção do cronograma de investimentos do plano da concessionária resulta na oportunidade de melhorar o atendimento do sistema de atendimento de água tratada e de alcançar a universalização da prestação de serviços na área urbana a curto prazo. O Município de Buritis é pautado no setor econômico pela agropecuária, pecuária e exploração madeireira, que poderá possibilitar a implementação de um programa de recuperação de mata ciliar na bacia de captação, utilizando-se assim, a recomposição da cobertura vegetal como forma de perenizar e garantir a qualidade da água captada durante toda a extensão deste PMSB. Vale acrescentar que na área de planejamento surgem importantes oportunidades de melhoria como a criação da Agência Reguladora Municipal de Serviços de Saneamento Básico, entidade que surge em meio a grande expectativa haja vista que até a pouco tempo não havia entidade Fiscalizadora e Reguladora e nem controle social efetivo consoante o saneamento básico em Buritis, isto no que tange a todos os seus elementos: o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem urbana e a gestão dos resíduos sólidos urbanos.



Em complemento, cumpre acrescentar que na área de planejamento surgem outras importantes oportunidades de melhoria como a elaboração de um bom Plano Diretor de Água para o município e de um Programa de Conservação de Solos e da Água na micro bacia, os quais podem contribuir, entre outros ganhos qualitativos, para mitigar o assoreamento do ponto de captação do sistema. É de se ressaltar nesse ponto que o município por apresentar topografia acidentada pode ter essa condição considerada positiva do ponto de vista do escoamento de água, posto que este tipo de superfície facilita a drenagem natural das águas pluviais, traduzindo-se, por conseguinte, em um importante componente tanto na Gestão de Recursos Hídricos quanto na boa Gestão do Saneamento Básico do município.

Por outro viés, no que tange as limitações verificadas no diagnóstico no que se refere ao atual regime de prestação de serviços de água, vislumbra-se algumas limitações de natureza técnica (pontos fracos) como:

- A falta de regulação do sistema já que até recentemente não existia agência de regulação no município. Por outro lado, mesmo a agência tendo sido recentemente criada (ARGEb), ainda não se sabe como ela se estruturará e funcionará ao longo do tempo. Nesta linha os problemas de regulação se constituem como limitação principal, o que acaba por repercutir nos demais componentes do mesmo sistema e se expressa como, a título de exemplo, na operação da recém inaugurada estação de captação, da estação de tratamento e no atendimento das ligações prediais. Contudo, a implementação do plano de investimentos da concessionária realimenta as expectativas da população pelo resgate dos investimentos para aperfeiçoar, ainda que em parte, e, gradativamente, os problemas sanitários existente no município. Ademais, a recente implantação da adutora possibilitou o fornecimento de água potável a 1.785 economias, a partir do início de operação da ETA. Também foi objeto de menção no diagnóstico a ausência de projetos ou programas implantados no município que englobem questões ambientais, no entanto fica claro que existe significativo potencial neste sentido.

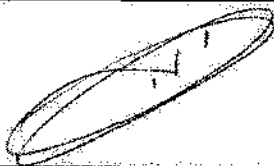




PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5.1.2 Análise SWOT para Esgoto Sanitário

Matriz SWOT Esgoto - Buritis (sede)										
		Oportunidades				Ameaças				
		Implantar a Estação de Tratamento de Esgoto	Elaboração de projeto de sistema de tratamento individuais com fossa biodigestora	Elaboração de um bom plano diretor de esgoto	Ampliação e replicação da experiência	Transbordamento de fossas	Prejuízo aos indicadores de saúde	Polluição dos corpos hídricos	Universalização do sistema	Não previsão de eventos de controle de emergência e contingência
Pontuação										
0. Não há interação										
1. Pouco Significativa										
2. Significativa										
3. Muito Significativa										
Ponto Forte	Existe um projeto feito por uma empresa contratada pela FUNASA para criação de uma ETE no município	3	2	3	3	0	0	0	3	0
	Contrato firmado com a empresa AEGEA - Água Buritis (Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário)	2	0	2	1	0	0	0	2	1
Ponto Fraco	Não há ETE no município	3	1	3	2	3	3	3	0	2
	Fossas negra nas ruas e nos quintais do município	3	1	2	2	2	3	3	0	0
	Não existe um Sistema Público de Esgotamento Sanitário	3	1	2	2	2	3	3	0	0
	Atualmente o município possui apenas alternativas individuais (fossas negras e fossas sépticas-sumidouro)	3	2	2	1	3	3	3	0	2
	Projeto de criação de uma ETE no município ainda não foi concluído	2	1	2	0	2	3	3	3	2
	Não dispõe do Plano Diretor de Esgotamento	1	0	3	1	1	2	2	0	2
	Lançamento de efluentes direto no drenagem de águas pluviais	3	0	2	0	0	3	3	0	2
	Falta definir quem vai regular o sistema	0	0	0	0	2	1	3	3	3
	Não existe no município, nenhum tipo de monitoramento de qualidade/quantidade dos efluentes	2	0	3	1	0	2	3	0	3
	Não existe rede coletora de esgoto no município	3	2	3	0	3	3	3	2	2
	implantação de sistemas sustentáveis de coleta e tratamento de esgotos	2	3	3	3	0	2	2	0	2





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Como resultado da análise da Matriz SWOT supra é possível notar que, no que tange a prestação de serviços de coleta, tratamento e destinação final de esgotos sanitários na sede do município de Buritis, pode-se vislumbrar, a partir do diagnóstico da situação atual, algumas oportunidades de melhoria e ameaças, senão vejamos:

- A existência de um projeto em andamento feito por uma empresa contratada pela FUNASA, para a implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário na sede do município tendente a prestação dos serviços se constitui em uma importante oportunidade de melhoria. A elaboração desse projeto foi financiada com recursos da FUNASA. Ocorre que, posteriormente, a municipalidade efetuou a concessão dos serviços de água e esgoto para propiciar a universalização do sistema no Município de Buritis, através do contrato com a Empresa EAGEA Saneamento e Participação S/A. A ocorrência dessa concessão, mediante a definição do modelo jurídico-institucional da prestação dos serviços, possibilitará uma série de oportunidades de melhoria do sistema atualmente vigente, como, por exemplo: a elaboração de um plano diretor de esgotamento sanitário no município; Atualmente o município possui apenas alternativas individuais (fossas negras e fossas séptico-sumidouro), ademais a existência de fossas sépticas implantadas na zona rural do município, pode desde que implementadas com um projeto de fossas sépticas econômicas, as quais sejam passíveis de fácil manejo e manutenção, com um simples treinamento ofertado pela municipalidade aos próprios agricultores/usuários do sistema, pode viabilizar a sua implantação em larga escala, desde que munido de uma assistência técnica que permita o seu uso adequado, travestindo um problema sanitário atual em uma solução factível para a zona rural do município.

Por outro lado, é importante notar que foram apontadas nos eventos setoriais a falta de capacidade técnica instalada no município e as dificuldades de finalizar o Sistema de Esgotamento, que acaba por dificultar o acompanhamento e a fiscalização do projeto, frustrando assim a expectativa da população em geral, tornando urgente o investimento por parte da concessionária na execução das obras de engenharia que devem ser corrigidas e operadas.

Outro foco de análise consiste na verificação dos pontos fracos como:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- O município não possui qualquer tipo de sistema de esgoto adequado, apenas alternativas individuais; não existe programa de educação sanitária e ambiental no município; mas, o foco principal é a falta de uma ETE em operação (cujos investimentos necessários para a sua construção e operação estão previstos no plano de investimentos da concessionária- Águas de Buritis- para o ano de 2016). Em complemento, vale ponderar que não existe nas imediações da área urbana nenhum corpo d'água com volume suficiente para receber a grande carga de poluentes "*in natura*", ameaçando assim o transbordamento de fossas e o eventual agravamento do prejuízo aos indicadores de saúde e poluição dos mananciais, o que torna mais urgente ainda a construção e a operação da ETE.

No que tange a zona rural do município vale registrar a carência de esgotamento sanitário adequado que é, sem dúvida, um ponto fraco bastante significativo. Aliado a isso, e inexistência de estatísticas confiáveis sobre os tipos de dispositivos implantados para o destino final do esgotamento sanitário, como as dificuldades da população rural de, por si só, na ausência de uma solução para este problema sanitário local apresentado pelo poder público, resolver essa questão, ainda que em caráter individual, de forma satisfatória. Ademais, não havia até então entidade reguladora para dar prioridade na fiscalização de projetos de captação de recursos e de implementação de obras de esgotamento sanitário no município, sendo que essa providência só iniciou a ser sanada recentemente com a criação da ARGEB, resta saber agora como essa agência funcionará na prática, uma vez que sua adequada atuação é uma providência útil e necessária para possibilitar a universalização dos serviços desse importante componente do saneamento básico, propiciando uma melhoria contínua da saúde da população. O fato é que a ausência dessa ETE resulta em uma grave ameaça ao alcance das metas de universalização da prestação de serviços de esgotamento sanitário no Município de Buritis.

Em complemento, não existe nenhum colegiado que realize o controle social do saneamento básico no município, devendo essa questão ser enfrentada com urgência para atender na plenitude o que preceitua a Lei nº 11.445/2007. Quanto a questão do sistema de esgoto do município, um ponto fraco verificado é que a falta desse tipo de solução constitui um agravamento crítico das condições atuais da saúde ambiental.



5.1.3 Análise SWOT para Drenagem Urbana

Matriz SWOT Drenagem - Buritis (sede)									
Pontuação 0. Não há interação 1. Pouco Significativa 2. Significativa 3. Muito Significativa		Oportunidades				Ameaças			
		Criação de um bom plano diretor de drenagem	Redução do volume de enxurradas	Resolução do problema a nível global	Resolução do problema a nível pontual	Desperdício de dinheiro público realizando obras	Elevação das descargas líquidas e saturação da drenagem natural	Polluição dos corpos hídricos	Deslizamentos, alagamentos e soterramentos
Ponto Forte	Obras de drenagem na área central, com boa técnica e de solução de engenharia (gabião)	3	2	2	3	1	0	0	1
	A topografia acidentada da cidade facilita a drenagem natural das águas pluviais.	0	2	2	2	0	0	0	1
Ponto Fraco	Não possui defesa contra enchentes	3	0	0	0	3	2	3	3
	Não possui desvio do escoamento	3	0	0	0	3	2	3	3
	Não possui controle de erosão do solo ao longo da bacia de drenagem	2	0	0	0	2	3	3	3
	Não possui ações de combate ao lixo em córregos e rios (Educação Ambiental)	0	0	0	0	1	2	3	3
	Não existe ações de regulamentação de uso e ocupação do solo	0	0	0	0	3	1	1	3
	A estrutura de drenagem existe mas não funciona	0	0	0	0	3	3	3	2
	Não possui um Plano de Drenagem Urbana e Rural	3	0	0	0	1	3	3	3
	Não há entidade reguladora nem controle social quanto a questão da drenagem de águas pluviais urbanas	2	0	0	0	2	2	2	2
	Falta de investimento em obras corretas de drenagem de águas pluviais (ocasionando enchentes)	0	0	0	0	2	1	1	3
	Não possui macro e micro drenagem	1	0	0	0	3	1	1	1
	Falta de definição de quem vai regular o sistema	0	0	0	0	2	0	1	1
	Não dispõe de Plano Diretor de Drenagem	3	0	0	0	2	0	0	0



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Em face da análise da Matriz *SWOT* acima aludida é possível verificar que, no que se refere a prestação de serviços de drenagem pluvial urbana na sede do Município de Buritis, pode-se asseverar que, a partir do diagnóstico da situação atual, algumas oportunidades de melhoria podem ser facilmente identificadas:

- A existência de obras recentes de drenagem na área central, é uma solução perene, de modo geral o município possui ruas pavimentadas mas sem micro drenagem, fato que demonstra com clareza uma evolução e uma perspectiva de melhoria nos projetos de engenharia. Em complemento ao exposto, vale registrar a existência de uma topografia acidentada que facilita a drenagem natural das águas pluviais, aliado à recentes obras que visam atender soluções para problemas de drenagem do município. Após a aprovação de um Plano Diretor, existem dispositivos legais de grande relevância e que possibilitam a adoção de medidas estruturantes de grande importância para reduzir os problemas de drenagem na época de chuva (evitando grandes enchentes como as de fevereiro de 2015). Ademais um fator de elevada gravidade é a deficiência de limpeza urbana na área urbana do município que tem ocasionado um grande acúmulo de galhadas e de lixo nas bocas de lobo, resultando no entupimento dos canais de microdrenagem, em virtude das chuvas de verão. Esse fato precisa ser enfrentado com urgência pelo município, tanto quanto às obras de drenagem inacabada, quanto na questão da limpeza dos canais.

Em complemento, vale ponderar que quanto a estas perspectivas acima ditas, sem dúvida, com a aprovação Plano Diretor de Drenagem seria o instrumento sequencial do município à implantação deste Plano. Assim, por essa ótica, fica claro que a cidade definiu as diretrizes a serem seguidas, mas ainda aguarda leis e normas de procedimento complementares, como o Plano Municipal de Saneamento Básico, para garantir sua implementação e plena eficácia.

De outro modo, a identificação de vários pontos fracos como:

- A existência de um estrutura de drenagem que não funciona, pela falta de uma solução de continuidade entre as estruturas de macro e micro drenagem no município; a falta de estruturas que garantam desvios de escoamento e defesa contra enchentes; o lançamento de águas residuais não autorizadas na rede de drenagem; a falta de uma política de conservação de solos; a falta de controle de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

erosão do solos da bacia de drenagem; e a falta de definição de operação do sistema do sistema, são pontos que tanto individualmente como em conjunto resultam em uma série de ameaças a boa gestão da drenagem de águas pluviais urbanas. Ademais, o município não dispõe de um bom Plano Diretor de Drenagem.

Acrescente-se que outras ameaças se encontram presentes, conforme menção anterior, senão vejamos: O desperdício de dinheiro público provenientes dos danos causados pelas enchentes; a elevação das descargas líquidas e a saturação da rede de drenagem natural; a ocorrência de poluição dos corpos hídricos; a existência de fenômeno extremo como alagações que tem se tornado uma ameaça concreta a partir da impermeabilização de uma fração importante do solo urbano e do entupimento dos canais de drenagem existentes, dão a tônica da urgência da questão da drenagem urbana no planejamento urbano de Buritis.

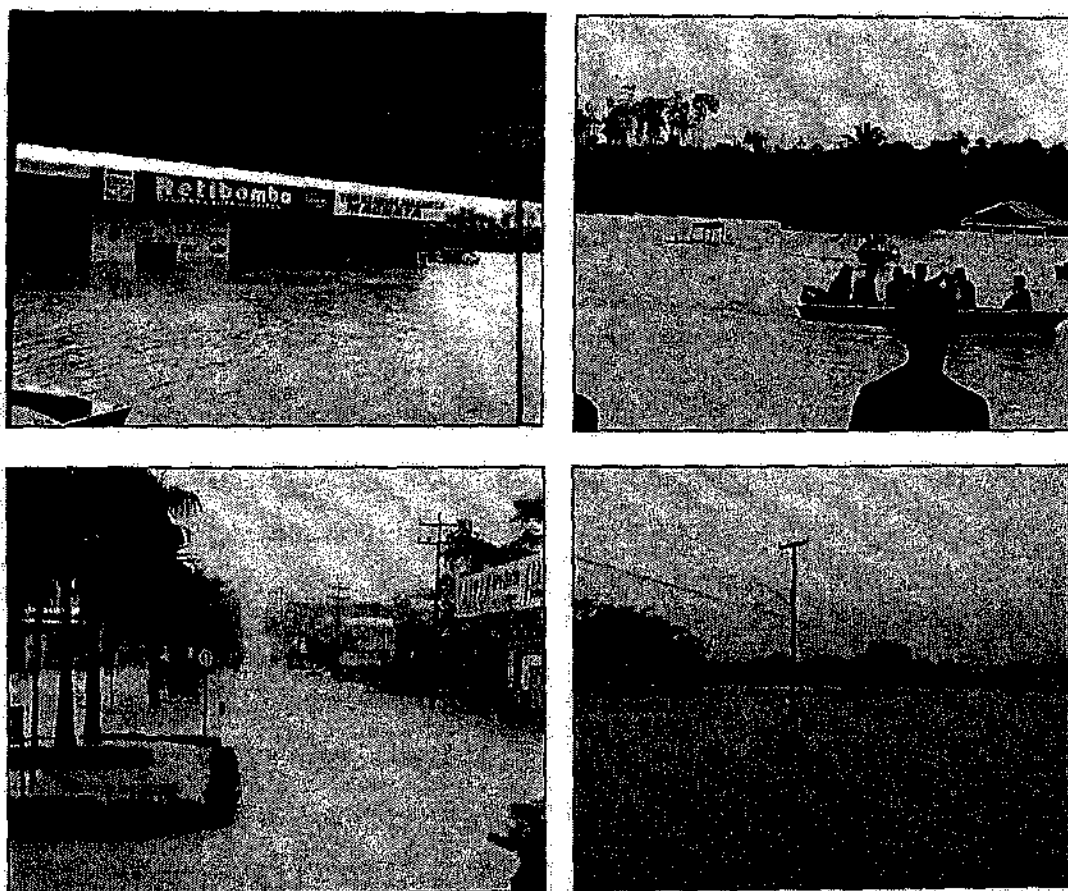


Figura 36 - Enchente no centro do município de Buritis em Março de 2015 demonstrando situação de risco relativa a drenagem de águas pluviais urbanas

Fonte: Google imagens, 2015.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5.1.4 Análise SWOT para Resíduos Sólidos

Matriz SWOT Lixo - Buritis (sede)										
		Oportunidades					Ameaças			
		Implementar e melhorar a gestão de RS	Implementar e melhorar a gestão de RSS	Replicar a experiência extrapolando-a para uma associação de catadores	Adotar soluções de caráter duradouro para gestão eficiente de resíduos	Fortalecer e consolidar a gestão compartilhada de lixo	Perda de competitividade na alocação de recursos públicos	Comprometimento orçamentário municipal na destinação do lixo	Comprometimento da Gestão de RS	Não previsão de eventos de emergência e contingência
Pontuação										
0. Não há interação										
1. Pouco Significativa										
2. Significativa										
3. Muito Significativa										
Ponto Forte	Ações na zona urbana de combate ao lixo em córregos e rios.	2	2	3	2	2	0	0	0	0
	Transporte de lixo franqueado para o Aterro Sanitário de Ariquemes (Consórcio CISAN)	3	3	1	2	3	0	2	0	2
	Coleta de resíduos domiciliares, pelo menos duas vezes por semana	2	2	2	3	3	0	0	0	0
	Embalagens de agrotóxicos são coletadas pelo IDARON, e encaminhadas ao Posto Central de Coleta em Ariquemes	2	3	0	2	3	0	1	0	0
	Empresa terceirizada, especializada na coleta, transporte e destinação final dos RSS	1	2	0	3	0	0	0	0	3
	O serviço de limpeza urbana e manejo dos RS urbanos são exercidos pelo próprio município	3	3	2	3	3	0	0	0	0
Ponto Fraco	Não dispõe de Plano Diretor de Resíduo Sólido	2	2	0	3	0	0	3	3	2
	Dispõe seus resíduos sólidos de forma inapropriada, em lixão municipal.	0	0	0	3	2	2	3	2	2
	Os funcionários da prefeitura que realizam a coleta domiciliar não utilizam EPI's corretos.	0	0	0	2	0	0	3	3	2
	Não possui coleta seletiva, triagem, manejo e destinação adequada dos resíduos com potencial de reciclagem e reutilização.	2	2	0	2	1	1	3	3	1
	Não há investimentos recentes na prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.	0	0	0	2	0	2	2	3	0
	Habitantes na área rural, não são atendidos pelo serviço de coleta de resíduos (queima, deposição nas ruas e terrenos baldios)	3	0	0	3	3	0	0	2	0
	Não há entidade reguladora nem controle social quanto a gestão dos resíduos sólidos.	0	0	2	2	0	2	2	3	0
	Não há um padrão de limpeza das ruas e estradas da cidade.	2	0	0	3	0	3	2	3	3
	Não existe uma Associação de Catadores de materiais recicláveis organizada	0	0	2	2	2	0	0	2	0
	Queima a céu aberto de lixo domiciliar no lixão em atividade	0	0	0	3	0	0	3	3	3
	Não possui Programas de Educação Ambiental	0	0	0	2	3	0	3	0	3
	Falta de definir quem vai regular o sistema	0	0	0	0	0	2	3	2	2



No que se refere à questão da gestão dos resíduos sólidos, cumpre destacar que quanto ao resultado da Matriz *SWOT* acima é possível aferir a partir do diagnóstico da situação atual que com relação a prestação de serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos no Município de Buritis, vislumbram-se algumas oportunidades de melhoria, apesar de o município não ter implementado ainda, de forma satisfatória o Plano de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos, já existente desde 2012, sendo que sua implementação plena se constitui, por si só, em uma importante oportunidade de melhoria. Ademais o município não possui Plano de Gestão Municipal de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde, assim relaciona-se abaixo os principais pontos fortes de interesse na análise efetuada:

- O fato de o município exercer a coleta de lixo é interessante, pois tal prática é considerada prioritária para a oportunidade de melhoria, as ações de combate ao lixo despejado nos rios e córregos ajudam na conscientização da população. A existência dessa iniciativa por parte do município é ainda pouco para dar conta dos problemas que ocorrem por esse motivo. Ademais, o município é signatário do Consórcio Intermunicipal de Saneamento – CISAN Central, valendo acrescentar a existência de um acordo do Consórcio do qual o Município de Buritis faz parte cuja a implementação plena pode ajudar na melhoria da infraestrutura do sistema de resíduos sólidos do município, no transporte e destino de seus resíduos sólidos (o município transporta o seu lixo atualmente, ainda que não separado e não triado no seu próprio município para o lixão municipal), havendo a oportunidade de melhoria para o seu encaminhamento, desde que, depois de triado, para o Aterro Sanitário de Ariquemes que possui um acordo com o Consórcio CISAN Central para esse processamento conjunto. Isto, embora se revele ainda insuficiente, não difere da providência que, por hora, está sendo adotada por outros municípios. Ademais, o serviço de varrição das ruas é realizado pela prefeitura, com periodicidade de cinco vezes na semana, e o lixão tem a utilidade de apenas reunir o lixo produzido na sede do município. Quando oportunizada a construção da Estação de Transbordo (há um projeto conjunto a cargo do Consórcio CISAN Central com essa previsão) haverá uma importante oportunidade de melhoria para melhorar toda a gestão de resíduos sólidos no município, pela simples triagem, reciclagem de parte e transbordo, desde que, uma vez tendo atingido o volume adequado possa ser transportado para o ATS de Ariquemes, possa ser então efetivado a um custo mais adequado ao parco orçamento municipal.



Ademais, vale acrescentar a presença de pontos fracos dentre os quais se destacam:

- A falta da estação de transbordo e triagem, a falta da infraestrutura para coleta seletiva, triagem, manejo e destinação adequada dos resíduos com potencial de reciclagem e reutilização; a falta de associação de catadores; a falta de implementação de PGAIRS e a falta de elaboração do PGRSS são limitações que trazem consigo algumas ameaças ao funcionamento do sistema de gestão de resíduos sólidos de Buritis. O fato é que a ocorrência desses problemas resulta em uma ameaça ao alcance da universalização da prestação de serviços de gerenciamento de resíduos sólidos no referido município. Por seu turno, os habitantes na zona rural não são atendidos pelo serviço de coleta de resíduos sólidos, havendo em seu lugar a prática inadequada da queima e da deposição de RS nas ruas e terrenos. Há que se registrar que a exemplo dos outros três elementos do saneamento básico, até recentemente não havia entidade reguladora deste tipo de serviço no município, entidade que foi recentemente criada, mas que não se sabe a forma como se dará a sua implementação.

5.2 ANÁLISE INTERATIVA DAS DIRETRIZES PARA O SANEAMENTO BÁSICO DE BURITIS

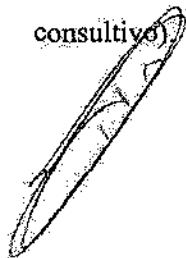
Para melhor compreender o processo da formulação da política municipal de saneamento básico de Buritis, faz-se oportuno a análise dos **PONTOS NEGATIVOS** e **PONTOS POSITIVOS** do município de Buritis em relação às diretrizes da Lei 11.445/2011 que define a política nacional de saneamento básico, tendo em vista que assim procedendo será mais eficaz a compreensão do processo de formulação da política municipal a luz de suas principais diretrizes:

- O **planejamento** do saneamento básico (Atividade privativa e, portanto, indelegável do titular dos serviços);
- A **prestação de serviços** (Atividade delegável e que faz a interface direta do poder público com o usuário dos serviços);
- A **regulação e a fiscalização** (Atividades que devem contar com isenção, independência administrativa, financeira, técnica e política);



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- O **controle social** (Atividade inerente ao sucesso das políticas públicas e que devem ser exercidas por um órgão colegiado que deve ter poder de deliberação e caráter consultivo)





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

DIRETRIZES		COMPONENTES			
		Água	Esgoto	Drenagem	Resíduos Sólidos
PONTOS NEGATIVOS	Planejamento	Falta de quadro técnico específico e habilitado para o planejamento das ações em saneamento básico do município (Lei nº 11.445/07 art. 45)			
		Falta de uma diretoria técnica de saneamento básico na Prefeitura Municipal			
		A prefeitura não participa e nem tem acesso aos projetos desenvolvidos por órgãos públicos pertencentes ao Estado e a União			Não execução das ações do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos
		Falta de gerenciamento e acompanhamento das ações voltadas ao planejamento			
				O planejamento de drenagem está sendo feito dissociado da gestão por microbacias (soluções pontuais)	
	Inexistência de dados e parâmetros locais para subsidiar a elaboração de estudos e projetos				
	Prestação dos serviços	Problema da manutenção do tratamento e qualidade da água	Falta de um sistema de tratamento de efluentes doméstico	Insuficiência de mão-de-obra e equipamentos para manutenção dos dispositivos de drenagem	Destinação de resíduos sólidos em lixão a céu aberto
		Falta macro e micromedicação no SAA	Instalações sanitárias individuais em condições precárias	As infraestruturas, na maioria das vezes são apenas para solucionar problemas pontuais	Não existe iniciativa de cooperativa ou associação de catadores de materiais recicláveis
		Não há equipe de manutenção exclusiva para realizar reparos no SAA		Falta de dados técnicos para auxiliar na elaboração de projetos	Falta de infraestrutura física para auxiliar no manejo de resíduos sólidos
		Falta de monitoramento da qualidade da água bruta e produto final		Falta de monitoramento na ocupação de áreas de riscos	Não possui iniciativas e educação ambiental para separação de RS nas residências
		Problemas de perdas na distribuição de água			Falta implementar soluções adequadas de manejo de RS na zona rural
		Não há modelo tarifário para cobrança pelo serviço prestado			Não gerenciamento adequado dos RSS
		Falta da definição da modelo jurídico-institucional para prestação do serviço			
	Regulação e Fiscalização	Não há agências de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico prestados no município			
		A fiscalização municipal é incipiente			
	Controle Social	Inexistência do conselho municipal de saneamento ou mecanismos de controle social para saneamento			



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

DIRETRIZES		COMPONENTES			
PONTOS POSITIVOS	Planejamento	Água	Esgoto	Drenagem	Resíduos Sólidos
		Envolvimento da Prefeitura Municipal na mobilização social para a elaboração do plano de saneamento			
		O município é integrante de um consórcio público de saneamento (CISAN Central de RO)			
					Envolvimento da prefeitura na elaboração de projeto
				Planejamento de ações associada e integrada para o manejo de RS	
	Prestação dos serviços	A ETA está em processo de construção	Existência do projeto básico do sistema público sistema de tratamento de efluente doméstico	Presença de canais naturais de drenagem de águas pluviais	Regularidade no serviço de coleta porta-a-porta de resíduos sólidos
		Manancial com potencial capacidade de abastecimento		Existência de manutenção programada antes do início do período chuvoso	Campanha de recolhimento de embalagens de agrotóxico
Regulação e Fiscalização		Iniciativa de ações de fiscalização, através da vigilância sanitária municipal			
Contr. Social					



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5.3 ESTUDO DE MODALIDADES INSTITUCIONAIS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO À DISPOSIÇÃO DO MUNICÍPIO

No âmbito dos estudos que compreendem e definem esse Plano de Saneamento Básico de Buritis vale ponderar sobre as diferentes modalidades jurídico-institucionais de prestação de serviços de saneamento básico que estão à disposição do município, e, sobre as quais as autoridades municipais daquela municipalidade, auxiliadas, na medida do possível pela sociedade civil organizada representada pelo Conselho Municipal de Saúde daquele município, pelo Comitê de Coordenação e pelos secretários municipais, após contar com o suporte técnico da consultoria contratada para tanto, devem deliberar e tomar decisões categóricas sobre o regime de prestação de serviços e as modalidades jurídico-institucionais que irá adotar no horizonte temporal do Plano de Saneamento Básico do município que no caso é de 20 anos.

Nesse diapasão deve-se afirmar que o município no exercício pleno de seu poder concedente pode optar por modalidades diferentes e regimes de prestação de serviços também diferentes para as quatro disciplinas do saneamento básico, não se obrigando, portanto, a adotar as mesmas modalidades e mesmos regimes de prestação de serviços para os diferentes serviços, competindo a ele assim o poder de escolha, da forma que se apresentar mais interessante para o município, em um dado momento, para determinadas condições e circunstâncias.

Assim, o município pode por exemplo optar por realizar a concessão direta de prestação de serviços para uma empresa, a ser escolhida por processo amplo e público de licitação, dotado de regras claras estabelecidas mediante o conteúdo de um termo de referênciagem elaborado, tudo consubstanciado em um edital de licitação. Por outro lado, quanto a gestão do lixo pode, por exemplo, optar pela gestão associada e compartilhada do lixo, sob o regime de consórcios públicos municipais, contando ainda com a colaboração de uma associação ou cooperativa de catadores de resíduos sólidos. Pode também, no tocante a drenagem de águas pluviais urbanas, optar por realizar a prestação dos serviços de forma direta, via a própria estrutura das secretarias municipais.

Nessa mesma linha convém esclarecer que a escolha da municipalidade por uma determinada modalidade jurídico-institucional de prestação de um dado serviço de saneamento básico, uma vez definido, constando no Plano Municipal de Saneamento Básico do município e disposto na Lei da Política Municipal de Saneamento Básico do município, instrumento local da Política Nacional do Saneamento Básico, não engessa definitivamente a municipalidade em relação àquela modalidade institucional de prestação de serviços, mas, por outro lado, torna



muito mais difícil alterá-la, possibilidade que embora existente se tornará remota e possível apenas quando por ocasião das revisões periódicas do PMSB de 4 em 4 anos, como aliás prevê a Lei nº 11.445/2007 e o seu Decreto Regulamentador nº 7.217/2010.

Destarte, uma vez munido das informações e, fundado no processo de planejamento participativo que permeou toda a fase de mobilização social desse plano, deve o gestor municipal e sua equipe tomar as decisões quanto ao regime de prestação de serviços que será adotada para cada um dos elementos do saneamento básico, a modalidade jurídico institucional que será adotada, além da definição de qual entidade fará a regulação e o controle social dos serviços, todas essas informações essenciais que devem constar obrigatoriamente no Plano Municipal de Saneamento Básico de Buritis e que devem constar da etapa do Prognóstico (Produto 3) desse PMSB.

5.3.1 Síntese do Estudo de Modalidades Institucionais

A presente síntese é um resumo de um estudo de modalidades realizada no bojo desse plano, quando foram alinhavadas as possíveis modalidades para prestação de serviços de saneamento, colocando assim tais informações a disposição do prefeito municipal e de sua equipe, assim representada nas oficinas de planejamento participativo realizadas, notadamente, oficinas ZOPP.

Este retrospecto se faz necessário, pois será a base para definição do estudo de viabilidade econômico-financeira na sequência desse PMSB.

5.3.2 Modalidades Institucionais Disponíveis

Para garantir efetividade ao processo de análise, tomada de decisão, e registro nesse plano de saneamento básico, o qual, doravante, transformar-se-á em lei municipal, compondo o que se denomina na Política Municipal de Saneamento Básico de Buritis, faz-se necessário listar as diferentes modalidades institucionais de prestação de serviços de saneamento básico, quais sejam:

- (a) Autarquia prestadora dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
- (b) Outorga dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a Sociedade de Economia Mista controlada pelo Poder Público Municipal.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- (c) Concessão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a Sociedade de Economia Mista controlada pelo Poder Público Estadual (CAERD), mediante Gestão Associada (Contrato de Programa).
- (d) Concessão Direta dos serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e/ou coleta e disposição dos resíduos sólidos, mediante licitação pública, com possibilidade de atrair investidores da iniciativa privada.
- (e) PPP – Parceria Público-Privada mediante licitação pública.
- (f) Gestão Associada e Compartilhada dos Serviços de Saneamento Básico, a exemplo da Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares, através da constituição e filiação das prefeituras em Consórcios Intermunicipais de Saneamento Básico.
- (g) Prestação Direta dos Serviços por parte de secretarias municipais.

5.3.3 Fatores de Comparação das Modalidades estudadas

Para garantir melhor compreensão dos diferentes processos e assegurar um conhecimento mínimo que possa garantir isenção e adoção de procedimentos eletivos de escolha, fundados exclusivamente em critérios técnicos, e, no interesse público de possibilitar o melhor retorno social possível na escolha a ser realizada pelas autoridades públicas municipais de Buritis, far-se-á a adoção do critério da capacidade de resposta de determinada modalidade frente às peculiaridades vivenciadas no âmbito circunscripto do Município de Buritis, permitindo assim ao gestor, devidamente assessorado pelos seus assessores, pelos técnicos da consultoria contratada e pelo seu corpo de membros que compõe o Comitê de Coordenação do PMSB e órgão colegiado de Controle Social, a tomar as decisões que lhe compete no bojo desse PMSB. Assim os critérios de análise se darão frente a capacidade de resposta de determinada modalidade institucional às seguintes demandas necessárias a viabilização desse PMSB nos 20 anos de previsão de sua implementação:

- Capacidade de mobilização dos recursos financeiros necessários;
- Possibilidade de atendimento aos requisitos necessários para a prestação de serviço adequado;
- Rapidez no atendimento à legislação sanitária, ambiental, recursos hídricos, tributária, defesa do consumidor, etc.;
- Capacidade para atrair e manter no sistema os grandes consumidores de água e os grandes emissores de esgoto domésticos e efluentes industriais (visando economia de escala), bem como de garantir adesão mínima aos processos de gestão de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

resíduos sólidos propostos para a comunidade, como de resto nos procedimentos coletivos tendentes a melhorar a drenagem urbana;

- Capacidade de efetuar, pela menor tarifa, a prestação adequada dos serviços;
- Capacidade de adequação e cumprimento das práticas comerciais adequadas;
- Capacidade de racionalização do uso dos recursos hídricos existentes;
- Segurança político institucional;
- Capacidade de atrair parceiros privados;
- Manter de forma satisfatória a complexidade do arranjo institucional;
- Assegurar uma aceitabilidade mínima por parte da comunidade, da classe política, dos meios de comunicação e demais entidades organizadas da sociedade civil, quanto aos regimes de prestação de serviços adotados.

A decisão sobre as melhores formas de implantação do PMSB decorrerá da consideração simultânea dos parâmetros econômico-financeiros e dos fatores acima enumerados. Assim, uma decisão superior poderá se realizar de modo objetivo e transparente, baseada em critérios de natureza técnica. A capacidade de resposta em relação aos critérios supra elencados se darão da seguinte forma:

Quadro 5 – Fatores, qualificação e critérios de atendimento ao fator

FATOR EM CONSIDERAÇÃO	QUALIFICAÇÃO	CRITÉRIOS DE ATENDIMENTO AO FATOR
Mobilização de recursos financeiros	Pleno	Quando nada obsta o atendimento
	Médio	Quando existem dúvidas quanto ao atendimento
	Insuficiente	Quando há obstáculos significativos ao atendimento
Atendimento dos requisitos de serviço adequado	Pleno	Quando nada obsta o atendimento
	Médio	Quando existem dúvidas quanto ao atendimento
	Insuficiente	Quando há obstáculos significativos ao atendimento
Rapidez no atendimento à legislação pertinente	Pleno	Quando nada obsta o atendimento
	Médio	Quando existem dúvidas quanto ao atendimento
	Insuficiente	Quando há obstáculos significativos ao atendimento
Nível tarifário para serviço adequado	Pleno	Quando as tarifas são baixas
	Médio	Quando as tarifas são aceitáveis
	Insuficiente	Quando as tarifas são altas

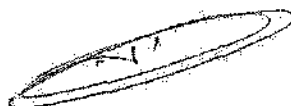


FATOR EM CONSIDERAÇÃO	QUALIFICAÇÃO	CRITÉRIOS DE ATENDIMENTO AO FATOR
Adequação de práticas comerciais	Pleno	Quando nada obsta o atendimento
	Médio	Quando existem dúvidas quanto ao atendimento
	Insuficiente	Quando há obstáculos significativos ao atendimento
Racionalização do uso de recursos hídricos	Pleno	Quando nada obsta o atendimento
	Médio	Quando existem dúvidas quanto ao atendimento
	Insuficiente	Quando há obstáculos significativos ao atendimento
Segurança político-institucional	Pleno	Quando não há nenhum risco conhecido
	Médio	Quando existem níveis aceitáveis de risco
	Insuficiente	Quando os riscos são elevados
Atração de parceiros privados	Pleno	Quando nada obsta o atendimento
	Médio	Quando existem dúvidas quanto ao atendimento
	Insuficiente	Quando há obstáculos significativos ao atendimento
Complexidade do arranjo institucional	Pleno	Quando o arranjo é simples
	Médio	Quando existe complexidade passível de controle
	Insuficiente	Quando é muito complexa
Aceitabilidade pela sociedade	Pleno	Quando não existem restrições
	Médio	Quando existem dúvidas quanto à adequação
	Insuficiente	Quando existe rejeição

5.3.3.1 Quadro comparativo

Para a presente análise utilizou-se a seguinte convenção:

- 1) Autarquia
- 2) Sociedade de economia mista municipal
- 3) CAERD mediante contrato de programa
- 4) Concessão mediante licitação pública
- 5) PPP
- 6) Gestão Associada em Consórcios Públicos Intermunicipais
- 7) Prestação Direta dos Serviços pela Municipalidade
- 8) Prestação indireta dos serviços através da terceirização.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Quadro 6 - Análise Comparada das Modalidades Institucionais
FATORES DE COMPARAÇÃO

MODALIDADES INSTITUCIONAIS

	Autarquia	Soc. Econ. Mista	CAERD –	Concessão –	PPP	Consórcios	Adm.
		Municipal	Contrato de	Licitação		Públicos	Direta
Mobilização de recursos financeiros	Insuficiente	Médio	Insuficiente	Pleno	Médio	Pleno	Médio
Atendimento dos requisitos de	Médio	Pleno	Insuficiente	Pleno	Médio	Pleno	Médio
Rapidez no atendimento à legislação	Médio	Médio	Insuficiente	Pleno	Médio	Pleno	Insuficiente
Atração de grandes usuários dos	Médio	Pleno	Insuficiente	Pleno	Pleno	Médio	Médio
Nível tarifário para serviço adequado	Médio	Médio	Insuficiente	Pleno	Médio	Pleno	Médio
Adequação de práticas comerciais	Médio	Insuficiente	Insuficiente	Pleno	Pleno	Médio	Médio
Racionalização do uso de recursos	Médio	Pleno	Insuficiente	Pleno	Médio	Médio	Pleno
Segurança político-institucional	Médio	Pleno	Insuficiente	Pleno	Pleno	Pleno	Pleno
Atração de parceiros privados	Médio	Médio	Insuficiente	Pleno	Médio	Médio	Pleno
Complexidade do arranjo	Médio	Médio	Insuficiente	Pleno	Médio	Pleno	Médio
Aceitabilidade pela sociedade	Pleno	Pleno	Insuficiente	Médio	Médio	Pleno	Médio
N.º de enquadramentos em PLENO	1	5	0	10	3	7	3
N.º de enquadramentos em MÉDIO	9	5	0	1	8	4	7
N.º de enquadramentos em	1	1	11	0	0	0	1





NÍVEIS DE DESEMPENHO DA MODALIDADE QUANTO AO FATOR CONSIDERADO

Pleno	Significa pleno atendimento ao fator considerado
Médio	Significa atendimento parcial ao fator considerado
Insuficiente	Significa não atendimento ao fator considerado

5.3.3.2 Conclusões finais sobre a modalidade escolhida

Uma análise objetiva das modalidades, à luz dos fatores considerados leva às seguintes conclusões:

1º. A autarquia: possibilidade inviabilizada em razão das dificuldades financeiras do município para implementar de pronto a sua implementação;

2º. A sociedade de economia mista municipal: constitui uma hipótese precária, considerando a conjunção da necessidade de recolher impostos e a baixa possibilidade de acessar financiamentos;

3º. A gestão associada - companhia estadual (CAERD): Embora possa se colocar como alternativa recebeu uma má avaliação em razão do desempenho da Companhia Estadual ao nível de estado e pelo fato de até hoje não ter iniciado a operação do SAA no município. No entanto, a mesma poderá se manter como operadora por meio de licitação pública e consequentemente sujeita a contrato nos termos da Lei das Concessões Públicas (Lei Federal 8.987/1995);

4º. A concessão direta mediante licitação pública: No que tange aos serviços de água e de esgotos enseja a solução dos problemas apontados pelo Plano de Investimentos, com desconto tarifário e atendimento satisfatório dos fatores avaliados;

5º. A PPP: Poderia ensejar soluções parciais, entretanto, teria que contar com a participação de investimentos do poder público que possui outras demandas sociais consideradas mais urgentes e relevantes. Assim o fato de exigir parte dos investimentos de natureza pública, acaba por inviabilizar essa modalidade pela baixíssima capacidade de investimentos do município.

6º. Os consórcios públicos: No que se refere, particularmente, a gestão associada e integrada dos resíduos sólidos, já se apresenta como alternativa viável para o município, fato



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

materializado pela sua filiação ao Consórcio CISAN Central, o que possibilita o rateio dos custos de operação e o alcance do fator de escala.

7º. A administração direta: No que concerne a disciplina de Drenagem de Águas Pluviais Urbanas, a prestação de serviços através da administração direta se apresenta como alternativa mais vantajosa para a municipalidade por melhor se moldar as circunstâncias e peculiaridades locais, sobretudo, levando em consideração que Buritis se trata de um município pequeno e que teria grandes dificuldades de instituir uma taxa de drenagem de águas pluviais urbanas.

5.4 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA DA MODALIDADE

Fluxo de caixa é a apreciação das contribuições monetárias (entradas e saídas de dinheiro) ao longo do tempo a uma caixa simbólica já construída. Pode ser representada de uma forma analítica ou gráfica. São considerados fluxos positivos os dividendos, as receitas ou economias realizadas; são considerados fluxos negativos as despesas em geral, a aplicação de dinheiro, o custo de aplicações ou as parcelas que foram deixadas de receber.

Fluxos de caixa são construídos para dar apoio a decisões empresariais, estudar aplicações de resíduos de caixa de permanência temporária e servir de base para a obtenção dos indicadores necessários para a análise financeira. No caso da análise do caixa, podem-se mencionar os seguintes indicadores, entre outros:

Com a ajuda do fluxo de caixa, pode-se determinar o momento em que o empreendimento requisitará o ingresso de recursos de financiamento ou investimento, e ainda, determinar o momento que parte do faturamento poderá ser transferida para o retorno.

5.4.1 Receitas

Para cálculo da evolução das receitas levou-se em conta a evolução populacional conforme já demonstrado, além da implantação do sistema de esgotamento sanitário e a consequente receita pela prestação do serviço e o ganho no combate às fraudes. A partir do ano 2, foi considerado um acréscimo real de 3% em todas as faixas da estrutura tarifária de referência (tarifas atualmente praticadas pela Concessionária CAERD), abaixo demonstradas.

A relação entre a tarifa de esgoto e a tarifa de água deverá evoluir conforme metas de cobertura de atendimento:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- 43% enquanto a cobertura não atingir 50% de cobertura;
- 50% quando a cobertura ultrapassar 50%;
- 60% quando a cobertura ultrapassar 60%;
- 80% quando a cobertura ultrapassar 70%;
- 100% quando a cobertura ultrapassar 80%.

Tabela 8 – Cálculo da evolução das receitas de água e esgoto

ANO	RECEITA ÁGUA	RECEITA ESGOTO	OUTRAS	TOTAL
1	435.172	-	13.055	448.227
2	913.635	78.572	29.766	1.021.973
3	1.439.076	185.640	48.741	1.673.457
4	2.013.769	346.368	70.804	2.430.940
5	2.642.267	660.566	99.085	3.401.919
6	2.988.310	806.844	113.854	3.909.009
7	3.360.413	974.520	130.048	4.464.981
8	3.758.145	1.398.030	154.685	5.310.860
9	4.185.631	1.657.510	175.295	6.018.435
10	4.640.938	1.949.194	197.704	6.787.836
11	5.124.207	3.033.531	244.733	8.402.470
12	5.619.978	3.506.866	273.805	9.400.649
13	6.145.118	5.038.997	335.523	11.519.638
14	6.701.231	5.763.059	373.929	12.838.219
15	7.289.152	6.560.237	415.482	14.264.870
16	7.731.999	7.113.439	445.362	15.290.800
17	8.194.474	7.702.806	476.918	16.374.198
18	8.679.628	8.332.443	510.362	17.522.433
19	9.186.644	9.002.911	545.688	18.735.243
20	9.715.477	9.715.477	582.929	20.013.884
21	10.067.161	10.067.161	604.030	20.738.351
22	10.427.656	10.427.656	625.661	21.480.973
23	10.799.253	10.799.253	647.954	22.246.461
24	11.179.614	11.179.614	670.776	23.030.005
25	11.571.023	11.571.023	694.261	23.836.306
26	11.973.452	11.973.452	718.407	24.665.312
27	12.386.104	12.386.104	743.166	25.515.374
28	12.809.719	12.809.719	768.584	26.388.022
29	13.245.037	13.245.037	794.702	27.284.775
30	13.681.279	13.681.279	820.876	28.183.435

Fonte: Termo de referência da concessão



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Com relação à estrutura tarifária, como em outros municípios, trabalhou-se com a referência regional - Tarifa CAERD. Onde em princípio o segmento econômico residencial é subsidiado pelos segmentos industrial e comercial. No entanto, a pequena participação destes setores no faturamento, principalmente industrial, revela que os grandes consumidores estão fora do sistema público e, portanto, na prática o subsídio não ocorre.

Outro aspecto relevante é a ausência de aplicação da tarifa social. Como política de inclusão. O estudo estima um contingente inicial de 16% da população do município que pagam tarifas médias mais caras que a população em geral por contarem com famílias mais numerosas.

Para as receitas de esgoto estimou-se a seguinte evolução até atingir o mesmo valor da tarifa de água:

- 50% quando a cobertura ultrapassar 50%
- 60% quando a cobertura ultrapassar 60%
- 80% quando a cobertura ultrapassar 70%
- 100% quando a cobertura ultrapassar 80%

Entendemos que esta evolução além de remunerar corretamente os serviços irá incentivar o operador a atingir suas metas específicas.

5.4.2 Despesas

As premissas para as despesas de custeio foram obtidas a partir de seleção de indicadores técnicos do SNIS – Sistema Nacional de Informações de Saneamento – para municípios de mesmo perfil sócio-econômico e das experiências consideradas bem-sucedidas no setor. Desta forma utilizaram-se as seguintes premissas:

- **Tributos:** Além do Imposto de Renda -34% sobre o resultado - os impostos incidentes sobre as receitas, considerando que a empresa será tributada segundo o regime de Lucro Real, são: o PIS com a alíquota de 1,65% e a COFINS com a alíquota de 7,60%;
- **Regulação e Fiscalização:** O valor a ser recolhido para fins de regulação dos serviços públicos de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário será correspondente a 1,5% (um e meio por cento) do valor bruto mensal efetivamente arrecadado pela concessionária no mês imediatamente anterior ao do pagamento,



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

que deverá ser realizado no dia 15 de cada mês; o valor a ser recolhido para fins de fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário será correspondente a 1,5% (um e meio por cento) do valor bruto mensal efetivamente arrecadado pela concessionária no mês imediatamente anterior ao do pagamento, que deverá ser realizado no dia 25 de cada mês;

- Evasão: considerado de 11% no início do plano chegando até o patamar de 4% no final do plano;
- Energia Elétrica: foi considerado um coeficiente de consumo de 0,45 KWh por m³ de água produzida e R\$ 0,40 por KWh;
- Despesas de pessoal: foi considerado um funcionário por equivalente de 300 economias;
- Recebimento de contas: foram utilizados custos de R\$ 1,30 por conta recebida e R\$ 0,60 por débito.

Finalmente em razão de resultado econômico insuficiente e a possibilidade de acesso a recursos externos a municipalidade se optou por realizar estudo de concessão de água e esgoto como forma de concentrar os recursos públicos nas áreas de esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos.

5.4.3. Premissas para Valoração do Estudo

Para o Plano Municipal de Saneamento de Buritis foi considerado o horizonte de realização de 30 anos. Este parâmetro vem se consolidando na maioria dos planos municipais de saneamento por ser adequado às características de amortização dos bens afetos a prestação dos serviços e no caso de concessão justamente por esse fator criar maior atratividade as empresas interessadas, fato que estimula maior concorrência e, portanto, menor preço final ao consumidor.

Utilizou-se como referência estudo de remuneração capital próprio proposto pela ARSESP (Agência Reguladora do Estado de São Paulo) de 10,88% ao ano.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5.4.4 Fluxo de Caixa para água e esgoto

A tabela do fluxo de caixa para os serviços de água e de esgotamento sanitário está descrita, considerando-se que uma única empresa ser a responsável pelo o serviço de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município.

ANO	RECEITAS	COFINS/PIS	REGULAÇÃO	EVASÃO	RECEITA LÍQUIDA	CUSTOS VARÁVEIS	MÃO DE OBRAS E DESPESAS	DEPRECIACÃO	LUCRO OPERACIONAL	IR+CS	LUCRO LÍQUIDO	INVESTIMENTOS	FLUXO LÍQUIDO DE CAIXA
1	448.227	41.461	1.461	32.870	372.434	120.257	297.532	278.824	324.178	-	324.178	9.480.007	9.525.362
2	1.021.973	94.533	13.447	68.131	845.863	158.969	415.122	408.159	136.387	-	136.387	4.268.055	3.996.284
3	1.673.457	154.795	30.659	100.407	1.387.596	327.514	562.705	531.445	34.068	-	34.068	3.945.145	3.447.768
4	2.430.940	224.862	50.204	129.650	2.026.225	482.860	630.482	621.711	291.172	98.999	192.174	2.798.263	1.984.378
5	3.401.919	314.677	72.928	158.756	2.855.557	502.884	719.657	684.647	948.369	322.445	625.923	1.888.086	577.516
6	3.909.009	361.583	102.058	156.360	3.289.007	638.062	778.164	779.772	1.093.009	371.623	721.386	2.758.625	1.257.467
7	4.464.981	413.011	117.270	178.600	3.756.100	655.991	905.486	859.742	1.334.881	453.860	881.022	2.239.165	498.401
8	5.310.860	491.255	133.949	212.434	4.473.222	822.508	998.539	933.323	1.718.852	584.410	1.134.442	1.986.682	81.083
9	6.018.435	556.705	159.326	240.738	5.061.667	836.992	1.079.185	1.022.445	2.123.045	721.835	1.401.210	2.317.170	106.485
10	6.787.836	627.875	180.553	271.514	5.707.894	1.005.066	1.255.204	1.175.819	2.271.806	772.414	1.499.392	3.834.338	1.159.127
11	8.402.470	777.228	203.635	336.098	7.085.508	1.020.703	1.337.536	1.278.685	3.448.585	1.172.5	2.276.066	2.468.795	1.085.956
12	9.400.649	869.560	252.074	376.026	7.902.989	1.044.219	1.502.092	1.382.205	3.974.473	1.351.3	2.623.152	2.380.947	1.624.410
13	11.519.638	1.065.567	282.019	460.785	9.711.267	1.060.847	1.586.253	1.809.912	5.254.254	1.786.4	3.467.808	9.409.567	4.131.847
14	12.838.219	1.187.535	345.589	512.528	10.791.566	1.078.042	1.671.386	1.934.231	6.107.907	2.076.6	4.031.219	2.610.695	3.354.754
15	14.264.870	1.319.501	385.147	570.595	11.989.628	1.106.248	1.871.862	2.089.418	6.922.100	2.353.5	4.568.586	3.103.748	3.554.256
16	15.290.800	1.414.399	427.946	611.632	12.836.823	1.106.839	1.957.977	2.260.880	7.516.126	2.555.4	4.960.643	3.257.765	3.963.758
17	16.374.198	1.514.613	458.724	654.968	13.745.893	1.128.598	2.116.027	2.391.643	8.109.626	2.757.2	5.352.353	2.353.745	5.390.251
18	17.522.433	1.620.825	491.226	700.897	14.709.485	1.143.563	2.198.472	2.535.897	8.831.553	3.002.7	5.828.825	2.452.320	5.912.403
19	18.735.243	1.733.010	525.673	749.410	15.727.150	1.166.157	2.362.919	2.695.404	9.502.672	3.230.9	6.271.763	2.552.100	6.415.067
20	20.013.884	1.851.284	562.057	800.555	16.799.987	1.181.644	2.446.723	2.831.797	10.339.823	3.515.3	6.824.283	2.045.904	7.610.176
21	20.738.351	1.918.298	600.417	829.535	17.390.103	1.176.413	2.524.173	2.958.544	10.730.973	3.648.5	7.082.442	1.774.451	8.266.535
22	21.480.973	1.986.990	622.151	859.239	18.012.594	1.194.974	2.683.186	3.095.771	11.038.663	3.753.1	7.285.517	1.783.957	8.597.332
23	22.246.461	2.057.798	644.429	889.858	18.654.376	1.203.348	2.728.164	3.248.002	11.474.861	3.901.4	7.573.409	1.826.766	8.994.644
24	23.030.005	2.130.275	667.394	921.200	19.311.136	1.214.673	2.806.417	3.422.188	11.867.857	4.035.0	7.832.786	1.916.051	9.338.923
25	23.836.306	2.204.858	690.900	953.452	19.987.095	1.246.877	2.966.298	3.618.416	12.155.504	4.132.8	8.022.632	1.962.278	9.678.770
26	24.665.312	2.281.541	715.089	986.612	20.682.069	1.255.570	3.012.135	3.841.706	12.572.657	4.274.7	8.297.953	2.009.612	10.130.048
27	25.515.374	2.360.172	739.959	1.020.615	21.394.628	1.267.221	3.091.287	4.098.825	12.937.295	4.398.6	8.538.615	2.056.945	10.580.494
28	26.388.022	2.440.892	765.461	1.055.521	22.126.149	1.286.467	3.252.058	4.399.608	13.188.016	4.483.9	8.704.090	2.105.484	10.998.214
29	27.284.775	2.523.842	791.641	1.091.391	22.877.902	1.298.370	3.331.836	4.758.997	13.488.698	4.586.1	8.902.541	2.156.333	11.505.204
30	28.183.435	2.606.968	818.543	1.127.338	23.630.586	1.296.600	3.491.035	4.826.730	14.016.221	4.765.5	9.250.706	338.666	13.738.770



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5.4.5 Fluxo e caixa para prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, considerando o período do PMSB

	Ano	Pop. Urbana (hab.)	Custo per capita (R\$/hab/ano)	Despesas com serviços (R\$/ano)	Receita orçada (R\$/ano)	Receita orçada per capita (R\$/hab/ano)	Reajuste (%)	Fluxo líquido de caixa (R\$/ano)	Auto-suficiência financeira (%)
CURTO PRAZO	2014	87.182	74,74	6.515.982,68	2.901.557,67	33,28		-3.614.425,01	44,53
	2015	88.672	74,74	6.627.345,28	2.951.147,27	33,28	-	-3.676.198,01	44,53
	2016	90.144	74,74	6.737.362,56	3.000.137,81	33,28		-3.737.224,75	44,53
	2017	91.595	74,74	6.845.810,30	3.353.272,38	36,61		-3.492.537,92	48,98
	2018	93.023	74,74	6.952.539,02	3.405.551,13	36,61	10	-3.546.987,89	48,98
	2019	94.474	74,74	7.060.986,76	3.458.671,92	36,61		-3.602.314,84	48,98
MÉDIO PRAZO	2020	95.958	74,74	7.171.900,92	4.039.950,95	42,10		-3.131.949,97	56,33
	2021	97.454	74,74	7.283.711,96	4.102.934,41	42,10		-3.180.777,55	56,33
	2022	98.973	74,74	7.397.242,02	4.166.886,19	42,10	15	-3.230.355,83	56,33
	2023	100.515	74,74	7.512.491,10	4.231.806,31	42,10		-3.280.684,79	56,33
	2024	102.094	74,74	7.630.505,56	4.298.284,17	42,10		-3.332.221,39	56,33
	2025	103.685	74,74	7.749.416,90	5.238.320,69	50,52		-2.511.096,21	67,60
	2026	105.300	74,74	7.870.122,00	5.319.912,90	50,52		-2.550.209,10	67,60
	2027	106.953	74,74	7.993.667,22	5.403.424,92	50,52	20	-2.590.242,30	67,60
	2028	108.620	74,74	8.118.258,80	5.487.644,25	50,52		-2.630.614,55	67,60
	2029	110.312	74,74	8.244.718,88	5.573.126,61	50,52		-2.671.592,27	67,60
	2030	112.043	74,74	8.374.093,82	7.075.724,13	63,15		-1.298.369,69	84,50
	2031	113.564	74,74	8.487.773,36	7.171.778,12	63,15		-1.315.995,24	84,50
	2032	115.105	74,74	8.602.947,70	7.269.095,14	63,15		-1.333.852,56	84,50
	2033	116.680	74,74	8.720.663,20	7.368.559,32	63,15	25	-1.352.103,88	84,50
	2034	118.263	74,74	8.838.976,62	7.468.528,72	63,15		-1.370.447,90	84,50



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

LONGO PRAZO	2035	119.882	74,74	8.959.980,68	8.971.364,33	74,83	18,5	11.383,65	100,13
	2036	121.508	74,74	9.081.507,92	9.093.045,97	74,83		11.538,05	100,13
	2037	123.156	74,74	9.204.679,44	9.216.373,98	74,83		11.694,54	100,13
	2038	124.841	74,74	9.330.616,34	9.342.470,88	74,83		11.854,54	100,13
	2039	126.534	74,74	9.457.151,16	9.469.166,46	74,83		12.015,30	100,13
	2040	128.264	74,74	9.586.451,36	9.598.630,94	74,83		12.179,58	100,13
	2041	130.003	74,74	9.716.424,22	9.728.768,93	74,83		12.344,71	100,13
	2042	131.781	74,74	9.849.311,94	9.861.825,48	74,83		12.513,54	100,13
	2043	133.567	74,74	9.982.797,58	9.995.480,71	74,83		12.683,13	100,13
	2044	135.393	74,74	10.119.272,82	10.132.129,35	74,83		12.856,53	100,13



5.5 OBJETIVOS

O Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, do Ministério das Cidades (2006, 2ª Edição 2011) recomenda que os objetivos gerais devam se nortear na busca pelo estabelecimento de uma política de melhoria da salubridade ambiental, com aproveitamento sustentável dos recursos hídricos (novação que ganhou notável importância a partir da crise hídrica de 2015 no Brasil). Desse modo o PMSB deve-se nortear pelos seguintes objetivos gerais.

5.5.1 Objetivos Gerais

Objetivo 1. Promoção da Salubridade Ambiental e da Saúde Coletiva: garantir a qualidade ambiental como condição essencial para a promoção e melhoria da saúde coletiva; garantir um nível razoável de atendimento com sistemas e serviços de saneamento; promover a recuperação e o controle da qualidade ambiental, garantindo acesso pleno dos cidadãos aos serviços e sistemas de saneamento.

Objetivo 2. Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição: garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, principalmente os mananciais destinados ao consumo humano; garantir um nível razoável de atendimento com sistemas de drenagem e tratamento dos efluentes (em particular os domésticos); promover a recuperação e o controle da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, por meio do tratamento e da redução das cargas poluentes e da poluição difusa.

Objetivo 3. Abastecimento de Água às Populações e Atividades Econômicas: assegurar uma gestão racional da demanda de água, em função dos recursos disponíveis e das perspectivas socioeconômicas; procurar uma gestão sustentável e integrada dos mananciais subterrâneos e superficiais; garantir a quantidade de água necessária para o abastecimento às populações e o desenvolvimento das atividades econômicas; promover a conservação dos recursos hídricos por meio da redução das perdas nos sistemas ou da reutilização da água.

Objetivo 4. Proteção da Natureza: assegurar a proteção do meio ambiente, com ênfase na proteção do solo e nos meios aquáticos e ribeirinhos com maior interesse ecológico, a proteção e recuperação de habitat e condições de suporte das espécies nos meios hídricos; estabelecer condições adequadas de manejo do solo para evitar degradação; estabelecer vazões "ecológicas" e evitar a excessiva artificialização do regime hidrológico dos cursos de água.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Objetivo 5. Proteção Contra Situações Hidrológicas Extremas e Acidentes de Poluição: promover a minimização dos efeitos econômicos e sociais das secas por meio de medidas de gestão em função das disponibilidades de água, impondo restrições ao fornecimento em situação de seca e promovendo a racionalização dos consumos através de planos de contingência; promover a minimização dos efeitos econômicos e sociais das enchentes por meio do ordenamento da ocupação das áreas ribeirinhas sujeitas a inundações e o estabelecimento de mapas de risco de inundação, a regularização e a conservação da rede de drenagem; a implantação de obras de controle; promover a minimização dos efeitos econômicos e sociais de acidentes de poluição via o estabelecimento de planos de emergência, visando à minimização dos seus efeitos.

Objetivo 6. Valorização Social e Econômica dos Recursos Ambientais: estabelecer prioridades de uso para os recursos ambientais e definir a destinação dos diversos resíduos provenientes da atividade humana; promover a identificação dos locais com aptidão para usos específicos relacionados ao saneamento ambiental; promover a valorização econômica dos recursos ambientais, ordenando os empreendimentos no território.

Objetivo 7. Ordenamento do Território: preservar as áreas de várzea; impor condicionamentos aos usos do solo por meio da definição de diretrizes de ordenamento e de ocupação; promover a reabilitação e renaturalização dos leitos de rios e canais; promover o zoneamento em termos de uso e ocupação do solo.

Objetivo 8. Normatização Jurídico-Institucional: assegurar a simplificação e racionalização dos processos de gestão da política e dos sistemas de saneamento básico; promover a melhoria da coordenação interinstitucional, corrigir eventuais deficiências da legislação vigente.

Objetivo 9. Sustentabilidade Econômico-financeira: promover a sustentabilidade econômica e financeira dos sistemas de saneamento e a utilização racional dos recursos hídricos, incentivar a adoção dos princípios usuário-pagador e poluidor-pagador.

Objetivo 10. Outros Objetivos: aprofundar o conhecimento dos recursos hídricos; promover o monitoramento quantitativo e qualitativo das águas superficiais e subterrâneas; promover o estudo e a pesquisa aplicada, criando e mantendo as bases de dados adequadas ao planejamento e à gestão sustentável dos recursos hídricos; promover a participação da



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

população através da informação, formação e sensibilização para as necessidades de proteger os recursos naturais, especificamente os recursos hídricos; incentivar a implantação de programa de controle da erosão do solo.

Além desses objetivos, diretamente observados no PMSB, é importante considerar os macros objetivos da Política Nacional pertinentes ao tema, conforme apresentado a seguir:

De acordo com o Art. 49 da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/07), tem-se que:

Art. 49. São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:

- I. Contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;
- II. Priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;
- III. Proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e outras populações tradicionais, com soluções compatíveis com suas características socioculturais;
- IV. Proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;
- V. Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;
- VI. Incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;
- VII. Promover alternativas de gestão que viabilizem a auto sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa;
- VIII. Promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades locais;



- IX. Fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;
- X. Minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

5.5.2 Objetivos Específicos

São apresentados nas Tabelas 9, 10, 11 e 12, com um nível maior de detalhamento, os objetivos específicos setoriais na forma matricial (inter-relacionados), de tal forma a promover a sua relação com os Objetivos Gerais.

Tabela 9 - Objetivos Específicos para o SAA

Objetivos Específicos	Objetivos Gerais									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Resolver carências de abastecimento, garantindo o fornecimento de água a toda a população e outros usos essenciais.			X			X			X	X
Promover a qualidade dos serviços de abastecimento de água, visando a máxima eficiência, eficácia e efetividade.	X	X	X			X			X	X
Reforçar os mecanismos de fiscalização da qualidade da água distribuída.					X		X	X		X
Estabelecer medidas de apoio à reabilitação dos sistemas existentes e à implantação de novos sistemas.	X	X	X							
Instituir ou melhorar a regulação dos serviços para que a fixação das tarifas seja eficiente e obedeça a critérios técnicos e econômicos adequados e a objetivos sociais justos.			X			X			X	
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Equipe E.C.P/2015.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Tabela 10 - Objetivos específicos para o sistema de esgotamento sanitário

Objetivos Específicos	Objetivos Gerais									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Resolver carências de atendimento, garantido o esgotamento a toda a população e a outras atividades urbanas.	X	X		X						X
Implantar, ampliar e/ou melhorar a infraestrutura para tratamento de esgoto e despoluição dos corpos hídricos.	X	X		X		X	X	X	X	X
Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano.		X		X	X	X	X	X	X	x
Caracterizar, controlar e prevenir os riscos de poluição dos corpos hídricos.		X		X	X				X	X
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a Educação ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Equipe E.C.P/2015.

Tabela 11 - Objetivos específicos para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Objetivos Específicos	Objetivos Gerais									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Resolver carências de atendimento, garantido o acesso à limpeza pública para toda a população e atividade produtiva.	X	X		X	X	X				X
Implantar, melhorar ou adaptar a infraestrutura para tratamento, reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos	X	X		X			X			X
Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano.		X		X	X	X				X
Aprofundar o conhecimento relativo a situações de interferência entre os resíduos sólidos e demais sistemas de saneamento.										X
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a Educação ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Equipe E.C.P/2015.



Tabela 12 - Objetivo específicos para o sistema de drenagem urbana

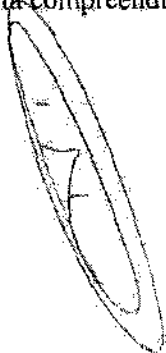
Objetivos Específicos	Objetivos Gerais									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prevenção contra inundações: estudo e implementação de medidas para evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação, eliminar e/ou reduzir as existentes.					X			X	X	X
Controle das enchentes naturais na macrodrenagem: estudos e implementação de medidas visando controlar as cheias nos cursos principais das bacias elementares do município.		X		X	X	X	X	X	X	X
Proteção em caso de ocorrência das cheias, naturais e artificiais: estudo e implementação de medidas visando proteger as pessoas e bens situados em zonas críticas de inundação.		X		X	X	X	X	X	X	X
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a Educação ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Equipe E.C.P/2015.

5.6 METAS

Para efeito deste tópico as terminologias diretrizes, objetivos (específicos) e metas foram assim conceituadas:

- **Diretrizes:** Conjunto de instruções ou indicações;
- **Objetivo Específico:** é um alvo, um ponto aonde se quer chegar, porém relacionado à qualidade, alcança-se o objetivo por intermédio da meta;
- **Meta:** também é um alvo, um ponto aonde se quer chegar, porém relacionado à quantidade, é a quantificação do objetivo e ainda, associado a um prazo. No PMSB, o prazo está compreendido conforme a Tabela 13.





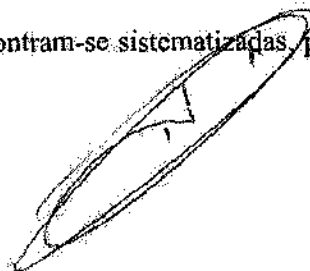
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Tabela 13 - Prazo, período e horizonte do PMSB

PRAZO	PERÍODO	HORIZONTE DO PMSB
Imediato	1º ano do PMSB	2016
Curto	2 a 4 anos	2017 a 2019
Médio	5 a 8 anos	2020 a 2023
Longo	9 a 20 anos	2024 a 2035

Assim, estabeleceram-se para o município de Buritis as diretrizes, objetivos (específicos) e metas e que derivaram das carências e problemas levantados no diagnóstico. A forma sistematizada de apresentação consiste na descrição dos problemas a serem enfrentados (e que foram apontados no diagnóstico) seguida das diretrizes, objetivos específicos e as metas de imediato, curto, médio e longo prazo.

Nos Quadros a seguir, encontram-se sistematizadas para cada um dos componentes dos serviços de saneamento.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

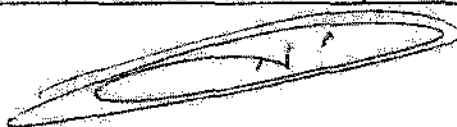
Quadro 7 - Metas para os Serviços de Abastecimento de Água

Problemas a serem enfrentados	Objetivos	Metas			
		Imediato 2016 1º ano do PMSB	Curto Prazo 2017 a 2019 1 a 4 anos	Médio Prazo 2020 a 2023 4 a 8 anos	Longo Prazo 2024 a 2035 8 a 20 anos
Falta de plano de conservação e preservação do manancial de captação	Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição		Elaborar plano de gestão de recursos hídricos para manutenção da disponibilidade e qualidade da água bruta dos mananciais	Manutenção das condições de boa captação e qualidade da água do manancial	
Falta de definição do modelo jurídico institucional para prestação dos serviços	Universalização dos serviços de abastecimento de água	Definir modelo de prestação do serviço	Realizar procedimento para aplicação da modalidade definida		
Conclusão da implantação da adutora e da ETA	Universalização dos serviços de abastecimento de água	Conclusão da ETA; ETA em funcionamento	Treinamento de mão de obra para operar o sistema	Ampliação da capacidade nominal da ETA para 100l/s; ETA com capacidade para atender 100% da área urbana	
Ausência de rede de distribuição de água em alguns setores da cidade	Promoção da saúde pública		Aumento do índice de atendimento urbano de água para 90%	Ampliação do índice de atendimento urbano de água para 100%	Manutenção do índice de cobertura em 100%
Micro medição inexistente (hidrômetros)	Redução de perdas faturamento		Instalação de 80% do parque de hidrometração	Ampliação do índice de hidrometração para 100%	Manutenção do índice hidrometração em 100%
Falta de regulação e fiscalização dos serviços	Reforçar os mecanismos de fiscalização e	Definição do ente regulador e fiscalizador dos serviços	Afiliar-se a uma agência de regulação e fiscalização	Fiscalização e regulação dos serviços de abastecimento de água	



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Falta de plano de monitoramento para avaliação da qualidade da água bruta e água tratada	manutenção da qualidade da água distribuída		Elaborar plano de monitoramento para avaliação dos parâmetros físico-químico e bacteriológico da água bruta e tratada	Execução do plano de monitoramento	
Operação da concessionária	Início da operação da concessionária	Entrada em operação do SAA	Elaboração dos projetos de melhoria do sistema (ampliação da rede, micromedicação, macromedicação, pitometria e setorização da rede)	Implantação dos projetos de melhoria do sistema	Manter os projetos de melhoria em funcionamento
Ausência de plano diretor de abastecimento de água	Estabelecer o plano diretor no município	Criar plano diretor para abastecimento	Implantar programa de monitoramento Implantar um plano diretor de abastecimento frente às demandas futuras		





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Quadro 8 - Metas para os Serviços de Esgotamento Sanitário

Metas para os Serviços de Esgotamento Sanitário					
Falta do contrato de concessão para prestação dos serviços	Universalização dos serviços de esgotamento sanitário	Definir modelo de prestação do serviço	Realizar procedimento para aplicação da modalidade definida		
Não existe sistema público de coleta e tratamento de esgoto			Conclusão do projeto executivo e captação de recurso financeiro para instalação das infraestruturas	Execução de 50% da demanda de rede coletora de esgoto na sede municipal	Ampliação do serviço de coleta de esgoto para 100%
Tratamento de 100% do esgoto coletado			Concluir obra de esgotamento sanitário no município	Colocar em funcionamento o projeto implantado	Ampliação da capacidade de tratamento na ETE para atender 100% da demanda total de tratamento de esgoto
Falta de soluções ambientais adequadas para destinação do esgoto doméstico na zona rural			Elaborar plano de ações (projetos) para implantação de soluções adequadas para tratamento de esgoto na zona rural (Fossas Sépticas Econômicas)	Execução de 50% da demanda por tratamento de esgoto na zona rural, através de soluções compatíveis com a realidade de cada local	Ampliação para 100% de atendimento a demanda por tratamento de esgoto na zona rural
Conservação da qualidade dos recursos hídricos (corpo receptor)	Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição		Elaborar plano de monitoramento do efluente tratado e do corpo receptor dos efluentes	Executar plano de monitoramento do efluente tratado e do corpo receptor dos efluentes	
			Manter lançamento do efluente tratado sem alterar a classe do rio		
Falta de um programa de educação sanitária ambiental	Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental		Elaborar projeto para educação sanitária e ambiental	Revisão e manutenção das ações de educação sanitária e ambiental	
			Implantação de projeto de educação ambiental		
Falta de regulação e fiscalização dos serviços	Reforçar os mecanismos de fiscalização e manutenção da qualidade do serviço prestado	Definição do ente regulador e fiscalizador dos serviços (AGERB)	Afiliar-se a uma agência de regulação e fiscalização	Fiscalização e regulação dos serviços de esgotamento sanitário	



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Quadro 9 - Metas para os Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Problemas a serem enfrentados	Objetivos	Metas			
		Imediato 2016 1º ano do PMSB	Curto Prazo 2017 a 2019 1 a 4 anos	Médio Prazo 2020 a 2023 4 a 8 anos	Longo Prazo 2024 a 2035 8 a 20 anos
Pontos de alagamentos e erosão do solo em alguns Setores da cidade com relevo acidentados	Elaborar Projetos Executivos	Elaborar projeto de drenagem pluvial urbana considerando o sistema como micro e macro drenagem			
Possui obras de drenagem, mas não funciona	Implantar obras e melhorias decorrentes dos projetos executivos		Implantar as infraestruturas projetadas para solucionar problemas de drenagem no município		
Falta de cadastro técnico e controle sobre os problemas com drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	Garantir a prestação dos serviços de drenagem de águas pluviais urbanas, visando à salubridade do meio urbano, à segurança e bem estar social, à redução dos riscos de inundação, o controle da produção de sedimentos e à preservação dos mananciais	Realizar cadastro técnico e mapeamento cartográfico em banco de dados georreferenciados dos problemas relacionados à drenagem de águas pluviais urbanas			
Falta de definição do ente municipal com atribuições para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas		Definir o ente municipal para prestação do serviço de drenagem e as atribuições, dispositivos legais que contemplem os princípios do gerenciamento e do ordenamento da drenagem urbana			
			Realocar ou contratar pessoal e qualificar pessoal		
Ocorrência de lançamento indiscriminado de esgotos domésticos nos dispositivos de drenagem		Definir critérios técnicos para fiscalização e intensificar ações de fiscalização para coibir tal prática			
Falta de um Programa de Recuperação e		Prevenção contra inundações: estudo e implementação de medidas para evitar o aparecimento de novas zonas críticas de	Elaborar plano de recuperação e manutenção de matas ciliares		Implantar ações dos planos e projetos
	Elaborar plano diretor de drenagem urbana				



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Manutenção de Matas Ciliares	inundação, eliminar e/ou reduzir as existentes				
Falta de uma política de conservação de solos e da água		Elaborar o Plano Municipal de Conservação dos Solos e de Águas			
Falta de um programa permanente de educação ambiental		Elaborar projeto para educação sanitária e ambiental			
Não existe programa manutenção periódica da rede de drenagem urbana		Elaborar plano de manutenção corretiva e preventiva de manejo das águas pluviais urbanas			
Falta de regulação e fiscalização dos serviços	Manutenção da qualidade do serviço prestado	Definição do ente regulador e fiscalizador dos serviços	Afiliar-se a uma agência de regulação e fiscalização	Fiscalização o cumprimento da legislação referente a manutenção do serviço de drenagem urbana	
Falta de macro e microdrenagem	Implantar macro e micro drenagem no município		Elaborar Plano Diretor de Drenagem Urbana e ampliação de macro e microdrenagem na zona urbana e rural	Implantar Plano Diretor de Drenagem Urbana	

111



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Quadro 10 - Metas para os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Problemas a serem enfrentados	Objetivos	Metas			
		Imediato 2016 1º ano do PMSB	Curto Prazo 2017 a 2019 1 a 4 anos	Médio Prazo 2020 a 2023 4 a 8 anos	Longo Prazo 2024 a 2035 8 a 20 anos
Não existe o manejo adequado dos resíduos sólidos gerados na Zona Rural do município	Resolver carências de atendimento, garantido o acesso a coleta e manejo de resíduos para toda a população e atividade produtiva.	Realizar estudo para adoção de soluções adequadas para o manejo de resíduos sólidos gerados nas áreas rurais do município		Atender a zona rural com cobertura do serviço de manejo de resíduos sólidos em 50%	Ampliar a cobertura do manejo de resíduos sólidos em 100% da área rural
Não existe nenhuma forma de coleta seletiva de resíduos sólidos no município de Buritis		Planejar rota e executar programa de coleta seletiva de resíduos seco e molhado		Ampliar o serviço de coleta seletiva em 40%	Realizar serviço de coleta seletiva em 100% da área urbana
Falta de PEV Central para manejo de resíduos sólidos secos		Realizar campanhas educativas sobre procedimentos de coleta seletiva de resíduos sólidos			
Destinação inadequada de embalagens de agrotóxicos		Elaborar projeto básico executivo do PEV Central planejado para o município	Construção do PEV Central projetado para o município de Buritis	Operação do PEV Central	
Falta de infraestrutura para ampliar serviços de limpeza de logradouros públicos e serviço de poda de árvore		Realizar campanhas para sensibilizar os usuários sobre o uso e destinação final das embalagens de agrotóxicos			
		Fiscalização da coleta das embalagens de agrotóxicos para cumprir o estabelecido na Lei Nº 9.974 de 6 de junho de 2000			
		Elaborar plano/programa de limpeza de logradouros públicos e serviços de poda de árvores para atender a demanda		Manutenção da qualidade do serviço de limpeza urbana em 100% da demanda	
		Aquisição e instalação de equipamento e mão de obra para executar tais serviços			
Firmar contrato com a empresa responsável pela	Implantar, melhorar ou adaptar a infraestrutura para reciclagem,	Viabilizar o transporte dos resíduos para o aterro sanitário de Ariquemes, através do CISAN Central de RO			



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

destinação de resíduo ao ATS de Ariquemes	manejo tratamento, e disposição final dos resíduos sólidos	Apoiar o CISAN Central/RO no que couber para manter a operação do aterro sanitário de Ariquemes				
Falta de estação de transbordo definitiva para viabilizar o transporte de resíduos, conforme planejamento do CISAN		Elaborar projeto básico executivo da estação de transbordo localizada na Vila União	Construção da estação de transbordo compartilhado com o município de Buritis			
Falta iniciativa para o apoio a associação e cooperativa de catadores de resíduos recicláveis		Fomentar a organização e manutenção de cooperativa de catadores de resíduos recicláveis				
Executou parcialmente as ações previstas no PRGAIRS		Viabilizar a implantação dos projetos e ações previstas no PRGIRS		Monitorar as programas, projetos e ações do PRGAIRS		
Aterro sanitário necessitava de expansão, conforme o planejamento regional do CISAN Central de RO	Melhorar pratica de gestão e manejo de RSS	Viabilizar o rateio das despesas para construção da nova célula para disposição de resíduos: solução consorciada (CISAN)	Construção e operação da nova célula: solução consorciada (CISAN)			
			Construção de instalações complementares como unidade de compostagem, unidade de triagem, unidade de beneficiamento de entulho, unidade de armazenamento temporário, refeitório, sanitários, administrativo: solução consorciada (CISAN)			
A destinação dos resíduos de serviço de saúde é inadequada		Elaborar PGRSS para as unidades de saúde pública do município de Buritis				
	Viabilizar a instalação e operação da unidade de tratamento de RSS (autoclave): solução consorciada (CISAN)					
		Destinação ambientalmente adequada para os RSS que não são passivos de autolavagem				
Existência de passivos ambientais decorrente da destinação de resíduos em lixão a céu aberto	Proteção da Natureza e manutenção da qualidade ambiental dos naturais	Elaborar o plano de recuperação da área degradada (PRAD) do lixão a céu aberto				
				Executar o plano de recuperação da área do lixão a céu aberto		



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Falta de definição do ente com atribuições para presta serviço e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Manutenção da qualidade do serviço prestado e controle social	Defini a modalidade de prestação deste serviço no município	Formalização da definição do prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos		
Falta de regulação e fiscalização dos serviços		Definição do ente regulador e fiscalizador dos serviços	Afiliar-se a uma agência de regulação e fiscalização		
Necessita melhorar a qualidade da participação dos membros do controle social		Criar, treinamento e capacitar membros do controle social.			
Não dispõe de plano de ação de Contingência e Emergência		Elaborar e executar projeto de contingência e emergência			
Falta plano de gerenciamento de risco	Saúde do trabalhador	Elaborar e implantar plano de gerenciamento de risco			



5.7 CENÁRIOS ESCOLHIDOS

Importa notar que no dia 03 de fevereiro de 2016, às 08:30 horas da manhã, na Prefeitura Municipal de Buritis, foi realizada uma Reunião do Sr. Prefeito Municipal com a sua equipe técnica para decidir dentre os cenários alternativos apresentados pela consultora contratada, quais os cenários se apresentavam mais adequados à realidade vigente no município no tocante aos quatro elementos do saneamento básico, possibilitando assim a continuidade da construção do “Produto D” do PMSB daquele município.

Após a reunião, vencidos os debates, chegou-se, por fim, a escolha dos seguintes Cenários de Referência do PMSB de Buritis, alusivamente as quatro disciplinas do saneamento básico: Água Tratada; Esgotamento Sanitário; Drenagem de Águas Pluviais Urbanas e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Destarte, foram escolhidos os seguintes Cenários de Referência:

5.7.1 Para água tratada foi escolhido cenário B

• Cenário B para Abastecimento de Água Tratada

Após as discussões do Comitê de Coordenação ficou estabelecido o seguinte teor do cenário de referência: “considerar-se-á que no bojo das negociações entre a Empresa Águas de Buritis (concessionária de serviços públicos para os serviços de Fornecimento de Água Tratada e Coleta, Tratamento e Destinação Final de Esgotos Sanitários) e a municipalidade para a concessão, a AEGEA assumirá a totalidade da operação do sistema de fornecimento de água tratada, realizando os investimentos necessários para o pronto início de operação do sistema (as obras já se encontram em andamento e o serviço já está iniciando a sua operação parcial). Que haverá a universalização da prestação dos serviços em longo prazo (até 20 anos) na sede do município e na sua zona rural; Que os requisitos de regularidade no fornecimento e qualidade mínima na prestação dos serviços serão alcançados em médio prazo (até 8 anos); Que haverá êxito nas campanhas continuadas para o aumento das ligações prediais e moderação de consumo em longo prazo (até 20 anos); Que a gerência local da AEGEA conseguirá obter sucesso no alcance de boas condições de investimento, pelo menos ao nível local, a partir do início de sua operação a frente do SAA de Buritis, mas isso a longo prazo, ou seja, até 20 anos”. Ademais, ficou estabelecido que o município se filiara à Agência Reguladora Municipal (ARGE) em curto prazo (até 4 anos), e criará comissão para em conjunto com os técnicos da



ARGEB criar os procedimentos para a regulação do serviço de água tratada no município também em curto prazo.

5.7.2 Para esgoto sanitário foi escolhido o cenário B

- **Cenário B para Esgoto Sanitário**

Após as discussões do Comitê de Coordenação ficou estabelecido o seguinte teor do cenário de referência: "Considerar-se-á que no bojo das negociações entre a AEGEA e a municipalidade para a concretização da concessão dos serviços públicos de água e esgoto sanitário, a AEGEA assumirá a totalidade da operação do sistema de tratamento de esgoto sanitário no município. Assim a AEGEA assumirá a concessão e realizará os investimentos necessários a construção da ETE de Buritis, como de resto a primeira etapa da rede coletora, dos interceptores, dos coletores tronco, e do emissário para o lançamento dos efluentes após o tratamento no corpo d'água receptor. Dessa maneira, tão logo que o SES fique pronto (pelo menos no que se refere à primeira etapa- etapa útil), a AEGEA iniciará a operação do sistema. Ademais, a AEGEA terá êxito na composição de sua capacidade de investimento ao nível de gerência local em médio prazo (até 8 anos)". Ademais, ficou estabelecido que o município se filiara à Agência Reguladora Municipal (ARGEB) a curto prazo (até 4 anos), e criará comissão para em conjunto com os técnicos da ARGEB criar os procedimentos para a regulação do serviço de coleta, tratamento e destinação final de esgotamento sanitário no município, também a curto prazo.

5.7.3 Para drenagem e manejo de águas pluviais foi escolhido o cenário B

- **Cenário B para Drenagem Pluvial**

Após as discussões do Comitê de Coordenação ficou estabelecido o seguinte teor do cenário de referência: "Considerar-se-á que a municipalidade providenciará a elaboração do Plano Diretor de Drenagem para Buritis em curto prazo (até 4 anos), sendo que as obras correspondentes serão implementadas no horizonte temporal do PMSB (até 20 anos); De outro lado, o Comitê de Bacias Hidrográficas será formado em curto prazo (até 4 anos), e este funcionará bem em médio prazo (até 8 anos); Criar-se-á o Plano Municipal de Conservação de Solos e o Plano Municipal de Proteção e de Recuperação de Matas Ciliares em curto prazo (até 4 anos), sendo que a sua implementação se dará em longo prazo, durante o horizonte temporal do plano (até 20 anos); Ampliar-se-ão as obras de macro e microdrenagem e estas chegarão a



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

atender até 100% da sede e das principais estradas vicinais da zona rural do município a longo prazo (até 20 anos)". Ademais, foi definido que o município se filiara à Agência Reguladora Municipal (ARGEB) em curto prazo (até 4 anos) para que esta faça a regulação dos serviços de drenagem urbana, e criará comissão para em conjunto com os técnicos da ARGEB estabelecer os procedimentos para a regulação do serviço no município.

5.7.4 Para gerenciamento de resíduos sólidos foi escolhido o cenário C

- **Cenário C para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

Nessa simulação considerar-se-á que o município fará a elaboração dos projetos para as estruturas complementares necessárias para o adequado Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Galpão de Triagem equipado, Estação de Transbordo de Lixo, Pontos de Entrega Voluntária, Pátio de Compostagem, Aquisição de Máquinas, Equipamentos e Utensílios, construção de unidade de apoio à Associação de Catadores de Lixo) em curto prazo (até 4 anos) e sua implementação ocorrerá no longo prazo (até 8 anos). Destarte, admitir-se-á que a manutenção da remessa de Resíduos Sólidos ao Aterro Sanitário de Ariquemes em parceria com o Consórcio CISAN, ocorrerá em curto prazo (até 4 anos), ocasião em que os resíduos sólidos oriundos de Buritis serão recepcionados e processados. A coleta convencional ocorrerá em todos os domicílios da sede municipal em curto prazo (até 4 anos). Assim sendo, eis que a coleta convencional na zona rural ocorrerá em todos os domicílios ao longo prazo (até 20 anos). Já em relação à coleta seletiva a sua implementação na sede municipal poderá acontecer a médio prazo (até 8 anos), considerando-se a criação de uma Associação de Catadores para materiais recicláveis.

Após as discussões do Comitê de Coordenação ficou estabelecido o seguinte teor do cenário de referência: "Considerar-se-á que a municipalidade providenciará a elaboração dos projetos para as estruturas complementares necessárias para o adequado Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Galpão de Triagem equipado, Estação de Transbordo de Lixo, Pontos de Entrega Voluntária, Pátio de Compostagem, Aquisição de Máquinas, Equipamentos e Utensílios, construção de unidade de apoio à Associação de Catadores de Lixo) em curto prazo (até 4 anos), mas sua implementação ocorrerá a médio prazo (até 8 anos). De outro turno admitir-se-á a operacionalização do transbordo e do transporte do lixo para o Aterro Sanitário de Ariquemes, concluído e operando em uma área do próprio município, aterro este que já está operando atualmente, embora ainda não esteja recepcionando e triando o lixo proveniente de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Buritis e de outros municípios integrantes do Consórcio CISAN Central. A implementação dessa operação, tão esperada, ocorrerá em curto prazo (até 4 anos), aproveitando a estrutura da organização territorial do Território da Cidadania da Região do Vale do Jamari, admitindo-se, portanto, a reunião do lixo produzido nos 14 municípios já integrantes do referido consórcio, dentre os quais Buritis, no Aterro Sanitário de Ariquemes. Esses resíduos serão transportados e processados no ATS de Ariquemes, em curto prazo (até 4 anos). A coleta convencional em 100% dos domicílios na zona rural ocorrerá a longo prazo (até 20 anos). Já em relação à coleta seletiva admitir-se-á a sua implementação na sede municipal em médio prazo (até 8 anos), enquanto a mesma atividade na zona rural ocorrerá em longo prazo (até 20 anos). Já a operação plena da compostagem ocorrerá em médio prazo (até 4 anos)". Ademais, ficou estabelecido que o município se filiara a Agência Reguladora Municipal (ARGE) que doravante fará a regulação do sistema de gestão municipal de resíduos sólidos em curto prazo (até 4 anos), e criará comissão para em conjunto com os técnicos da ARGE criar os procedimentos para a regulação do serviço de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos no município.

5.8 PLANILHAS COM PROJEÇÕES PARA OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

5.8.1 Projeção de demanda anual de água para toda a área de planejamento ao longo dos 20 anos

A população total do município de Buritis, no ano de 2010, foi de 32.383 habitantes (IBGE, 2010). Sendo assim, o CENSO do IBGE no ano de 2010 constatou que na área urbana do município continha 18.122 habitantes, o que representa 55,96% da população do município de Buritis. Para essa projeção populacional e para a projeção de consumo de água por habitante, foram considerados como zona urbana a sede do município, replicando assim nesse estudo o mesmo critério utilizado no Censo do IBGE 2010.

Considerando o consumo diário médio de 180 litros/hab./dia (Termo de referência concessão), o que representa 0,180 m³/hab./dia, e empregando a Equação de Tsuyita, que também leva em consideração o índice de perdas, tem-se que a vazão máxima demandada pelo Sistema de Abastecimento de Água para o final de plano (ano de 2034) é de 81,94 l/hab./s (TABELA 14).

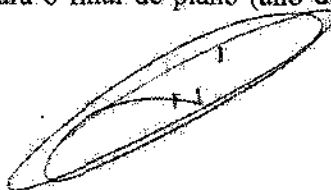




Tabela 14 - Projeção da população urbana e do consumo de água entre os anos de 2010 a 2034

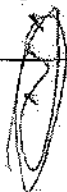
Ano	População Total (hab)	População urbana	Volume diário médio com per capita (m ³ /dia)*	Vazão de produção (L/s)
2010	32383	18122	3261,8	45,30
2011	33055	18497	3329,5	46,24
2012	33726	18873	3397,1	47,18
2013	34398	19249	3464,7	48,12
2014	35069	19625	3532,4	49,06
2015	35741	20000	3600,0	50,00
2016	36412	20376	3667,7	50,94
2017	37084	20752	3735,3	51,88
2018	37755	21128	3802,9	52,82
2019	38427	21503	3870,6	53,76
2020	39098	21879	3938,2	54,70
2021	39770	22255	4005,9	55,64
2022	40441	22631	4073,5	56,58
2023	41113	23007	4141,1	57,52
2024	41784	23382	4208,8	58,46
2025	42456	23758	4276,4	59,40
2026	43127	24134	4344,1	60,33
2027	43799	24510	4411,7	61,27
2028	44470	24885	4479,3	62,21
2029	45142	25261	4547,0	63,15
2030	45813	25637	4614,6	64,09
2031	46485	26013	4682,2	65,03
2032	47156	26388	4749,9	65,97
2033	47828	26764	4817,5	66,91
2034	48499	27140	4885,2	67,85

*Utilizou-se como consumo "per capita" de água a quantia de 0,180 (m³/hab./dia), conforme dados do Termo de referência concessão.

Fonte: Dados do IBGE (2000 e 2010), adaptado pela equipe ECP

5.8.2 Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento

A população total do município de Buritis, no ano de 2010, foi de 32.383 habitantes (IBGE, 2010). Sendo assim, o CENSO do IBGE no ano de 2010 constatou que na área urbana do município continha 18.122 habitantes, o que representa 55,96% do total de população do Município de Buritis. Para essa projeção populacional e a projeção da geração de esgotos





domiciliares, considerou-se o consumo de água por habitante de 180 l/hab.dia (Termo de referência de concessão) e que 80% da água que adentra no sistema de abastecimento de água acaba retornando sob a forma de esgoto sanitário, de acordo com a NBR 9649 (1986).

Considerando o consumo diário médio de 180 litros/hab.dia, o que representa 0,180 m³/hab.dia, e empregando a equação que também leva em consideração o índice de perdas, tem-se que a vazão média demandada pelo Sistema de Abastecimento de Esgoto para o final de plano (ano de 2034) de 3.908,17 m³/dia (TABELA 15).

Tabela 15 - Contribuição média diária de esgoto doméstico urbano entre os anos de 2010 e 2034

Ano	População urbana	Contribuição média diária de esgoto doméstico (m ³ /dia)
2010	18122	2609,50
2011	18497	2663,61
2012	18873	2717,72
2013	19249	2771,83
2014	19625	2825,94
2015	20000	2880,06
2016	20376	2934,17
2017	20752	2988,28
2018	21128	3042,39
2019	21503	3096,50
2020	21879	3150,61
2021	22255	3204,72
2022	22631	3258,83
2023	23007	3312,94
2024	23382	3367,06
2025	23758	3421,17
2026	24134	3475,28
2027	24510	3529,39
2028	24885	3583,50
2029	25261	3637,61
2030	25637	3691,72
2031	26013	3745,83
2032	26388	3799,94
2033	26764	3854,05
2034	27140	3908,17

Fonte: ECP Soluções, 2016.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5.8.3 Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO (demanda bioquímica de oxigênio) e coliformes fecais (termotolerantes) ao longo dos anos, decorrentes dos esgotos sanitários gerados, segundo as alternativas (a) sem tratamento e (b) com tratamento dos esgotos (assumir eficiências típicas de remoção).

O Estado de Rondônia não possui legislação que regulamenta a classificação dos corpos hídricos, sendo assim, usa-se como padrão a classificação Classe 2 para os corpos hídricos do estado, como foi determinado para o Rio Candéias que é o rio responsável pelo abastecimento do município de Buritis, uma vez que esta é a orientação dos órgãos ambientais.

Para a estimativa da carga de DBO e coliformes fecais (termotolerantes), considerou-se alguns pressupostos de acordo com as legislações vigentes, visto que o município de Buritis ainda não possuía Sistema de Tratamento de Esgoto, utilizou-se os seguintes pressupostos abaixo discriminados:

- A concentração inicial da DBO do esgoto bruto foi de 0,3 Kg/m³ para todos os anos;
- A concentração final de DBO do esgoto tratado foi de 0,12 Kg/m³ para todos os anos;
- Assumiu-se a eficiência de 60% no tratamento;
- A legislação vigente só dispõe sobre as taxas de emissão permitidas de coliformes termo tolerantes nos corpos hídricos, portanto a previsão de emissão não pode ser realizada devido ao município não possuir Sistema de Esgotamento Sanitário. Por enquanto, na falta de dados, utilizar-se-á para fins deste plano os padrões preconizados pela legislação.

A fórmula utilizada para o cálculo da carga orgânica da DBO inicial foi:

Equação 2 - Fórmula para o cálculo da carga orgânica da DBO inicial

$$CO_i = Q \times DBO$$

Sendo que:

- CO = Carga orgânica (Kg/hab./dia)
- Q = Vazão do esgoto bruto (m³/dia)
- DBO = Concentração orgânica da Demanda Bioquímica de Oxigênio do esgoto bruto (Kg/m³)



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Para determinar a Carga Orgânica da DBO do esgoto tratado, foi utilizada a seguinte fórmula, ressaltando que a vazão do esgoto tratado foi considerada a mesma vazão do esgoto sem tratamento.

$CO_f = \text{Vazão do esgoto tratado (considerou-se a vazão inicial do esgoto)} \times \text{DBO}$
(concentração orgânica do esgoto tratado)

Sendo assim, obteve-se os seguintes dados (TABELA 16).

Tabela 16 - Carga orgânica da DBO do esgoto sem tratamento e com tratamento entre os anos de 2010 a 2034

Ano	População urbana	Contribuição média diária de esgoto doméstico (m³/dia)	Carga orgânica DBO sem tratamento (Kg/hab.dia)	Carga orgânica DBO com tratamento (Kg/hab.dia)
2010	18122	2609,57	782,87	313,15
2011	18733	2697,49	809,25	323,70
2012	19343	2785,40	835,62	334,25
2013	19954	2873,32	862,00	344,80
2014	20564	2961,24	888,37	355,35
2015	21175	3049,16	914,75	365,90
2016	21785	3137,07	941,12	376,45
2017	22396	3224,99	967,50	387,00
2018	23006	3312,91	993,87	397,55
2019	23617	3400,83	1020,25	408,10
2020	24227	3488,74	1046,62	418,65
2021	24838	3576,66	1073,00	429,20
2022	25448	3664,58	1099,37	439,75
2023	26059	3752,50	1125,75	450,30
2024	26670	3840,42	1152,12	460,85
2025	27280	3928,33	1178,50	471,40
2026	27891	4016,25	1204,88	481,95
2027	28501	4104,17	1231,25	492,50
2028	29112	4192,09	1257,63	503,05
2029	29722	4280,00	1284,00	513,60
2030	30333	4367,92	1310,38	524,15
2031	30943	4455,84	1336,75	534,70
2032	31554	4543,76	1363,13	545,25
2033	32164	4631,67	1389,50	555,80
2034	32775	4719,59	1415,88	566,35

Fonte: ECP Soluções, 2016.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5.8.4 Planilha com estimativas anuais dos volumes de produção de resíduos sólidos classificados em (i) total, (ii) reciclado, (iii) compostado e (iv) aterrado, e percentuais de atendimento pelo sistema de limpeza urbana

A prefeitura de Buritis apesar de possuir Plano de Gestão Associado e Integrado de Resíduos Sólidos (PGAIRS), feito em conjunto com os demais municípios da região através do Consórcio CISAN Central, ainda não o implementou na prática, porém vem trabalhando ativamente para fazê-lo. Sendo assim, o município não possui dados sobre a produção de resíduos reciclados, compostados e aterrados, sendo a elaboração e a implementação dos projetos de estruturas complementares para o adequado Gerenciamento dos Resíduos Sólidos previsto em curto prazo (até 4 anos) e médio prazo (até 8 anos), respectivamente. A produção média "*per capita*" de resíduos sólidos no município de Buritis é de 0,70 Kg/hab./dia, estando dentro do padrão de produção de resíduos do Estado de Rondônia, equivalente a 0,77 Kg/hab./dia, segundo dados da ABRELPE (2010).

Conforme informou a Secretária Municipal de Planejamento, Administração, Controle e Fazenda, 100% da população urbana recebe coleta regular domiciliar com frequência de três vezes por semana.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Tabela 17 – Estimativa da geração de resíduos sólidos urbanos no horizonte temporal do Plano

Ano	População urbana	Geração de resíduos sólidos domésticos (Kg/dia)
2010	18122	12685,40
2011	18733	13112,78
2012	19343	13540,16
2013	19954	13967,53
2014	20564	14394,91
2015	21175	14822,29
2016	21785	15249,67
2017	22396	15677,04
2018	23006	16104,42
2019	23617	16531,80
2020	24227	16959,18
2021	24838	17386,55
2022	25448	17813,93
2023	26059	18241,31
2024	26670	18668,69
2025	27280	19096,07
2026	27891	19523,44
2027	28501	19950,82
2028	29112	20378,20
2029	29722	20805,58
2030	30333	21232,95
2031	30943	21660,33
2032	31554	22087,71
2033	32164	22515,09
2034	32775	22942,46

Fonte: ECP Soluções, 2015.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5.8.5 Metodologia para o cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços

As Secretarias Municipais de Obras, Serviços Públicos e de Meio Ambiente de Buritis, realiza o controle físico, operacional e contábil de todas as fases do processo de coleta, transbordo, transporte e destinação final dos resíduos sólidos produzidos na zona urbana de Buritis, atendo-se, aos resíduos sólidos de natureza domiciliar, aos quais a referida secretaria dedica um acurado acompanhamento de forma a levantar a totalidade das despesas, assim poder-se-ia classificar a metodologia empregada como censo das despesas realizadas.

Os custos da prestação de serviços públicos de limpeza urbana (limpeza urbana e coleta de resíduos) e foram calculados com base nos dados disponibilizados pela Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente, sendo os principais gastos oriundos da manutenção de veículo compactador e custos com salário dos garis (TABELA 18).

Tabela 18 - Custos da prestação de serviços públicos de limpeza urbana no Município de Buritis

Discriminação da despesa	Despesa com mão de obra (garis)- R\$	Despesa com óleo diesel para compactadores - R\$
Despesa Mensal	12.460,00	6.176,00
Total Anual Estimado	149.520,00*	74.112,00**

*Valor referente ao valor total anual em 13 meses

** Valor referente ao total anual em 12 meses

Fonte: Prefeitura Municipal de Buritis

5.9 PREVISÕES DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA PARA AS TEMÁTICAS DO SANEAMENTO BÁSICO

5.9.1 Previsão de eventos de emergência e contingência de água

Os eventos de emergência e contingência são parte integrante de qualquer infraestrutura de abastecimento de água tendo em vista que essa estrutura se trata de uma unidade de importância estratégica uma vez que seu mau gerenciamento pode resultar em risco a saúde e a incolumidade de um grande número de pessoas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Em decorrência do exposto, esses eventos devem fazer parte do Programa de Gerenciamento de Riscos da empresa concessionária de serviços públicos concernente à suas unidades existentes no município, uma vez que visam reduzir a frequência dos eventos e, para tanto, preparam as respostas, as diretrizes e as informações estruturadas de forma a propiciar respostas rápidas e eficientes em situações de emergência.

Essas medidas são de natureza preventiva e visam a adoção de procedimentos técnicos e administrativos dos operadores e da própria companhia às emergências e contingências, classificando-as e hierarquizando-as em ações de curto, médio e longo prazos.

Além do Programa de Gerenciamento de Riscos a concessionária deve apresentar o Plano de Ação de Emergência (PAE) que se trata de um manual de procedimentos de natureza corretiva e, portanto, operacional. Esse tipo de documento deve prever o alcance e a área de abrangência, a estrutura organizacional, o fluxo de acionamento, os cenários acidentais, as ações de resposta, as medidas de recuperação, as ações de recuperação, dentre outras ações.

Como eventos de emergência que devem compor os cenários de riscos pode-se considerar, a título de exemplo, os efeitos cada vez mais intensos das estiagens na região que podem comprometer progressivamente as vazões outorgáveis de captação de água no Rio Candeias, isto se associados a eventos de desmatamento e queimadas nas Áreas de Preservação Permanente da Bacia do Rio Candeias e a falta da implementação de uma política de conservação de solos e da água, sobretudo, na Microbacia do referido rio, conjugação de fatores que podem ocasionar o progressivo assoreamento do ponto de captação e a limitação da água bruta para o atendimento da estação, principalmente considerando os riscos iminentes representados pelas bacias de contenção de rejeitos da mineração de cassiterita a montante da cidade de Campo Novo de Rondônia, que afetam, embora em menor monta e intensidade, as cidades situadas no curso médio do mesmo rio, como a cidade de Buritis. Outro evento de grande magnitude que deve compor os cenários de riscos são as grandes enchentes, cada vez mais frequentes, em face do processo de mudanças climáticas que ocorre em todo o globo terrestre.

Essas situações indicam que há a necessidade imperativa de, desde já, se buscar implementar um Programa de Educação Sanitária e Ambiental que possibilite a moderação de consumo e o combate ao desperdício de água por parte dos usuários, assim como, concomitantemente, a intensificação da fiscalização sobre a atividade de mineração de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

cassiterita a montante da cidade de Campo Novo de Rondônia, que como já dito também repercute, embora aparentemente em menor monta e intensidade, na água bruta captada pela Unidade de Captação da AEGEA no Rio Candeias.

Outra medida interessante no sentido de minimizar as perdas físicas na distribuição consiste na adoção de um programa de monitoramento contínuo de perdas, a exemplo daqueles utilizados em outras companhias como a COPASA e a SABESP, onde, além da micro e da macromedicação, a utilização de instrumentação e equipamentos modernos permitem identificar os pontos de perda de carga na rede de distribuição, permitindo assim uma ação corretiva mais célere e mais eficaz por meio das equipes de manutenção das companhias e que pode, perfeitamente, ser adotada pela AEGEA em Buritis, desde que seja efetivada a concessão. A falta dessas medidas corretivas pode ensejar em um maior índice de interrupção de fornecimento de água, prejudicando a regularidade do sistema.

Uma outra medida eficaz no combate a irregularidade de fornecimento de água é a setorização da rede, explica-se: No Estado de Rondônia e no próprio município de Buritis as redes de distribuição de água são, na sua grande maioria, ramificadas, isto quer dizer que quando ocorre um vazamento por acidente ou defeito no encanamento em um determinado ponto da cidade é necessário interromper o fornecimento de uma grande extensão de rede e, por conseguinte, de um grande número de usuários, pois o cano que aduz água para toda aquela extensão de rede é o mesmo.

Por outro lado, existe um tipo de rede denominado de rede setorizada ou Rede em Anel em que, de forma alternativa, os setores de fornecimento tem alternativa de adução, ou seja, podem ser alimentados de diferentes fontes, bastando para isso que haja um bom plano de Manutenção e de Gerenciamento de Redes de Distribuição, de tal forma que quando por um caso fortuito qualquer houver a interrupção de um determinado ponto de fornecimento, pode-se interromper aquele fornecimento isolando aquela área através da abertura e fechamento de registros, liberando a adução de água de outras fontes para os anéis ou setores de rede subsequentes, possibilitando assim que se torne possível reparar aquele ponto de estrangulamento de fornecimento sem prejudicar o fornecimento regular em outros setores da rede de distribuição. Essa medida de setorização de redes deve fazer parte do Plano de Investimentos da AEGEA, para o município de Buritis.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

No que se refere às contingências, cada vez mais comuns no Brasil e que tem afetado de forma cada vez mais frequente os Sistemas de Abastecimento de Água no Brasil afora, deve ser objeto de medidas específicas como a Elaboração de um Plano de Contingências por parte da Concessionária de Serviços Públicos prevendo ações a serem colocadas em prática em casos extremos. Esse plano deve ser exigido pelo poder concedente ou pelo órgão ambiental licenciador, sendo proposto pela concessionária e pactuado com a sociedade civil, uma vez que sua implementação em casos de escassez de água é objeto de necessidade pública e interesse social, pois afetará, de forma indistinta, toda a sociedade local.

Quadro 11 - Alternativas de emergência e contingência para o abastecimento de água

ORIGEM	AÇÕES PARA CONTINGÊNCIA	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA
• Desmatamento e queimadas nas Áreas de Preservação Permanente	• Elaborar e executar Programa de Gerenciamento de riscos; • Elaborar e executar Plano de Contingência; • Treinar e capacitar pessoal envolvido no comitê de emergência e contingência.	• Comunicar à população / instituições / autoridades / Defesa Civil; • Elaborar Plano de Ação de Emergência; • Treinar e capacitar população da área rural como atuar em situações de emergência.
• Assoreamento do ponto de captação	• Plano de conservação dos solos e recuperação de matas ciliares da bacia; • Intensificação de monitoramento ambiental da bacia de captação; • Identificar e deixar de pronto atendimento o ponto de captação.	• Comunicar à população / instituições / autoridades / Defesa Civil • Elaborar Plano de Ação de Emergência • Realizar ações de remoção de solos via dragagem e retificação para desobstruir o leito de captação.
• Grandes enchentes	• Elaborar Programa de Gerenciamento de riscos; • Plano de Contingência; • Treinamento da população para resposta rápida a alarmes e sinais sonoros; • Treinar previamente a população das áreas de risco sobre a sequência de procedimentos a adotar na configuração das hipóteses de risco.	• Comunicar à Polícia • Comunicar à população / instituições / autoridades / Defesa Civil • Elaborar Plano de Ação de Emergência.
• Efeitos cada vez mais intensos das estiagens na região	• Elaborar Programa de Gerenciamento de riscos • Programa de Educação Sanitária e Ambiental; • Plano de Contingência com previsão de usos alternativos para grave escassez de água; • implementação de uma política de conservação de solos e da água.	• Comunicar à população / instituições / autoridades / Defesa Civil; • Elaborar Plano de Ação de Emergência.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

• Vazamento ou defeito das Redes de distribuição ramificadas	• Elaborar Programa de Gerenciamento de riscos; • Plano de Contingência; • Plano de Manutenção e de Gerenciamento de Redes de Distribuição • Implantar rede setorizada ou Rede em Anel;	• Comunicar à população / instituições / autoridades / Defesa Civil; • Interromper o fornecimento da rede; • Realizar de reparos imediatos;
--	---	---

Fonte: Adaptado do Plano Municipal de Saneamento Básico de Imbituba, 2015.

5.9.2 Previsão de eventos de emergência e contingência de esgoto sanitário

Os eventos de emergência e contingência são parte integrante de qualquer infraestrutura de coleta, condução e tratamento de esgotos sanitários, tendo em vista que essa estrutura se trata de uma unidade de importância estratégica uma vez que seu mau gerenciamento pode resultar em risco a saúde, a incolumidade de um grande número de pessoas e de poluição ao meio ambiente.

Em decorrência do exposto esses eventos devem fazer parte do Programa de Gerenciamento de Riscos da empresa concessionária de serviços públicos concernente à suas unidades existentes no município uma vez que visam reduzir a frequência dos eventos e, para tanto, preparam as medidas, as diretrizes e as informações estruturadas de forma a propiciar respostas rápidas e eficientes em situações de emergência.

Essas medidas são de natureza preventiva e visam a adoção de procedimentos técnicos e administrativos dos operadores e da própria companhia às emergências e contingências, classificando-as e hierarquizando-as em ações de curto, médio e longo prazos.

Além do Programa de Gerenciamento de Riscos supra mencionado, a concessionária deve apresentar o Plano de Ação de Emergências (PAE) que se trata de um manual de procedimentos de natureza corretiva e, portanto, operacional. Esse tipo de documento deve prever o alcance, a área de abrangência, a estrutura organizacional, o fluxo de acionamento, os cenários acidentais, as ações de resposta, as medidas de recuperação, as ações de recuperação, dentre outras ações a serem colocadas em prática pelos agentes da companhia em casos de acidente, requerendo, para tanto, orientação, exaustivos treinamentos e simulações de seu corpo técnico e da população do entorno.

Como eventos de emergência que devem compor os cenários de riscos pode-se considerar, a título de exemplo, os efeitos cada vez mais intensos das estiagens na região que



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

podem comprometer progressivamente as vazões sanitárias dos corpos receptores de efluentes, situações atípicas e críticas que podem resultar em risco de poluição dos corpos receptores, pela redução de sua capacidade física de diluição e comprometimento bioquímico de sua capacidade de auto depuração.

Outro evento de grande magnitude que deve compor os cenários de riscos são as grandes enchentes, cada vez mais frequentes, em face do processo de agudização do clima que ocorre em todo o globo terrestre que pode ocasionar o afluxo não planejado de fortes enxurradas e que se não contidas de forma adequada podem resultar na contaminação e no transbordamento das lagoas de tratamento.

No que se refere às contingências, cada vez mais comuns no Brasil e que tem afetado de forma cada vez mais frequente os Sistemas de Esgotamento Sanitário no Brasil afora, deve ser objeto de medidas específicas como a Elaboração de um Plano de Contingências por parte da Concessionária de Serviços Públicos prevendo ações a serem colocadas em prática em casos extremos. Esse plano deve ser exigido pelo poder concedente quando da realização do Processo de Concessão, ou depois dele, quando da oportunidade do licenciamento ambiental ou de sua renovação, sendo proposto pela Concessionária e pactuado com a sociedade civil, uma vez que sua implementação em casos de crise no Sistema de Tratamento de Esgotos é objeto de necessidade pública e interesse social, pois afetará, de forma indistinta, toda a sociedade.

Quadro 12 - Eventos de emergência e contingência de esgotamento

ORIGEM	AÇÕES PARA CONTINGÊNCIA	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA
• Estiagens na região	• Elaborar Programa de Gerenciamento de riscos; • Plano de Contingência de destinação alternativa de efluentes ou previsão de lagoa de contenção; • implementação de uma política de conservação de solos e da água; • Treinar funcionários para saber manear os efluentes em casos extremos (secas intensas).	• Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil; • Elaborar Plano de Ação de Emergência;
• Poluição dos corpos receptores	• Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, principalmente nas fossas localizadas próximas aos cursos de água e pontos de lançamento de efluentes e de esgotos sem tratamento.	• Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto; • Elaborar Plano de Ação de Emergência.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

• Grandes enchentes	• Elaborar Programa de Gerenciamento de riscos; • Plano de Contingência; • Treinamento da população para resposta rápida a alarmes e sinais sonoros; • Treinar previamente a população das áreas de risco sobre a sequência de procedimentos a adotar na configuração das hipóteses de risco.	• Comunicação à Polícia; • Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil; • Elaborar Plano de Ação de Emergência;
• Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	• Melhorar o sistema de drenagem preventivamente; • Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água; • Identificar e mapear pontos críticos; • Executar obras de contenção dos pontos críticos.	• Executar reparo da área danificada com urgência; • Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto.
• Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	• Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes; • Campanhas de educação sanitária.	• Executar trabalhos de limpeza e desobstrução; • Executar reparo das instalações danificadas; • Comunicar à Vigilância Sanitária.
• Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	• Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água; • Implantar programa de orientação quanto a necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição está acontecendo nos prazos exigidos.	• Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação; • Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto.
• Construção de fossas inadequadas e ineficientes	• Implantar programa de orientação quanto a necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição está acontecendo nos prazos exigidos.	• Comunicar à Vigilância Sanitária; • Isolar as fossas transbordantes; • Notificar os proprietários para fazer seu esgotamento; • Exigir cumprimentos dos prazos; • Estabelecer cronograma para fechamento e lacração das fossas.
• Inexistência ou ineficiência do monitoramento	• Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, principalmente nas fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.	• Comunicar aos órgãos de controle ambiental. • Intensificar ações de fiscalização.

Fonte: Adaptado do Plano Municipal de Saneamento Básico de Imbituba, 2015.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5.9.3 Previsão de eventos de emergência e contingência de drenagem urbana

Os eventos de emergência e contingência são parte integrante de qualquer programa de drenagem de águas pluviais urbanas, tendo em vista que essas estruturas se tratam de um componente essencial do saneamento ambiental posto que seu adequado gerenciamento pode resultar em uma redução dos riscos de inundação, assoreamento, deslizamentos, soterramentos e desalojamento de pessoas, como também uma mitigação dos riscos de contaminação do meio ambiente.

Em decorrência do exposto esses eventos devem fazer parte do Programa de Gerenciamento de Riscos do Poder Público Municipal objetivando reduzir a frequência dos eventos e, para tanto, formular medidas, diretrizes e informações estruturadas de forma a propiciar respostas rápidas e eficientes em situações de emergência.

Essas medidas são de natureza preventiva e visam a adoção de procedimentos técnicos e administrativos da municipalidade, tanto a curto, quanto a médio e ao longo prazo, devendo ficar a cargo da Defesa Civil no município e, quando julgar pertinente, do Comitê de Gerenciamento de Riscos e de Desastres Naturais.

Além do Programa de Gerenciamento de Riscos supra mencionado, seria de bom tom que a municipalidade apoiada, quando necessário, pelo Governo Federal apresentasse o Plano de Ação de Emergências (PAE) que se trata de um manual de procedimentos de natureza corretiva e, portanto, operacional. Esse tipo de documento deve prever o alcance, a área de abrangência, a estrutura organizacional, o fluxo de acionamento, os cenários acidentais, as ações de resposta, as medidas de recuperação, as ações de recuperação, dentre outras ações a serem colocadas em prática pelos agentes da defesa civil municipal, ou pelos membros do Comitê de Gerenciamento de Riscos e de Desastres Naturais.

Como eventos de emergência que devem compor os cenários de riscos pode-se considerar, a título de exemplo, os efeitos cada vez mais intensos das enchentes, os deslizamentos de terra em encostas íngremes habitadas, o assoreamento dos corpos hídricos e o desalojamento de pessoas na região que podem comprometer a vida funcional da cidade, causar elevados prejuízos materiais e, principalmente, ocasionar risco à saúde das pessoas e, inclusive perda de vidas humanas. As grandes enchentes, cada vez de maior magnitude, devem compor os cenários de riscos dado a intensificação de sua frequência, em face do processo de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

agudização do clima que ocorre em todo o globo terrestre que pode ocasionar o afluxo não planejado de fortes enxurradas e que se não contidas de forma adequada podem resultar na contaminação e no transbordamento dos cursos naturais de água, cada vez mais assoreados e desprotegidos, levando ao risco a saúde e a incolumidade de vidas humanas, como também o risco do rompimento de pontes e bueiros e a interdição de estradas, como volta e meia ocorre na zona rural do Município de Buritis, isolando as áreas produtivas da municipalidade.

No que se refere às contingências, cada vez mais comuns no Brasil e que tem afetado de forma cada vez mais frequente os Sistemas de Drenagem Urbana no Brasil, deve ser objeto de medidas específicas como a Elaboração de um Plano de Contingências por parte do Poder Público Municipal prevendo ações a serem colocadas em prática em casos extremos.

Quadro 13 - Eventos de emergência e contingência de drenagem de águas pluviais

OCORRÊNCIA	ACÕES PARA CONTINGÊNCIA	ACÕES PARA EMERGÊNCIA
• Aumento das chuvas podem ocasionar comprometimento da capacidade da drenagem;	• Implantar Programas de Educação Ambiental; • Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos de enchentes, alagações e deslizamentos de terras em encostas íngremes; • Sistema de monitoramento e previsão de cheias; • Treinar e capacitar equipe do corpo de bombeiros, defesa civil e secretaria de ação social; • Previsão de lagoas de contenção e diques de amortecimento; • Executar das obras de contenção. • Treinar e capacitar a população sobre medidas de emergência em áreas de risco.	• Mapear das áreas de risco e cadastramento das famílias vulneráveis; • Comunicar à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, Comunicação à Defesa Civil, Comunicação ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, Comunicação à população; • Fornecer seguros-enchentes. • Implantar Plano de Ação de Emergência; • Acionar sistema de alerta.
• Os deslizamentos de terra podem comprometer o sistema de drenagem na zona rural;	• Implantar Programas de Educação Ambiental; • Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos de enchentes, alagações e deslizamentos de terras em encostas íngremes; • Elaborar do plano de conservação do solo e da água; • Implantar do plano de conservação do solo e da água.	• Comunicar à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, Comunicação à Defesa Civil, Comunicação ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, Comunicação à população; • Solicitar de apoio a municípios vizinhos; • Implantar Plano de Ação de Emergência; • Simular;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

	• Treinar e capacitar a população sobre medidas de emergência em áreas de risco (evacuação rápida).	• Acionar sistema de alerta.
• Assoreamento nos emissários de drenagem pluvial;	• Implantar Programas de Educação Ambiental; • Implantar Plano de contingência; • Implantar Sistema de Zoneamento de Áreas de Risco; • Treinar do corpo de bombeiros e defesa civil e secretaria de ação social. • Treinar e capacitar a população sobre medidas de emergência em áreas de risco.	• Comunicar ao responsável técnico; • Mapear das áreas de risco e cadastramento das famílias vulneráveis; • Implantar plano de ação de emergência; • Acionar sistema de alerta.
• Os riscos de doenças relacionados a veiculação hídrica;	• Implantar Programas de Educação Ambiental; • Implantar Sistema de Zoneamento de Áreas de Risco; • Treinar do corpo de bombeiros e defesa civil e secretaria de ação social. • Treinar e capacitar a população sobre medidas de emergência em áreas de risco (evacuação rápida e identificação de sintomas de doenças)	• Comunicar à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, comunicar à Defesa Civil, comunicar ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, comunicar à população; • Implantar Plano de Ação de Emergência; • Acionar sistema de alerta.
• Emissão de esgotos e resíduos sólidos nas redes de drenagem;	• Implantar Programas de Educação Ambiental; • Implantar Plano de Ação de contingência; • Implantar Sistema de Zoneamento de Áreas de Risco.	• Paralisar da operação; • Comunicar à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, comunicar à Defesa Civil, comunicar ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, comunicar à população; • Isolar de área e remoção de pessoas. • Implantar plano de ação de emergência.
• Falta de manutenção pode ocorrer obstrução dos dispositivos de microdrenagem.	• Implantar Programas de Educação Ambiental; • Implantar Plano de Ação de Contingência; • Implantar sistema de alerta contra inundações;	• Comunicar à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, comunicar à Defesa Civil, comunicar ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, comunicar à população; • Comunicação ao responsável técnico; • Implantar plano de ação de emergência.

Fonte: Adaptado do Plano Municipal de Saneamento Básico de Imbituba, 2015.



5.9.4 Previsão de eventos de emergência e contingência de resíduos sólidos

Os eventos de emergência e contingência são parte integrante de qualquer infraestrutura de manejo de resíduos sólidos, principalmente levando-se em consideração que resíduos sólidos envolvem produtos de natureza perigosa (Classe I), que possuem características intrínsecas de reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, radioatividade, corrosividade, inflamabilidade, atributos que remetem esse tipo de resíduo a merecedor de cuidados especiais, quer no processo de coleta, acondicionamento, embalagem, transporte, recepção, triagem, armazenagem e destinação final.

Dessa forma, requer-se que sejam organizadas e construídas estruturas especiais, por parte da municipalidade para fazer frente a este processo de gestão. Paralelamente, torna-se essencial que haja treinamento específico de mão-de-obra para efetuar o correto manuseio e a adoção das necessárias medidas de segurança no contato com este tipo de resíduo, como também, que sejam elaborados instrumentos técnicos de caráter preventivo e corretivo, essenciais para orientar os técnicos do município e das empresas terceirizadas a proceder as medidas de forma correta no sentido de prevenir e corrigir eventuais sinistros.

Destarte, é indispensável mencionar a importância estratégica desses instrumentos de planejamento que estão inseridos em um conteúdo maior denominado de análise de risco, em razão de que seu mau gerenciamento pode resultar em risco a saúde, além da incolumidade de um grande número de pessoas, como de resto, de elevado risco de poluição ao meio ambiente.

Em decorrência do exposto esses eventos devem fazer parte do Programa de Gerenciamento de Riscos da prefeitura municipal de Buritis concernente à suas unidades existentes no município uma vez que visam reduzir a frequência dos eventos e, para tanto, organizam as diretrizes e as informações estruturadas de forma a propiciar respostas rápidas e eficientes em situações de emergência.

Essas medidas são de natureza preventiva e visam a adoção de procedimentos técnicos e administrativos dos operadores e do próprio pessoal das secretarias municipais de obras e de meio ambiente, referentemente as questões de emergências e contingências, classificando-as e hierarquizando-as em ações de curto, médio e longo prazos.

Além do Programa de Gerenciamento de Riscos a municipalidade deve apresentar o Plano de Ação de Emergência (PAE) que se trata de um manual de procedimentos de natureza



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

corretiva e, portanto, operacional. Esse tipo de documento deve prever o alcance e a área de abrangência, a estrutura organizacional, o fluxo de acionamento, os cenários acidentais, as ações de resposta, as medidas e as ações de recuperação, dentre outras.

Como eventos de emergência que devem compor os cenários de riscos pode-se considerar, a título de exemplo, os efeitos cada vez mais intensos das chuvas que acabam por aumentar o fluxo de percolação de água nas massas de lixo soterradas nos antigo e atual lixão municipal e que podem vir a comprometer as águas subterrâneas, dentre outros cenários. Nesse interim, vale ressaltar que o antigo lixão de Buritis (já desativado), também conhecido como Lixão do Presídio, já foi desativado e já recebeu uma experiência piloto de remediação ambiental, recebendo processos de drenagem de gases, compactação, aterramento e recompactação.

Essas situações indicam que há a necessidade imperativa de, desde já, se busca implementar um Programa de Educação Sanitária e Ambiental que possibilite a melhoria da gestão dos resíduos sólidos, como também a prevenção de que não haja a sua destinação indevida em áreas marginais do município, a exemplo de APP's, canais naturais e artificiais de drenagem, como também a sua queima indevida, notadamente nos períodos secos do ano, ocasião em que a dispersão de fumaça e fuligem contribuem para poluir o ar no perímetro urbano da cidade.

No que se refere às contingências, cada vez mais comuns no Brasil e que tem afetado de forma cada vez mais frequente o orçamento das prefeituras das pequenas cidades, sobretudo, nas transições de poder, quando ocorre a sucessão municipal com políticos adversários, quando via de regra, vencem os contratos das empresas de limpeza e de terceirização e já é costume que o lixo fique sem ser recolhido por grandes períodos de tempo, potencializando um cenário de risco à saúde pública e ao meio ambiente.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Quadro 14 - Eventos de emergência e contingência de resíduos sólidos

OCORRÊNCIA	AÇÕES PARA CONTINGÊNCIA	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA
• Aumento das chuvas podem ocasionar comprometimento das águas subterrâneas do lixão	• Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos; • Implantar Plano de Ação de Contingência; • Plano de monitoramento ambiental de águas subterrâneas; • Implantar piezômetros; • Elaborar plano de remediação ambiental; • Executar plano de remediação ambiental;	• Mapear área de risco e cadastrar população diretamente interessada; • Comunicar à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável; • Comunicar à Defesa Civil, comunicar ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, comunicar à população diretamente interessada; • Implantar Plano de Ação de Emergência;
• Vazamento de Efluente	• Implantar Programas de Educação Ambiental; • Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos; • Implantar Plano de Ação de contingência; • Usar equipamento de proteção individual; • Treinar e capacitar corpo de bombeiros, defesa civil e agentes da ação social e meio ambiente.	• Comunicar ao responsável técnico; • Comunicar à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, comunicar à Defesa Civil, comunicar ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, comunicar à população; • Implantar Plano de Ação de Emergência.
• Rompimento do aterro	• Implantar Programas de Educação Ambiental; • Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos; • Implantar Plano de Ação de Contingência;	• Paralisação da operação; • Comunicação à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, Comunicação à Defesa Civil, Comunicação ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, Comunicação à população;
• Impedimento de acesso	• Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos; • Implantar Plano de Ação de Contingência; • Uso de equipamento ou veículo reserva; • Treinar corpo de bombeiros, defesa civil e agentes da ação social e do meio ambiente; • Treinar a população para respostas rápidas; • Mapear as áreas de risco e os acessos.	• Paralisação da operação; • Realizar impedimento imediato de acesso; • Divulgar impedimento de acesso e risco iminente pelos meios de comunicação. • Comunicar à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, comunicar à Defesa Civil, comunicar ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, comunicar à população; • Acionar sistema de alerta.
• Depredação e incêndio intencional	• Implantar Programas de Educação Ambiental; • Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos;	• Comunicar à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, comunicar à Defesa Civil, comunicar ao Órgão ambiental e/ou



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

	• Implantar Plano de Ação de Contingência; • Implantar sistema de isolamento, avisos e vigilância; • Mapear as áreas de risco; • Treinar corpo de bombeiros, defesa civil e agentes da ação social e do meio ambiente; • Identificar e cadastrar a população de risco; • Treinar a população para respostas rápidas;	• Polícia ambiental, comunicar à população; • Acionar sistema de alerta; • Avisar a população por meios de comunicação; • Realizar simulação; • Realizar evacuação rápida.
• Explosão	• Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos; • Implantar Plano de Ação de Contingência; • Implantar sistema de isolamento, avisos e vigilância; • Mapear as áreas de risco; • Treinar corpo de bombeiros, defesa civil e agentes da ação social e do meio ambiente; • Identificar e cadastrar a população de risco; • Treinar a população para respostas rápidas;	• Comunicar ao responsável técnico; • Comunicar à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, comunicar à Defesa Civil, comunicar ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, Comunicação à população; • Solicitar de apoio a municípios vizinhos; • Isolar de área e remoção de pessoas; • Implantar Plano de Ação de Emergência; • Acionar sistema de alerta; • Avisar a população por meios de comunicação; • Realizar simulação; • Realizar evacuação rápida.
• Incêndio	• Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos; • Uso de equipamento ou veículo reserva; • Implantar Plano de Ação de Contingência; • Implantar sistema de isolamento, avisos e vigilância; • Mapear as áreas de risco; • Treinar corpo de bombeiros, defesa civil e agentes da ação social e do meio ambiente; • Identificar e cadastrar a população de risco; • Treinar a população para respostas rápidas;	• Comunicar ao responsável técnico; • Comunicar à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, comunicar à Defesa Civil, comunicar ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, comunicar à população; • Solicitar de apoio a municípios vizinhos; • Isolar de área e remoção de pessoas; • Implantar Plano de Ação de Emergência;

Fonte: Adaptado do Plano Municipal de Saneamento Básico de Imbituba, 2015.



6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

6.1 PROGRAMAS DE ORDENAMENTOS INSTITUCIONAL

6.1.1 Projeto de Lei de Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico, com a Reestruturação e Definição dos Serviços de Saneamento Básico

Instituir a Política Municipal de Saneamento Básico em Buritis, mediante a organização da prestação dos serviços de saneamento básico, visando a universalidade e a equidade no atendimento, a integralidade das ações, a intersetorialidade, a melhoria da qualidade na prestação dos serviços, a eficiência e a sustentabilidade econômica dos prestadores de serviços, a eficácia das ações, a transparência e o controle social.

1-OBJETIVO Aprovar lei que estrutura ou reestrutura, regulamenta e disciplina os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais urbanas e o manejo dos resíduos sólidos.
2-AÇÕES - Regular a forma como a concessionária, a empresa, a autarquia e/ou instituição responsável pela prestação do serviço definirá a sua forma de atuação no exercício de seu mister; - Disciplinar as normas estruturais e não estruturais dos serviços de saneamento; - Garantir clareza à população quanto aos serviços prestados pela empresa, autarquia e/ou instituição responsável pela prestação do serviço; - Definir a Política Tarifária a ser adotada pelas concessionárias de serviço público, como também a política de reajustes e os critérios de implementação das tarifas sociais, tendo sempre como princípios a busca pela modicidade tarifária e pela tarifa justa.
3-RESPONSÁVEIS - Câmara Municipal de Buritis; - Secretaria de Planejamento Municipal; - Secretaria de Obras, Serviços Públicos; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
4-PRAZO DE EXECUÇÃO Imediato

6.1.2 Projeto de Instituição de Planos Intersetoriais de Recuperação, Proteção de Polos e Conservação de Mananciais

Organizar a prestação dos serviços de saneamento básico nas áreas rurais e periurbanas da cidade e núcleos urbanos, visando a adoção dos princípios da conservação do solo e da água, exercendo e fazendo exercer, para tanto, ações de isolamento e proteção de nascentes d'água e mananciais, por intermédio de sua revegetação, como também de ações de construção de estruturas físicas de retenção de enxurradas, amortecimento de vazões e infiltração das águas superficiais, através da difusão do emprego de práticas agrícolas simples, mas de grande eficácia, como: cultivo em nível, construção de terraços para reter as águas de enxurradas por microbacias, cobertura do solo, cultivo mínimo, dentre outras. Essas ações terão uma forte inter-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

relação com as ações de educação ambiental e a assistência técnica rural, caracterizando o que se denomina de intersectorialidade, medidas de integração estas que permitirão melhorar a qualidade na prestação dos serviços e a sua eficiência.

1-OBJETIVO

Instituição de planos e programas intersectoriais de recuperação, proteção e conservação de mananciais e dos solos nas áreas das microbacias do município.

2-AÇÕES

- Elaborar um plano contendo as metas e os programas intersectoriais necessários para a recuperação, proteção e conservação dos mananciais do Município de Buritis;
- Melhorar a qualidade das águas dos mananciais;
- Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água à população, tanto atual, como futura, com foco no período de abrangência desse plano;
- Promover a intersectorialidade;
- Elaborar programa de recuperação e proteção da mata ciliar e do manancial de captação pelo SAA;
- Elaborar um programa de controle e conservação de solo.

3-RESPONSÁVEIS

- Câmara Municipal de Buritis;
- Secretária Municipal de Educação;
- EMATER;
- Secretaria Municipal de Agricultura.

4-PRAZO DE EXECUÇÃO

Imediato, Curto, Médio e Longo prazo.

6.1.3 Projeto de Lei à Fomentação de Cooperação Intermunicipal por Intermédio de Consórcios

A cooperação intermunicipal busca alternativas ao gerenciamento e na transferência das responsabilidades para associações e cooperativas na forma de parcerias entre a sociedade civil organizada e o município, a fim de torná-los mais ágeis e eficazes no atendimento das necessidades da população, (Bresser e Pereira, 1998). Nessa linha, o desenvolvimento e a manutenção de consórcios públicos e o fortalecimento dos já existentes, possibilita a reunião de esforços em torno de problemas comuns aos municípios (Almeida e colaboradores, 2009). O município em questão já participa do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Região Central de Rondônia (CISAN Central), devendo, portanto, fortalecê-lo.

1-OBJETIVO

Fortalecer a participação do município no Consórcio CISAN Central de Rondônia.

2-AÇÕES

- Atuar em variadas esferas de interesse do saneamento básico;
- Colaboração e cooperação técnica;
- Melhorar as práticas administrativas locais, a capacidade institucional e o funcionamento dos serviços municipais;
- Cumprir fielmente e com pontualidade os compromissos assumidos perante os consórcios que vir a fazer parte;
- Fiscalizar, monitorar e exigir a contrapartida oferecida na forma da prestação de serviços de saneamento básico a que fizer jus;
- Assegurar uma maior flexibilidade, menor burocracia, menos tempo para a obtenção de resultados e monitoramento dos elementos do saneamento básico;
- Garantir a qualidade da água para abastecimento público;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- Possibilitar o acesso a diferentes níveis de resolução dos problemas e a potencialização dos recursos existentes; - Obter vantagem comparativa nos critérios de elegibilidade para a seleção de projetos do Orçamento Geral da União e de outras fontes.
3-RESPONSÁVEIS - Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
4-PRAZO DE EXECUÇÃO Imediato, curto, médio e longo prazo.

6.2 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Este programa está direcionado ao objetivo estratégico da universalização do sistema de abastecimento de água e de esgoto sanitário em termos quantitativos, englobando todos os projetos envolvidos, às respectivas ações voltados a construção, a ampliação e a manutenção das unidades operacionais do sistema de abastecimento de água e de esgoto sanitário, conforme será detalhado nos itens a seguir.

6.2.1 Melhorias na captação

Considerando que a implantação do sistema de abastecimento de água do município de Buritis, não foi devidamente concluída pelo poder público, e dentro das etapas não concluídas estão: a captação de água bruta, o tratamento de água e o sistema de reservação, investimentos foram previstos no bojo da licitação e da contratação efetivada da empresa concessionária de serviços de água e de esgotos sanitários para garantir a conclusão das obras complementares e necessárias para o adequado e pleno funcionamento do sistema.

1-OBJETIVOS Melhorar a captação fluvial para atender a demanda da população local.
2-AÇÕES - Implementar projeto de ajuste da bomba de captação fluvial; - Implementar projeto de instalação da EEAB; - Direcionar bomba do ponto baixo para um ponto mais alto; - Implantar projeto para conclusão e plena operação do sistema de abastecimento.
3-PÚBLICO BENEFICIADO - Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma maior eficiência produtiva contribuindo assim, na melhorias na captação; - Agentes da empresa concessionária; - Público em geral, em virtude da melhoria da captação.
4-RESULTADOS ESPERADOS Aumento na demanda de residências com abastecimento adequado.
5-RESPONSÁVEIS - Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água; - Agência Reguladora Municipal/Município de Buritis.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto prazo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

7-RECURSOS NECESSÁRIOS	
- Projeto de ajuste da bomba	R\$ 76.000,00
- Projeto de instalação da EEA	R\$ 100.000,00
- Implantação do projeto para conclusão do sistema de abastecimento já iniciado.	R\$ 100.600,00
TOTAL:	R\$ 276.600,00

6.2.2 Ampliação da capacidade de tratamento

Para o atendimento do aumento de demanda futura conforme previsto no plano setorial dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, será necessário a ampliação da estação de tratamento de água em 100l/s.

1-OBJETIVO Elaborar projeto para ampliação da capacidade de tratamento.	
2-AÇÕES - Conclusão da ETA. - Treinamento de mão de obra para operar o sistema. - Entrada em operação da ETA.	
3-PÚBLICO BENEFICIADO - Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma rede maior de tratamento. - Público em geral, em virtude da capacidade ampliada de tratamento.	
4-RESULTADOS ESPERADOS -	
5-RESPONSÁVEIS - Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água; - Agência Reguladora Municipal / Município de Buritis;	
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Médio prazo e Longo prazo	
7-RECURSOS NECESSÁRIOS	
- Conclusão da ETA.	R\$ 1.291.520,00
- Treinamento de mão de obra.	R\$ 300.000,00
- Entrada em operação da ETA.	R\$ 400.000,00
TOTAL:	R\$ 1.991.520,00

6.2.3 Ampliação da reservação

Com o intuito de atender o volume de água demandado ao longo dos anos pelo sistema, o tratamento terá que ser ampliado. De acordo os estudos de demanda, no sexto ano esta ampliação faz-se necessária.

1-OBJETIVO Elaborar projeto para ampliação da reservação.	
2-AÇÕES - Dimensionar a nova estrutura do Reservatório Elevado; - Realizar a obra de construção do novo REL.	
3-PÚBLICO BENEFICIADO - Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma melhoria da qualidade da prestação de serviços por manutenção do controle de estoques e da periodicidade prestação dos serviços; - Usuários dos serviços de abastecimento de água, os quais terão continuidade na prestação de serviços; - Público em geral, em virtude da diminuição do desperdício de água, pois a existência do hidrômetro gera a necessidade de um controle da água consumida pelo usuário.	



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4-RESULTADOS ESPERADOS
100% de hidrometração das ligações ativas em todo o Município e dentro dos padrões.
5-RESPONSÁVEIS
- Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário; - Agência Reguladora Municipal/Município de Buritis; - Ente Regulador.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto prazo.
7-RECURSOS NECESSÁRIOS
R\$ 3.009.410,00

6.2.4 Rede de distribuição – Ampliação de rede para atender o crescimento vegetativo da demanda

O sistema de abastecimento de Buritis não conta com a rede de distribuição de água, uma vez que, a pequena parcela de rede já implantada, devido ao desuso, encontra-se comprometida. Com isso serão necessários investimentos ao longo dos anos de implementação do PMSB destinados à implantação de rede de distribuição de água, com o objetivo de cumprir o índice de cobertura apresentado no plano municipal de saneamento básico.

1-OBJETIVO
Elaborar projeto para ampliação de rede para atender o crescimento vegetativo da demanda.
2-AÇÕES
- Elaborar projeto da rede de distribuição; - Elaborar projeto de campanha de conscientização da população para efetuar as ligações domiciliares após a construção da rede; - Entrada em operação do SAA. - Elaborar projetos de melhoria do sistema (Ampliação da rede; micromedição; macromedição; automatização e pitometria; setorização da rede).
3-PÚBLICO BENEFICIADO
- Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma redução nas perdas por desperdício de usuários não medidos, contribuindo assim, para uma maior margem de retorno financeiro e a utilização de menores volumes de água, evitando o desperdício e favorecendo a preservação do meio ambiente; - Usuários dos serviços de abastecimento de água, os quais pagarão pelo seu consumo real, registrado no hidrômetro; - Público em geral, em virtude da diminuição do desperdício de água, pois as melhorias do sistema geram a oportunidade de um melhor controle da água consumida pelo usuário, de continuidade e de regularidade de fornecimento.
4-RESULTADOS ESPERADOS
- Melhor funcionamento da SAA; - Universalização da prestação dos serviços; - Melhor continuidade no fornecimento; - Melhor qualidade na prestação dos serviços.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto, Médio e Longo prazo
7-RECURSOS NECESSÁRIOS
- Projeto da rede de distribuição. R\$ 5.582.600,00 - Projeto de campanha de conscientização da população. R\$ 1.387.630,00 - Projetos de melhoria do sistema (Ampliação de rede; micromedição; automação; macromedição e pitometria; setorização da rede). R\$ 9.281.830,00
TOTAL: R\$ 16.252.050,00



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

6.2.5 Rede de distribuição – substituição de rede em situação precária

Conforme o Termo de referência de concessão de Buritis, haverá investimentos destinados a substituição de redes em estado precário.

1-OBJETIVO	
Implantar projeto para investimento de substituição de rede em situação precária.	
2-AÇÕES	
- Políticas de incentivo para ligação dos usuários na rede. - Elaborar projeto de substituição de rede em estado precário. - Elaborar projeto de substituição de ramal precário.	
3-PÚBLICO BENEFICIADO	
- Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma redução nas perdas por desperdício de usuários não medidos, contribuindo assim, para uma maior margem de retorno financeiro e a utilização de menores volumes de água, evitando o desperdício e favorecendo a preservação do meio ambiente; - Usuários dos serviços de abastecimento de água, os quais pagarão pelo seu consumo real, registrado no hidrômetro; - Público em geral, em virtude da diminuição do desperdício de água, prevenindo desperdícios por perdas em uma rede velha e obsoleta.	
4-RESULTADOS ESPERADOS	
- Melhor operação do sistema do SAA em virtude da distribuição de água em uma rede nova; - Redução das perdas pela eliminação de múltiplos pontos de perda de carga; - Melhor nível de cobertura do sistema; - Melhor continuidade no fornecimento.	
5-RESPONSÁVEIS	
- Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário; - Agência Reguladora Municipal / Município de Buritis;	
6-PRAZO DE EXECUÇÃO	
Imediato, Curto e Médio prazo	
7-RECURSOS NECESSÁRIOS	
- Política para ligação dos usuários na rede.	R\$ 246.680,00
- Projeto de substituição de rede de situação precária.	R\$ 359.510,00
- Projeto de ramal precário.	R\$ 132.770,00
TOTAL:	R\$ 738.970,00

6.2.6 Rede de distribuição – Implantação de telemetria e instrumentação

O sistema de abastecimento de água será monitorado e operado remotamente. Para isso será implantado um sistema de telemetria, interligando todas as unidades do sistema e concentrando-as em um único ponto, na central de controle e operação. Para que ocorra uma operação segura será instalado com a telemetria um sistema de automação.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

1-OBJETIVO Implantação de telemetria e instrumentação.	
2-AÇÕES - Elaborar projeto de telemetria e instrumentação para monitoramento e operação remota do abastecimento de água. - Implementar projeto de automação.	
3-PÚBLICO BENEFICIADO - A população em geral.	
4-RESULTADOS ESPERADOS A obtenção de um menor custo de operação em relação ao consumo de energia elétrica, a manutenção de equipamentos, e de um maior controle de perdas.	
5-RESPONSÁVEIS - Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água; - Agência Reguladora Municipal / Município de Buritis;	
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto e Médio prazo.	
7-RECURSOS NECESSÁRIOS - Elaboração do Projeto de telemetria e instrumentação. - Implementação do Projeto de automação.	
TOTAL:	R\$ 553.200,00 R\$ 553.200,00 R\$ 1.106.400,00

6.2.7 Hidrometração – implantação e troca

Conforme o Termo de Referência de Concessão dos Serviços de Fornecimento de Água Tratada de Buritis, tendo em vista que a hidrometração é um dos fatores essenciais à redução de perdas. A existência de um programa de gerenciamento do parque de hidrômetros torna-se medida fundamental, assim, além da instalação do parque de hidrômetros, sob sua gestão, estão as manutenções corretivas e preventivas no mesmo.

A precisão do parque de hidrômetros é necessária para garantir a confiabilidade na medição da água fornecida aos usuários, e para isso é fundamental respeitar a vida útil dos equipamentos instalados, programando sua troca quando essa se fizer necessária. Na literatura que aborda o assunto e também em depoimentos de muitos profissionais da área, estima-se que a vida útil dos hidrômetros seja de 5 anos, tempo adotado para estimar o investimento necessário. Assim sendo neste programa será acrescentada também a substituição do parque de hidrômetros.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

1-OBJETIVO Elaborar projeto para implantação/substituição da hidrometração.
2-AÇÕES - Incrementar a micromedição em todo o município, resultando na hidrometração de todas as ligações ativas; - Promover a substituição de hidrômetros vencidos ou considerados fora dos padrões.
3-PÚBLICO BENEFICIADO - Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma redução nas perdas por desperdício de usuários não medidos, contribuindo assim, para uma maior margem de retorno financeiro e a utilização de menores volumes de água, evitando o desperdício e favorecendo a preservação do meio ambiente; - Usuários dos serviços de abastecimento de água, os quais pagarão pelo seu consumo real, registrado no hidrômetro; - Público em geral, em virtude da diminuição do desperdício de água, pois a existência de hidrômetros gera a oportunidade de um controle da água consumida pelos usuários.
4-RESULTADOS ESPERADOS A totalidade de hidrometração das ligações ativas em todo o município e dentro dos melhores padrões normativos vigentes.
5-RESPONSÁVEIS - Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água; - Agência Reguladora Municipal / Município de Buritis;
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto e Médio prazo
7-RECURSOS NECESSÁRIOS R\$ 5.667.070,00

6.2.8 Ações Estruturantes – preservação e manutenção de mananciais

Sabe-se da estreita relação entre a disponibilidade de água e a cobertura vegetal de uma bacia, de tal modo que a floresta atua como regulador do ciclo hidrológico, que por sua vez condiciona o desenvolvimento e a manutenção da floresta. Neste sentido, o desmatamento indiscriminado causa impacto significativo sobre os recursos hídricos e a biodiversidade. A Bacia do Rio Candeias apresenta grande parte de sua área territorial já ocupada irregularmente, seja para a formação de pastagens, expansão da agricultura ou na mineração.

Por esse motivo ações de preservação devem ser adotadas de forma a preservar o manancial, estes por sua vez devem contemplar e incluir ações que envolvam as populações ribeirinhas como parceiros ativos, além do envolvimento de toda a sociedade na conservação e na preservação deste manancial.

1-OBJETIVOS Preservação e manutenção de mananciais.
2-AÇÕES - Elaborar programa para monitoramento regular para corpo de água. - Implantar programa para monitoramento; - Elaborar projetos para mapear as microbacias; - Elaborar projetos para a produção de mudas; - Implantar projetos para o plantio de mudas e de recuperação de matas ciliares nas microbacias de relevância.
3-PÚBLICO BENEFICIADO - Produtores rurais que estejam situados no entorno das microbacias de relevância para a preservação do manancial de captação hídrica do município;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- População em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS
- Matas ciliares das nascentes do manancial de captação recuperadas; - Melhoria na qualidade da água captada para o suprimento da rede de água tratada com regularidade, continuidade, eficiência, segurança e atualidade.
5-POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS
- Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água; - Agência Reguladora Municipal / Município de Buritis.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto e Médio prazo.
7-RECURSOS NECESSÁRIOS
RS 331.920,00

6.2.9 Ações estruturantes – Programas de educação ambiental e sustentabilidade

O desenvolvimento e aplicação de Programas de Educação Ambiental têm como principal objetivo conscientizar a população principalmente na adoção de práticas sustentáveis que possam repercutir na demanda de consumo de água, incentivando o uso racional por meio de ações tecnológicas e medidas de conscientização dos clientes para enfrentar a escassez de recursos hídricos. Bem como contribuir de forma sustentável para a preservação do meio ambiente.

1-OBJETIVOS
Desenvolver programas de educação ambiental e de sustentabilidade.
2-AÇÕES
- Promover palestras em redes de ensino, associações de moradores e igrejas; - Divulgação de mídia.
3-PÚBLICO BENEFICIADO
- Público usuário em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS
- Conscientização da população no cuidado do uso dos recursos naturais.
5- POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS
- Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água; - Agência Reguladora Municipal / Município de Buritis.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto, Médio e Longo prazo.
7-RECURSOS NECESSÁRIOS
RS 331.920,00

6.2.10 Ações estruturantes – Controle de perdas e combate ao desperdício

Um dos maiores problemas que o sistema de abastecimento de água enfrenta, seja em grande ou pequena escala, é a perda de água que ocorre dentro do sistema.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

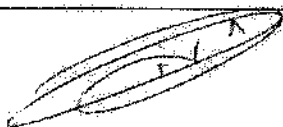
1-OBJETIVOS
Controlar as perdas e combater os desperdícios, aplicando ferramentas necessárias para isso.
2-AÇÕES
- Implantação e manutenção de sistema de macromedicação; melhoria da micromedicação.
- Conscientização da população.
- Qualificar mão de obra.
- Reparo de vazamentos.
3-PÚBLICO BENEFICIADO
- A população em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS
- Conscientização da população no cuidado do uso dos recursos água tratada.
5- POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS
- Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água.
- Agência Reguladora Municipal / MUNICÍPIO DE BURITIS.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto e Médio prazo.
7-RECURSOS NECESSÁRIOS
RS 1.106.400,00

6.3 PROGRAMAS COMPLEMENTARES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

6.3.1 Estação de tratamento de esgoto.

Ao contrário do sistema de abastecimento de água, onde já foi iniciada a implantação de algumas unidade, não foi iniciada nenhuma obra relacionada ao sistema de esgotamento sanitário. No entanto, vale dizer que a concepção do sistema de esgotamento sanitário do Município de Buritis foi dividido em quatro bacias, de tal maneira que divide a cidade em quatro área distintas.

1-OBJETIVOS
Implantar uma Estação de tratamento de esgotos para atender a população.
2-AÇÕES
- Implantação do projeto de estação de tratamento de esgoto.
- Implantar projeto de SES.
- Operar projeto de SES.
3-PÚBLICO BENEFICIADO
Os usuários dos serviços de tratamento de esgoto.
4-RESULTADOS ESPERADOS
Atendimento da totalidade da população atingindo a plena cobertura do serviço de tratamento de esgoto.
5-POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS
- Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário;
- Agência Reguladora Municipal.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto e Médio prazo
7-RECURSOS NECESSÁRIOS
RS 13.830.000,00





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

6.3.2 Estações elevatórias

Todas as estações elevatórias serão monitoradas e operadas remotamente, através da telemetria e automação. A tecnologia utilizada será a mesma que será utilizada no Sistema de Abastecimento de Água Tratada.

As potências estimadas das elevatórias variarão de 4 a 30 cv.

1-OBJETIVOS Instalação das estações elevatórias.	
2-AÇÕES - Elaborar projeto das estações elevatórias. - Implantar projeto das estações elevatórias.	
3-PÚBLICO BENEFICIADO E PÚBLICO ALVO - Toda a população, pois receberá tratamento adequado nesse importante quesito.	
4-RESULTADOS ESPERADOS - Uso sustentável do recurso hídrico subterrâneo; - Segurança nas áreas onde se localizam os poços; - Redução dos níveis de poluição dos lençóis subsuperficiais.	
5-RESPONSÁVEIS - Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água. - Agência Reguladora Municipal.	
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto e Médio prazo	
7-RECURSOS NECESSÁRIOS	
- Estação Elevatória 1	R\$ 134.560,00
- Estação Elevatória 2	R\$ 143.530,00
- Estação Elevatória 3	R\$ 119.610,00
- Estação Elevatória 4	R\$ 134.560,00
- Estação Elevatória 5	R\$ 221.280,00
TOTAL:	R\$ 753.540,00

6.3.3 Rede coletora

A rede coletora será implantada no sistema, em PVC, com diâmetros variando de 150 mm a 400 mm. Serão implantados cerca de 95 km de rede coletora de esgoto no município. A implantação da rede coletora será feita de acordo com a evolução do índice de cobertura do sistema, apresentado no plano municipal de saneamento.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

1-OBJETIVOS Implantar rede coletora para atender o município de Buritis.
2-AÇÕES - Implantar projeto de obra de esgotamento sanitário. - Colocar o Sistema em funcionamento
3-PÚBLICO BENEFICIADO A população irá receber os benefícios adequados para o atendimento apropriado através da rede coletora.
4-RESULTADOS ESPERADOS - Diminuição da incidência de doenças causadas por veiculação hídrica; - Melhoria da qualidade de vida da população.
5- RESPONSÁVEIS - Agência Reguladora Municipal; - Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Esgotamento Sanitário; - Secretaria Municipal de Obras.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Imediato e Curto prazo
7-RECURSOS NECESSÁRIOS R\$ 36.566.950,00

6.3.4 Ligações prediais

1-OBJETIVOS Fazer as ligações prediais previstas.
2-AÇÕES - Contratar empresa responsável. - Levantamento das áreas que serão interligadas.
3-PÚBLICO BENEFICIADO A população local.
4-RESULTADOS ESPERADOS - Não contaminação dos corpos hídricos, do lençol freático e do solo; - Redução do índice de doenças e melhoria da qualidade de vida.
5- RESPONSÁVEIS - Agência Reguladora Municipal; - Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Esgotamento Sanitário;
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto e Médio prazo.
7-RECURSOS NECESSÁRIOS R\$ 3.250.400,00

6.3.5 Implantação de melhorias sanitárias domiciliares no meio urbano e rural.

As ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções alternativas individuais não constituem serviço público de saneamento, no entanto, como uma das diretrizes da política de saneamento básico deve-se garantir meios adequados para o atendimento da população rural dispersa. Assim faz-se necessário implantar e otimizar sistemas individuais na zona rural do Município de Buritis, tendo em vista o objetivo maior de manutenção da qualidade de vida e da redução do risco de contaminação do meio ambiente devido a práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

1-OBJETIVO
Implantar melhorias sanitárias domiciliares para as pequenas comunidades.
2-AÇÕES
- Construção de instalações hídricas e sanitárias (caixas de água, banheiros, etc.) para famílias de baixa renda. - Realizar levantamento de comunidades, vilas ou residências na área rural que necessitam de solução para tratamento simplificado de água e tratamento individual de esgoto; - Viabilizar a implantação das melhorias sanitárias necessárias, fossas sépticas e tratamento simplificado de água;
3-PÚBLICO BENEFICIADO
População da zona urbana e rural.
4-RESULTADOS ESPERADOS
- Eliminar fontes causadoras de doenças endêmicas; - Aumento dos índices de saúde da população.
5-RESPONSÁVEIS
Agência Reguladora Municipal / Município de Buritis
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto, Médio e Longo prazo.
7-RECURSOS NECESSÁRIOS
Os recursos necessários deverão ser obtidos junto a FUNASA.

6.3.6 Controle e monitoramento dos efluentes líquidos provenientes do sistema de esgotamento sanitário

Ações pertinentes ao desenvolvimento do controle de poluições difusas e ao estabelecer critérios e definições de indicadores de controle demonstra a evolução e facilita tomada de decisões.

1-OBJETIVOS
Realizar o controle e monitoramento dos efluentes líquidos provenientes do Sistema de Esgotamento Sanitário de Buritis, de acordo com as Resoluções CONAMA nº 357/2005 e 430/2011, legislação federal, estadual e municipal.
2-AÇÕES
- Estabelecer critérios e parâmetros próprios ou em parceria com instâncias superiores para análise físico-química e bacteriológica dos efluentes na fase de lançamento e disposição final no meio ambiente; - Fazer o monitoramento do efluente de acordo com as Resoluções CONAMA nº 357/2005 e 430/2011; - Realizar o tratamento do esgoto coletado atendendo no mínimo às exigências ambientais da legislação em vigor e às condições locais; - Definir indicadores de eficiência das estações de tratamento e os respectivos prazos para seu atendimento, em função das determinações dos órgãos ambientais e das condições específicas de cada área ou região; - Verificar a possibilidade de readequação do sistema em função das análises do efluente no decorrer do processo; - Evitar a contaminação do futuro corpo receptor da estação de tratamento de esgoto a ser construída.
3-PÚBLICO BENEFICIADO
A população a jusante do lançamento.
4-RESULTADOS ESPERADOS
- O efluente dentro dos padrões de lançamento segundo a legislação estadual e federal; - A não contaminação dos rios e mananciais.
5-POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS
- Secretaria Municipal de Meio Ambiente; - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental – SEDAM; - Agência Reguladora Municipal / MUNICÍPIO DE BURITIS; - Autarquia Municipal.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto, Médio e Longo prazo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

6.3.7 Monitoramento do crescimento populacional e demanda para esgotamento sanitário

A situação do sistema de esgotamento sanitário não se apresenta ideal operacionalmente, é extremamente importante a implantação das ações descritas como complemento da regularização citada no item anterior. Considerar o acompanhamento de novos loteamentos e verticalizações, além do crescimento vegetativo previsto em estudos de projeção.

Desta maneira este inventário propiciará que a prefeitura tenha um quadro detalhado sobre todas as intervenções no sistema de esgotamento sanitário da empresa de saneamento. A ação é responsabilidade do órgão fiscalizador e os custos deverão ser arcados pelo mesmo.

1-OBJETIVOS
Monitorar o crescimento da demanda dos usuários do serviço de coleta e tratamento de esgoto.
2-AÇÕES
- Realização de levantamento de campo, periodicamente, para analisar o aumento da demanda por rede de distribuição de água;
- Realização de novos estudos demográficos de crescimento populacional, quando da revisão do PMSB.
3-PÚBLICO BENEFICIADO
Os usuários dos serviços de abastecimento de água, os quais terão o serviço à sua disposição com maior brevidade.
4-RESULTADOS ESPERADOS
100% de cobertura do serviço de coleta e tratamento de esgoto.
5-POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS
- Autarquia Municipal;
- Agência Reguladora Municipal / MUNICÍPIO DE BURITIS.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto, Médio e Longo prazo.

6.3.8 Desativação Gradual de Fossas nas Residências Atendidas com Rede Coletora de Esgotos

1-OBJETIVOS
Desativar gradualmente as fossas paralelamente à implantação da rede coletora de esgoto.
2-AÇÕES
- Criar legislação estabelecendo as normas e responsabilidades para desativação das fossas;
- Realizar levantamento das fossas existentes;
- Providenciar sua desativação após a implantação da rede de esgoto;
- Fiscalização de novas edificações através de parceria CREA/Prefeitura com a finalidade de evitar que sejam construídas novas fossas de forma inadequada;
- Realizar campanhas estimulando a desativação voluntária dos poços residenciais de abastecimento de água e adesão a rede de abastecimento público (inserido no programa de educação ambiental).
3-PÚBLICO BENEFICIADO
A população local.
4-RESULTADOS ESPERADOS
- Não contaminação dos corpos hídricos, do lençol freático e do solo;
- Redução do índice de doenças e melhoria da qualidade de vida.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5- RESPONSÁVEIS - Agência Reguladora Municipal / Município de Buritis; - Autarquia Municipal; - CREA; - CPRM – Serviços Geológicos do Brasil; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente; - Vigilância Sanitária.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto, Médio e Longo prazo.

6.3.9 Programa de melhoria gerencial

Este programa é direcionado a persecução do objetivo estratégico focado na obtenção da desejada qualidade e melhoria administrativa na gestão do titular dos serviços de esgotamento sanitário, reunindo assim todas as medidas, os projetos e as respectivas ações destinados à sua estruturação e ao seu aperfeiçoamento.

Um bom processo de gestão é caracterizado pelo bom gerenciamento e administração dos processos, organizados por uma instituição, empresa ou sociedade que deve ser gerida e/ou administrada de acordo com os objetivos, as metas e as melhorias propostas no bojo do PMSB de Buritis.

6.3.9.1 Divulgação de informações referentes aos serviços de esgotamento sanitário

1-OBJETIVOS Divulgar informações referentes aos serviços de esgotamento sanitário.
2-AÇÕES - Promover ampla divulgação de informações sobre o serviço oferecido, conforme código de consumidor e legislação vigente; - Divulgar para a população informações acerca de seus direitos e deveres de usuários; - Utilizar os meios para a divulgação, tais como, sites, cartilhas, folders, panfletos, inserções em rádio, televisão, jornais, revistas (também incluso no programa de educação ambiental).
3-PÚBLICO BENEFICIADO A população do município.
4-RESULTADOS ESPERADOS - Assimilação dos direitos e deveres por parte dos usuários; - Conhecimento da qualidade do esgoto tratado.
5-RESPONSÁVEIS - Autarquia Municipal; - Agência Reguladora Municipal / MUNICÍPIO DE BURITIS; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMA.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto, Médio e Longo prazo.

6.3.9.2 Desenvolvimento de Banco de Dados Operacionais

A ação é pertinente, pois o banco de dados operacional facilita e agiliza tomadas de decisões para execuções de serviços e operação do sistema.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

1-OBJETIVOS
Desenvolver banco de dados contendo informações relacionadas aos aspectos de operação dos sistemas, como relatórios de análise da situação operacional, cadastro de unidades operacionais, cadastro de equipamentos e maquinário existente, cadastro de rede de distribuição existente, croqui esquemático dos sistemas, cadastro comercial com a atualização de todos os clientes e cadastro de todos os fornecedores, cadastro de projetos, manutenção e operação de estações de bombeamento e estações de tratamento de efluente.
2-AÇÕES
- Realizar levantamentos de campo para cadastramento de procedimentos operacionais, unidades operacionais, redes de distribuição, equipamentos e maquinário existente; - Consolidar em meio digital os dados levantados.
3-PÚBLICO BENEFICIADO
Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão à disposição banco de dados organizado, atualizado e georreferenciado na execução de suas funções; e os usuários dos serviços de abastecimento de água, os quais terão à disposição um serviço mais rápido e eficiente.
4-RESULTADOS ESPERADOS
Banco de dados consolidado e digitalizado da situação operacional, cadastros de unidades operacionais, cadastro de rede de distribuição existente, croqui esquemático dos sistemas e cadastro comercial.
5-POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS
- Autarquia Municipal; - Agência Reguladora Municipal / MUNICÍPIO DE BURITIS.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto, Médio e Longo prazo.

6.3.9.3 Adequação às normas técnicas regulamentares da ABNT

Ação pertinente tendo em vista que o cumprimento das normas técnicas é prerrogativa para o bom funcionamento do sistema de esgotamento sanitário. O levantamento em campo é fator fundamental para detecção de irregularidades e ferramenta no planejamento das adequações.

1-OBJETIVOS
Adequar às condições operacionais, de manutenção e de licenciamento de acordo com as normas técnicas regulamentares da ABNT, com relação a projetos, manutenção da rede coletora de esgoto.
2-AÇÕES
Realizar levantamentos em campo com a finalidade de identificar ocorrências nos sistemas em desacordo com as normas técnicas regulamentares e posteriormente corrigir falhas e omissões na operação e manutenção dos sistemas.
3-PÚBLICO BENEFICIADO
Agentes envolvidos na administração e operação dos serviços prestados, os quais terão à disposição melhores condições de trabalho e segurança; e os usuários em geral dos serviços de esgotamento sanitário, os quais terão à disposição um melhor serviço prestado.
4-RESULTADOS ESPERADOS
Estruturas e operação dos sistemas de acordo com as normas técnicas regulamentares da ABNT.
5-POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS
- Autarquia Municipal; - Agência Reguladora Municipal / MUNICÍPIO DE BURITIS.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto prazo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

6.3.9.4 Programa de reordenamento, contratação e qualificação no quadro de servidores

O quantitativo de recursos humanos, técnicos e operacionais deve ser reavaliado periodicamente, tanto por parte do prestador de serviço quanto por parte do órgão fiscalizador, sobretudo, observando as demandas incrementadas pela evolução da cobertura da rede de distribuição e/ou verificação da sua necessidade, tendo por base o correspondente incremento da demanda por serviços e atividades. Além dos recursos humanos, serão necessários recursos técnicos e operacionais exclusivos para o setor tais como: locação física específica para o setor; microcomputadores, impressoras, equipamentos de suporte adequados.

1-OBJETIVO Reordenação, contratação e qualificação no quadro de servidores conforme as necessidades operacionais e administrativas.
2-AÇÕES - A contratação de equipe mínima composta por engenheiro ambiental, engenheiro civil, técnico médio; - Reordenar periodicamente as demandas, conforme a cobertura da rede, a demanda dos serviços e as atividades administrativas; - Qualificação dos servidores uma vez que as dificuldades quanto à gestão do esgotamento sanitário são variadas, principalmente no que toca à falta de recursos financeiros, humanos, de equipamentos e de veículos.
3-PÚBLICO BENEFICIADO Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados.
4-RESULTADOS ESPERADOS Valorização salarial no quadro de funcionários.
5-RESPONSÁVEIS - Autarquia Municipal; - Secretaria de Obras, Serviços Públicos; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
4-PRAZO DE EXECUÇÃO Imediato.

6.3.9.5 Desenvolvimento de sistema de indicadores de desempenho

1-OBJETIVOS Criar e monitorar indicadores de desempenho próprios para análise e diagnósticos internos com a finalidade de aumentar a eficiência e identificar carências na prestação dos serviços.
2-AÇÕES - Realizar estudo e pesquisa sobre indicadores de desempenho utilizados em sistema de esgotamento sanitário, e posterior criação de um sistema de indicadores próprio, nos âmbitos gerencial e comercial, da prestadora de serviço; - Promover a alimentação e monitoramento periodicamente dos indicadores de desempenho que servirão de base para os gestores públicos.
3-PÚBLICO BENEFICIADO - Agentes envolvidos na administração e operação dos serviços prestados, os quais terão à disposição melhores condições para monitoramento da prestação dos serviços; - Usuários em geral dos serviços de esgotamento sanitário, os quais terão à disposição um melhor serviço prestado.
4-RESULTADOS ESPERADOS - Sistema de indicadores gerenciais e comerciais da prestadora para realização de diagnósticos e análise dos serviços prestados;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- Identificação das carências na prestação dos serviços visando à correção e o aumento de sua eficiência.
5-RESPONSÁVEIS Agência Reguladora Municipal / MUNICÍPIO DE BURITIS.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto, Médio e Longo prazo.

Quadro 15 - Programas, projetos e ações para o abastecimento de água na sede do Município de Buritis

Objetivo	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Meta Ação/Projeto	Estimativa de Custo
1.1. Conclusão da ETA.	1	2.1.1. Contratar técnico ou empresa especializada nesse tipo de atividade para realizar o projeto.	Curto prazo.	R\$ 1.291.520,00
		2.1.2. Criar equipe de execução.	Curto prazo.	
		2.1.3. Treinar e capacitar equipe.	Curto prazo.	
		2.1.4. Adquirir equipamentos.	Curto prazo.	
		2.1.5. Realizar manutenção periódica.	Curto prazo.	
1.2. Entrada em operação da ETA.	1	2.2.1. Fazer a ligação da ETA com a atual rede em funcionamento para atender o máximo de usuários possíveis.	Curto prazo.	R\$ 400.000,00
1.3. Treinamento de mão de obra para operar o sistema.	1	2.3.1. Criar equipe de operação.	Curto prazo.	R\$ 300.000,00
		2.3.2. Treinar equipe de operação.	Curto prazo.	
		2.3.3. Adquirir equipamentos.	Curto prazo.	
3.1. A concessão formalizada e o sistema operando segundo o cronograma de execução.	1	3.1.1. Previsto no item 2.2. Médio prazo.	Curto prazo.	-
3.2. Hidrometração.	2	3.2.1. Incrementar a micromedição em todo o município, resultando na hidrometração de todas as ligações ativas.	Curto Prazo.	R\$ 5.667.070,00
		3.2.2. Promover a substituição de hidrômetros vencidos ou considerados fora dos padrões normativos vigentes.	Curto Prazo.	
3.3. Estabelecimento das condições de operações de política tarifária.	1	3.3.1. Elaborar estudos de implantação do sistema de cobrança para a prestação dos serviços.	Curto prazo.	-
		3.3.2. Implantação de política de cobrança de tarifas.	Curto prazo.	
4.1. Entrada em operação do SAA.	1	4.1.1. Fazer ligação da rede na recém construída com a atual rede em funcionamento para atender o máximo de usuários possíveis.	Curto prazo.	R\$ 5.582.600,00
		4.1.2. Elaborar projeto para ampliação da rede de distribuição para atender 100% do município.	Médio prazo.	
		4.1.3. Realizar obras de ampliação da rede distribuição.	Médio prazo.	
4.2. Elaboração dos projetos de melhoria do sistema de micro e macromedição.	1	4.2.1. Contratar técnico ou empresa especializada nesse tipo de atividade para realizar o projeto.	Curto prazo.	R\$ 9.281.830,00
5.1. Criar programa para monitoramento regular para corpo D'água.	1,2,3	5.1.1. Criar equipe de monitoramento e fiscalização de corpo D'água.	Curto prazo.	R\$ 331.920,00
		5.1.2. Treinar e capacitar equipe.	Curto prazo.	
		5.1.3. Criar rotina de captação e análise de amostras do corpo D'água nos pontos de captação, pelo menos uma vez no mês.	Curto, Médio e Longo prazo.	
5.2. Implantar programa para monitoramento do corpo D'água.	1	5.2.1. Implantar de acordo com o previsto item 5.1.	Curto prazo.	-
6.1. Revisar plano setorial para abastecimento de água.	2	6.1.1. Elaborar termo de referência.	Médio prazo.	R\$ 247.540,00
		6.1.2. Marcar data para audiência pública.	Médio prazo.	

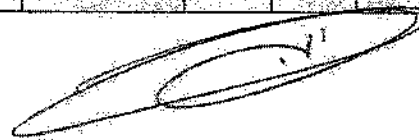


PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

		6.1.3. Definir Plano de Ação.	Médio prazo	
		6.1.4. Definir política tarifária.	Médio prazo	
		6.1.5. Definir Plano de Investimento.	Médio prazo	
		6.1.6. Estabelecer padrões para a regulação.	Médio prazo	
6.2. Implantar plano setorial de abastecimento frente as demandas futuras.	2	6.2.1. Implantar de acordo com o previsto item 6.1.	Médio prazo	
7.1. Criar campanha orientando e incentivando a população a aumentar o número de ligações na rede.	1	7.1.1. Produzir e distribuir material didático.	Curto prazo	R\$ 375.801,00
		7.1.2. Realizar campanha de mídia.	Curto prazo	
		7.1.3. Identificar órgãos parceiros.	Curto prazo	
		7.1.4. Treinar e capacitar instrutores.	Curto prazo	
		7.1.5. Realizar ciclo de palestras de conscientização ambiental e sobre a importância do consumo de água devidamente tratada.	Curto prazo	
7.2. Ampliação na rede de reservação	2	7.2.1. Elaborar projeto de ampliação da rede de reservação.	Curto Prazo	R\$ 3.009.410,00
		7.2.2. Ampliar rede de reservação.	Curto Prazo	
7.3. Criar legislação municipal estipulando prazo para o fechamento de poços.	1	7.3.1. Contatar a câmara municipal.	Imediato	
		7.3.2. Criar legislação.	Imediato	
7.4. Realizar fechamento de poços.	2	7.4.1. Criar equipe de fiscalização.	Curto Prazo	
		7.4.2. Autuar proprietários caso haja obstrução a justiça.	Curto Prazo	
		7.4.3. Fazer fiscalização e estabelecer prazo prorrogativo.	Curto Prazo	
		7.4.4. Realizar fechamento de poços.	Curto Prazo	
9.1. Elaborar projeto da rede de distribuição.	1	9.1.1. Contratar técnico ou empresa especializada nesse tipo de atividade para realizar o projeto.	Curto prazo	
9.2. Realizar campanha de conscientização da moderação do consumo.	1;2;3	9.2.1. Realizar ciclo de palestras destacando a importância da economia de água para a sociedade e para o meio ambiente, pois é um recurso finito.	Curto, Médio e Longo prazo	R\$ 1.387.630,00
		9.2.2. Orientar os usuários quanto ao uso de aparelhos sanitários mais apropriados para a preservação dos recursos hídricos.	Curto, Médio e Longo prazo	
		9.2.3. Criar equipe para monitorar vazamento na rede de distribuição.	Médio prazo	
		9.2.4. Treinar essa equipe.	Médio prazo	
		9.2.5. Adquirir equipamentos portáteis de caça vazamento.	Médio prazo	
10.1. Filiação à AGERB e definições dos procedimentos de regulação.	1	10.1.1. Filiar-se a AGERB.	Curto prazo	
10.2. Nomear interlocutor local ativo junto a AGERB.		10.2.1. Nomear interlocutor junto a AGERB.	Imediato	
13.2. Campanhas para aumentar o número de ligações de usuários na rede.	1	13.2.1. Produzir e distribuir material didático.	Curto prazo	R\$ 242.680,00
		13.2.2. Realizar campanha de mídia.	Curto prazo	
		13.2.3. Identificar órgãos parceiros.	Curto prazo	
		13.2.4. Treinar e capacitar instrutores.	Curto prazo	
		13.2.5. Realizar ciclo de palestras de conscientização ambiental e sobre a importância do consumo de água devidamente tratada.	Curto prazo	

Quadro 16 - Cronograma físico-financeiro de desembolsos – Abastecimento de Água

		CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE DESEMBOLSOS (x 1.000 R\$)															
		ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ITEM	PROGRAMA - ÁGUA	30.812,26	942	757	1.821	676	590	1.542	616	733	860	2.440	780	838	874	910	1.836
	AÇÕES ESTRUTURAIS	29.042,02	809	624	1.688	543	457	1.454	528	644	771	2.352	714	771	808	843	1.770
SISTEMA DE PRODUÇÃO DE ÁGUA																	
	Melhorias na captação	276,60	-	276,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ampliação da capacidade de Tratamento	1.991,52	-	-	-	-	-	995,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ampliação da Reservação	3.009,41	-	-	1.233,36	-	-	-	-	-	-	888,02	-	-	-	-	888,02
REDE DE DISTRIBUIÇÃO																	
	Ampliação de Rede p/atender o cresc. Vegetativo	16.252,05	179,26	241,23	309,84	386,19	271,11	324,22	390,66	483,57	595,33	718,16	518,98	600,86	627,42	652,87	680,53
	Substituição de Rede em situação precária	606,20	1,11	9,96	32,08	37,61	53,10	7,74	9,96	11,06	14,38	16,59	7,74	8,85	11,06	12,17	13,27
	Substituição de Ramal Precário	132,77	-	4,43	13,28	14,38	19,92	3,32	3,32	3,32	3,32	4,43	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
	Implantação de Telemetria e Instrumentação	1.106,40	553,20	-	-	-	-	-	-	-	-	553,20	-	-	-	-	-
	Hidrometração - implantação e troca	5.667,07	75,27	91,87	99,62	106,15	112,90	122,88	133,93	146,10	158,28	171,56	184,84	159,39	187,13	175,99	185,96
	AÇÕES ESTRUTURANTES	1.770,24	132,77	132,77	132,77	132,77	132,77	88,51	88,51	88,51	88,51	88,51	66,38	66,38	66,38	66,38	66,38
	Preservação e Manutenção do Manancial	331,92	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06
	Programas de Educação Ambiental e Sustentabilidade	331,92	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06
	Controle de Perdas e Combate ao Desperdício	1.106,40	110,64	110,64	110,64	110,64	110,64	66,38	66,38	66,38	66,38	66,38	44,26	44,26	44,26	44,26	44,26





P

REFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Cont. Quadro 16 - Cronograma físico-financeiro de desembolsos – Abastecimento de Água

ITEM	PROGRAMA - AGUA	ANO	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	AÇÕES ESTRUTURAIS	30.812,26	1.939	982	1.025	1.068	1.111	817	805	824	891	913	936	959	983	1.007	339
		29.042,02	1.916	959	1.003	1.046	1.089	795	782	802	869	891	914	937	961	985	317
SISTEMA DE PRODUÇÃO DE ÁGUA																	
	Melhorias na captação	276,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ampliação da capacidade de Tratamento	1.991,52	995,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ampliação da Reservação	3.009,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REDE DE DISTRIBUIÇÃO																	
	Ampliação da Rede p/atender o cresc. Vegetativo	16.252,05	709,31	736,97	766,85	797,83	828,81	521,19	533,36	545,53	604,18	618,57	632,95	647,34	661,72	677,21	-
	Substituição de Rede em situação precária	606,20	14,38	15,49	17,70	18,81	19,91	22,12	23,23	24,34	25,44	26,55	27,65	28,76	29,87	32,08	33,19
	Substituição de Ramal Precário	132,77	2,21	2,21	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	4,43	4,43	4,43	4,43
	Implantação de Telemetria e Instrumentação	1.106,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hidrometração - Implantação e troca	5.667,07	194,81	204,77	214,73	225,80	236,87	247,93	222,48	229,12	235,76	242,40	250,15	256,79	264,54	271,18	278,93
	AÇÕES ESTRUTURANTES	1.770,24	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13
	Preservação e Manutenção do Manancial	331,92	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06
	Programas de Educação Ambiental e Sustentabilidade	331,92	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06
	Controle de Perdas e Combate ao Desperdício	1.106,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Quadro 17 - Programas, projetos e ações para o esgotamento sanitário na sede do Município de Buritis

Objetivo	Prioridade de Programa	Ações/Projetos/Médio/ Longo prazo	Tempo para Ação/Projeto	Estimativa de Custo
1.1. Abrir licitação para selecionar empresa para terceirizar os serviços de esgoto.	2	1.1.1. Elaborar edital de licitação.	Curto prazo	
		1.1.2. Elaborar política tarifária da concessionária.	Curto prazo	
		1.1.3. Elaborar o plano de investimento da concessionária.	Curto prazo	
		1.1.4. Elaborar estudo de viabilidade, técnica econômica.	Curto prazo	
		1.1.5. Realizar duas audiências públicas para discutir e aprovar esses instrumentos junto à comunidade.	Curto prazo	
1.2. Celebração da concessão de esgoto com a empresa, segundo o que estabelece no art. 11 da Lei 11.445/07.	2	1.2.1. Vide item anterior.	Curto prazo	
		1.2.2. Assinatura do contrato de concessão.	Curto prazo	
2.1. Elaborar projeto de implantação projeto de esgotamento sanitário econômico no município.	2	2.1.1. Realizar cadastramento para levantamento de demanda no município de Buritis.	Curto prazo	R\$ 13.830.000,00
		2.1.2. Elaborar projeto para dimensionar níveis de intervenção e recursos.	Curto prazo	
		2.1.3. Elaborar campanha visando a sensibilização da sociedade local para fazer as ligações prediais na rede coletiva de esgotamento sanitário e desativar, esgotar e lacrar as fossas negras.	Curto prazo	
		2.1.4. Produzir material didático.	Curto prazo	
		2.1.5. Treinar instrutores.	Curto prazo	
		2.1.6. Criar campanha de mídia.	Curto prazo	
		2.1.7. Realizar ciclos de palestras em escolas, associações de moradores e igrejas.	Curto prazo	
		2.1.8. Fiscalizar a desativação das fossas negras.	Curto prazo	
		2.1.9. Notificar e autuar em caso de persistência do uso das fossas negras.	Curto prazo	
		2.1.10. Verificar o andamento e cobrar agilidade na fase final das obras da rede coletiva de esgotamento sanitário.	Curto prazo	
		2.1.11. Fazer as ligações prediais na rede coletiva de esgotamento sanitário.	Curto prazo	
		2.1.12. Criar equipe de fiscalização de obras para verificar a correta execução dos serviços.	Curto prazo	
2.2. Implementar sistema de esgotamento sanitário econômico no município.	3 e 4	2.2.1. Adquirir tubos, peças, conexões e caixas d'água.	Médio prazo	
		2.2.2. Identificar parceiros.	Médio prazo	
		2.2.3. Treinar e capacitar instrutores.	Médio prazo	
		2.2.4. Criar e imprimir material didático de apoio.	Médio e longo prazo	
		2.2.5. Realizar campanhas de difusão das técnicas e de assistência técnica para construção dos SAI's.	Médio Prazo	
		2.2.6. Distribuição do material (quite de construção) para os agricultores.	Longo Prazo	
		2.2.7. Organização dos mutirão de construção.	Longo Prazo	
4.1. Elaborar projeto para instalar fossa séptica econômica como as desenvolvidas pela EMBRAPA na zona rural.	2	4.1.1. Elaborar projeto para instalação das SAI's.	Curto prazo	R\$ 4.005.488,05
		4.1.2. Fazer levantamento da quantidade de material e mão de obra necessário para instalação das SAI's nos domicílios de Buritis.	Curto prazo	



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4.2. Implantar fossas sépticas econômicas como as desenvolvidas pela EMBRAPA na zona rural.	3	4.2.1. Implantar projeto para instalar SAI (fossas sépticas econômicas) nos domicílios da zona rural.	Médio prazo	
		4.2.2. Acompanhar a implantação das SAI's e dar orientações técnicas aos usuários.	Médio prazo	
5.1. Elaborar projeto para educação sanitária e ambiental.	1	5.1.1. Criar campanha de educação sanitária e ambiental sobre a importância do despejo de esgoto com destinação adequada.	Curto prazo	R\$ 1.577.936,02
		5.1.2. Produzir material didático.	Curto prazo	
		5.1.3. Identificar órgãos parceiros.	Curto prazo	
		5.1.4. Criar campanha de mídia.	Curto prazo	
5.2. Implantação de projeto de educação ambiental.	1	5.2.1. Produzir e distribuir material didático.	Curto prazo	R\$ 768.133,00
		5.2.2. Treinar instrutores.	Curto prazo	
		5.2.3. Realizar ciclo de palestras em escolas, associações de moradores e igrejas.	Curto prazo	
6.1. Filiação à AGERB (Agência Reguladoras de Serviços Públicos de Buritis) e definição dos procedimentos de regulação.	1	6.1.1. Filtrar-se a AGERB e definir procedimentos.	Curto prazo	-
		6.1.2. Criar rotina de procedimentos de regulação.	Curto prazo	
		6.1.3. Operacionalizar a rotina de fiscalização.	Curto, Médio e Longo prazo	
6.2. Nomear interlocutor local ativo junto a AGERB.	1	6.2.1. Nomear interlocutor junto a AGERB.	Imediato	-
7.1. Elaborar projeto de monitoramento do corpo receptor de destino de efluentes.	1	7.1.1. Elaborar projeto de monitoramento.	Curto prazo	R\$ 540.232,00
		7.1.2. Criar equipe de fiscalização.	Curto prazo	
		7.1.3. Treinar equipe de fiscalização para realizar rotina de monitoramento.	Curto prazo	
		7.1.4. Executar a rotina de monitoramento.	Curto, Médio e Longo prazo	
8.1. Revisar Plano Setorial de Esgotamento Sanitário.	1	8.1.1. Identificar os órgãos parceiros.	Curto prazo	R\$ 347.540,00
		8.1.2. Criar um comitê interinstitucional para organizar os trabalhos.	Curto prazo	
		8.1.3. Propor solução para o sistema de esgotamento sanitário urbano.	Curto prazo	
		8.1.4. Propor solução para o esgotamento sanitário das áreas rurais dispersas (implantar SAI's)	Curto prazo	
		8.1.5. Elaborar projeto para atender SAI's nas zonas rurais dispersas, nos distritos e nos assentamentos constituídos.	Curto prazo	
8.2. Implantar Plano Setorial de Esgotamento Sanitário.	2	8.2.1. Tomar medidas cabíveis para que todas as ações propostas no item 8.1 sejam devidamente cumpridas.	Médio e Longo prazo	Previsto no item 8.1.
9.1. Realizar o monitoramento da qualidade e quantidade de efluentes.	1 e 2	9.1.1. Elaborar um programa de monitoramento de efluentes permanente.	Imediato	R\$ 331.920,00
		9.1.2. Criar equipe de monitoramento.	Curto Prazo	
		9.1.3. Realizar monitoramento.	Curto, Médio e Longo Prazo	
9.2. Concluir obras de esgotamento sanitário do município.	1 e 2	9.2.1. Fazer levantamento das necessidades de materiais para conclusão das obras de esgotamento sanitário.	Imediato	R\$ 6.628.036,75
		9.2.2. Concluir obras do município.	Curto, Médio e Longo Prazo	
		9.3.1. Treinar e capacitar funcionários para operar sistema.	Curto Prazo	
9.3. Colocar em funcionamento o projeto implantado.	2	9.3.2. Colocar em funcionamento.	Médio e Longo Prazo	



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Quadro 18 - Cronograma físico-financeiro de desembolsos – Esgotamento Sanitário

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE DESEMBOLSOS (x 1.000 R\$)																	
		ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ITEM	PROGRAMA - ESGOTO	55.269,41	8.538,40	3.511,21	2.124,20	2.122,16	1.298,30	1.216,21	1.622,79	1.254,12	1.457,35	1.393,87	1.688,63	1.543,25	8.535,35	1.701,07	1.267,37
	AÇÕES ESTRUTURAIS	54.716,21	8.446,20	3.419,01	2.032,00	2.029,96	1.206,10	1.124,01	1.622,79	1.254,12	1.457,35	1.393,87	1.688,63	1.543,25	8.535,35	1.701,07	1.267,37
SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS																	
	Estação de Tratamento de	13.830,00	6.915,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.915,00	-	-
	Estação Elevatória 1	134,56	-	-	134,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 2	143,53	-	-	-	-	143,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 3	119,61	-	-	-	-	-	-	119,61	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 4	134,56	-	-	-	-	-	-	-	-	134,56	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 5	221,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	221,28	-	-	-	-
	Emissário e Extravasor	315,32	-	-	-	-	-	-	315,32	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rede Coletora	36.566,95	1.406,21	3.139,90	1.742,55	1.864,25	975,83	1.032,25	1.090,89	1.151,74	1.214,80	1.280,08	1.347,57	1.417,27	1.488,08	1.562,21	1.163,91
	Ligações Prediais	3.250,40	125,00	279,10	154,89	165,71	86,74	91,76	96,97	102,38	107,98	113,78	119,78	125,98	132,27	138,86	103,46
	AÇÕES ESTRUTURANTES	553,20	92,20	92,20	92,20	92,20	92,20	92,20	92,20	-	-	-	-	-	-	-	-
	Programas de Educação Ambiental e Sustentabilidade	553,20	92,20	92,20	92,20	92,20	92,20	92,20	92,20	-	-	-	-	-	-	-	-
		ANO	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ITEM	PROGRAMA - ESGOTO	55.269,41	1.319,17	1.372,18	1.427,60	1.484,22	934,87	957,76	979,44	1.002,33	1.025,22	1.049,31	1.073,41	1.097,50	1.122,80	1.149,31	-
	AÇÕES ESTRUTURAIS	54.716,21	1.319,17	1.372,18	1.427,60	1.484,22	934,87	957,76	979,44	1.002,33	1.025,22	1.049,31	1.073,41	1.097,50	1.122,80	1.149,31	-
	Estação de Tratamento de	13.830,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 1	134,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 2	143,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 3	119,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 4	134,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação Elevatória 5	221,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emissário e Extravasor	315,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rede Coletora	36.566,95	1.211,49	1.260,17	1.311,06	1.363,06	858,53	879,57	899,49	920,51	941,53	963,66	985,78	1.007,91	1.031,15	1.055,49	-
	Ligações Prediais	3.250,40	107,69	112,01	116,54	121,16	76,32	78,18	79,95	81,82	83,69	85,66	87,63	89,59	91,66	93,82	-
	AÇÕES ESTRUTURANTES	553,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Programas de Educação Ambiental e Sustentabilidade	553,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



6.4 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

6.4.1 Programa de universalização dos serviços

O conceito de universalização do serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais pode ser entendido como a necessidade de garantir cobertura de microdrenagem e de macrodrenagem em todo o perímetro urbano do município, contando inclusive e, quando necessário, com obras de retenção e de amortecimento de águas, ou seja, consiste em aumentar gradativamente o atendimento aos cidadãos, acompanhando o incremento populacional e da urbanização, permitindo o adequado manejo de águas pluviais e buscando evitar problemas de erosão, inundações e desalojamento de pessoas na ocasião da ocorrência de chuvas de maior intensidade.

6.4.2 Projeto de ampliação da rede de microdrenagem e macrodrenagem da sede de Buritis

Para a implementação do programa de ampliação propõe-se a realização de um projeto executivo para a microdrenagem e a macrodrenagem urbana, partindo-se de um projeto básico para todo o município.

1-OBJETIVO Ampliar a rede de microdrenagem e macrodrenagem na zona urbana e rural de Buritis.
2-AÇÕES - Melhorar as condições de escoamento nos sistemas de microdrenagem e de macrodrenagem; - Garantir a proteção da população, de bens públicos e privados, contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas; - Viabilizar soluções estruturantes e não estruturantes para reduzir ou mesmo minimizar áreas sujeitas a inundações e alagamentos.
3-PÚBLICO BENEFICIADO População em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS Com a implantação da rede de microdrenagem e de macrodrenagem o município minimizará as ocorrências de alagamentos e demais complicações.
5-RESPONSÁVEIS Secretarias Municipais de Obras, e Serviços Públicos e de Meio Ambiente.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto, Médio e Longo prazo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

6.4.3 Projeto de manutenção e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem urbana

Conforme apresentado no Diagnóstico Técnico não foram identificados serviços de limpeza e de manutenção sistemática e periódica do sistema das galerias e rede de microdrenagem da sede de Buritis. No entanto, com a ampliação e a correção da rede, a falta de manutenção e limpeza dos dispositivos de drenagem pode agravar ainda mais esses riscos à população e ao meio ambiente, além de prejuízo para os equipamentos existentes nestes pontos.

1-OBJETIVO Manutenção e fiscalização das drenagens.
2-AÇÕES - Monitoramento da rede; - Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos; - Realizar a limpeza, a manutenção e a operação contínua do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais no Município de Buritis, dando a destinação correta aos resíduos e verificando possíveis ligações clandestinas de esgoto na rede de microdrenagem.
3-PÚBLICO BENEFICIADO População em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS Melhorias de eficiência dos dispositivos de drenagens.
5-RESPONSÁVEIS Secretarias Municipais de Obras e de Serviços Públicos e de Meio Ambiente.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto, Médio e Longo prazo.

6.4.4 Programa do Plano Diretor (setorial) de Drenagem

É preciso haver uma integração desses projetos, consolidando-os em um estudo macro do ambiente urbano, no sentido de explorar as soluções pontuais e integrá-las às soluções de caráter geral, como os canais de macrodrenagem e as lagoas de retenção, como também estudar medidas tendentes a projetar a manutenção das áreas livres de inundação no solo urbano, de tal modo a assegurar a manutenção de uma maior superfície livre de infiltração da água da chuva, em detrimento de um processo cultural pejorativo de "impermeabilização" dos solos urbanos (ruas, passeios públicos, quintais, áreas públicas de lazer e de recreação), desprezando assim o emprego das propriedades da natureza, como por exemplo, a aptidão natural dos solos de percolar, reter e armazenar o excesso das águas das chuvas em suas partículas (efeito esponja ou efeito tampão dos solos).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

1-OBJETIVO Elaborar Plano Diretor de Drenagem com vistas a integrar as soluções pontuais em uma solução geral e definitiva.
2-AÇÕES - Elaborar e implantar Plano Diretor de Drenagem; - Identificar os órgãos parceiros; - Criar um comitê interinstitucional para organizar os trabalhos; - Levantar todos os problemas de macro e microdrenagem do município nos períodos chuvosos; - Estudar a localização de troncos receptores nos pontos de convergência da microdrenagem.
3-PÚBLICO BENEFICIADO População em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS Melhorias de eficiência dos dispositivos de microdrenagem.
5-RESPONSÁVEIS Secretarias Municipais de Obras e de Serviços Públicos e de Meio Ambiente.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto, Médio e Longo prazo.

6.4.5 Programa de melhoria gerencial

Este programa é direcionado ao atendimento de um objetivo estratégico da gestão do titular dos serviços, com base na adoção de ações destinadas à sua estruturação e ao seu aperfeiçoamento. A consecução desse programa se reveste de mais elevada importância haja vista que a incorporação de novas práticas de gestão por parte dos órgãos públicos requer um novo modo de gestão desses serviços o que demandará, invariavelmente, uma considerável carga de treinamento e capacitação. A gestão é um processo caracterizado por seu gerenciamento, administração, por parte da instituição, seja ela empresa, administração direta ou pela sociedade que deve ser gerida e/ou administrada de acordo com objetivos, metas e melhorias previstas, com as quais, a alta administração tenha se comprometido, no âmbito de um plano de diretrizes, objetivos e metas, tal qual o Plano Municipal Regional de Saneamento Básico de Buritis.

Salienta-se aqui que os projetos e ações são conotações de programas baseados na premissa de um funcionamento adequado do sistema, garantindo os preceitos básicos da Lei Federal nº 11.445/2007.

6.4.6 Projeto de educação ambiental





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

A educação ambiental no âmbito da drenagem urbana tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento e uma mudança de hábitos, atitudes, valores e comportamentos relacionados aos espaços urbanos.

Nesse diapasão, objetiva ainda estudar e desenvolver no Município de Buritis a relação homem – água – bacias hidrográficas, de forma a melhor conhecer suas nuances e fomentar a preservação dos ecossistemas e o envolvimento das pessoas com princípios de saúde ambiental e preservação do que é comunitário.

A Sustentabilidade é a formulação de projetos que compreendem diversas modalidades e ações, tais como: campanhas, palestras, oficinas, reuniões públicas, eventos em datas comemorativas do município e/ou em datas simbólicas alusivas ao meio ambiente, visando à participação da sociedade na sustentabilidade e na eficiência no sistema de drenagem.

1-OBJETIVO Elaborar projeto de educação ambiental, campanhas, palestras, oficinas, reuniões públicas, eventos em datas comemorativas do município e ou em datas simbólicas para a sustentabilidade e eficiência do sistema de drenagem.
2-AÇÕES - Sensibilizar a população para não lançar resíduos sólidos e efluentes domésticos nos corpos de água e nas demais estruturas do sistema de águas pluviais urbanas; - Elaborar campanhas nas escolas visando à importância dos rios, mananciais e da preservação ambiental de bacias hidrográficas como um todo; - Criar campanha para inibir a ligação de esgoto sanitário nas galerias pluviais; - Disseminar informações sobre o ciclo hidrológico, desastres naturais, etc.
3-PÚBLICO BENEFICIADO População em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS Educar a população quanto a proteção e preservação do meio ambiente para que as gerações futuras não sofram por conta do aquecimento global.
5-RESPONSÁVEIS - Secretaria de Obras, Serviços Públicos; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto, Médio e Longo prazo.

6.4.7 Fiscalização dos canais de macrodrenagem natural

Para uma melhor operação do sistema de macrodrenagem natural é necessário um programa de fiscalização permanente para facilitar as operações e os recursos utilizados para atender a população do Município de Buritis.

1-OBJETIVO



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Elaborar plano de fiscalização dos canais de macrodrenagem natural.
2-AÇÕES - Elaborar e implantar Plano de fiscalização dos canais de macrodrenagem natural; - Identificar os órgãos parceiros; - Levantar todos os problemas de macrodrenagem do município nos períodos chuvosos; - Treinar e capacitar funcionários para fiscalização.
3-PÚBLICO BENEFICIADO Agentes envolvidos na administração em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS Melhorias de eficiência dos dispositivos de macrodrenagem natural.
5-RESPONSÁVEIS Secretarias Municipais de Obras e de Serviços Públicos e de Meio Ambiente.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto, Médio e Longo prazo.

Quadro 19 - Programas, projetos e ações para a drenagem pluvial do Município de Buritis

Objetivo	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Meta Ação/Projeto	Estimativa de Custo
1.1. Elaborar Plano Diretor de Drenagem no município.	1	1.1.1. Identificar os órgãos parceiros.	Curto prazo	R\$ 243.617,00
		1.1.2. Criar um comitê interinstitucional para organizar os trabalhos.	Curto prazo	
		1.1.3. Levantar todos os problemas de macro e microdrenagem do município nos períodos chuvosos.	Curto prazo	
		1.1.4. Estudar a localização de troncos receptores no pontos de convergência da microdrenagem.	Curto prazo	
		1.1.5. Elaborar planos de macro e microdrenagem.	Curto prazo	
1.2. Implantar Plano Diretor de Drenagem no município.	2	1.2.1. Tomar medidas cabíveis para que todas as ações propostas no item 1.1 sejam devidamente cumpridas.	Médio prazo	R\$ 391.624,56
1.3. Elaborar projeto para ampliação da macro e microdrenagem na zona urbana e rural.	1	1.3.1. Elaborar projeto para resolução dos problemas pontuais levantados.	Curto prazo	
		1.3.2. Integrar a resolução de todos os problemas pontuais com o Plano Diretor de drenagem urbano do município.	Curto prazo	
		1.3.3. Projetar macrodrenagem e microdrenagem para atender todo o município.	Curto prazo	
		1.3.4. Elaborar projeto de conservação de solos e de proteção de mata ciliares, por microbacias, na zona rural.	Curto Prazo	
1.4. Implementar as obras de macro e microdrenagem na zona rural.	2	1.4.1. Executar projeto de ampliação de microdrenagem para atender toda a sede do município, incluindo o reasfaltamento das vias já asfaltadas que ainda não tem rede de microdrenagem instalada.	Médio prazo	R\$ 31.975.517,08
2.1. Implantar programa de manutenção das drenagens.	1	2.1.1. Limpar, dragar, e reificar os canais de drenagem natural na sede.		R\$ 14.625.638,52
		2.1.1. Inspeccionar o serviço de limpeza e verificar a regularidade da limpeza das bocas de lobo e canais de drenagem.	Curto prazo	
		2.1.2. Treinar e capacitar funcionários para realização do serviço.	Curto prazo	
		2.1.3. Criar um cronograma de atividade que seja compatível com a demanda.	Curto prazo	
		2.1.4. Exigir o cumprimento e a realização do cronograma.	Curto prazo	
		2.1.5. Adquirir caminhões pipa com bomba jato para realizar a limpeza dos bueiros e bocas de lobo.	Curto prazo	
4.1. Intensificar a fiscalização nos canais de macrodrenagem natural.	1	4.1.1. Fortalecimento institucional da secretaria municipal do meio ambiente.	Curto prazo	R\$ 40.200,00
		4.1.2. Promover curso de reciclagem para os fiscais já existentes.	Curto prazo	
		4.1.3. Contratar, treinar e capacitar novos fiscais.	Curto prazo	



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

		4.1.4. Exercer fiscalização ostensiva de forma periódica.	Curto prazo	
		4.1.5. Adquirir veículo para fiscalização.	Curto prazo	
		4.1.6. Solicitar, quando necessário, apoio da AGERB nessas atividades.	Curto prazo	
5.1. Criar Comitê de Bacias Hidrográficas.	1	5.1.1. Elaboração e bom funcionamento do comitê de bacias (Regimento interno).	Curto prazo	R\$ 34.400,00
		5.1.2. Periodicidade de reuniões.	Curto prazo	
		5.1.3. Definições estratégicas, metas, prazos e sistemas de avaliação.	Curto prazo	
5.2. Funcionamento do Comitê.	2	5.2.1. Escolher um local adequado para instalação do escritório do comitê.	Médio prazo	R\$ 28.800,00
		5.2.2. Adquirir equipamentos eletrônicos e mobiliário para o local de trabalho.	Médio prazo	
5.3. Elaborar o Plano Municipal de Conservação dos Solos e de Águas por microbacia no município.	1;2	5.3.1. Criar uma legislação municipal própria.	Curto prazo	R\$ 6.058.441,78
		5.3.2. Identificar e mapear as microbacias do município.	Curto prazo	
		5.3.3. Elaborar projeto de conservação do solo e da água.	Médio Prazo	
		5.3.4. Elaborar projeto de viveiro de mudas multiuso.		
		5.3.5. Criar campanha de sensibilização dos produtores rurais.	Curto prazo	
		5.3.6. Elaborar e distribuir material de divulgação de medidas.	Médio prazo	
		5.3.7. Realizar campanhas de mídia.	Médio prazo	
		5.3.8. Adquirir patrulhas mecânicas e equipamentos de topografia.	Curto prazo	
		5.3.9. Fortalecimento institucional da secretaria de meio ambiente e de agricultura do município.	Curto prazo	
		5.3.10. Identificar órgãos parceiros.	Curto prazo	
		5.3.11. Criar comitê interinstitucional.	Curto prazo	
5.4. Implementação do Plano Municipal de Conservação dos Solos e de Águas por microbacia no município.	2,3e4	5.4.2. Garantir o bom funcionamento do comitê interinstitucional.	Longo prazo	R\$ 28.326.063,53
		5.4.3. Estabelecer uma rotina de reuniões periódicas para definir estratégias, metas e prazos.	Longo prazo	
		5.4.4. Reunir e capacitar os parceiros.	Longo prazo	
		5.4.5. Produzir material didático.	Longo prazo	
		5.4.6. Realizar ciclos de palestras em escolas, associação de produtores e igrejas.	Longo prazo	
		5.4.7. Realizar locação de terraços, bacias de contenção e curvas de nível.	Longo prazo	
		5.4.8. Realizar obras de construção de terraços e bacias de contenção.	Longo prazo	
		5.4.9. Realizar assistência técnica periódica aos agricultores para fazer plantio em nível.	Longo prazo	
		5.4.10. Adquirir veículos para realizar assistência técnica.	Longo prazo	
		5.4.11. Orientar o produtor rural quanto a manutenção do sistema de conservação de solos.	Longo prazo	
		5.4.12. Implementar viveiro de mudas multiuso.	Médio Prazo	R\$ 8.000.000,00
		5.4.13. Produzir e distribuir mudas.	Longo Prazo	R\$ 10.400.000,00
6.1. Filiação à AGERB (Agência Reguladora de Buritis) e definição dos procedimentos de regulação.	1	6.1.1. Afilia-se à AGERB.	Curto prazo	-
6.2. Nomear interlocutor local ativo junto a AGERB.	1	6.2.1. Nomear interlocutor junto a AGERB.	Curto prazo	-



6.5 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO SISTEMA DE LIMPEZA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

6.5.1 Programas de universalização dos serviços

O conceito de universalização do serviço de sistema de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos pode ser entendido como a necessidade de garantir cobertura da coleta, do tratamento e da disposição final de resíduos sólidos em todo o município, ou seja, que seja um serviço concebido de tal sorte a aumentar gradativamente o atendimento aos cidadãos, acompanhando o incremento populacional e a urbanização, evitando problemas à saúde humana e os impactos negativos ao meio ambiente.

6.5.1.1 Destinação dos resíduos para o ATS em Ariquemes

O serviço de limpeza pública e de manejo dos resíduos sólidos do Município de Buritis terá como destinação final o Aterro Sanitário de Ariquemes, mediante o concurso do instituto da gestão compartilhada dos resíduos sólidos através do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Região Central do Estado de Rondônia (CISAN Central). Essa solução, embora já disponível, ainda não vem sendo usada pelo município, exigindo-se, previamente, o correto manejo, tratamento e a segregação do lixo para ser realizado, necessitando, para tanto, com vistas a viabilizar o transbordo, o acúmulo prévio do lixo, para que atinja níveis suficientes para lotar um caminhão de maior porte e assim desonerar o custo do frete. Essa estrutura de transbordo e de segregação prévia dos resíduos sólidos será realizada em uma estrutura denominada de PEV central/ATT, que será construída e terá previsão orçamentária nesse mesmo instrumento técnico.

1-OBJETIVO

Destinação dos resíduos para o ATS de Ariquemes.

2-AÇÕES

- Fazer triagem de lixo na estação de transbordo.
- Segregar o lixo destinado ao aterro sanitário.
- Transportar o lixo destinado ao aterro sanitário para o aterro no município de Ariquemes.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

3-PÚBLICO BENEFICIADO - Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma maior eficiência produtiva contribuindo assim, para a viabilização econômico financeira da gestão consociada e integrada dos resíduos sólidos; - Usuários dos serviços, os quais poderão ser beneficiados tarifariamente com a economia de escala por parte da prestadora de serviços; - População em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS Destinação final dos resíduos para o Aterro Sanitário de Ariqueemes.
5-RESPONSÁVEIS Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Médio e Longo prazo.

6.5.1.2 Projeto para instalação da estação de transbordo e triagem (PEV central/ATT e equipamentos complementares)

Deverá ser elaborado Projeto do PEV central/ATT que compreenderá estruturas baseadas no modelo tecnológico e de gestão para o manejo de resíduos sólidos, proposto pelo Ministério do Meio Ambiente, que serão compostas por instalações de recepção, triagem, acumulação e beneficiamento de alguns materiais, em solução adequada ao porte do município de Buritis, operando com resíduos de construção civil, resíduos volumosos, resíduos domiciliares secos, orgânicos e indiferenciados, resíduos verdes e alguns resíduos de logística reversa, conforme o estudo de concepção realizado pelo próprio consórcio CISAN Central. Essa estrutura também compreenderá os galpões de triagem e compostagem, com as devidas licenças ambientais, para atendimento do art. 19 da Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos com vistas à implantação e a operação dos programas, projetos e ações de não geração, redução, reutilização, reciclagem e a reaproveitamento da matéria orgânica.

1-OBJETIVO Elaborar projeto e implantar uma estação de transbordo e triagem (PEV/ATT).
2-AÇÕES - Elaborar projeto executivo de estação central de transbordo e triagem, com estudo prévio para levantar alternativa locacional mais apropriado para instalação da unidade; - Construir instalações da unidade central de triagem com toda infraestrutura necessária para funcionamento, aumentando gradativamente a capacidade até atender a totalidade da população urbana do município; - Construir a estação de transbordo com toda infraestrutura necessária para funcionamento, aumentando gradativamente a capacidade até atender a totalidade da população urbana de Buritis.
3-PÚBLICO BENEFICIADO - Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma maior eficiência produtiva contribuindo assim, para uma maior margem de retorno financeiro; - Usuários dos serviços, os quais poderão ser beneficiados tarifariamente com o ganho produtivo e financeiro, proporcionado pelo aumento do fator de escala, por parte do uso da solução consociada.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

4-RESULTADOS ESPERADOS Realização da triagem dos resíduos sólidos do município.
5-RESPONSÁVEIS - Secretaria Municipal de Meio Ambiente; - Consórcio CISAN Central RO;
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Médio prazo.

6.5.1.3 Programa de educação ambiental

Deverá ser elaborado Projeto de Educação Ambiental, com foco nos objetivos de disposição segregada de resíduos sólidos e de entrega voluntária em determinados Pontos (locais) de entrega voluntária - PEV, devidamente comunicados a população usuária, com as devidas licenças ambientais, para atendimento do art. 19 da Lei 12.305/2010— Política Nacional de Resíduos Sólidos para implantação e operação dos programas, projetos e ações com vistas a não geração, redução, reutilização, reciclagem e a reaproveitamento dos resíduos sólidos, visando a entrega voluntária pela população de resíduos recicláveis, volumosos, RCC, verdes, resíduos da logística reversa, entre outros.

1-OBJETIVO Criar e implantar projetos de programa de educação ambiental para diminuição da produção de resíduos sólidos e sua adequada segregação, coleta diferenciada, reciclagem e adequada destinação final.
2-AÇÕES - Desenvolver projetos permanentes de difusão de tecnologia, mediante a educação comunitária e social sobre o tema do saneamento básico e do manejo de resíduos sólidos; - Desenvolver a capacitação e a formação de educadores ambientais, seja na educação formal transversal ou para ações em comunidade e eventos; - Informar a sociedade sobre a coleta convencional de resíduos e coleta seletiva em cada bairro; - Incentivar a segregação na fonte dos resíduos gerados; - Localizar e fazer funcionar o modo de operação dos PEV's; - Educar a população da zona rural do município das razões que justificam segregar os materiais, como também, sobre as alternativas de disposição final de resíduos sólidos em PEV's estrategicamente posicionados na zona rural.
3-PÚBLICO BENEFICIADO - População geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS Educar a população quanto a proteção e preservação do meio ambiente.
5-RESPONSÁVEIS - Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Imediato, Curto, Médio e Longo prazo



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

6.5.1.4 Implantação do projeto do galpão de triagem equipado e pátio de compostagem

Deverá ser elaborado Projeto da Unidade de Triagem e Compostagem (PEV/ATT), com as devidas licenças ambientais, para atendimento do art. 19 da Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos com vistas à implantação e a operação dos programas, projetos e ações de redução, reutilização, reciclagem e a reaproveitamento da matéria orgânica.

1-OBJETIVO
Instalação do galpão de triagem equipado e galpão de compostagem, dentro do arranjo espacial do PEV/ATT.
2-AÇÕES
- Elaborar projeto - Captar recurso; - Contratar empresa via licitação; - Construir o galpão; - Adquirir as estruturas e equipamentos complementares.
3-PÚBLICO BENEFICIADO
Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados.
4-RESULTADOS ESPERADOS
Realização da triagem dos resíduos sólidos do município.
5-RESPONSÁVEIS
- Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente; - Consórcio CISAN Central.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto e Médio prazo.

6.5.1.5 Implementação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS

Segundo o Diagnóstico Técnico Participativo o Município de Buritis, apesar de dispor de um Projeto Integrado de Resíduos Sólidos, o município ainda não implementou o referido plano, assim sendo, para garantir o atendimento da demanda, com a promoção da melhoria da qualidade na prestação do serviço de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos é fundamental a implementação do mencionado plano.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

com o propósito de organizar e melhor planejar a forma como se dará a referida prestação dos serviços supra citados.

1-OBJETIVO
Implementar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.
2-AÇÕES
- Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço; - Promover o correto gerenciamento dos serviços; - Subsidiar estudos para implantação de sistema de cobrança para a prestação dos serviços de coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos; - Realizar levantamento de dados quantitativos dos resíduos sólidos gerados, possibilitando avaliação da geração per capita e por estabelecimento; - Implementar coleta seletiva no mínimo uma vez por semana e coleta convencional duas vezes por semana; - Criar regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte; - Reestruturar o monitoramento e incremento da coleta seletiva; - Reestruturar o monitoramento dos serviços de limpeza pública; - Reestruturar o monitoramento dos grandes produtores; - Extinguir e eliminar os pontos de deposição irregular.
3-PÚBLICO BENEFICIADO
- Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma maior eficiência produtiva contribuindo assim para uma maior economicidade do processo; - Usuários dos serviços, os quais poderão ser beneficiados tarifariamente com o ganho produtivo e financeiro proporcionado pelo aumento do fator de escala, via solução consorciada; - Público em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS
Atender a totalidade da população do município.
5-RESPONSÁVEIS
- Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO
Curto, Médio e Longo prazo.

6.5.1.6 Projeto de reordenamento, contratação e qualificação dos servidores

O quantitativo de recursos humanos, técnicos e operacionais deve ser reavaliado periodicamente com a evolução da cobertura da rede de prestação de serviços de limpeza urbana e gerenciamento de resíduos sólidos e/ou verificação da necessidade, tendo por base a demanda de serviços e atividades. Além dos recursos humanos, serão necessários recursos técnicos e operacionais exclusivos para o setor tais como: locação física específica para o setor; microcomputadores, impressoras, mobiliário, veículos.

1-OBJETIVO
Reordenar, contratar e qualificar servidores com a demanda de serviços e atividade.
2-AÇÕES
- Contratar e ou reordenar uma equipe conforme inserção de novos serviços como coleta seletiva, pontos de entrega voluntários, ampliação da coleta convencional, manejo de resíduos da logística reversa, compostagem, gestão de RCC, entre outros; - Reordenar periodicamente as ações, conforme a cobertura das rotas de coleta de resíduos domiciliares, tudo conforme a demanda dos serviços e às atividades administrativas previamente previstas; - Qualificar os servidores uma vez que as dificuldades quanto à gestão dos resíduos sólidos domiciliares são variadas, principalmente no que toca à falta de recursos financeiros, humanos, de equipamentos e veículos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

3-PÚBLICO BENEFICIADO Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados.
4-RESULTADOS ESPERADOS Melhorias dos serviços prestados.
5-RESPONSÁVEIS - Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos; - Secretária Municipal de Meio Ambiente; - Consórcio CISAN Central.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto, Médio e Longo prazo.

6.5.1.7 Projeto de implantação de política de cobrança de tarifas, compatível com o perfil sócio econômico da população

Implantar uma política de cobrança de tarifas, compatível com o perfil sócio econômico da população, de tal sorte a garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria contínua da qualidade na prestação do serviço de limpeza urbana e no manejo dos resíduos sólidos, de acordo com a necessidade de investimentos em ampliações e melhorias no manejo dos resíduos sólidos.

1-OBJETIVO Implantação de política de cobrança de tarifas.
2-AÇÕES - Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço; - Elaborar estudos de implantação do sistema de cobrança para a prestação dos serviços de coleta; - Adquirir a sustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços; - Garantir a participação da população no financiamento das ações; - Viabilizar investimentos em ampliações e melhorias no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
3-PÚBLICO BENEFICIADO - Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma maior eficiência produtiva contribuindo assim, para uma maior economicidade do processo; - Usuários dos serviços, os quais poderão ser beneficiados tarifariamente com o ganho produtivo e financeiro proporcionado pelo aumento do fator de escala, via solução consorciada; - Público em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS Atender a totalidade da população das residências do município.
5-RESPONSÁVEIS - Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos; - Secretária Municipal de Meio Ambiente; - Consórcio CISAN Central.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto, Médio e Longo prazo.



6.5.1.8 Projeto de educação ambiental e de sustentabilidade

A educação ambiental no âmbito da Gestão dos Resíduos Sólidos tem como objetivo o aprimoramento dos conhecimentos e, proporcionar uma mudança de hábitos e atitudes, valores e comportamento relacionados aos resíduos sólidos. O estabelecimento de programas educativos e informativos parte do pressuposto de que é fundamental a participação da sociedade, enquanto responsável por transformar a realidade em que vive, colocando em suas próprias mãos a possibilidade de agir, assumindo o compromisso com uma nova atitude em favor de uma cidade saudável.

1-OBJETIVO Ações de Educação Ambiental e de Sustentabilidade compreendem diversas modalidades e ações, tais como: campanhas, palestras, oficinas, reuniões públicas, eventos em datas comemorativas do município e/ou em datas simbólicas ao meio ambiente, que possam contribuir para a formação de um novo modo de percepção da realidade da gestão de resíduos sólidos ao nível local.
2-AÇÕES - Desenvolver projetos permanentes de extensão comunitária sobre o tema do saneamento básico e do manejo de resíduos sólidos; - Desenvolver a capacitação e a formação de educadores ambientais, seja na educação formal transversal ou para ações em comunidades e eventos; - Informativos sobre a coleta convencional de resíduos e coleta seletiva em cada bairro; - Por que e como segregar na fonte os resíduos gerados; - Localização, função e modo de operação dos PEV's; - Na zona rural do município, a população deverá ser educada sobre o porquê e como segregar os materiais e, ainda, sobre as alternativas de disposição.
3-PÚBLICO BENEFICIADO Público em geral.
4-RESULTADOS ESPERADOS Educar a população quanto a proteção e preservação do meio ambiente para que as gerações futuras não sofram por conta do aquecimento global.
5-RESPONSÁVEIS - Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente; - Consórcio CISAN Central.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto prazo.

6.5.1.9 Projeto de criação e implantação de unidade de compostagem

Deverá ser elaborado Projeto da Unidade de Compostagem, com as devidas licenças ambientais, para atendimento do art. 19 da Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos com vistas à implantação e a operação dos programas, projetos e ações de redução, reutilização, reciclagem e a reaproveitamento da matéria orgânica.

1-OBJETIVO Elaborar projeto e implantar uma unidade de compostagem.
2-AÇÕES



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- Elaborar projeto executivo de unidade central de compostagem, com estudo prévio para levantar alternativa locacional mais apropriado para instalação da unidade; - Construir Instalações da unidade central de compostagem com toda infraestrutura necessária para funcionamento, aumentando gradativamente a capacidade até atender 100% a população urbana; - Realizar estudos para incentivar a criação de sistema de compostagem caseira, especialmente na zona rural e nos distritos.
3-PÚBLICO BENEFICIADO - Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma maior eficiência produtiva contribuindo assim, para uma maior margem de retorno financeiro; - Usuários dos serviços, os quais poderão ser beneficiados tarifariamente com o ganho produtivo e financeiro da prestadora de serviços.
4-RESULTADOS ESPERADOS Realização da compostagem dos resíduos sólidos de natureza orgânica produzidos no município.
5-RESPONSÁVEIS Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana.
6-PRAZO DE EXECUÇÃO Curto prazo.

Quadro 20 - Programas, projetos e ações para os resíduos sólidos no Município de Buritis

Objetivo	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prazo	Resumo de Custos
1.1. Os resíduos serão destinados para o ATS em Ariquemes por meio do Consórcio CISAN Central.	2	1.1.1. Fazer triagem de lixo no PEV/ATT.	Curto prazo	R\$ 27.180.348,00
		1.1.2. Segregar o lixo reciclável, lixo orgânico e lixo destinado ao aterro sanitário.	Curto Prazo	
		1.1.3. Transbordar o lixo destinado ao aterro sanitário para o aterro do município de Ariquemes por meio do Consórcio CISAN Central.	Curto Prazo	
2.1. Elaborar projeto para implantação da estação de transbordo e triagem.	2	2.1.1. Elaborar projeto para implantação da ATT/PEV e todas as suas estruturas complementares. Layout em anexo.	Curto prazo	R\$ 91.409,08
2.2. Implantar projeto de PEV/ATT	3	2.2.1. Identificar e selecionar o local a ser implantado o PEV/ATT.	Médio prazo	R\$ 1.068.492,96
		2.2.2. Fazer licenciamento ambiental.	Médio prazo	
		2.2.3. Elaborar projeto compatível com condições do terreno	Médio prazo	
		2.2.4. Implantar PEV/ATT, conforme o projeto.	Médio prazo	
		2.2.5. Implantar obras anexas ao PEV/ATT (vestiário, refeitório, banheiros e escritório).	Médio prazo	
2.3. Colocar em operação a destinação dos resíduos ao ATS de Ariquemes.	2	2.3.1. Colocar em operação a destinação dos resíduos de Buritis ao ATS de Ariquemes.	Curto prazo	Previsto no item 1.1
3.1. Elaborar cronograma de coleta dos resíduos sólidos.	2,3 e 4	3.1.1. Estudar setorização da cidade e definir roteiro de coleta de lixo.	Curto, Médio e Longo prazo	-
4.1. Elaborar programa de educação ambiental para diminuição da produção de resíduos no município.	1,2 e 3	4.1.1. Elaborar e distribuir material didático.	Imediato	R\$ 2.306.480,00
		4.1.2. Treinar instrutores.	Curto Prazo	
		4.1.3. Realizar campanha de mídia.	Curto Prazo	
		4.1.4. Realizar ciclos de palestras em escolas, associação de produtores e igrejas, informando sobre a importância do descarte correto dos resíduos sólidos.	Médio Prazo	
5.1. Elaborar projeto de construção do PEV/ATT.	2	5.1.1. Ações previstas no item 2.1	Curto prazo	Previsto no item 2.1
5.2. Implantar PEV/ATT.	2	5.2.1. Ações previstas no item 2.2	Curto prazo	Previsto no item 2.2



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

5.3. Implantar galpão de compostagem.	2	5.3.1. Identificar e selecionar o local onde será implantado o galpão dentro da área do PEV.	Curto prazo	R\$ 260.800,00
		5.3.2. Fazer licenciamento ambiental.	Curto prazo	
		5.3.3. Elaborar projeto compatível com condições do terreno.	Curto prazo	
		5.3.4. Implantar os pátios de compostagem, conforme projeto.	Curto prazo	
		5.3.5. Adquirir equipamento para os pátios de compostagem.	Curto prazo	
5.3. Implantar unidade para armazenamento do lixo triado.	3	5.3.1. Identificar e selecionar o local a ser implantado o galpão de armazenamento.	Médio Prazo	R\$ 1.565.900,00
		5.3.2. Fazer licenciamento ambiental.	Médio Prazo	
		5.3.3. Elaborar projeto compatível com as condições do terreno.	Médio Prazo	
		5.3.4. Implantar galpão de triagem.	Médio Prazo	
		5.3.5. Implantar obras anexas ao galpão (vestiário, refeitório, banheiros e escritórios).	Médio Prazo	
6.1. Criar infraestrutura para gestão do lixo (implantação de lixeiras).	1, 2 e 3	6.1.1. Criar campanha de mídia.	Curto Prazo	R\$ 100.000,00
		6.1.2. Elaborar material didático.	Imediato	
		6.1.3. Realizar ciclos de palestras em escolas, igrejas e associações.	Curto Prazo	
		6.1.4. Treinar instrutores.	Curto prazo	
		6.1.5. Criar o roteiro de coleta.	Curto prazo	
		6.1.6. Divulgar roteiro de coleta.	Curto prazo	
		6.1.7. Adquirir equipamentos específicos.	Médio prazo	
		6.1.8. Implantar lixeiras diferenciadas por quadra.	Médio prazo	
7.1. Estender a coleta de lixo para zona rural.	3	7.1.1. Realizar campanha para sensibilizar os produtores quanto ao uso do PEV.	Médio Prazo	R\$ 2.000.000,00
		7.1.2. Criar roteiro de coleta de recolhimento do lixo depositado nas PEV's da zona rural uma vez por semana.	Médio Prazo	
7.2. Criar projeto para implantar PEV'S na zona rural.	2	7.2.1. Elaborar projeto de locação em locais estratégicos PEV'S.	Curto prazo	R\$ 50.000,00
		7.2.2. Divulgar os locais de localização das PEV'S.	Curto prazo	
7.3. Instalar PEV central na sede	3	7.3.1. Implantação do PEV para atender a sede e a zona rural do município está prevista no item 10.2.	Médio prazo	R\$ 1.544.412,65
		7.3.2. Selecionar terreno, cercar e construir guarita.	Médio prazo	
		7.3.3. Contratar guardas para realizar o serviço de vigilância no PEV no município.	Médio prazo	
		10.3.4. Instalar containers no PEV na sede.	Médio prazo	
7.4. Implantar educação sanitária massificada na zona rural para coleta de lixo.	2, 3 e 4	10.4.1. Elaborar e distribuir material didático.	Curto prazo	R\$ 337.973,00
		10.4.2. Treinar instrutores.	Curto prazo	
		10.4.3. Realizar campanha de mídia.	Curto, Médio e Longo prazo	
		10.4.4. Realizar ciclos de palestras em escolas, associação de produtores e igrejas, informando sobre a importância do descarte correto dos resíduos sólidos.	Curto, Médio e Longo prazo	
8.1. Elaborar projeto para implementação da coleta seletiva no município.	2, 3 e 4	8.1.1. Elaborar campanhas de sensibilização coletiva, visando a importância da coleta seletiva para a preservação dos recursos naturais e meio ambiente.	Curto / Médio / Longo prazo	R\$ 709.100,00
		8.1.2. Realizar campanha de mídia.	Curto / Médio / Longo prazo	
		8.1.3. Elaborar material didático.	Curto / Médio / Longo prazo	



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

		8.1.4. Realizar ciclos de palestras em escolas, associação de moradores e igrejas.	Curto / Médio / Longo prazo	
		8.1.5. Contratar e treinar equipes para realizar coleta e separação do lixo aproveitável.	Curto / Médio / Longo prazo	
		8.1.6. Criar roteiro de coleta diferenciada no município.	Curto prazo	
		8.1.7. Elaborar projeto para construção de um local adequado para armazenamento de material reciclável.	Curto prazo	
8.2. Implementar coleta diferenciada na zona urbana do município.	2	8.2.1. Adquirir veículos para realização da coleta diferenciada na zona urbana do município.	Curto Prazo	R\$ 259.200,00
		8.2.2. Realizar manutenção adequada dos veículos de coleta.	Curto Prazo	
		8.2.3. Construir local adequado para armazenamento de material reciclável.	Curto Prazo	
		8.2.4. Implantar roteiro de coleta seletiva na zona urbana do município.	Curto Prazo	
		8.2.5. Encaminhar material reciclável para usinas de reciclagem.	Curto Prazo	
8.3. Elaborar projeto para implantação da coleta diferenciada na zona rural.	1,2 e 3	8.3.1. Elaborar campanhas de sensibilização coletiva, visando a importância da coleta seletiva para a preservação dos recursos naturais e meio ambiente.	Curto Prazo	R\$ 1.171.501,00
		8.3.2. Realizar campanha de mídia.	Médio e Longo Prazo	
		8.3.3. Elaborar material didático.	Médio e Longo Prazo	
		8.3.4. Realizar ciclos de palestras em escolas, associação de moradores e igrejas.	Médio e Longo Prazo	
		8.3.5. Criar roteiro de coleta diferenciada a ser realizada uma vez por semana na zona rural do município.	Médio e Longo Prazo	
8.4. Implementar coleta diferenciada em 100% da zona rural do município.	2	8.4.1. Adquirir veículos para realização da coleta diferenciada na zona rural do município.	Médio Prazo	R\$ 2.432.000,00
		8.4.2. Realizar manutenção adequada dos veículos de coleta.	Médio e Longo Prazo	
		8.4.3. Construir local adequado para armazenamento de material reciclável.	Médio e Longo Prazo	
		8.4.4. Implantar roteiro de coleta seletiva a ser realizado uma vez por semana na zona rural do município.	Médio e Longo Prazo	
		8.4.5. Encaminhar material reciclável para o local de armazenamento adequado no município.	Médio e Longo Prazo	
10.1. Destinar os resíduos de capinação, varrição, poda de árvore e entulhos para local adequado.	1	10.1.1. Destinar resíduos de capinação, varrição, poda de árvore e entulhos para local adequado.	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo	R\$ 7.200.000,00
10.2. Elaborar projeto de coleta e destinação de resíduos verdes.	1	10.2.1. Elaborar projeto de coleta e destinação de resíduos verdes.	Imediato	R\$ 40.000,00
		10.2.2. Contratar empresa especializada para fazer a coleta.	Imediato	
		10.2.3. Fazer cronograma de serviços para a coleta adequada de resíduos verdes.	Imediato	
10.3. Implementar projeto de resíduos verdes.	2	10.3.1. Verificar e aplicar o projeto elaborado e exigido no item 10.2.	Curto Prazo	R\$ 100.000,00
11.1. Manter o armazenamento e coleta feita pelo IDARON e Buritis e destinado a Posto de Coleta de Arlquemes.	2	11.1. Manter armazenamento e coleta feita pelo IDARON.	Curto Prazo	-
12.1. Filiação à ARGEB (Agência Reguladora de Buritis) e definição dos procedimentos de regulação.	1	12.1.1. Filiação à ARGEB e definir de procedimentos de regulação.	Imediato	-
12.2. Nomear interlocutor local ativo junto a ARGEB.	1	12.2.1. Nomear interlocutor junto a ARGEB.	Imediato	-
12.3. Criar rotinas de regulação.	1	12.3.1. Elaborar rotinas de regulação.	Imediato	-
12.4. Cobrar resultados da regulação.	1	12.4.1. Cobrar resultados da regulação.	Imediato	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

12.5. Divulgar resultados da regulação.	2	12.5.1. Avaliar resultados obtidos da regulação.	Curto Prazo	-
		12.5.2. Divulgar resultados da regulação.	Curto Prazo	-



7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E INSTRUMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB

Este produto visa possibilitar aos gestores públicos a realização do monitoramento e da avaliação dos objetivos e metas do PMSB de Buritis, ao longo dos 20 anos de sua implementação. Pretende-se com esse procedimento produzir um valioso instrumento de avaliação das ações propostas na elaboração deste PMSB, no sentido de averiguar, com periodicidade, o nível de atendimento das demandas sociais, apresentadas pela sociedade civil organizada local, durante a realização das Oficinas ZOPP de planejamento participativo, realizadas pelo Comitê de Execução neste processo de elaboração do PMSB, com o apoio técnico da empresa consultora contratada. Assim, verificar-se-á como as ações propostas no bojo do produto anterior dessa revisão (planos, projetos e ações para os cenários de referência) estarão sendo desenvolvidas, como também certificar-se-á como os resultados tem sido auferidos, em uma perspectiva de uma emissão de juízo de valor quanto a eficiência/eficácia dessas ações.

A confecção desse produto se justifica pela sua obrigatoriedade, em razão de dispositivos de lei (Lei nº 11.445/2007), que exige a sua formulação como pré-requisito para a definição do plano de investimentos de acordo como novo marco regulatório acima mencionado, que determina a indicação dos parâmetros e indicadores de qualidade que serão monitorados e atingidos ao longo do tempo.

Segundo a Lei nº 11.445/2007 pode-se identificar três grandes objetivos a serem alcançados: (i) a universalização dos serviços, (ii) a qualidade e a eficiência da prestação dos serviços, e (iii) a modicidade tarifária.

Nesse diapasão, é bom esclarecer que para garantir efetividade a esse instrumento de planejamento é fundamental que haja um bom funcionamento dos instrumentos de controle, sobretudo os de controle social, na forma esculpida no Artigo 2º, inciso II da Lei nº 10.257/2001 que estabelece a obrigatoriedade da gestão democrática no âmbito do desenvolvimento sustentável das áreas urbanas, mecanismo também chamado de ~~controle~~ controle social das políticas públicas urbanas.



Nesta mesma toada, a Lei nº 11.445/2007 também efetuou disposição no mesmo sentido, estabelecendo de forma expressa o controle social como um dos seus princípios fundamentais (Artigo 2º, inciso X), definindo-o como o "conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de Saneamento Básico" (Artigo 3º, inciso IV).

Ainda com relação à Lei nº 11.445, o inciso V do artigo 19 de Capítulo IV, o mesmo dispositivo vem definir o plano de saneamento como instrumento que deverá conter "mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas".

Para se manter fiel a estas disposições legais, cabe ao poder público definir quais serão os indicadores, seus níveis e metas e a sua forma de divulgação ao longo do tempo. Vale destacar, que os indicadores devem cumprir o papel de averiguar e incentivar os incrementos de eficiência/eficácia do sistema e os incrementos econômicos, sociais e sanitários, definidos pela política pública de saneamento. Isso deve ter sua relevância destacada como forma de transparência e fiscalização do sistema, uma vez que o controle social deverá ser definido de forma clara e precisa, como também deverá cumprir sua função de assegurar o pleno conhecimento e o controle da sociedade sobre as ações da política municipal de saneamento básico de Buritis, por intermédio de seus mecanismos de representação.

Para efeito dos requisitos apresentados, define-se a seguir alguns itens a serem considerados e que tem por fundamento a lei federal nº 8.987 sobre concessões de serviços públicos:

- Regularidade: obediência às regras estabelecidas sejam as fixadas nas leis e normas técnicas pertinentes ou neste documento;
- Continuidade: os serviços devem ser contínuos, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei e definidas neste documento;
- Eficiência: a obtenção do efeito desejado no tempo planejado;
- Segurança: a ausência de riscos de danos para os usuários, para a população em geral, para os empregados e instalações do serviço e para a propriedade pública ou privada;
- Atualidade: modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão dos serviços;
- Generalidade: universalidade do direito ao atendimento;
- Cortesia: grau de urbanidade com que os empregados do serviço atendem aos usuários;
- Modicidade das tarifas: valor relativo da tarifa no contexto do orçamento do usuário.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Tendo em vista verificar se os serviços prestados atendem aos requisitos listados, são estabelecidos indicadores que procuram identificar de maneira precisa se os mesmos atendem às condições fixadas.

Os indicadores abrangem os serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem de águas pluviais urbanas e de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos como um todo, tanto no que se refere às suas características técnicas, quanto às administrativas, comerciais e de relacionamento direto com os usuários.

É de suma importância que todos os agentes envolvidos, sejam eles administradores públicos, empresas ou a sociedade em geral, conheçam e analisem os objetivos, diretrizes e programas de um Plano Municipal de Saneamento Básico. No que tange a administração pública, esta é responsável pelo acompanhamento, execução e avaliação referente a efetividade dos objetivos propostos em um PMSB.

Dessa forma, a avaliação e o monitoramento assumem um papel fundamental como ferramentas de gestão e de garantia da sustentabilidade e efetividade do referido Plano. A avaliação pode ser definida como a prática de atribuir valor a ações previamente planejadas.

No que tange à avaliação de projetos, programas e políticas de governo, a atividade de avaliar irá contribuir para potencializar a eficácia dos programas na obtenção dos resultados finais e a eficiência na distribuição de recursos, devendo observar as seguintes questões:

- Estudos sobre percepções de equidade das políticas públicas, sob a percepção dos cidadãos sobre a imagem da organização pública e o impacto das ações executadas;
- Monitoramento do nível de consistência do cumprimento de procedimentos de qualidade e eficiência de atendimento dos usuários pelos serviços públicos;
- Estudos de satisfação dos usuários de serviços públicos quanto à eficácia e eficiência da organização pública;
- Acompanhamento de Índices de Desempenho no Saneamento Básico, utilizando como base os indicadores de desempenho propostos no PMSB ou aqueles adotados por órgãos oficiais do governo;

Em relação ao monitoramento, é a aplicação de estratégias destinadas a realizar o acompanhamento de uma política, programa ou projeto, identificando as vantagens e os pontos frágeis na execução de um programa e efetuar os ajustes necessários à maximização dos seus resultados e impactos. O sistema de monitoramento visa o aumento da eficiência e da eficácia dos investimentos e programas governamentais.



Para tanto, apresenta-se em continuação os indicadores propostos para verificação e acompanhamento das ações do PMSB.

7.1 A PRIMAZIA DO COMPONENTE AMBIENTAL NOS INDICADORES DA ÁREA DE SANEAMENTO BÁSICO

Os indicadores ambientais são os elementos utilizados para avaliar o desempenho de políticas ou processos com o maior grau de objetividade possível, aplicáveis às questões ambientais e às questões de engenharia. Nesse contexto, a literatura prevê três tipos de indicadores: de condição, de pressão e de resposta.

A análise conjunta dos indicadores ambientais pode fornecer uma síntese das condições ambientais, das pressões sobre o meio ambiente e das respostas encontradas pela sociedade para mitigá-las.

Os indicadores ambientais, como nos sugere o modelo PER (Pressão-Estado-Resposta), desenvolvido pela OCDE (Organização para a Cooperação Econômica e o Desenvolvimento), geram informações importantes e influenciam as ações a serem tomadas.

7.2 INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAIS

Os indicadores de desempenho ambiental podem ser entendidos como parâmetros que fornecem informações a respeito de uma atividade ou um cenário, em relação aos fatores ambientais, como o consumo de água, de energia elétrica e a geração de resíduos sólidos.

No intuito de identificar os parâmetros de análise dos aspectos ambientais, os quais são úteis e necessários para a definição dos indicadores ambientais buscou-se empreender os procedimentos abaixo relacionados.

Para conferir efetividade a esse propósito pode-se redefinir o que são aspectos ambientais significativos, pois no escopo dessa definição estará se estabelecendo os contornos do gerenciamento ambiental. Na atual conjuntura, em pesquisa efetuada pela Confederação Nacional das Indústrias foram listados pelos entrevistados (industriais diversos), os principais aspectos ambientais relacionados às suas atividades, quais sejam: Resíduos sólidos não perigosos (68,9%); uso interno de energia e combustível (59,3%); efluentes líquidos (45,4%); uso intenso de água (30,6%); emissões atmosféricas (26,8%); resíduos sólidos perigosos (14,5%); e odor (12,8%).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Ocorre que para construir indicadores ambientais efetivos é necessário que antes haja o conhecimento prévio dos aspectos ambientais de determinada atividade ambiental, posto que um depende diretamente do outro.

Assim sendo, reportando-se aos aspectos inerentes ao saneamento básico do Município de Buritis, objeto desse estudo de elaboração, o passo seguinte para a definição dos indicadores ambientais do PMSB é a enumeração de todos os aspectos de processo da atividade, tanto na questão do fornecimento da água tratada, quanto do esgotamento sanitário, como da drenagem pluvial urbana, quanto dos resíduos sólidos.

Nesse processo, para a formulação de bons indicadores ambientais deve-se conhecer todos os processos, incluindo o consumo de matérias primas e de produtos químicos, de energia elétrica e de água, de acondicionamento e destinação de resíduos sólidos, assim como de emissões atmosféricas, quando for o caso, no âmbito de cada processo de prestação desses serviços. Assim, em resumo na contabilidade ambiental, todas as entradas e saídas do processo industrial devem ser contabilizadas. É após dessa análise que os aspectos são avaliados considerando a sua significância e depois recebem um tratamento de priorização. Assim, aqueles aspectos considerados significativos devem nortear a elaboração dos indicadores de desempenho.

7.2.1 Seleção de Indicadores de Desempenho

Na escolha dos indicadores ambientais, deve-se observar algumas regras, tais como:

- Os indicadores devem ser simples, de fácil interpretação e capazes de demonstrar tendências;
- Ser relevantes em termos das questões e dos valores ambientais;
- Facilitar o entendimento dos Sistemas de Gestão Ambiental implementados;
- Ter uma base científica;
- Considerar as dificuldades de monitoramento (tempo, tecnologia e custos);
- Proporcionar bases sólidas para comparações e tomadas de decisão;
- Fixar metas e definir quais os objetivos estratégicos.

Para conseguir medir e comparar a evolução/involução do processo de participação popular no âmbito do Plano de Mobilização Social do PMSB de Buritis, a consultoria técnica entendeu por bem criar dois indicadores de desempenho que podem mensurar a participação social a partir da primeira etapa da Oficina ZOPP, mantendo-a na segunda etapa e na conferência de lançamento do PMSB local, isto porque não há como comparar algo que não seja possível de se medir.



O incremento da participação, quer seja positivo ou negativo, medido em termos percentuais, tomando-se sempre como referência a primeira medida que representará o denominador da razão cujo o numerador será sempre o último índice medido, possibilitará avaliar o desempenho do processo de mobilização social.

Os indicadores de desempenho propostos são:

- ✓ A quantidade de participantes ativos (atores presentes em todas as atividades da oficina);
- ✓ A quantidade de entidades representadas (entidades presentes em todas as atividades da oficina);

7.2.2 ISP – Índice de Participação de Pessoas nos Eventos de Mobilização Social

Este indicador mede a quantidade de pessoas que participaram de cada evento em relação a soma total das pessoas que participaram dos três eventos somados. Sua mensuração visa verificar se está havendo evolução na quantidade de pessoas que participam da mobilização social no município de Buritis durante a elaboração desse PMSB.

Equação 3 - Índice de participação de pessoas nos eventos

$$ISP = \frac{QPi}{QPn} * 100$$

Onde:

QPi = Quantidade de pessoas que participaram do evento “i”

QPn = Quantidade de pessoas que participaram do evento “i” a “n”

ISP – índice de participação de pessoas nos eventos de mobilização social

7.2.3 ISPJ – Índice de Participação de Entidades nos Eventos de Mobilização Social

Este indicador mede a quantidade de entidades que participaram de cada evento em relação a soma total das entidades que participaram dos 3 eventos somados. Sua mensuração visa verificar se está havendo evolução na quantidade de pessoas jurídicas (entidades) que participaram da mobilização social no Município de Buritis durante a elaboração desse PMSB.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Equação 4 - Índice de participação de entidades

$$ISPJ = \frac{QPEi}{QPEn} * 100$$

Onde:

QPEi = Quantidade de entidades que participaram do evento "i"

QPEn = Quantidade de entidades que participaram do evento "i" a "n"

ISPJ - índice de participação de entidades nos eventos de mobilização social

7.3 INDICADORES DE IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA, NA SAÚDE E NOS RECURSOS NATURAIS E SALUBRIDADE AMBIENTAL

A qualidade de vida da população está envolvida com todos os aspectos de saneamento básico, educação, saúde, podendo elencar os seguinte indicadores, que poderão ser obtidos junto ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), sendo eles:

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano - é uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. O objetivo da criação do IDH foi o de oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Publicado pela primeira vez em 1990, o índice é calculado anualmente. Desde 2010, sua série histórica é recalculada devido ao movimento de entrada e saída de países e às adaptações metodológicas, o que possibilita uma análise de tendências. Aos poucos, o IDH tornou-se referência mundial. É um índice-chave dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas e, no Brasil, tem sido utilizado pelo governo federal e por administrações regionais através do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) (PNUD, 2016).

Índice de Desigualdade de Gênero (IDG) - reflete desigualdades com base no gênero em três dimensões - saúde reprodutiva, autonomia e atividade econômica. A saúde reprodutiva é medida pelas taxas de mortalidade materna e de fertilidade entre as adolescentes; a autonomia é medida pela proporção de assentos parlamentares ocupados por cada gênero e a obtenção de educação secundária ou superior por cada gênero; e a atividade econômica é medida pela taxa de participação no mercado de trabalho para cada gênero. O IDG substitui os anteriores Índice de Desenvolvimento relacionado ao Gênero e Índice de Autonomia de Gênero. Ele mostra a



perda no desenvolvimento humano devido à desigualdade entre as conquistas femininas e masculinas nas três dimensões do IDG (PNUD, 2016).

Quanto ao aspecto de saúde e recursos naturais, os indicadores bastante usados podem ser obtidos por meio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), por meio do Portal SIAB:

- a) Indicadores de mortalidade – Distribuição percentual dos óbitos por faixa etária, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. São utilizados para identificar os óbitos por faixa etária, auxiliando a tomada de decisões no que diz respeito ao quesito saúde (DATASUS)

✓ $IM = \frac{\text{número de óbitos de residentes, por faixa etária}}{\text{número de óbitos de residentes, excluídos os de idade ignorada}} \times 100$.

- b) Incidência de doenças por veiculação hídrica, associadas à vulnerabilidade social (DATASUS)

7.4 INDICADORES SANITÁRIOS, EPIDEMIOLÓGICOS, AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS; DEFINIÇÃO DE INDICADORES DE ACESSO DA QUALIDADE E DA RELAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Os indicadores sanitários, epidemiológicos e ambientais são de suma importância para aferir o nível de acesso ao saneamento básico que a população está recebendo e são instrumentos importantes no processo de tomada de decisão. Os mesmos têm como propósito produzir evidências da situação sanitária e de saúde e suas tendências, inclusive documentando as desigualdades. Os seguintes indicadores definidos para detectar esse nível, podem ser relacionados com outras políticas de desenvolvimento urbano, como o da ODM (Objetivos de Desenvolvimento do Milênio), onde foram definidos os seguintes indicadores:

- a) Percentual de moradores urbanos com serviço de coleta de resíduos
- ✓ $\text{Número de habitantes atendidos pela coleta de resíduos, sobre o número de habitantes total} \times 100$
- b) Número de doenças ocasionadas por veiculação hídrica
- c) Percentual de atendimento de água tratada
- ✓ $\text{Número de habitantes atendidos pelo abastecimento de água tratada, sobre o número de habitantes total} \times 100$
- d) Regularidade do serviço
- e) Tipologia habitacional – Identificar se a moradia é própria, alugada, irregular



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Quanto aos indicadores socioeconômicos, podem ser obtidos junto ao Portal da Saúde DATASUS:

- a) Proporção de analfabetos (Taxa de analfabetismo)
 - ✓ Número de pessoas residentes de 15 e mais anos de idade que não sabem ler e escrever um bilhete simples, no idioma que conhecem, sobre a população total residente desta faixa etária (x 100).
- b) Distribuição da escolaridade da população de 15 anos ou mais
 - ✓ Número de pessoas residentes de 15 e mais anos de idade, por grupo de anos de estudo, sobre a população total residente desta faixa etária (x 100).
- c) Nível de escolaridade
 - ✓ Número de pessoas residentes de 15 e mais anos de idade, por grupo de anos de estudo, sobre a população total residente desta faixa etária (x 100).
- d) Produto Interno Bruto (PIB) per capita
 - ✓ Valor do PIB em moeda corrente, a preços de mercado, sobre a população total residente.
- e) Renda média domiciliar per capita
 - ✓ Renda total arrecadada mensalmente, sobre o número de pessoas da família
- f) Índice de Gini da renda domiciliar per capita
 - ✓ É um parâmetro internacional usado para medir a desigualdade de distribuição de renda entre os países. O coeficiente varia entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo do zero menor é a desigualdade de renda num país, ou seja, melhor a distribuição de renda. Quanto mais próximo do um, maior a concentração de renda num país.
- g) Proporção de crianças em situação domiciliar de baixa renda
 - ✓ Famílias que possuem crianças e a renda per capita é menor que 1/2 de salário mínimo
- h) Proporção de população desocupada (Taxa de desemprego)
 - ✓ Número de residentes de 10 e mais anos de idade que se encontram desocupados e procurando trabalho, na semana de referência, sobre o número de residentes economicamente ativos (PEA) desta faixa etária (x 100).

7.5 INDICADORES TÉCNICOS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

7.5.1 IQAD – Índice de Qualidade da Água Distribuída

Um dos principais critérios de aferição da eficiência/eficácia de um sistema de tratamento de água é a verificação da qualidade da água fornecida aos usuários na ponta do sistema, conferência essa que deve ser feita ao longo do tempo, e não somente no momento de entrada em operação do sistema. Para parametrizar essa conferência foi publicada a portaria de nº 2914/2011 do Ministério da Saúde que estabelece os critérios e os parâmetros físico-químico e



bacteriológicos que as amostras de água devem conter para atingir o "status" de água potável, e bem assim, poderem ser destinadas ao consumo por parte da população,

Nesses termos, o sistema de abastecimento de água, em condições normais de funcionamento, deverá assegurar o fornecimento da água demandada pelos usuários do sistema, garantindo o padrão de potabilidade acima citado, ou outras que venham substituí-la.

7.5.2 A qualidade da água do SAA será medida pelo índice de qualidade da água distribuída - IQAD

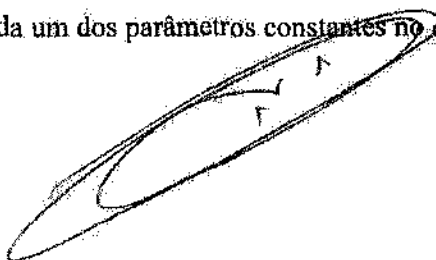
Este índice procura identificar, de maneira objetiva, a qualidade da água distribuída à população. Em sua determinação são levados em conta os parâmetros mais importantes de avaliação da qualidade da água, que dependem, não apenas da qualidade intrínseca das águas dos mananciais, mas, fundamentalmente, de uma operação correta, tanto do sistema produtor quanto do sistema de distribuição. O índice é calculado a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade da água distribuída, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

O IQAD será calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de água coletadas na rede de distribuição de água, segundo um programa de coleta que atenda à legislação vigente e seja representativa para o cálculo estatístico adiante definido. Para garantir essa representatividade, a frequência de amostragem do parâmetro colimetria, fixada na legislação, deve ser também adotada para os demais que compõem o índice.

7.5.3 A frequência de apuração do IQAD será mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas no trimestre anterior

Para apuração do IQAD, o sistema de controle da qualidade da água a ser implantado pelo operador deverá incluir um sistema de coleta de amostras e de execução de análises laboratoriais que permita o levantamento dos dados necessários, além de atender à legislação vigente.

O IQAD é calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida de cada um dos parâmetros constantes no quadro que se segue, considerados os respectivos pesos.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

PARÂMETRO	SÍMBOLO	CONDIÇÃO EXIGIDA	PESO
Turbidez	TB	Menor que 1,0 (uma) U.T. (unidade de turbidez)	0,2
Cloro residual Livre	CRL	Maior que 0,2 (dois décimos) e menor que um valor limite a ser fixado de acordo com as condições do sistema	0,25
PH	pH	Maior que 6,5 (seis e meio) e menor que 8,5 (oito e meio).	0,10
Fluoreto	FLR	Maior que 0,7 (sete décimos) e menor que 0,9 (nove décimos) mg/l (miligramas por litro)	0,10
Bacteriologia	BAC	Menor que 1,0 (uma) UFC/100 ml (unidade formadora de colônia por cem mililitros).	0,35

A probabilidade de atendimento de cada um dos parâmetros do quadro será obtida, exceto no que diz respeito à bacteriologia, através da teoria da distribuição normal ou de Gauss. No caso da bacteriologia, será utilizada a frequência relativa entre o número de amostras potáveis e o número de amostras analisadas.

Determinada a probabilidade de atendimento para cada parâmetro, o IQAD será obtido através da seguinte expressão:

$$IQAD = 0,20 \times P(TB) + 0,25 \times P(CRL) + 0,10 \times P(PH) + 0,10 \times P(FLR) + 0,35 \times P(BAC)$$

Onde:

$P(TB)$ = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a turbidez;

$P(CRL)$ = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para o cloro residual;

$P(PH)$ = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para o pH;

$P(FLR)$ = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para os fluoretos;

$P(BAC)$ = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a bacteriologia.

A apuração mensal do IQAD não isenta o operador de suas responsabilidades em relação a outros órgãos fiscalizadores e atendimento à legislação vigente.

A qualidade da água distribuída será classificada de acordo a média dos valores do IQAD dos últimos 12 (doze) meses, em consonância com o quadro a seguir:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Valores do IQAD	Classificação
Menor que 80%	Ruim
$\geq 80\%$ e $< 90\%$	Regular
$\geq 90\%$ e $< 95\%$	Bom
$\geq 95\%$	Ótimo

A água distribuída será considerada adequada se a média dos IQADs apurados nos últimos 12 (doze) meses for igual ou superior a 90% (conceito "bom"), não devendo ocorrer nenhum valor mensal inferior a 80% (conceito "ruim").

7.5.4 CBA – Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água

A cobertura do sistema de abastecimento de água é o indicador utilizado para verificar se os requisitos da generalidade são ou não respeitados na prestação do serviço de abastecimento de água. Importa ressaltar que este indicador não deve ser analisado isoladamente, pois o fato de um imóvel estar conectado à rede pública de abastecimento não garante que o usuário esteja plenamente atendido. Este índice deve, portanto, sempre ser considerado em conjunção com dois outros, o IQAD - Indicador de Qualidade da Água Distribuída e o ICA - Índice de Continuidade do Abastecimento, pois somente assim pode-se considerar que a ligação do usuário é adequadamente suprida com água potável na quantidade e qualidades requeridas.

A cobertura pela rede distribuidora de água será apurada pela expressão seguinte:

$$CBA = (NIL \times 100) / NTE$$

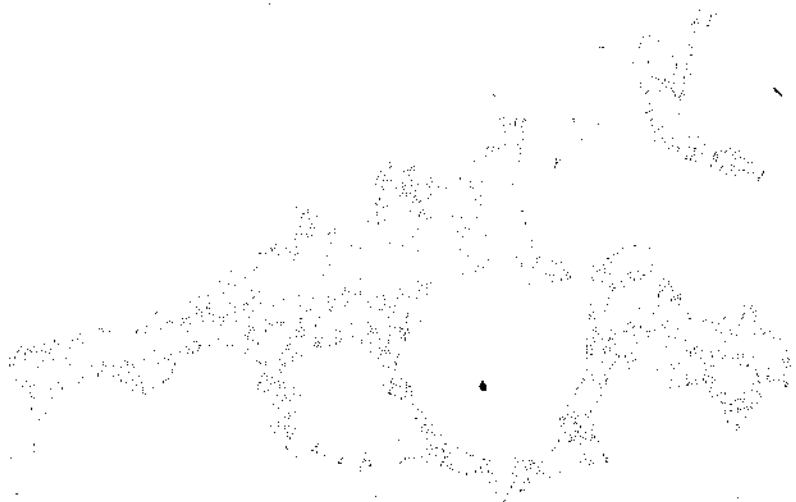
Onde:

CBA = cobertura pela rede de distribuição de água, em percentagem

NIL = número de imóveis ligados à rede de distribuição de água

NTE = número total de imóveis edificadas na área de prestação

Na determinação do número total de imóveis edificadas na área de prestação do serviço (NTE), não serão considerados os imóveis não ligados à rede distribuidora, abastecidos exclusivamente por fonte própria de produção de água.







PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Para efeito de classificação, o nível de cobertura do sistema de abastecimento de água será avaliado conforme quadro a seguir:

Cobertura %	Classificação
Menor que 80%	Insatisfatório
Entre 80% e inferior a 95%	Satisfatório
Maior ou igual a 95%	Adequado

Considera-se que o serviço é adequado se a porcentagem de cobertura for superior a 95%.

7.5.5 ICA – Índice de Continuidade do Abastecimento de Água

Para verificar o atendimento ao requisito da continuidade dos serviços prestados, é definido o Índice de Continuidade do Abastecimento - ICA. Este indicador, determinado conforme as regras aqui fixadas estabelecerá um parâmetro objetivo de análise para verificação do nível de prestação dos serviços, no que se refere à continuidade do fornecimento de água aos usuários. Os índices requeridos são estabelecidos de modo a garantir as expectativas dos usuários quanto ao nível de disponibilidade de água em seu imóvel e, por conseguinte, o percentual de falhas por ele aceito.

O índice consiste, basicamente, na quantificação do tempo em que o abastecimento propiciado pelo operador pode ser considerado normal, comparado ao tempo total de apuração do índice, que pode ser diário, semanal, mensal ou anual, ou qualquer outro período que se queira considerar.

Para apuração do valor do ICA deverão ser quantificadas as reclamações (confirmadas) dos usuários e registradas as pressões em pontos da rede distribuidora onde haja indicação técnica de possível deficiência de abastecimento. A determinação desses pontos será feita pelo Ente Regulador, devendo ser representativa e abranger todos os setores de abastecimento.

Assim, deverá ser instalado pelo menos um registrador de pressão para cada 3.000 (três mil) ligações. O Ente Regulador poderá, a seu exclusivo critério, exigir que o operador instale registradores de pressão em outros pontos da rede em caráter provisório, para atendimento de uma situação imprevista. Enquanto estiverem em operação, os resultados obtidos nesses pontos deverão ser considerados na apuração do ICA, a critério do Ente Regulador.



A metodologia mais adequada para a coleta e registro sistemático das informações dos níveis dos reservatórios e das pressões na rede de distribuição será estabelecida previamente ou, alternativamente, proposta pelo operador, desde que atenda às exigências técnicas de apuração do ICA, a critério do Ente Regulador.

O ICA será calculado através da seguinte expressão:

$$ICA = [(TPM8 \times 100) / NPM \times TTA] \times 0,4 + [(1 - N^{\circ} \text{ reclamações confirmadas} / n^{\circ} \text{ de ligações})] \times 0,6$$

Onde:

ICA = índice de continuidade do abastecimento de água, em porcentagem (%)

TTA = tempo total da apuração, que é o tempo total, em horas, decorrido entre o início e o término de um determinado período de apuração. Os períodos de apuração poderão ser de um dia, uma semana, um mês ou um ano.

TPM8 = Somatória dos tempos em que as pressões medidas pelos registradores instalados em pontos da rede apresentaram valores superiores à 8 metros de coluna d'água.

NPM = número de pontos de medida, que é o número total dos pontos de medida utilizados no período de apuração, assim entendidos os pontos de medição de nível de reservatório e os de medição de pressão na rede de distribuição.

Observação: O valor de pressão mínima sugerida como 8 metros de coluna d'água, poderá ser alterado, pelo Ente Regulador ou, desde que justificado, pela Prestadora com autorização do Ente Regulador, de acordo com as condições locais.

Número de reclamações confirmadas – Queixas de falta de água ou pressão baixa, feita por usuários. Só deverão ser validadas as reclamações que se verificar serem verdadeiras

Não deverão ser considerados, para cálculo do ICA, registros de pressões abaixo dos valores mínimos estabelecidos ou reclamações dos usuários, no caso de ocorrências programadas e devidamente comunicadas à população, bem como no caso de ocorrências decorrentes de eventos além da capacidade de previsão e gerenciamento do operador, tais como inundações, incêndios, precipitações pluviométricas anormais, e outros eventos semelhantes, que venham a causar danos de grande monta às unidades do sistema, interrupção do fornecimento de energia elétrica, greves em setores essenciais dos serviços e outros.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Os valores do ICA para o sistema de abastecimento como um todo, calculado para os últimos 12 (doze) meses, caracterizam o nível de continuidade do abastecimento, classificado conforme o quadro a seguir:

Valores do ICA	Classificação
Menor que 95%	Intermitente
Entre 95% e 98%	Irregular
Superior a 98%	Satisfatório

Para efeito da Portaria nº2914/2011, o serviço é considerado adequado se a média aritmética dos valores do ICA calculados a cada mês for superior a 98% (noventa e oito por cento), não podendo ocorrer em nenhum dos meses valor inferior a 95% (noventa e cinco por cento).

O Ente Regulador poderá fixar outras condições de controle, estabelecendo limites para o ICA de áreas específicas, ou índices gerais com períodos de apuração semanais e diários, de modo a obter melhores condições de controle do serviço prestado.

7.5.6 IPD – Índice de Perdas no Sistema de Distribuição

O índice de perdas no sistema de distribuição deve ser determinado e controlado para verificação da eficiência do sistema de controle operacional implantado, e garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível. Tal condição, além de colaborar para a preservação dos recursos naturais, tem reflexos diretos sobre os custos de operação e investimentos do sistema de abastecimento, e consequentemente sobre as tarifas, ajudando a garantir o cumprimento do requisito da modicidade das tarifas.

O índice de perdas de água no sistema de distribuição será calculado pela seguinte expressão:

$$IPD = (VLP - VAF) \times 100 / VLP$$

Onde:

IPD = índice de perdas de água no sistema de distribuição (%)

VLP = volume de água líquido produzido, em metros cúbicos, correspondente à diferença entre o volume bruto processado na estação de tratamento e o volume consumido no processo de potabilização (água de lavagem de filtros, descargas ou lavagem dos decantadores e demais



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

usos correlatos), ou seja, VLP é o volume de água potável efluente da unidade de produção; a somatória dos VLP's será o volume total efluente de todas as unidades de produção em operação no sistema de abastecimento de água.

VAF = volume de água fornecido, em metros cúbicos, resultante da leitura dos micros medidores e do volume estimado das ligações que não os possuam; o volume estimado consumido de uma ligação sem hidrômetro será a média do consumo das ligações com hidrômetro, de mesma categoria de uso.

Para efeito deste indicador o nível de perdas verificado no sistema de abastecimento será classificado conforme indicado no quadro a seguir:

Valores do IPD	Classificação
Acima de 40%	Inadequado
Entre 31% e 40%	Regular
Entre 26% e 31%	Satisfatório
Igual ou Abaixo de 25%	Adequado

Para efeito deste indicador, o sistema é considerado adequado se a média aritmética dos índices de perda mensais for igual ou inferior a 25% (vinte e cinco por cento).

7.5.7 Índice De Saturação Do Sistema Produtor

Foi criado abaixo um indicador que possibilite comparar a oferta e a demanda de água. Este deve ser utilizado para programar ampliações ou novos sistemas produtores e também para ajustar os programas de controle e redução de perdas. Assim o cálculo do índice de saturação pode ser da forma abaixo:

$$IASa = \frac{DSAA}{OASP}$$

Onde:

IASa = Índice de autossuficiência do sistema de água.

DSAA = Demanda do sistema de água no ano.

OASP = Oferta de água do sistema produtor no ano.

Para avaliar a performance desse índice deve-se considerar o que segue:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Valor absoluto	Critérios de ponderação
< 1	Demanda menor que a oferta indicando que o sistema trabalha com folga.
1	Oferta igual a demanda de água e, portanto, o sistema está em equilíbrio.
> 1	Demanda é maior que a oferta indicando que a regularidade do fornecimento de água está comprometida.

7.5.8 Indicador de Responsabilidade de Utilização de Recursos Hídricos

Deverá ser criado indicador que possibilite mensurar o grau de responsabilidade na utilização dos recursos hídricos do município, levando em conta a forma do uso do manancial e a organização do uso destes recursos.

7.6 INDICADORES TÉCNICOS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

7.6.1 Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário

Do mesmo modo que no caso do sistema de abastecimento de água, a cobertura da área de prestação por rede coletora de esgotos é um indicador que busca o atendimento dos requisitos de Generalidade, atribuídos pela lei aos serviços considerados adequados.

A cobertura pela rede coletora de esgotos será calculada pela seguinte expressão:

$$CBE = (NIL \times 100) / NTE$$

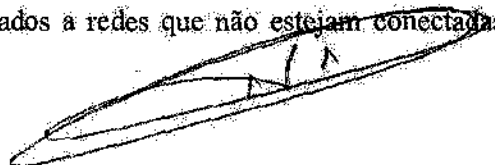
Onde:

CBE = cobertura pela rede coletora de esgotos, em percentagem.

NIL = número de imóveis ligados à rede coletora de esgotos.

NTE = número total de imóveis edificados na área de prestação.

Na determinação do número total de imóveis ligados à rede coletora de esgotos (NIL) não serão considerados os imóveis ligados a redes que não estejam conectadas a coletores.





tronco, interceptores ou outras tubulações que conduzam os esgotos a uma instalação adequada de tratamento.

Na determinação do número total de imóveis edificados (NTE) não serão considerados os imóveis não ligados à rede coletora localizados em loteamentos cujos empreendedores estiverem inadimplentes com suas obrigações perante a legislação vigente, perante a Prefeitura Municipal e demais poderes constituídos, e perante o operador.

O nível de cobertura de um sistema de esgotos sanitários será classificado conforme tabela a seguir:

Porcentagem de Cobertura	Classificação do serviço
Menor que 60%	Insatisfatório
Maior ou igual a 60% e inferior a 80%	Regular
Maior ou igual a 80% e inferior a 95%	Satisfatório
Igual ou acima de 95%	Adequado

Para efeito deste regulamento, é considerado adequado o sistema de esgotos sanitários que apresentar cobertura igual ou superior a 80%.

7.6.2 Eficiência do Sistema de Esgotamento Sanitário

A eficiência do sistema de coleta de esgotos sanitários será medida pelo número de desobstruções de redes coletoras e ramais prediais que efetivamente forem realizadas por solicitação dos usuários. O operador deverá manter registros adequados tanto das solicitações como dos serviços realizados.

As causas da elevação do número de obstruções podem ter origem na operação inadequada da rede coletora, ou na utilização inadequada das instalações sanitárias pelos usuários. Entretanto, qualquer que seja a causa das obstruções, a responsabilidade pela redução dos índices será do operador, seja pela melhoria dos serviços de operação e manutenção da rede coletora, ou através de mecanismos de correção e campanhas educativas por ele promovidos de modo a conscientizar os usuários do correto uso das instalações sanitárias de seus imóveis.

7.6.3 Índice de Obstrução de Ramais Domiciliares (IORD)

O índice de obstrução de ramais domiciliares (IORD) deverá ser apurado mensalmente e consistirá na relação entre a quantidade de desobstruções de ramais realizadas no período por



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

solicitação dos usuários mais de 12 horas após a comunicação do problema e o número de imóveis ligados à rede, no primeiro dia do mês, multiplicada por 10.000 (dez mil).

$$\text{IORD} = (\text{QDR12} / \text{NL}) \times 10.000$$

Onde:

QDR12 = Quantidade de desobstruções de ramais realizadas no período por solicitação dos usuários mais de 12 horas após a comunicação do problema

NL = Número de imóveis ligados à rede no primeiro dia do mês

7.6.4 Índice de Obstrução de Redes Coletoras (IIRC)

O índice de obstrução de redes coletoras (IIRC) será apurado mensalmente e consistirá na relação entre a quantidade de desobstruções de redes coletoras realizadas por solicitação dos usuários mais de 12 horas após a comunicação do problema, e a extensão da mesma em quilômetros, no primeiro dia do mês, multiplicada por 1.000 (mil).

$$\text{IIRC} = (\text{QDC12} / \text{ER}) \times 1.000$$

Onde:

QDC12 = Quantidade de desobstruções de redes coletoras realizadas por solicitação dos usuários mais de 12 horas após a comunicação do problema

ER = Extensão da rede coletora em quilômetros, no primeiro dia do mês

Enquanto existirem imóveis lançando águas pluviais na rede coletora de esgotos sanitários, e enquanto o operador não tiver efetivo poder de controle sobre tais casos, não serão considerados, para efeito de cálculo dos índices IORD e IIRC, os casos de obstrução e extravasamento ocorridos durante e após 6 (seis) horas da ocorrência de chuvas.

Para efeito deste regulamento o serviço de coleta dos esgotos sanitários é considerado eficiente e, portanto, adequado, se:

A média anual dos IORD, calculados mensalmente, for inferior a 20 (vinte), podendo este valor ser ultrapassado desde que não ocorra em 2 (dois) meses consecutivos nem em mais de 4 (quatro) meses em um ano;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

A média anual dos IORC, calculados mensalmente, deverá ser inferior a 200 (duzentos), podendo ser ultrapassado desde que não ocorra em 2 (dois) meses consecutivos nem em mais de 4 (quatro) meses por ano.

7.6.5 Índice De Saturação Do Sistema De Tratamento

Foi criado abaixo indicador que possibilite comparar a oferta e a demanda das instalações existentes. Este pode ser utilizado para programar novas instalações ou ampliações.

$$IASe = \frac{DSEA}{OASE}$$

Onde:

IASe = Índice de autossuficiência do sistema de esgoto.

DSEA = Demanda do sistema de esgoto no ano.

OASP = Oferta de capacidade do sistema de esgoto no ano.

Para avaliar a performance desse índice deve-se considerar o que segue:

Valor absoluto	Crerios de ponderação
< 1	Demanda menor que a oferta indicando que o sistema trabalha com folga.
1	Oferta igual a demanda de esgoto é, portanto, o sistema está em equilíbrio.
>1	Demanda é maior que a oferta indicando que a regularidade da prestação dos serviços de esgoto está comprometida.

7.6.6 IQE – Índice de Qualidade de Esgoto

A qualidade dos efluentes lançados nos cursos de água naturais será medida pelo índice de qualidade do efluente - IQE.

O índice é calculado a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade dos efluentes descarregados, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

O IQE será calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de efluentes coletadas no conduto de descarga final das estações de tratamento de esgotos, segundo um programa de coleta que atenda à legislação vigente e seja representativa para o cálculo estatístico adiante definido.

Para apuração do IQE, o sistema de controle de qualidade dos efluentes a ser implantado pela prestadora deverá incluir um sistema de coleta de amostras e de execução de análises laboratoriais que permitam o levantamento dos dados necessários, além de atender à legislação vigente.

O IQE é calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida para cada um dos parâmetros constantes da tabela a seguir, considerados os respectivos pesos:

PARÂMETRO SÍMBOLO	CONDIÇÃO	EXIGIDA	PESO
Materiais sedimentáveis	SS	Menor que 1,0 ml/l (um mililitro por litro) – ver observação 1.	0,30
Substâncias solúveis em Hexana	SH	Menor que 100 mg/l (cem miligramas por litro)	0,20
DBO	DBO	Menor que 60 mg/l (sessenta miligramas por litro) – ver observação 2.	0,30
OD	OD	Maior que 3 mg/l (sessenta miligramas por litro)	0,20
Observação 1: em teste de uma hora em cone Imhoff			
Observação 2: DBO de 5 (cinco) dias a 20° C (vinte graus Celsius)			

A probabilidade de atendimento de cada um dos parâmetros da tabela acima será obtida através da teoria da distribuição normal ou de Gauss.

Determinada a probabilidade de atendimento para cada parâmetro, o IQE será obtido através da seguinte expressão:

$$\text{IQE} = 0,30 \times P(\text{SS}) + 0,20 \times P(\text{SH}) + 0,30 \times P(\text{DBO}) + 0,20 \times P(\text{OD})$$



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Onde:

P(SS) - probabilidade de que seja atendida a condição exigida para materiais sedimentáveis;

P(SH) - probabilidade de que seja atendida a condição exigida para substâncias solúveis em hexana;

P(DBO) - probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a demanda bioquímica de oxigênio.

P(OD) - probabilidade de que seja atendida a condição exigida para oxigênio dissolvido.

A apuração mensal do IQE não isenta a prestadora da obrigação de cumprir integralmente o disposto na legislação vigente, nem de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores.

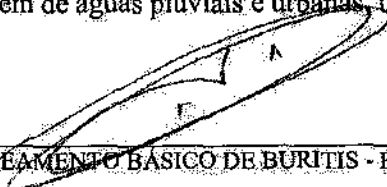
A qualidade dos efluentes descarregados nos corpos d'água naturais será classificada de acordo com a média dos valores do IQE verificados nos últimos 12 (doze) meses, de acordo com tabela abaixo:

Valores do IQE	Classificação
Menor que 80% (oitenta por cento).	Ruim
Maior ou igual a 80% (oitenta por cento) e menor que 90% (noventa por cento).	Regular
Maior ou igual a 90% (noventa por cento) e menor que 95% (noventa e cinco por cento).	Bom
Igual ou maior que 95% (noventa e cinco por cento).	Ótimo

Para efeito desta portaria, o efluente lançado será considerado adequado se a média dos IQE's apurados nos últimos 12 (doze) meses for igual ou superior a 95% (noventa e cinco por cento), conceito "Bom", não podendo ocorrer, no entanto, nenhum valor mensal inferior a 90% (noventa por cento), conceito "Ruim".

7.7 INDICADORES TÉCNICOS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Como dispõe a lei nº 11.445/07, as previsões de indicadores ambientais também devem versar sobre o elemento drenagem de águas pluviais e urbanas, uma vez que o mesmo é





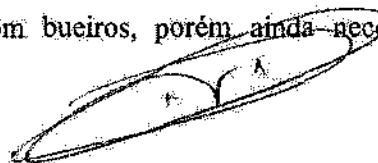
elencado como uma das disciplinas do saneamento básico. Assim, a drenagem de águas pluviais urbanas são infraestrutura que visam recolher, direcionar, coletar e transportar os excessos das águas das chuvas prevenindo assim alagações e inundações em áreas mais baixas da paisagem das áreas urbanas. Por uma questão de organização construtiva, as drenagens urbanas, sobretudo, a microdrenagem urbana, normalmente, está associada a construção do sistema viário, visando o escoamento rápido das águas pluviais de modo a proporcionar conforto e segurança para população.

É bom que se diga que a qualidade desse sistema é que determinará se os benefícios ou prejuízos a população, consoante a uma ordem de magnitude e intensidade, serão de maior ou menor monta. O sistema de drenagem é composto por um sistema de microdrenagem e de macrodrenagem.

Em Buritis existem áreas de alagamento em diferentes trechos da cidade em épocas de chuvas torrenciais, pois a drenagem pluvial em vias públicas existente não é suficiente. Nesse interim, vale ponderar que, não só em Buritis, mas, como de resto, em todos os demais municípios de Rondônia, nota-se uma evidente deficiência no planejamento nos dispositivos destinados a coletar as águas pluviais, muito em função de que há uma enorme intensidade de precipitação nas chuvas que ocorrem de forma rotineira no Estado de Rondônia, fenômeno que, via de regra, não é previsto nos cálculos dos engenheiros civis projetistas, principalmente, aqueles formados em outras regiões do país, onde não há tanta diferença entre os períodos de chuva e de seca.

Institucionalmente, segundo o PNSB (2000), a infraestrutura de microdrenagem é de competência dos governos municipais, ampliando-se esta competência em direção aos governos estaduais, na medida em que, crescem em relevância as questões de macrodrenagem, cujas referências para o planejamento são as bacias hidrográficas.

De modo geral, a cidade de Buritis contém ruas pavimentadas com bloco sextavado e pavimentação asfáltica, sendo que as ruas pavimentadas com bloco sextavado contém 11.860m de guias e sarjetas. O Município de Buritis conta com 3 Km de macrodrenagem no Canal da Cidadania e 8 Km de microdrenagem com bueiros, porém ainda necessita de muitos investimentos para ampliar essas obras.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

7.7.1 Índice de Obstrução de Redes de drenagem (IORD)

O índice de obstrução de redes de drenagem (IORD) será apurado anualmente e consistirá na relação entre a quantidade de desobstruções de redes de drenagem pluvial urbana realizadas por solicitação dos usuários, ou por fiscalização de rotina da equipe de manutenção de canais e bocas de lobo da Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de Buritis, e a extensão da mesma em quilômetros, no primeiro dia do mês, multiplicada por 1.000 (mil).

$$IORD = (QRD / ER) \times 1.000$$

Onde:

QRD = Quantidade de desobstruções de redes coletoras realizadas por solicitação dos usuários ou por fiscalização de rotina da equipe de manutenção da SEMOSB.

ER = Extensão da rede de drenagem em quilômetros, no primeiro dia do ano.

7.7.2 Índice de atendimento de drenagem urbana (IADU)

Para medir o nível de cobertura de drenagem urbana por parte da Secretaria de Obras de Buritis junto à população, formulou-se o índice de atendimento de drenagem urbana (IADU), pelo qual se estabelece a magnitude do atendimento através da seguinte fórmula:

$$IADU = (IADE / IAT) \times 100$$

Onde:

IADU – Índice de atendimento de drenagem urbana;

IADE – Índice de atendimento da drenagem urbana efetiva (Quantidade de ruas pavimentadas com drenagem urbana, medida em quilômetros);

IAT – Índice de atendimento total de vias com pavimento asfáltico.

Para maior clareza quanto a aferição deste indicador, estabeleceu-se que somente seria apurado o quantitativo de ruas pavimentadas, deixando-se de considerar para fins de apuração desse indicador, as ruas que não estão pavimentadas.

7.8 INDICADORES TÉCNICOS PARA O SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Ao contrário dos sistemas de água e esgoto, onde os mesmos se materializam nas barragens, adutoras, rede de distribuição e coletora, estações de tratamento, dando permanência



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

física aos sistemas, a continuidade operacional é mais fácil de ser mantida do que nos sistemas de limpeza urbana que se caracterizam basicamente pela prestação de serviços, os quais necessitam do envolvimento direto da administração municipal para a sua realização, garantindo o fluxo de recurso continuado.

Em Buritis todos os resíduos sólidos coletados são transportados para uma área de propriedade da prefeitura municipal denominada como Ramal da Terra Roxa.

Com base nas informações da última publicação do SNIS (2014), a população urbana do Município de Buritis é de 18.122 habitantes, porém apenas 11.598 habitantes é atendida pela coleta dos resíduos sólidos urbanos. Os dados da última publicação apresentados pelo SNIS (2014) consta que a quantidade de resíduos públicos e domésticos recebidos na unidade de processamento pelo agente coletor, que é a prefeitura do município, é de 4.572 toneladas/ano, coletados em média 2 vezes por semana.

Quanto aos resíduos oriundos de varrição e limpeza de logradouros públicos são gerados 27 toneladas/mês; como também 600 kg/mês de carcaças inservíveis de pneus; e, 250 embalagens por mês de agrotóxicos; como, por fim, 390 kg/mês de resíduos sólidos de saúde (ECP, 2012).

Como uma parte dos estabelecimentos de saúde não possui PGRSS (Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde), conseqüentemente os resíduos comuns e os infecciosos acabam sendo misturados, agravando o problema.

Consoante a necessidade de estabelecer indicadores de desempenho que possam contribuir, de forma efetiva para que haja um acompanhamento da evolução da qualidade da prestação dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Município de Buritis, foram propostos os seguintes indicadores:

7.8.1 Percentual de domicílios atendidos por coleta regular de RDO

Para mensurar o nível de atendimento da população de Buritis com os serviços de coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos, propôs-se um indicador que pudesse medir a evolução quantitativa desse atendimento por parte do poder público. Assim, esse indicador poderá, através da relação entre a quantidade de economias efetivamente atendidas com coleta regular de resíduos domiciliares e comerciais e a quantidade de economias existentes no



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Município de Buritis, possibilitar uma comparação entre os indicadores para os diferentes anos de comparação, da seguinte fórmula:

$$IERA = (QRA / QRT) \times 100;$$

Onde:

IEEA- Índice efetivo de residências atendidas com serviço de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos domiciliares e comerciais;

QEA – Quantidade de residências atendidas com serviço de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos domiciliares e comerciais;

QET – Quantidade de residências existentes totais na área urbana do município.

7.8.2 Percentual de domicílios atendidos por coleta seletiva

Para mensurar o nível de atendimento da população de Buritis com os serviços de coleta seletiva de resíduos sólidos, propôs-se um indicador que pudesse medir a evolução quantitativa desse atendimento por parte do poder público. Assim, esse indicador poderá, através da relação entre a quantidade de economias efetivamente atendidas com coleta seletiva de resíduos domiciliares e comerciais e a quantidade de economias existentes no Município de Buritis, possibilitar uma comparação entre os indicadores para os diferentes anos de comparação, da seguinte forma:

$$IERAS = (QRAS / QRT) \times 100;$$

Onde:

IEEAS- Índice efetivo de residências atendidas com serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares e comerciais;

QEAS – Quantidade de residências atendidas com serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares e comerciais;

QET – Quantidade de residências existentes totais na área urbana do município.

Serviço	Prazo para atendimento das solicitações
Realização da coleta	1 vez por semana de segunda a sábado.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

7.8.3 Indicador de quantidade de lixo reciclado por habitante

Com fulcro no fato de que um adequado processo de gestão integrada de resíduos sólidos deverá incluir os princípios da não geração, segregação, reciclagem e reutilização de resíduos sólidos formulou-se o presente indicador que visa verificar a evolução do processo de reciclagem no Município de Pimenta Bueno, fato que leva em conta a existência de uma Associação de Catadores ativa no município (Associação AGUAPÉ).

Dessa maneira o ILR medirá o quantitativo em quilos de resíduos sólidos que serão reciclados por habitante e por mês no referido município.

$$ILR = \frac{QLR (kg)}{HUR \times \text{mês}}$$

Onde:

ILR – Índice de lixo reciclado por habitante e por mês em Pimenta Bueno;

HUR – Número de habitantes da área urbana de Pimenta Bueno;

Mês – Unidade de medida temporal do indicador;

QLR – Quantidade de lixo reciclado (Kg)

7.9 INDICADORES GERENCIAIS

7.9.1 Índice de Eficiência da Prestação de Serviços e no Atendimento ao Usuário

A eficiência no atendimento ao público e na prestação dos serviços pelo operador deverá ser avaliada através do Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público - IESAP.

O IESAP deverá ser calculado com base na avaliação de diversos fatores indicativos da performance do operador, quanto à adequação de seu atendimento às solicitações e necessidades de seus usuários.

Para cada um dos fatores de avaliação da adequação dos serviços será atribuído um valor, de forma a compor-se o indicador para a verificação.

Para a obtenção das informações necessárias à determinação dos indicadores, o Ente Regulador deverá fixar os requisitos mínimos do sistema de informações a ser implementado



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

pelo operador. O sistema de registro deverá ser organizado adequadamente e conter todos os elementos necessários que possibilitem a conferência pelo Ente Regulador.

Os fatores que deverão ser considerados na apuração do IESAP, mensalmente, são:

❖ Fator 1 - Prazos de atendimento dos serviços de maior frequência

Será medido o período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva de conclusão.

O Quadro-Padrão dos prazos de atendimento dos serviços é a apresentada em sequência.

O índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:

$$I1 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido}}{\text{Quantidade total de serviços realizados}} \times 100$$

Serviço	Prazo para atendimento das solicitações
Ligação de água	5 dias úteis
Reparo de vazamentos na rede ou ramais de água	24 horas
Falta d'água local ou geral	24 horas
Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da repavimentação envolvendo redes de água	5 dias úteis
Restabelecimento do fornecimento de água	24 horas
Ocorrências de caráter comercial	24 horas

O valor a ser atribuído ao fator 1 obedecerá à tabela abaixo:

Índice de eficiência dos prazos de atendimento - %	Valor
Menor que 75%	0
Igual ou maior que 75% e menor que 90%	0,5
Igual ou maior que 90%	1,0

❖ Fator 2 – Eficiência da Programação dos Serviços

Definirá o índice de acerto do operador quanto à data prometida para a execução do serviço.

O operador deverá informar ao solicitante a data provável da execução do serviço quando de sua solicitação, obedecendo, no máximo, os limites estabelecidos na tabela de prazos de atendimento anteriormente definida.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

O índice de acerto da programação dos serviços será medido pela relação percentual entre as quantidades totais de serviços executados na data prometida, e a quantidade total de serviços solicitados, conforme fórmula abaixo:

$$I2 = \text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido} \times 100$$

O valor a ser atribuído ao fator 2 obedecerá à tabela que se segue:

Índice de eficiência da programação	Valor
Menor que 75	0
Igual ou maior que 75 e menor que 90	0,5
Igual ou maior que 90	1,0

No caso de reprogramação de datas prometidas deverá ser buscado um novo contato com o usuário, informando-o da nova data prevista. Serviços reprogramados serão considerados como erros de programação para efeito de apuração do fator.

❖ Fator 3 - Disponibilidade de estruturas de atendimento ao público

As estruturas de atendimento ao público disponibilizadas serão avaliadas pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

- Atendimento em escritório do operador;
- Sistema 195 para todos os tipos de contatos telefônicos que o usuário pretenda, durante 24 horas, todos os dias do ano;
- Softwares de controle e gerenciamento do atendimento que deverão ser processados em (rede de) computadores do operador;

Este quesito será avaliado pela disponibilidade ou não das possibilidades elencadas, e terá os valores da tabela apresentada em sequência:

Estruturas de atendimento ao público	Valor
Duas ou menos estruturas	0
Três das estruturas	0,5
As quatro estruturas	1,0

❖ Fator 4 - Adequação da estrutura de atendimento em prédio (s) do operador

A adequação da estrutura de atendimento ao público em cada um dos prédios do operador será avaliada pela oferta ou não das seguintes facilidades:

- Distância inferior a 500 m de pontos de confluência dos transportes coletivos;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- Distância inferior a 500 m de pelo menos um agente de recebimento de contas;
- Facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio;
- Facilidade de identificação;
- Conservação e limpeza;
- Coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local;
- Número máximo de atendimentos diários por atendente menor ou igual a 72;
- Período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o início do atendimento menor ou igual a 10 minutos;

Período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema menor ou igual a 3 minutos.

Este quesito será avaliado pelo atendimento ou não dos itens elencados e terá os seguintes valores:

Adequação das estruturas de atendimento ao público	Valor
Atendimento de 5 ou menos itens	0
Atendimento de 7 itens	0,5
Atendimento de mais que 7 itens	1,0

❖ Fator 5 - Adequação das instalações e logística de atendimento em prédio (s) do operador

Toda a estrutura física de atendimento deverá ser projetada de forma a proporcionar conforto ao usuário. Por outro lado, deverá haver uma preocupação permanente para que os prédios, instalações e mobiliário sejam de bom gosto, porém bastante simples, de forma a não permitir que um luxo desnecessário crie uma barreira entre o operador e o usuário.

Este fator procurará medir a adequação das instalações do operador ao usuário característico da cidade, de forma a propiciar-lhe as melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito.

A definição do que significa "melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito" leva em consideração os seguintes itens:

- Separação dos ambientes de espera e atendimento
- Disponibilidade de banheiros;
- Disponibilidade de bebedouros de água;
- Iluminação e acústica do local de atendimento;
- Existência de normas padronizadas de atendimento ao público;
- Preparo dos profissionais de atendimento;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

- Disponibilização de ar condicionado, ventiladores e outros.

A avaliação da adequação será efetuada pelo atendimento ou não dos itens acima, conforme tabela em sequência.

Adequação das instalações e logística de atendimento ao público	Valor
Atendimento de 4 ou menos itens	0
Atendimento de 5 ou 6 itens	0,5
Atendimento dos 7 itens	1,0

Com base nas condições definidas, o Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público – IESAP será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{IESAP} = 3 \times \text{VF1} + 3 \times \text{VF2} + 2 \times \text{VF3} + 1 \times \text{VF4} + 1 \times \text{VF5}, \text{ onde VF}i \text{ é o valor do Fator } i.$$

O sistema de prestação de serviços e atendimento ao público do prestador será avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, considerando-se:

- Inadequado se o valor do IESAP for igual ou inferior a 5 (cinco);
- Adequado se for superior a 5 (cinco), com as seguintes graduações:
- Regular se superior a 5 (cinco) e menor ou igual a 7 (sete);
- Satisfatório se superior a 7 (sete) e menor ou igual a 9 (nove);
- Ótimo se superior a 9 (nove).

7.9.2 IACS – Índice de Adequação do Sistema de Comercialização dos Serviços

A comercialização dos serviços é interface de grande importância no relacionamento do operador com os usuários dos serviços. Alguns aspectos do sistema comercial têm grande importância para o usuário, seja para garantir a justiça no relacionamento comercial ou assegurar-lhe o direito de defesa, nos casos em que considere as ações do operador incorretas. Assim, é importante que o sistema comercial implementado possua as características adequadas para garantir essa condição.

A metodologia de definição desse indicador segue o mesmo princípio utilizado para o anterior, pois, também neste caso, a importância relativa dos fatores apresentados depende da condição, cultura e aspirações dos usuários. Os pesos de cada um dos fatores relacionados são apresentados a seguir, sendo que no caso do índice de micromedicação foi atribuída forte ponderação em face da importância do mesmo como fator de justiça do sistema comercial utilizado.

São as seguintes as condições de verificação da adequação do sistema comercial:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Condição 1 - Índice de micromedicação: calculado mês a mês, de acordo com a expressão:

$$I_1 = \frac{\text{Nº total de ligações com hidrômetro em funcionamento no final do mês} \times 100}{\text{Nº total de ligações existentes no final do mês}}$$

De acordo com a média aritmética dos valores mensais calculados, a ser aferida anualmente, esta condição terá os seguintes valores:

Índice de micromedicação (%)	Valor
Menor que 98%	0
Maior que 98%	1,0

Condição 2 - O sistema de comercialização adotado pelo operador deverá favorecer a fácil interação com o usuário, evitando ao máximo possível o seu deslocamento até o escritório para informações ou reclamações. Os contatos deverão preferencialmente realizar-se no imóvel do usuário ou através de atendimento telefônico. A verificação do cumprimento desta diretriz será feita através do indicador que relaciona o número de reclamações realizadas diretamente nas agências comerciais, com o número total de ligações:

$$I_2 = \frac{\text{Número de atendimentos feitos diretamente no balcão no mês} \times 100}{\text{Número total de atendimentos realizados no mês (balcão e telefone)}}$$

O valor a ser atribuído à Condição 2 obedecerá à tabela a seguir:

Faixa de valor do I_2	Valor a ser atribuído à Condição 2
Menor que 20%	1,0
Entre 20% e 30%	0,5
Maior que 30%	0

Condição 3 - Para as contas não pagas sem registro de débito anterior, o operador deverá manter um sistema de comunicação por escrito com os usuários, informando-os da existência do débito, com definição de data-limite para regularização da situação antes da efetivação do corte, de acordo com a legislação vigente.

O nível atendimento a essa condição pelo operador será efetuado através do indicador:

$$I_3 = \frac{\text{Número de comunicações de corte emitidas pelo operador no mês} \times 100}{\text{Número de contas sujeitas a corte de fornecimento no mês}}$$



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

O valor a ser atribuído à Condição 3 será:

Faixa de valor do I_3	Valor a ser atribuído à Condição 3
Maior que 98%	1,0
Entre 95% e 98%	0,5
Menor que 95%	0

Condição 4 - O operador deverá garantir o restabelecimento do fornecimento de água ao usuário em até 24 horas da comunicação, pelo mesmo, da efetuação do pagamento de seus débitos. Feita a comunicação, o usuário não necessitará comprovar o pagamento do débito naquele momento, devendo, no entanto, o contrato de prestação, autorizar o operador a cobrar multa quando o pagamento não for confirmado.

O indicador que avaliará tal condição é:

$$I_6 = \frac{\text{Nº de restabelecimentos do fornecimento realizados em até 24 horas} \times 100}{\text{Nº total de restabelecimentos}}$$

O valor a ser atribuído à Condição 4 será:

Faixa de valor do I_6	Valor a ser atribuído à Condição 4
Maior que 95%	1,0
Entre 80% e 95%	0,5
Menor que 80%	0

Com base nas condições definidas, o índice de adequação da comercialização dos serviços (IACS) será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$IACS = 5 \times VC1 + 1 \times VC2 + 1 \times VC3 + 1 \times VC4$$

Onde: VC_i é o valor da Condição i .

O sistema comercial do prestador, a ser avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, será considerado:

- Inadequado se o valor do IACS for igual ou inferior a 5 (cinco);
- Adequado se superior a este valor, com as seguintes gradações:
- Regular se superior a 4 (quatro) e igual ou inferior a 6 (seis);
- Satisfatório se superior a 6 (seis) e igual ou inferior a 7 (sete);
- Ótimo se superior a 7 (sete).



7.9.3 Indicador do Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida pelos Usuários na Prestação dos Serviços

Os profissionais envolvidos com o atendimento ao público, em qualquer área e esfera da organização do operador, deverão contar com treinamento especial de relações humanas e técnicas de comunicação, além de normas e procedimentos que deverão ser adotados nos vários tipos de atendimento (no posto de atendimento, telefônico ou domiciliar), visando à obtenção de um padrão de comportamento e tratamento para todos os usuários indistintamente, de forma a não ocorrer qualquer tipo de diferenciação.

As normas de atendimento deverão fixar, entre outros pontos, a forma como o usuário deverá ser tratado, uniformes para o pessoal de campo e do atendimento, padrão dos crachás de identificação e conteúdo obrigatório do treinamento a ser dado ao pessoal de empresas contratadas que venham a ter contato com o público.

O operador deverá implementar mecanismos de controle e verificação permanente das condições de atendimento aos usuários, procurando identificar e corrigir possíveis desvios.

A aferição dos resultados obtidos pelo operador será feita anualmente, através de uma pesquisa de opinião realizada por empresa independente, capacitada para a execução do serviço. A empresa será contratada pelo Ente Regulador mediante licitação.

A pesquisa a ser realizada deverá abranger um universo representativo de usuários que tenham tido contato devidamente registrado com o operador, no período de três meses que antecederem a realização da pesquisa. Os usuários deverão ser selecionados aleatoriamente, devendo, no entanto, ser incluído no universo da pesquisa, os três tipos de contato possíveis:

- Atendimento via telefone;
- Atendimento personalizado;
- Atendimento na ligação para execução de serviços diversos.
- Atendimento via internet;

Para cada tipo de contato o usuário deverá responder a questões que avaliem objetivamente o seu grau de satisfação em relação aos serviços prestados e ao atendimento realizado. Assim, entre outras, o usuário deverá ser questionado se o funcionário que o atendeu foi educado e cortês, e se resolveu satisfatoriamente suas solicitações. Se o serviço foi realizado a contento e no prazo comprometido, por exemplo, se após a realização do serviço, o



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

pavimento foi adequadamente reparado e o local limpo. Outras questões de relevância poderão ser objeto de formulação, procurando inclusive, atender condições peculiares.

As respostas a essas questões devem ser computadas considerando-se 5 níveis de satisfação do usuário:

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo

A compilação dos resultados às perguntas formuladas, sempre considerado o mesmo valor relativo para cada pergunta, independentemente da natureza da questão ou do usuário pesquisado, deverá resultar na atribuição de porcentagens de classificação do universo de amostragem em cada um dos conceitos acima referidos.

Os resultados obtidos pelo prestador serão considerados adequados se a soma dos conceitos ótimo e bom corresponderem a 80% (oitenta por cento) ou mais do total.

7.10. CONTROLE SOCIAL

O Município de Buritis possui a Agência Reguladora de Serviços Públicos de Buritis (AGERB) que tem por missão exercer as atividades de regulação, fiscalizar e orientar a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como atender o interesse público, mediante normatização, planejamento, acompanhamento e controle dos serviços públicos submetidos à sua competência.

O município também possui um conselho municipal de saneamento básico atuante, o qual realiza reuniões de forma periódica, para verificar como está se dando a execução dos serviços de saneamento básico no município.

Esse conselho possui como uma das suas principais funções avaliar o cumprimento ou não das metas e objetivos traçados, conforme fora estabelecido no referido instrumento de planejamento. Nesta linha, sempre que possível, o conselho deve se pronunciar sobre o andamento dos trabalhos e da prestação de serviços nas quatro áreas temáticas do saneamento básico. Desta maneira, também no bojo desta elaboração do PMSB, que ora se encontra em andamento, esse órgão coletivo deve avaliar o andamento dos trabalhos junto com o comitê de coordenação especialmente nomeado para este fim.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

Outrossim, o presente conselho também se fez presente nas oficinas de planejamento participativo (oficinas ZOPP), onde puderam discutir com profundidade, as questões alusivas ao saneamento básico no município, quando por ocasião da fase de mobilização social desta elaboração do PMSB.

Ademais, o comitê de coordenação desta elaboração do PMSB, tem se dedicado a fazer o acompanhamento e o controle social desta fase de atualização citada, inclusive, lendo, solicitando alterações e aprovando os produtos.

7.11 ADOÇÃO DE DIRETRIZES PARA O PROCESSO DE REVISÃO DO PLANO A CADA 4 ANOS

Para que ocorra uma boa utilização dos indicadores apresentados no PMSB de Buritis, é necessário que seja elaborado pelo órgão gestor do saneamento no município um "Relatório de Avaliação Anual do PMSB".

Dessa forma, poder-se-á fazer uma avaliação do PMSB para detectar se as ações estão ou não sendo atendidas e se é necessário a alteração de alguns indicadores. Mesmo os indicadores sendo utilizados para mensurar as ações propostas, alguns indicadores estão relacionados a outros, o que não resulta em dados imediatos, como por exemplo, a gestão do saneamento, a educação ambiental e a participação da população. São ações que auxiliam de forma significativa no gerenciamento dos serviços, porém os resultados podem ser obtidos a médio ou longo prazo, devendo ser executados periodicamente.

Sendo assim, sugere-se como diretriz para a revisão do Plano, a "Análise de Execução das Ações Propostas", pois irá permitir verificar a conformidade dos prazos estabelecidos para as ações. Nele deve ser apresentada a situação em que se encontram as ações propostas, podendo as mesmas se enquadrar como atrasadas, prorrogadas, concluídas, em execução ou em conformidade com o prazo estabelecido.

Sugere-se então que as ações sejam organizadas de maneira tabular, contendo, além da identificação do setor correspondente, os prazos, ações, situações e comentários.

Para revisão o Plano a cada 4 anos é indispensável a formação de um Comitê de Revisão, composto por 5 membros, sendo 1 relator e 1 presidente e 3 profissionais técnicos da



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

área ambiental (Engenheiro Ambiental). Esse Comitê deverá possuir um regimento, onde irão atuar na revisão técnica do PMSB de Buritis.

Ficará a critério da prefeitura do Município de Buritis, em contratar uma empresa especializada para a revisão do Plano, elaborando um Termo de Referência para balizar a contratação, ou a própria equipe técnica da prefeitura poderá realizar esse serviço de revisão.

É importante destacar que para a revisão do Plano, é necessário que sejam realizados eventos de mobilização social, sendo o 1º para ouvir a população e estabelecer propostas de mudanças e a 2ª reunião para apresentar o Plano revisado.

Assim, os elementos constantes do Plano como as ações, os programas, o cronograma de execução, entre outros, devem ser ajustados segundo os relatórios de avaliação anual, os seminários públicos de acompanhamento do PMSB e outros eventos que discutam as questões referentes ao saneamento básico. Além disso, as reclamações, sugestões e opiniões da população devem ser levadas em conta.

O gestor deve então, avaliar quais foram as dificuldades encontradas para cumprir os prazos e metas, propondo melhorias para as ações futuras. Os prazos poderão ser modificados do cronograma, de forma que a prioridade seja o aumento no acesso aos serviços.

Portanto, deve ser criada uma versão prévia da revisão do PMSB, apresentada em Consulta Pública, onde a população tenha livre acesso para esclarecer suas dúvidas, de forma que a divulgação seja ampla e com antecedência. Com base nas considerações feitas nas reuniões de mobilização social, os gestores devem fazer os ajustes e correções finais para a publicação da Revisão após os 4 anos de implantação, de forma democrática e participativa.

7.12 DEFINIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS, TECNOLÓGICOS E ADMINISTRATIVOS NECESSÁRIOS A EXECUÇÃO, AVALIAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO

Os recursos humanos, materiais, tecnológicos e administrativos são de caráter executivo e são os recursos responsáveis pelo acompanhamento e execução das propostas do Plano de Saneamento Básico, de forma que possa administrar, fiscalizar, e avaliar a eficiência e eficácia do desenvolvimento das ações.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

No que tange o departamento técnico, este deverá ser composto por profissionais com aptidão às atividades do plano, dando destaque aos profissionais da engenharia ambiental, biólogos, e agentes administrativos. Como sugestão, a princípio é importante que esse quadro técnico seja composto por cinco servidores, distribuídos nas funções de Engenheiro Ambiental, Analista Ambiental e um Assessor Jurídico.

Para subsidiar as ações referentes a execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do Plano, é preciso que a equipe possua um local apropriado, onde poderá fazer uso de salas, com equipamentos adequados com acesso à internet. A proposta é que cada servidor utilize um computador e o departamento possua linhas telefônicas para que possam ser realizadas chamadas relacionadas aos assuntos do PMSB, bem como para que a população entre em contato, onde deverá funcionar um disque denúncia.

A medida que as ações são concretizadas, é de suma importância que seja adotado um ambiente virtual para que possam ser inseridos e acompanhados os dados trabalhados no PMSB.

Para fiscalização e execução será necessário o uso de 1 automóvel e para auxiliar na administração é importante que a equipe esteja interligada com as secretarias municipais responsáveis pela gestão dos serviços de saneamento básico, como a Secretaria de Obras, Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Saúde.

Como já mencionado no item 3 desse trabalho, deverá ser formado, por meio de decretos, um Comitê para acompanhamento e revisão do Plano de forma que este esteja interligado com a equipe técnica especializada. Este Comitê poderá ser idôneo ao Comitê já definido na etapa de elaboração do PMSB de Buritis.

Além disso, levando em consideração que boa parte dos serviços vão possuir a cobrança de taxas, para garantir a sustentabilidade do sistema, é interessante que ocorra a transparência dos serviços prestados para que a população possa acompanhar e fiscalizar as atividades e o uso do dinheiro público.



8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente PMSB de Buritis teve como ponto de partida as condições atuais da prestação de serviços no que se refere aos quatro elementos do saneamento básicos, sem olvidar os documentos técnicos que àquela municipalidade já dispunha e que colocou à disposição dessa consultoria contratada para consulta, dentre os quais pode-se citar: o Plano de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio CISAN Central (PGAIRS), aprovado em 2013.

O fato é que o cotejamento dos documentos acima citados, aliado às importantes contribuições prestadas pela sociedade civil organizada, quando por ocasião das oficinas ZOPP no município, proporcionaram um considerável ganho qualitativo nas propostas e abalizaram a equipe técnica dessa consultoria contratada a aperfeiçoar as propostas feitas no âmbito dos Programas, Projetos e Ações (PPA) dessa elaboração do PMSB, fundadas nas decisões tomadas na etapa anterior do Prognóstico, tudo isso legitimado por uma representativa participação social nos eventos da fase de mobilização social.

Com fundamento em todas essas etapas pôde-se produzir um documento mais consistente, pois que o mesmo foi produzido com um maior nível de participação dos atores sociais de Buritis.

Eis que o documento final apresentado, nada mais é do que a síntese das várias fases do PMSB se constituindo em um Produto ou Relatório Final da Consolidação dos documentos que o constituem, quais sejam: Plano de Mobilização Social; Diagnóstico Técnico Participativo; Prognóstico e Análise de Alternativas; Programa, Projetos e Ações para os Cenários de Referência; Mecanismos e Procedimentos de Controle Social e Instrumentos para o Monitoramento e a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações do PMSB e o seu Relatório Final.

É certo que no campo de Planejamento das cidades, não há nada que esteja ou possa estar pronto e acabado, pois as inovações tecnológicas produzidas pela moderna ciência e pela tecnologia, a todos os dias nos surpreende um pouco mais, como também emergem do caldeirão de efervescências da dinâmica dos processos políticos e sociais novas e inesperadas demandas, razão da previsão das atualizações/revisões previstas para cada 4 anos, do total do horizonte temporal deste PMRSB (20 anos), mas também é certo que, dentro das limitações que nos



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

alcançam, este produto é o que mais se aproxima daquilo que seria o produto final, pronto e acabado, pois não é feito apenas do exercício intelectual de uma equipe multidisciplinar de técnicos experimentados, mas das críticas, reflexões e efetivas contribuições de toda uma sociedade civil organizada do município de Buritis.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2013. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>>. Acesso em 04 de setembro de 2014.

ABRH. Associação Brasileira de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.abrh.org.br/icfm6/apresentacoes/16_09_11h00_delfino_luiz.pdf>. Acesso em: outubro de 2015.

AMBIENTE BRASIL (2006). Classificação Climática de Köppen. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/natural/clima/clima_-_classificacao_dos_climas_do_brasil.html>.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – Atlas de Abastecimento Urbano de Água. 2010.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Sistema de Informações Hidrológicas - HIDROWEB. Disponível em: <<http://hidroweb.ana.gov.br/>>.

ANA- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Conjuntura dos Recursos Hídricos: Informe 2014. Brasília: ANA, 2015. Disponível em: <<http://conjuntura.ana.gov.br/>>.

ANSOFF, H. I. A nova estratégia empresarial. São Paulo: Atlas, 1990.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2006. 182 p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 9648/1986 – Estudos de Concepção de Sistemas de Esgoto. 1986.

Associação Brasileira de Normas Técnicas- NBR 7229/1993 – Projeto, Construção e Operação de Tanques Sépticos. 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. A questão da drenagem urbana no Brasil: elementos para formulação de uma política nacional de drenagem urbana. Brasília: Ministério das Cidades, 2003.

BRASIL. Decreto nº 6.942 de 18 de agosto de 2009. Institui o Biênio Brasileiro do Saneamento - 2009-2010 e institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional para coordenar a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6942.htm>. Acesso em junho de 2015.

BRASIL. Decreto nº 4.954/2004. Dispõe sobre normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados a agricultura. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d4954.htm>.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

BRASIL. Lei 6.766/1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências.

BRASIL. Lei n. 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a política nacional de recursos hídricos, cria o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da lei nº 8.001, de 13 de março de 1990. Brasília: [Senado Federal], 1997.

BRASIL. Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: agosto de 2015.

BRASIL. Lei nº. 11.445/2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. Lei nº. 12.305/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. Lei nº. 6.894/1980. Dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes e corretivos, inoculantes, estimulantes ou biofertilizantes, destinados a agricultura. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/L6894.htm>.

BRASIL. Lei nº11.445, de 05 de janeiro de 2007. Brasília, DF: 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 01 de setembro de 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 17. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Resolução 33 de 1 março de 2007. Estabelece prazos e instituindo um Grupo de Trabalho integrado por representantes do Governo Federal para o acompanhamento da elaboração do PLANSAB.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

BRASIL. Secretaria Nacional de defesa Civil. Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991-2010. Disponível em <<http://www.defesacivil.gov.br/index.asp>>.

CAERD. Companhia de Água e Esgoto de Rondônia. 2010-2015. Disponível em: <<http://www.caerd-ro.com.br/>>. Acesso: julho 2015.

CANHOLI, Aluísio Pardo. – Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. 2005

CARVALHO, Edésio T. – Geologia Urbana





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

CASTRO, A. L. C. **Manual de desastres: desastres naturais**. Brasília (DF): Ministério da Integração Nacional, 2003. 182 p.

CASTRO, A. M. G. et al. **Metodologia de planejamento estratégico das unidades do MCT**. Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2005.

CEPED – UFSC – **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais de 1999 a 2012**. Volume Rondônia, 2013

CISAN – **Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos**. 2013

CNUC/SNUC - **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protetidas/sistema-nacional-de-ucs-snuc>>.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 357/2005**.

COPASA - setembro de 2003.

COSTA, B. K.; ALEXANDRE, M. L. **A construção de cenários estratégicos aplicados a administração universitária**. In: VI ENANGRAD: Encontro Nacional dos Cursos de Graduação em Administração, 1995.

CPRM – **Avaliação Do Potencial Hidrogeológico da área urbana do município de Buritis**. 1999.

CURSO de gestão estratégica e *balanced scorecard*. São Paulo: Consist, 2007. Apostila.

DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <<http://tabnet2.datasus.gov.br/cgi/idx2013/matriz.htm>>. Acesso em julho de 2016.

DIEFRA – **Consolidação das Bases de Dados para Subsidiar os Diagnósticos dos Planos de Saneamento Básico**. 2014

DNIT – **Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes: Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem**. 2. ed. - Rio de Janeiro, 2005.

DNPM - DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. **Direito Mineral**. Poligonais Estaduais. Disponível em: <<http://www.direitominerario.com/index.htm>>.

DÖLL, P.; MENDIONDO, E. M.; FUHR, D.; HAUSCHILD, M. **Desenvolvimento de cenários como uma ferramenta para o planejamento regional**. 2000.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cenários do ambiente de atuação das organizações públicas de P&D para o agronegócio brasileiro, no horizonte dos próximos 10 anos**. Brasília, 2002.

FISCHMANN, A. A., ALMEIDA, M. I. R. de, **Planejamento estratégico na prática**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1990.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

FUSCALDI e MARCELINO. **Análise SWOT: O caso da Secretaria de Política Agrícola.** Atlas: São Paulo, 2013

GAJ, L. **Administração estratégica.** São Paulo: Ática, 1987. **Tornando a administração estratégica possível.** São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa – tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.35, n.3, p.20–29, mai/jun. 1995.

GOMES, Heber Pimentel – **Sistemas de Abastecimento de Água.** 2009

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2010). Censo de 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=110005&search=rondonia|novauniao>>. Acesso em: agosto de 2015.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico -2008. Rio de Janeiro, 2000.

JOURAVLEV, A. **Regulación de la industria de agua potable: necesidades de información y regulación estructural.** Santiago do Chile: Cepal, 2001A. v. 1.

JOURAVLEV, A. **Regulación de la industria de agua potable: regulación de las conductas.** Santiago do Chile: Cepal, 2001B. v. 2.

KOBIYAMA et al. - **Prevenção de desastres naturais: Conceitos Básicos.** Florianópolis: Ed. Organic Trading, 2006

LEITÃO, J.; DEODATO, C. **Porter e Weihrich: Duas faces de uma matriz estratégica para o desenvolvimento da indústria de moldes portuguesa.** 22p. Disponível em <<http://129.3.20.41/eps/io/papers/0506/0506007.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2007.

LOBATO, D. M. **Administração Estratégica: uma visão orientada para a busca de vantagens competitivas.** Rio de Janeiro: Editoração, 2000.

MACHADO NETO, A. J. **Políticas e Cenários Econômicos - MBA em Gestão Empresarial 2012/2013.** 2013.

MARCELINOa, G. F. Introdução ao planejamento e à administração estratégica. In: MARCELINO, G. F. (Org.). **Gestão estratégica em universidade: a construção da FACE - UnB.** Brasília: UnB, 2004a. P. 29-37.

MARCELINOb, G. F. Metodologia do planejamento estratégico. In: MARCELINO, G. F. (Org.). **Gestão estratégica em universidade: a construção da FACE - UnB.** Brasília: Unb, 2004b. P. 61-77.

MARCELINOc, G. F. O processo de administração estratégico. In: MARCELINO, G. F. (Org.). **Gestão estratégica em universidade: a construção da FACE UnB.** Brasília: UnB, 2004c. P. 139-154.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

MARENGO, J. *et al.* **Riscos das mudanças climáticas no Brasil: análise conjunta Brasil-Reino Unido sobre os impactos das mudanças climáticas e do desmatamento na Amazônia**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, 2011. 56 p.

MERTEN, G. H.; MINELLA, J. P. **Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para sobrevivência futura**. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, n.4, p.33-38, 2002.

MINISTÉRIO DAS CIDADES / IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios**. In: CARVALHO, C.S., MACEDO, E.S., OGURA, A.T. (Org.). Brasília: Ministério das Cidades / Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, 2007.

MIRANDA, Aline de Branco; TEIXEIRA, Bernardo Arantes do Nascimento. **Indicadores para o monitoramento da sustentabilidade em sistemas urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Eng. Sanitária e Ambiental, vol.9 no.4-Rio de Janeiro Oct./Dec. 2004
<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522004000400002>

MORAES, Luiz Roberto Santos. **Gestão do Saneamento**. Salvador: DHS/UFBA, 1994.

NUVOLARI, Ariovaldo, *et al.* **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola**. 2003

ODM. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**. Disponível: <<http://www.relatoriosdinamicos.com.br/portalodm/perfil/BRA001011/rondonia>>. Acesso em: julho de 2016.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e prática**. São Paulo: Atlas, 1987.

PERALTA & RIBEIRO – **Avaliação da Vulnerabilidade do Sistema Aquífero**. 2000.

PRGAIRS – **Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos**. Consorcio Intermunicipal de Saneamento da Região Central de Rondônia - CISAN, 2013.

PHILIPPI JR., A. *et al.* **Curso de Gestão Ambiental - Coleção Ambiental**. Ed. 1, ed. Barueris SP: Manole, 2004.

PINHEIRO, A.C.; SADDI, J. **Direito, economia e mercados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

PNUD. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx?indiceAccordion=0&li=li_DHHome>. Acesso em: julho de 2016.

PRADO, R. B.; NOVO, E. M. L. M. **Avaliação espaço-temporal da relação entre o estado trófico do reservatório de Barra Bonita (SP) e o potencial poluidor de sua bacia hidrográfica**. Sociedade e Natureza, Uberlândia, v. 19, n.2, p.5-18, 2007.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BURITIS

QUEIROZ, L. F. et al. Avaliação qualitativa dos poços artesianos do setor oeste, Goiânia-GO. Disponível em:

http://agata.ucg.br/formularios/ucg/docentes/eng/pasqualetto/artigos/pdf/artigo_13.pdf.

Acessado em: Fevereiro, 2007.

RASMUSSEN, U. W. **Manual da metodologia do planejamento estratégico: uma Ferramenta científica da transição empresarial do presente para o futuro adotado para o âmbito operacional brasileiro**. São Paulo: Aduaneiras, 1990.

RONDÔNIA. Documentos oficiais de Rondônia. Demonstrativo da Secretaria de Planejamento. 2011.

SANEAR. Empresa de Engenharia e Projetos. Disponível em: <http://www.saneaprojetos.com.br/sanear15/index.php/a-empresa/institucional>. Acesso em julho de 2015.

SILVA, M. J. G. **Climatologia do estado de Rondônia**. 2011. Disponível em: <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/meteorologia/climatologia.html>. Acesso em: setembro de 2015.

SILVEIRA J., A.; VIVACQUA, G. A. **Planejamento estratégico como instrumento de mudança organizacional**. Brasília: Unb, 1996.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre saneamento. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: Outubro de 2015.

TAVARES, A. C.; SILVA, A. C. F. Urbanização, chuvas de verão e inundações: uma análise episódica. **Climatologia e Estudos da Paisagem**, Rio Claro, v. 3, n. 1, p. 4 – 15, jan.-jun. 2088. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/climatologia/article/viewArticle/1223>. Acesso em set. de 2015.

VASCONCELOS F., P.; MACHADO, A. M. V. **Planejamento estratégico: formulação, implementação e controle**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1979.