PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PEDRA BONITA- MG

PRODUTO 5: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES E HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS E/OU PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIOS PARA OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

vallenge engenharia

IBIO AGB Doce

CBH-PIRANGA/MG
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga

REALIZAÇÃO

IBIO – Instituto Bio Atlântica

Rua Afonso Pena, 2590, Centro

Governador Valadares/MG - 35.010-000

Tel.: +55 33 3212-4350

www.ibioagbdoce.org.br

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga - D01

Rua João Vidal de Carvalho, 295, Guarapiranga

Ponte Nova/MG - 35.430-210

Tel.: +55 31 3881-3408

www.cbhpiranga.org.br

EXECUÇÃO

Vallenge Consultoria, Projetos e Obras Ltda.

Rua Marechal Arthur da Costa e Silva, 1295 - Centro

Taubaté/SP - 12.010-490

Tel.: +55 12 3632-8318

www.vallenge.com.br

VALLENGE CONSULTORIA, PROJETOS E OBRAS

José Augusto Pinelli

Diretor Geral

Dr. Antonio Eduardo Giansante

Coordenador Geral

Alexandre Gonçalves da Silva

Coordenador Técnico

Gestão do Projeto

Thiago Pinelli
Samir Azem Rachid
Nicolas Rubens da Silva Ferreira
Joyce de Souza Oliveira

Equipe Técnica

Me. Juliana Simião
Me. Roberto Aparecido Garcia Rubio
Me. Gabriel Pinelli Ferraz
Alex de Lima Furtado
Amanda Braga Teixeira Presotto
Amauri Maia Rocha
Álamo Yoshiki
Isabel Maria Aun de Barros Lima Rocha
Karoline Bernini
Leticia Andreucci
Ronald Pedro dos Santos
Thiago Fantus Ribeiro
Gimena Picolo
Hellen Souza

Revisor técnico

Nanci Aparecida de Almeida

INSTITUTO BIOATLÂNTICA (IBIO – AGBDOCE)

Ricardo Alcântara Valory

Diretor Geral

Edson de Oliveira Azevedo

Diretor Técnico

Fabiano Henrique da Silva Alves

Coordenador de Programas e Projetos

Thais Mol Vinhal

Analista de Programas e Projetos

Comitês de Bacia Hidrográfica

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce)

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga (CBH-Piranga)

Consultor (Contrato nº 10/2014 IBIO AGB Doce)

Jeanderson Ermelindo Muniz Silva

LISTA DE SIGLAS

AMD - Apoio Multicritério à Decisão

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

FEAM - Fundação Estadual do Ambiente

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IBIO - Instituto BioAtlântica

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC - Resíduos da Construção Civil

RSS - Resíduos dos Serviços de Saúde

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- ABERTURA DA OFICINA (FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2014) 11

FIGURA 2 -VALIDAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PLANO (FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2014) 11

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SAA PARA O DISTRITO SEDE (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 13
QUADRO 2- PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SAA PARA A ZONA RURAL (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 14
QUADRO 3 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SES PARA O DISTRITO SEDE (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 15
QUADRO 4 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SES PARA A ZONA RURAL (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 15
QUADRO 5 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SRS PARA O MUNICÍPIO DE PEDRA BONITA (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 17
QUADRO 6 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SRS PARA A ZONA RURAL (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 18
QUADRO 7 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SDU DO DISTRITO SEDE (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 19
QUADRO 8 - CRITÉRIOS PARA HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIAS (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 22
QUADRO 9 -AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 28
QUADRO 10 -AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 34
QUADRO 11 -AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 37
QUADRO 12 -AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014) 39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 9

2 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 10

2.1 CONCEITUAÇÃO 10

2.2 DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 11

2.2.1 Abastecimento de Água Potável 12

2.2.2 Esgotamento Sanitário 14

2.2.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 16

2.2.4 Drenagem E Manejo De Águas Pluviais Urbanas 18

3 CRITÉRIOS PARA A HIERARQUIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 20

3.1 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE PROJETOS 20

3.2 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE PRIORIZAÇÃO E SEUS PESOS 21

4 PLANO DE CONTINGÊNCIAS E EMERGÊNCIAS 23

4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL 24

4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO 29

4.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 35

4.4 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 38

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 40

6 APÊNDICE 42

1 INTRODUÇÃO

A partir da promulgação da Lei Federal n. 11.445 de 5 de janeiro de 2007, conhecida como o novo marco regulatório do setor de saneamento no país, todos os municípios em território nacional são convocados a elaborar seus respectivos planos de saneamento.

Esse instrumento, denominado Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), é exigido no Capítulo II da Lei do Saneamento. Além de conferir a titularidade aos respectivos entes da federação, ou seja, ao município, a lei estabelece que os titulares dos serviços públicos de saneamento podem delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, sendo o planejamento ação indelegável.

Em vista das dificuldades dos municípios em tomar para si a elaboração do seu PMSB, programas governamentais, comitês de bacias hidrográficas, e mesmo agências de bacia, têm assumido a incumbência de desenvolvê-los mediante convênio. É o presente caso, onde o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Piranga (CBH Piranga) está viabilizando sua elaboração por meio de recursos financeiros originários da cobrança por outorga na Bacia do Rio Doce.

Nesse contexto, o presente trabalho, denominado Programas, Projetos e Ações e Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritários, refere-se ao Produto 5 da elaboração do PMSB de Pedra Bonita. Aqui serão propostos os programas, os projetos e as ações do município. No produto 4, foram apresentados os objetivos e as metas estabelecidos para a universalização dos serviços de saneamento básico, bem como os cálculos das demandas ao longo do horizonte de planejamento para os quatro componentes, ou seja, abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Portanto, ambos os produtos constituem um todo único constituindo uma visão do que será o saneamento futuro do município, desde que o proposto aqui seja concretizado.

Na seção 2, será feita uma rápida conceituação para que em seguida sejam apresentados os programas, os projetos e as ações, levando em conta, porém, os objetivos e as metas pactuados com a população durante o encontro de mobilização social, denominado Oficina 2 - Objetivos e Metas de Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo. Os objetivos, uma vez definidos, nortearam a elaboração das propostas de programas, projetos e ações do PMSB aqui apresentados e foram acordados pelos representantes do município. Na oficina, foi possível capturar a percepção social acerca do prognóstico do saneamento municipal por meio de atividades dinâmicas e participativas, legitimando a visão futura desses serviços propostos pelo PMSB.

2 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

O planejamento é uma forma sistemática de determinar o estágio em que se está, aonde se deseja chegar e qual o melhor caminho para se chegar lá, com o uso mais eficiente de recursos quase sempre escassos. Embora recente historicamente como forma estruturada e metodologicamente definida, no entanto, sempre em evolução, o planejamento é um meio eficaz de alcançar objetivos por meio de metas, consolidados em programas, projetos e ações. Indiscutivelmente, o "planejar" também chegou ao setor de saneamento, amparado legalmente no Brasil pela Lei Federal n. 11.445/07.

A adoção de programas, projetos e ações vincula-se ao planejamento estratégico, o que normalmente requer uma mudança bastante significativa na filosofia e na prática gerencial da maioria das instituições públicas, ou seja, ele não é implantado por meio de simples modificações técnicas nos processos e instrumentos decisórios da organização. Segundo MOTTA (2003*apud* ATHANÁZIO, 2010), o planejamento estratégico caracteriza-se como uma conquista organizacional que se inicia no nível de mudanças conceituais da gerência, resultando em novas formas de comportamento administrativo, além de resultar em novas técnicas e práticas de planejamento, controle e avaliação.

Uma vez definidos nos produtos anteriores, os objetivos e as metas, que devem ser alcançados pelo município nos próximos anos, passam a ser necessários quanto à definição de como proceder para ter êxito na busca pelos objetivos definidos.

2.1 CONCEITUAÇÃO

As definições aqui utilizadas são as seguintes:

- Programa: é o instrumento que visa à concretização dos objetivos pretendidos e se presta à organização da atuação governamental. Articula um conjunto de projetos que concorrem para um objetivo comum preestabelecido, mensurado por indicadores estabelecidos no PMSB, visando à solução de um problema ou ao atendimento de uma necessidade ou demanda da sociedade;

- Projeto: empreendimento ou trabalho a ser executado dentro de um esquema ou programa, composto por um conjunto de ações desenvolvidas em um período de tempo limitado, resultando em um produto final que contribui para o aumento ou o aperfeiçoamento da ação governamental. Logo, para o setor público, um programa como "Água para Todos" apoiaria-se em projetos como o de uma nova estação de tratamento de água, o troca e reabilitação da rede de água etc. Um projeto é constituído por várias ações;

- Ação: especifica e detalha as atividades que devem ser executadas para alcançar, com sucesso, a execução de um projeto.

2.2 DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Visando à participação efetiva da população na elaboração do PMSB, conforme garante a lei n. 11.445/07, a definição dos programas, dos projetos e das ações a serem adotados pelo município foi feita por meio da realização da Oficina 3 - Programas, Projetos e Ações.

A Oficina 3 - Programas, Projetos e Ações - foi o momento em que os delegados eleitos na Oficina 1 - Diagnóstico Técnico-Participativo -, em conjunto com os integrantes do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo, discutiram e traçaram as diretrizes estratégicas, assim como validaram os programas, os projetos e as ações propostos para o saneamento básico do município de Pedra Bonita, a fim de atingir a universalização dos serviços ao longo do horizonte do plano de saneamento.

A participação da sociedade nesse processo foi de relevância, uma vez que nessa etapa foram estruturadas ações a serem almejadas num horizonte de 20 anos.

A oficina foi realizada no Prefeitura Municipal de Pedra Bonita; iniciou-se às 09h25min, do dia 18 de setembro de 2014; contou com a presença de 09 participantes, dentre eles, membros dos Comitês Executivo e de Coordenação e delegados eleitos na Oficina 1 - Diagnóstico Técnico Participativo. O resultado da discussão foi a consolidação dos programas, projetos e ações para o saneamento básico do município Pedra Bonita, que se encontra no APÊNDICE deste produto.

FIGURA 1- ABERTURA DA OFICINA (FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2014)

FIGURA 2 -VALIDAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PLANO (FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2014)

A oficina promoveu a discussão das estratégias para o horizonte de planejamento, assim como legitimou a participação social nesse processo.

Dentre os resultados da oficina, destaca-se a definição dos programas, dos projetos e das ações para a universalização dos serviços de saneamento básico, conforme segue.

2.2.1 Abastecimento de Água Potável

Serão descritos abaixo os Programas definidos pela população, representada pelos delegados eleitos e pelos comitês executivo e de coordenação, para a área de abastecimento de água potável. Aqui serão contemplados a captação, o tratamento e a distribuição de água potável para toda a população do município.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	
1	**PROGRAMA 1 - PERDAS REDUZIDAS**
1.1	**Projeto 1 - Controle de perdas**
1.1.1	Ação 1 - Elaborar plano de redução de perdas
1.1.2	Ação 2 - Combater as perdas físicas de água, identificando e eliminando vazamentos visíveis
1.1.3	Ação 3 -Elaborar plano de redução do tempo de conserto de vazamentos
1.1.4	Ação 4 - Implantar combate à perda comercial, colocando e trocando hidrômetros e atualizando o cadastro
1.1.5	Ação 5 - Adquirir equipamentos de macromedição
1.1.6	Ação 6 - Adquirir equipamentos para a pesquisa de vazamentos não visíveis e pesquisa de vazamentos na rede de distribuição e nos ramais domiciliares
1.1.7	Ação 7 - Implantar o centro de controle operacional
1.1.8	Ação 8 - Implantar controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento e de reservação, reduzindo extravasamentos
1.2	**Projeto 2 - Educação ambiental para redução do consumo**
1.2.1	Ação 1 - Elaborar plano de educação ambiental com orientações aos usuários sobre preservação dos mananciais, a redução de consumo e os cuidados necessários em situações de risco à saúde
1.2.2	Ação 2 - Executar plano de educação ambiental
1.2.3	Ação 3 - Acompanhar e atualizar constantemente o plano
2	**PROGRAMA 2 - ÁGUA PARA TODOS**
2.1	**Projeto 1 - Conservação e manutenção do manancial**
2.1.1	Ação 1 - Instituir sistema de outorga de usos da água para atender à Lei n. 9.433/97 no seu art. 12
2.1.2	Ação 2 - Realizar estudos sobre os sistemas aquíferos locais
2.1.3	Ação 3 - Implantar medidas e intervenções necessárias à efetiva proteção ambiental das áreas de preservação
2.1.4	Ação 4 - Avaliar impactos de estruturas/instalações potencialmente poluidoras dos mananciais
2.1.5	Ação 5 - Controlar vazão de captação para a manutenção da vazão de recarga dos mananciais

2.1.6	Ação 6 - Desenvolver mecanismos que permitam a identificação e o uso dos mananciais
2.1.7	Ação 7 - Efetuar sinalização e cercamento dos mananciais superficiais, a fim de indicar que se trata de água potável para o abastecimento da população
2.1.8	Ação 8 - Estabelecer programa de monitoramento e controle do processo de eutrofização no manancial superficial
2.1.9	Ação 9 - Implantar monitoramento de cianobactérias e cianotoxinas no sistema de captação - Portaria n. 2.914/2011
2.1.10	Ação 10 - Elaborar projeto de limpeza e desassoreamento nos mananciais utilizados para captação
2.1.11	Ação 11 - Elaborar estudo para a seleção das espécies de plantio no entorno do manancial
2.1.12	Ação 12 - Executar plantio
2.1.13	Ação 13 - Monitorar pós-plantio
2.2	**Projeto 2 - Implantação/ampliação e manutenção do sistema de captação de água bruta**
2.2.1	Ação 1 - Obter/renovar as licenças ambientais de operação das unidades de captação
2.2.2	Ação 2 - Elaborar estudos e projetos para a atualização e a ampliação do sistema de captação de água bruta
2.2.3	Ação 3 - Elaborar programa de manutenção preventiva
2.2.4	Ação 4 - Executar obras e implantar infraestrutura após a conclusão do projeto
2.2.5	Ação 5 - Cercar e sinalizar a área de captação
2.3	**Projeto 3 - Implantação/ampliação e manutenção do sistema de tratamento**
2.3.1	Ação 1 - Obter/renovar as licenças ambientais de operação das unidades de tratamento
2.3.2	Ação 2 - Elaborar estudos e projetos para a reforma e ampliação do sistema de tratamento de água bruta
2.3.3	Ação 3 - Elaborar estudos para a implantação de sistema de automação no tratamento de água bruta
2.3.4	Ação 4 - Elaborar programa de manutenção preventiva
2.3.5	Ação 5 – Executar obras e implantar infraestrutura após a conclusão do projeto
2.3.6	Ação 6 - Implantar sistema de tratamento e destinação do lodo
2.3.7	Ação 7 - Acompanhar a estrutura laboratorial para o monitoramento da qualidade da água
2.3.8	Ação 8 - Monitorar atendimento ao padrão de potabilidade (Portaria n. 2.914/11)
2.4	**Projeto 4 - Implantação/ ampliação e manutenção do sistema de reservação**
2.4.1	Ação 1 - Elaborar estudos e projetos para a reforma e ampliação do sistema de reservação de água tratada
2.4.2	Ação 2 - Elaborar estudos para a implantação de sistema de automação nos reservatórios de água tratada
2.4.3	Ação 3 - Elaborar programa de manutenção preventiva e limpeza dos reservatórios de água tratada
2.4.4	Ação 4 - Executar obras e implantar infraestrutura após a conclusão do projeto
2.4.5	Ação 5 - Cercar, sinalizar e iluminar o entorno dos reservatórios
2.5	**Projeto 5- Implantação/ampliação e manutenção do sistema de distribuição**
2.5.1	Ação 1 -Realizar estudo de concepção para a ampliação da rede de distribuição
2.5.2	Ação 2 -Executar projeto básico para o setor da sede
2.5.3	Ação 3 -Elaborar estudos para a implantação da macromedição na rede
2.5.4	Ação 4 - Realizar estudos para a implantação da hidrometração
2.5.5	Ação 5 -Elaborar estudos para a padronização das ligações prediais
2.5.6	Ação 6 - Definir normas para a ampliação do sistema de água potável efetuada por loteamentos
2.5.7	Ação 7 - Executar obras e implantar infraestrutura após a conclusão dos projetos
2.5.8	Ação 8 - Acompanhar e monitorar do crescimento vegetativo

QUADRO 1 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SAA PARA O DISTRITO SEDE (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	
1	**PROGRAMA 1- ZONA RURAL**
1.1	**Projeto 1 - Água na zona rural**
1.1.1	Ação 1 - Cercar e sinalizar a área de captação
1.1.2	Ação 2 - Elaborar programa de manutenção preventiva
1.1.3	Ação 3 - Implantar sistema de desinfecção na água de abastecimento rural
1.1.4	Ação 4 - Monitorar atendimento ao padrão de potabilidade (Portaria 2.914/2011)
1.1.5	Ação 5 - Implantar instalações sanitárias domiciliares

QUADRO 2- PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SAA PARA A ZONA RURAL (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

2.2.2 Esgotamento Sanitário

Serão descritos abaixo os Programas definidos pela população, representada pelos delegados eleitos e pelos comitês executivo e de coordenação, para a área de esgotamento sanitário. Neste espaço, serão contemplados a coleta, o tratamento e o afastamento do esgoto para toda a população do município de Pedra Bonita.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	
1	**PROGRAMA 1 - CIDADE SEM ESGOTO**
1.1	**Projeto 1 - Cadastramento da rede coletora de esgoto existente**
1.1.1	Ação 1 - Elaborar procedimento para a implantação de cadastro técnico dos serviços de esgotamento sanitário
1.1.2	Ação 2 - Realizar o mapeamento georreferenciado do sistema de esgotamento sanitário
1.1.3	Ação 3 - Disponibilizar informações por meio de sistema, possibilitando a realização dos serviços em tempo real
1.1.4	Ação 4 - Rever e atualizar o cadastro comercial
1.1.5	Ação 5 - Realizar ações educativas e de fiscalização pela vigilância sanitária, visando a efetuar a ligação de domicílio não conectado
1.2	**Projeto 2 - Implantação/ampliação e manutenção do sistema de rede coletora**
1.2.1	Ação 1 - Obter/renovar licenças ambientais dos coletores
1.2.2	Ação 2 - Identificar redes antigas/danificadas, trechos desprovidos de rede, assim como trechos com rede unitária
1.2.3	Ação 3 - Identificar e eliminar as ligações clandestinas
1.2.4	Ação 4 - Adquirir equipamentos de manutenção
1.2.5	Ação 5 - Elaborar procedimento para a manutenção, os reparos e as atualizações no sistema
1.2.6	Ação 6-Desenvolver projeto para a ampliação da cobertura da rede coletora de esgoto
1.2.7	Ação 7 - Executar obras e implantar infraestrutura após a conclusão do projeto
1.2.8	Ação 8 - Acompanhar e monitorar o sistema e o crescimento vegetativo

1.3	**Projeto 3 - Implantação/ampliação e manutenção do sistema de afastamento dos esgotos sanitários**
1.3.1	Ação 1 - Obter/renovar licenças ambientais das unidades do sistema de afastamento dos esgotos sanitários
1.3.2	Ação 2 - Identificar trechos desprovidos de sistemas de afastamento dos esgotos sanitários
1.3.3	Ação 3 - Elaborar estudo de concepção de estações elevatórias, coletores-tronco, interceptores e emissários
1.3.4	Ação 4 - Elaborar procedimento para a manutenção, os reparos e as atualizações no sistema
1.3.5	Ação 5 -Executar projeto para a implantação ou a ampliação do sistema
1.3.6	Ação 6 - Executar obras e implantar infraestrutura após a conclusão do projeto
1.3.7	Ação 7 - Sinalizar as áreas, a fim de indicar que se trata de unidade do sistema de esgotamento sanitário
1.4	**Projeto 4 - Reativação do sistema de tratamento**
1.4.1	Ação 1 - Elaborar projeto de reparos, atualizações e melhoria operacional da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)
1.4.2	Ação 2- Obter/renovar licenças ambientais para as unidades de tratamento
1.4.3	Ação 3-Realizar estudo de prevenção de maus odores e de desenvolvimento de tecnologias para a desodorização
1.4.4	Ação 4 - Executar obras de infraestrutura após a conclusão do projeto
1.4.5	Ação 5 - Elaborar estudo de destino do lodo
1.4.6	Ação 6 - Verificar viabilidade do reuso dos efluentes tratados
1.4.7	Ação 7 - Acompanhar e monitorar o sistema
2	**PROGRAMA 2 - RIOS MAIS LIMPOS**
2.1	**Projeto 1 - Conservação do corpo receptor**
2.1.1	Ação 1 - Obter/renovar outorgas para o lançamento do efluente
2.1.2	Ação 2 - Realizar acompanhamento, monitoramento e medição integrada do efluente lançado na saída das unidades de tratamento
2.1.3	Ação 3 - Adequar o sistema de tratamento se estiver em desacordo com os padrões de lançamento
2.1.4	Ação 4 - Instalar controle operacional eletrônico centralizado do sistema automatizado
2.1.5	Ação 5 - Realizar acompanhamento e monitoramento da qualidade da água do corpo receptor, conforme Resolução CONAMA 357/05
2.1.6	Ação 6 - Elaborar estudo para a seleção das espécies de plantio no entorno do manancial
2.1.7	Ação 7 - Executar plantio
2.1.8	Ação 8 - Monitorar pós-plantio

QUADRO 3 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SES PARA O DISTRITO SEDE (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	
1	**PROGRAMA 1 - ZONA RURAL**
1.1	**Projeto 1 - Esgotamento sanitário na zona rural**
1.1.1	Ação 1 - Elaborar estudo de soluções alternativas de esgotamento sanitário - concepção de banheiros (FUNASA) e fossa séptica nos domicílios
1.1.2	Ação 2 - Estabelecer normas para o projeto, a execução e a operação de tratamento domiciliar ou não coletivo
1.1.3	Ação 3 - Realizar acompanhamento e monitoramento

QUADRO 4 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SES PARA A ZONA RURAL (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

2.2.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Serão descritos abaixo os Programas definidos pela população, representada pelos delegados eleitos e pelos comitês executivo e de coordenação, para a área de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Neste espaço, serão contempladosas ações de coleta, o transporte, o transbordo, o tratamento e o destino final dos resíduos.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	
1	**PROGRAMA 1 - CIDADE LIMPA**
1.1	**Projeto 1 - Estruturação do departamento municipal com atribuições para o manejo de resíduos sólidos**
1.1.1	Ação 1 - Definir atribuições e dispositivos legais que contemplem os princípios do gerenciamento e do ordenamento
1.1.2	Ação 2 - Elaborar planos de gerenciamento de resíduos de construção civil, serviços de saúde e resíduos especiais
1.1.3	Ação 3 - Realocar ou contratar pessoal
1.1.4	Ação 4 - Qualificar pessoal
1.2	**Projeto 2 - Universalização da coleta de resíduos sólidos**
1.2.1	Ação 1 - Identificar zonas com coleta ineficiente
1.2.2	Ação 2 - Adquirir coletores públicos e domiciliares
1.2.3	Ação 3 - Adquirir cestos para o acondicionamento dos resíduos, destinados ao uso dos pedestres
1.2.4	Ação 4 - Ampliar o destino adequado desses resíduos
1.2.5	Ação 5 - Manter a universalização ao acompanhar o crescimento populacional
1.2.6	Ação 6 – Estudar a melhor rota para os veículos coletores
1.2.7	Ação 7 - Acompanhar a execução dos programas definidos para que a universalização seja alcançada e mantida
1.3	**Projeto 3 - Cadastro técnico e controle da limpeza pública**
1.3.1	Ação 1 - Realizar cadastro técnico e mapeamento cartográfico em banco de dados georreferenciado do sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos
1.3.2	Ação 2 - Monitorar e inspecionar a atualização do sistema de informações de limpeza pública
1.3.3	Ação 3 - Elaborar cadastro e metodologia de registro de pontos viciados de lançamento irregular
1.3.4	Ação 4 - Disponibilizar informações por meio de GIS, possibilitando a realização dos serviços de limpeza e remoção em tempo reduzido e com maior segurança
2	**PROGRAMA 2 - MENOS LIXO**
2.1	**Projeto 1 - Avanço da limpeza pública**
2.1.1	Ação 1 - Planejar e executar oficinas de conscientização sobre a problemática de RSU
2.1.2	Ação 2 - Reduzir a geração de resíduos sólidos per capita
2.1.3	Ação 3 - Ampliar a reciclagem de resíduos secos
2.1.4	Ação 4 - Definir critérios técnicos para o projeto, a fiscalização, a execução e a operação de unidades

2.2	**Projeto 2 - Educação ambiental para coleta seletiva e reciclagem**
2.2.1	Ação 1 - Elaborar plano de gerenciamento de coleta seletiva e operação da UTC
2.2.2	Ação 2 - Elaborar projeto executivo para implantar UTC
2.2.3	Ação 3 - Executar obras e implantar infraestrutura da UTC
2.2.4	Ação 4 - Realizar treinamento para os operadores da UTC
2.2.5	Ação 5 - Adquirir EPIs
2.2.6	Ação 6 - Monitorar e inspecionar a UTC
3	**PROGRAMA 3 - LIXO NO LUGAR CERTO**
3.1	**Projeto 1 - Licenciamento ambiental e de transporte**
3.1.1	Ação 1 - Obter/renovar as licenças ambientais das unidades como pontos de apoio
3.1.2	Ação 2 - Obter/renovar as licenças ambientais das unidades de transbordo e destinação final
3.1.3	Ação 3 - Obter/renovar as licenças de transporte de resíduos sólidos urbanos
3.2	**Projeto 2 - Destino dos resíduos sólidos**
3.2.1	Ação 1 -Realizar estudo econômico para verificar a implantação de solução conjunta com outros municípios para a disposição final de resíduos domiciliares e de limpeza pública
3.2.2	Ação 2 -Realizar estudo econômico para o destino conjunto dos demais resíduos gerados
3.2.3	Ação 3 - Estruturar posto de entrega voluntária no município
3.2.4	Ação 4 - Atualizar convênio com empresa terceirizada para a destinação dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)
3.2.5	Ação 5 -Elaborar estudo de viabilidade de área para a destinação de Resíduos de Construção Civil (RCC)
3.2.6	Ação 6 - Estruturar uma usina de triagem e reciclagem no município
3.2.7	Ação 7 - Encaminhar corretamente os resíduos especiais para a UTR ou direcioná-los às empresas responsáveis pela destinação final
3.2.8	Ação 8 - Identificar e encerrar pontos de acúmulo de resíduos clandestinos
3.2.9	Ação 9 - Realizar fiscalização e acompanhamento da destinação dos resíduos sólidos
3.3	**Projeto 3 - Proteção e recuperação das antigas áreas de disposição inadequada**
3.3.1	Ação 1 - Elaborar estudo de inspeção e identificação dos passivos ambientais gerados pelos resíduos sólidos
3.3.2	Ação 2 - Recuperar os pontos mais degradados e ampliar a área de vegetação
3.3.3	Ação 3 - Elaborar plano para a realização de limpeza e desassoreamento dos cursos d'água impactados
3.3.4	Ação 4 - Reflorestar as margens dos rios, quando necessário, em parceria com os órgãos ambientais competentes
3.3.5	Ação 5 - Propor medidas para a proteção das áreas de mananciais
3.3.6	Ação 6 - Acompanhar e monitorar as áreas degradadas pelo lançamento inadequado de resíduos

QUADRO 5 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SRS PARA O MUNICÍPIO DE PEDRA BONITA (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	
1	**PROGRAMA 1 - ZONA RURAL**
1.1	**Projeto 1 - Coleta de resíduos sólidos na zona rural**
1.1.1	Ação 1 - Identificar domicílios rurais desprovidos de coleta ou com coleta ineficiente
1.1.2	Ação 2 - Planejar oficinas de orientação sobre o correto acondicionamento e a correta disposição de resíduos sólidos domiciliares e especiais
1.1.3	Ação 3 - Implantar pontos de transbordo nas localidades rurais
1.1.4	Ação 4 - Realizar a coleta regular e dispor o volume coletado adequadamente
1.1.5	Ação 5 - Acompanhar e monitorar os resíduos descartados nas localidades

QUADRO 6 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SRS PARA A ZONA RURAL (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

2.2.4 Drenagem E Manejo De Águas Pluviais Urbanas

Serão descritos abaixo os Programas definidos pela população, representada pelos delegados eleitos e pelos comitês executivo e de coordenação, para a área de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Neste espaço, serão contemplados as instalações operacionais, o transporte, o tratamento e a disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	
1	**PROGRAMA 1 - DRENAGEM URBANA PARA TODOS**
1.1	**Projeto 1 - Resolver a microdrenagem**
1.1.1	Ação 1 - Realizar cadastro técnico e mapeamento cartográfico em banco de dados georreferenciado do sistema de microdrenagem
1.1.2	Ação 2 - Obter/renovar as licenças ambientais das canalizações e dos barramentos
1.1.3	Ação 3 - Identificar unidades do sistema antigas ou danificadas, trechos desprovidos de rede ou de rede unitária
1.1.4	Ação 4 - Verificar normas e padronização de unidades de drenagem (sarjeta, sarjetão, poços de visita, bocas de lobo e galerias)
1.1.5	Ação 5 - Verificar aspectos hidráulicos e hidrológicos de travessias
1.1.6	Ação 6 - Elaborar projeto para a atualização e implantação de microdrenagem
1.1.7	Ação 7 - Executar obras e implantar infraestrutura após a conclusão do projeto
1.1.8	Ação 8 - Elaborar estudo para a cobrança relativa à prestação do serviço público de manejo de águas pluviais urbanas
1.1.9	Ação 9 - Elaborar plano de manutenção corretiva e preventiva de manejo das águas pluviais urbanas
1.1.10	Ação 10 - Implantar estrutura especializada em manutenção e vistoria permanente no sistema de microdrenagem
1.1.11	Ação 11 - Elaborar plano para a limpeza e desobstrução periódicas
1.1.12	Ação 12 - Acompanhar e monitorar o crescimento vegetativo

1.2	**Projeto 2 -Solução da macrodrenagem**
1.2.1	Ação 1 - Realizar cadastro técnico e mapeamento cartográfico em banco de dados georreferenciado do sistema de macrodrenagem
1.2.2	Ação 2 - Obter/renovar outorgas para travessias, canais e outras obras hidráulicas
1.2.3	Ação 3 - Elaborar sistema de identificação de pontos de inundação na área urbana
1.2.4	Ação 4 - Elaborar projetos, visando à minimização de inundações nas áreas delimitadas de alto risco de inundação.
1.2.5	Ação 5 - Implantar sistema de alerta contra enchentes, em parceria com a Defesa Civil
1.2.6	Ação 6 - Elaborar plano para a realização de limpeza e o desassoreamento nos rios
1.2.7	Ação 7 - Executar obras e implantar infraestrutura após a conclusão do projeto
1.2.8	Ação 8 - Reflorestar as margens dos rios, quando necessário, em parceria com os órgãos ambientais competentes
1.2.9	Ação 9 - Propor medidas para a recuperação ambiental e para a proteção das áreas de mananciais
1.2.10	Ação 10 - Elaborar projeto e implantar sistema de retenção e aproveitamento de águas pluviais, para fins potáveis e não potáveis.
1.2.11	Ação 11 - Acompanhar, controlar e monitorar o sistema
1.3	**Projeto 3 -Minimizar as situações críticas**
1.3.1	Ação 1 - Mapear e cadastrar as áreas de risco de escorregamento
1.3.2	Ação 2 - Elaborar projetos para a erradicação/estabilização de riscos de escorregamento
1.3.3	Ação 3 - Executar obras e implantar infraestrutura após a conclusão do projeto
1.3.4	Ação 4 - Executar melhorias e atualizações no sistema
1.3.5	Ação 5 - Elaborar plano diretor de drenagem urbana
1.3.6	Ação 6 - Acompanhar, controlar e monitorar o sistema

QUADRO 7 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SDU DO DISTRITO SEDE (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

3 CRITÉRIOS PARA A HIERARQUIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Segundo PARVIS e GINGER (2006), as ferramentas e técnicas usadas para a priorização dos projetos vão das muito simples às altamente complexas, de acordo com o julgamento da organização à qual o sistema será aplicado. Entretanto, independente da complexidade desse sistema de seleção, a saída básica é uma lista priorizada de projetos, na qual os projetos que estão no topo são os mais importantes e devem ter aportados todos os recursos de que ele necessita.

3.1 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE PROJETOS

De acordo com CARNEIRO *et al*(2010), apesar de a disciplina de gerenciamento de portfólio ter forte influência na área financeira, não significa que as técnicas de seleção e priorização sejam apenas vinculadas a questões financeiras. No caso da administração púbica, podem ser consideradas também benefícios ao cidadão, governança, transparência, sustentabilidade e outros benefícios obtidos com os projetos ou outros critérios.

O foco desta seção é determinar critérios para a priorização dos programas e projetos listados pelos munícipes como necessários para alcançar as metas definidas. Essa é uma decisão que deve considerar múltiplos critérios e, conforme o departamento selecionado, critérios distintos.

Ainda, segundo CASTRO (2010), os métodos de Apoio Multicritério à Decisão- AMD - têm a capacidade de agregar todas as características consideradas importantes, tanto características quantitativas quanto qualitativas, com o objetivo de possibilitar a transparência e a sistematização do processo na tomada de decisão. Essa sistematização e transparência não só produz uma melhor decisão como fundamenta e, por consequência, protege o decisor. O AMD é dedicado ao desenvolvimento de metodologias apropriadas em auxiliar os tomadores de decisão nas situações em que múltiplos fatores conflitantes têm de ser considerados simultaneamente.

Dessa forma, definiu-se que a melhor maneira de se efetuar a priorização dos projetos para esse plano de saneamento é por meio do método de Apoio Multicritério à Decisão, visto que o enfoque do AMD, segundo CASTRO (2010), é de apoiar o processo de decisão, com o objetivo de recomendar ações para a solução do problema.

Modelos de pontuação (*Scoring*) constituem um possível método utilizado para avaliar componentes e torná-los comparáveis. Esses modelos baseiam-se na seleção de critérios de avaliação, tendo pesos

expressados em porcentagem e uma pontuação. A soma da porcentagem de todos os critérios envolvidos deve ser de 100% e representa a importância desse critério na avaliação dos componentes do portfólio (PMI, 2008).

A pontuação é aplicada a cada critério e deve ser quantitativa. Essa pontuação representa o quanto o projeto está de acordo com o estabelecido em cada um dos critérios. A pontuação final de cada componente do portfólio tem o seu valor estabelecido por meio da soma da pontuação de cada critério, que, por sua vez, tem seu resultado decorrente da multiplicação da pontuação do critério com o seu peso (PMI, 2008).

3.2 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE PRIORIZAÇÃO E SEUS PESOS

Uma vez que o PMSB deve garantir a efetiva participação da sociedade na sua elaboração e, de certa forma, visa a legitimar a elaboração desse plano, os critérios de priorização foram definidos pelos representantes da população em oficina, realizada em 18/09/2014, no município de Pedra Bonita, Minas Gerais. O resultado da discussão foi a consolidação dos critérios de hierarquização para o saneamento básico do município Pedra Bonita, que encontra-se no APÊNDICE deste produto

A oficina contou com a presença dos delegados eleitos pela população e os comitês executivo e de coordenação, que, após explanação sobre a necessidade da definição dos critérios pela população, debateram sobre o tema e definiram o quadro de indicadores e pesos, conforme segue.

CÓDIGO	NOME	DESCRIÇÃO	PESO
I_{PA}	Índice de População Atendida	Considera a maior quantidade de pessoas atendidas por um programa, um projeto ou uma ação.	3,5
I_{CB}	Índice de Custo X Benefício	Considera o valor do investimento em uma ação que trará benefícios à sociedade.	2
I_{AM}	Índice de Atingimento de Meta	Considera a importância de se atingir a meta no tempo estipulado no PMSB.	3
I_{RS}	Índice de Risco à Saúde Pública	Considera o quanto um programa, um projeto ou uma ação solucionará um problema de saúde pública.	1,5
			Total: 10

QUADRO 8 - CRITÉRIOS PARA HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIAS (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

Esses critérios e pesos determinarão a ordem de execução dos programas, dos projetos e das ações que serão desenvolvidos posteriormente no PMSB.

4 PLANO DE CONTINGÊNCIAS E EMERGÊNCIAS

O plano de contingências e emergências tem finalidade preventiva e corretiva, sendo o seu objetivo evitar possíveis acidentes, utilizando, para isso, métodos de segurança a fim de evitar o comprometimento ou a paralisação do sistema de saneamento básico, aumentando o nível de segurança quanto ao atendimento à população.

Nas obras de saneamento básico e de engenharia civil, em geral, são respeitados determinados níveis de segurança, resultantes de experiências anteriores, além de serem seguidas rigorosamente as normas técnicas reconhecidas para planejamento, projeto e construção.

Na operação e manutenção dos serviços de saneamento básico, são utilizadas formas locais e corporativas, que dependem da operadora, no sentido de prevenir ocorrências indesejáveis por meio do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos, visando a minimizar ocorrências de sinistros e interrupções na prestação contínua dos serviços de saneamento.

As ações de caráter preventivo, mais ligadas à contingência, têm a finalidade de evitar acidentes que possam comprometer a qualidade dos serviços prestados e a segurança do ambiente de trabalho, garantindo também a segurança dos trabalhadores. Essas ações dependem da manutenção estratégica, prevista por meio de planejamento, ação das áreas de gestão operacional, controle de qualidade, suporte de comunicação, suprimentos e tecnologia de informação, entre outros.

Já em casos de ocorrências atípicas que possam vir a interromper os serviços de saneamento básico, situação mais relacionada a casos de emergência, os responsáveis pela operação devem dispor de todas as estruturas de apoio como, mão de obra especializada, material e equipamento para a recuperação dos serviços no menor prazo possível. Portanto, enquanto as ações de contingência relacionam-se a intervenções programadas de interrupção dos serviços, as ações de emergência lidam com situações de parada não programada.

De uma maneira geral, o plano de contingências e emergências tem ações e alternativas integradas, no qual o executor leva em conta no momento de decisão eventuais ocorrências atípicas. Considera os demais planos setoriais existentes ou em implantação, que deverão estar em consonância com o PMSB. As ações preventivas servem para minimizar os riscos de acidentes, além de orientar os setores responsáveis a controlar e solucionar os impactos causados por alguma situação crítica não esperada.

4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Com base nos elementos levantados em campo, considerando ainda a busca constante pela melhoria na gestão dos serviços, são propostas ações de contingência e emergência para operação e manutenção do sistema de abastecimento de água potável.

As ações de contingência e emergência são elencadas considerando os eventuais riscos que poderiam comprometer o funcionamento do sistema.

Os riscos considerados são: falta de água generalizada, falta de água parcial ou localizada, aumento da demanda temporária e paralização do sistema de tratamento.

No Quadro 9, serão apresentadas ações de contingência e emergência a serem adotadas pelos prestadores dos serviços de abastecimento de água.

1. Falta de água generalizada			
Origem		**Ações de contingência e emergência**	
1.1	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos e estruturas	1.1.1	Comunicação à população, às instituições, ás autoridades e à defesa civil
		1.1.2	Reparo dos equipamentos
1.2	Deslizamento de encostas, movimentação do solo, solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta	1.2.1	Comunicação às autoridades e à defesa civil
		1.2.2	Evacuação do local e isolamento da área como meio de evitar acidentes
1.3	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	1.3.1	Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica
		1.3.2	Acionamento do gerador alternativo de energia
1.4	Ações de vandalismo	1.4.1	Comunicação à Polícia Militar e ao responsável pela prestação de serviço
		1.4.2	Reparo das instalações danificadas
		1.4.3	Reparo das instalações danificadas
1.5	Situação de seca, vazões críticas de mananciais	1.5.1	Controle da água disponível em reservatórios
		1.5.2	Deslocamento de grande frota de caminhões tanque
		1.5.3	Ação com a gestão de recursos hídricos para o controle da demanda
1.6	Qualidade inadequada da água dos mananciais, contaminação por acidentes como derramamento de substâncias tóxicas na bacia de captação.	1.6.1	Verificação periódica e adequação do plano de ação de interrupção às características da ocorrência
		1.6.2	Implementação de rodízio de abastecimento

(Continua)

2 Falta de água parcial ou localizada			
Origem		**Ações de contingência e emergência**	
2.1	Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem	2.1.1	Comunicação à população, às instituições, autoridades, à defesa civil
		2.1.2	Deslocamento de frota de caminhões tanque
2.2	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	2.2.1	Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica
		2.2.2	Acionamento do gerador alternativo de energia
2.3	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.	2.3.1	Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica
		2.3.2	Acionamento do gerador alternativo de energia
2.4	Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada	2.4.1	Reparo dos equipamentos danificados
2.5	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada.	2.5.1	Transferência de água entre setores de abastecimento
2.6	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	2.6.1	Controle da água disponível em reservatórios. Implantação de rodízio
		2.6.2	Reparo das linhas danificadas
2.7	Ações de vandalismo	2.7.1	Comunicação à Polícia Militar e ao responsável pela prestação de serviço
		2.7.2	Reparo das instalações danificadas
		2.7.3	Reparo das instalações danificadas

(Continua)

3 Aumento da demanda temporária			
Origem		**Ações de contingência e emergência**	
3.1	Monitoramento da demanda	3.1.1	Registro estatístico do afluxo da população flutuante
		3.1.2	Registro dos consumos e da sua distribuição espacial
3.2	Plano de comunicação	3.2.1	Alerta à população para o estabelecimento do controle do consumo e da reservação domiciliar de água
		3.2.2	Articulação dos diferentes órgãos envolvidos nos eventos
3.3	Estratégia de operação	3.3.1	Plano de manobras e atendimento às áreas de maior demanda
		3.3.2	Disponibilidade de frota de caminhões tanque
		3.3.3	Equipamento reserva e de contingências no caso de falta de energia, uso de geradores.
3.4	Mecanismo tarifário para a demanda temporária	3.4.1	Sistematização dos custos e investimentos necessários para cobrir a demanda
		3.4.2	Cálculo tarifário e quantificação das receitas e subsídios necessários
		3.4.3	Negociação com as partes interessadas para a cobrança temporária dos serviços

(Continua)

4 Paralização do sistema de tratamento			
Origem		**Ações de contingência e emergência**	
4.1	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água	4.1.1	Reparo das instalações. Acionamento de pessoal treinado e capacitado para o uso de máscara e outros equipamentos necessários para corrigir a situação
4.2	Ações de vandalismo	4.2.1	Comunicação à Polícia Militar e ao responsável pela prestação de serviço
		4.2.2	Reparo das instalações danificadas
		4.2.3	Reparo das instalações danificadas.
4.3	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica no sistema de tratamento	4.3.1	Comunicação à operadora de energia elétrica em exercício
		4.3.2	Acionamento do gerador alternativo de energia
		4.3.3	Comunicação ao responsável pela prestação dos serviços
4.4	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas.	4.4.1	Comunicação ao responsável pela prestação dos serviços
		4.4.2	Instalação dos equipamentos reserva
4.5	Rompimento das adutoras de água bruta ou de água tratada	4.5.1	Comunicação ao responsável pela prestação dos serviços
		4.5.2	Execução do reparo emergencial da área danificada

QUADRO 9 -AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

(Conclusão)

4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Baseando-se nos elementos obtidos no levantado de campo, considerando ainda a busca constante pela melhoria da gestão dos serviços, assim como para o sistema de abastecimento de água potável, são propostas ações de contingência e emergência para operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário.

As ações de contingência e emergência são elencadas considerando os eventuais riscos que poderiam comprometer o funcionamento do sistema. Constatou-se que, atualmente, Pedra Bonita conta com um sistema de esgotamento sanitário precário. Isso pôde ser notado por meio da coleta parcial dos esgotos, ocorrência de redes unitárias, inexistência de tratamento etc.; entretanto, ressalta-se que essas ações deverão ser adotadas de acordo com a evolução do sistema.

Os riscos considerados são: o extravasamento de esgoto em sistema de tratamento por paralisação de funcionamento, o extravasamento de esgoto em estações elevatórias, o rompimento de coletores, os interceptores e emissários, a ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis, o vazamento e a contaminação de solo, os cursos hídricos ou o lençol freático por fossas.

No Quadro 10, serão apresentadas as ações de contingência e emergência a serem adotadas pelos prestadores dos serviços de esgotamento sanitário.

1 Extravasamento de esgoto em sistema de tratamento por paralisação do funcionamento desta unidade			
Origem		**Ações de contingência e emergência**	
1.1	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações internas de bombeamento	1.1.1	Acionamento do gerador alternativo de energia
		1.1.2	Instalação do tanque de acumulação e amortecimento do esgoto extravasado, com o objetivo de evitar a poluição do solo e água
		1.1.3	Comunicação ao responsável pela operadora do serviço de esgotos e à PM
		1.1.4	Comunicação à concessionária de energia para a efetivação da interrupção do fornecimento
1.2	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	1.2.1	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		1.2.2	Comunicação aos órgãos de controle ambiental dos problemas com os equipamentos
		1.2.3	Instalação dos equipamentos reserva e possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
1.3	Ações de vandalismo	1.3.1	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		1.3.2	Comunicação do ato de vandalismo à Polícia Militar e ao responsável pela prestação de serviço
		1.3.3	Reparo das instalações danificadas
		1.3.4	Execução do reparo emergencial das instalações danificadas

(Continua)

2 Extravasamento de esgoto em estações elevatórias			
Origem		**Ações de contingência e emergência**	
2.1	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	2.1.1	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		2.1.2	Comunicação à concessionária de energia e a efetivação da interrupção de energia
		2.1.3	Acionamento do gerador alternativo de energia
		2.1.4	Instalação do tanque de acumulação do esgoto extravasado, com o objetivo de evitar a contaminação do solo e água
2.2	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	2.2.1	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		2.2.2	Comunicação aos órgãos de controle ambiental dos problemas com os equipamentos, possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
		2.2.3	Instalação dos equipamentos reserva
2.3	Ações de vandalismo.	2.3.1	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		2.3.2	Comunicação do ato de vandalismo à Polícia Militar e ao responsável pela prestação de serviço
		2.3.3	Reparo das instalações danificadas
		2.3.4	Execução do reparo emergencial das instalações danificadas

(Continua)

3 Rompimento de coletores, interceptores e emissários			
Origem		**Ações de contingência e emergência**	
3.1	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	3.1.1	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		3.1.2	Execução do reparo emergencial da área danificada
		3.1.3	Sinalização e isolamento da área como meio de evitar acidentes
3.2	Erosões de fundo de vale	3.2.1	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		3.2.2	Execução do reparo emergencial da área danificada
		3.2.3	Comunicação aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
		3.2.4	Sinalização e isolamento da área como meio de evitar acidentes
3.3	Rompimento de pontos para travessia de veículos	3.3.1	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		3.3.2	Comunicação às autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia
		3.3.3	Sinalização e isolamento da área como meio de evitar acidentes
		3.3.4	Execução do reparo emergencial da área danificada
		3.3.5	Comunicação aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto

(Continua)

4 Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis			
Origem		**Ações de contingência e emergência**	
4.1	Obstrução em coletores de esgoto	4.1.1	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		4.1.2	Isolamento do trecho danificado do restante da rede, com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento
		4.1.3	Execução do reparo emergencial das instalações danificadas
		4.1.4	Execução do trabalho de limpeza e desobstrução
4.2	Lançamento indevido de águas pluviais na rede de esgoto e vice-versa	4.2.1	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		4.2.2	Comunicação à Vigilância Sanitária.
		4.2.3	Ampliação da fiscalização e monitoramento das redes de esgoto e da 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

(Continua)

5 Vazamentos e contaminação de solo, cursos hídricos ou lençol freáticos por fossas			
Origem		**Ações de contingência e emergência**	
5.1	Rompimento, extravasamento, vazamento ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas.	5.1.1	Comunicação à Vigilância Sanitária
		5.1.2	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		5.1.3	Promoção do isolamento da área e contenção do resíduo, com o objetivo de reduzir a contaminação
		5.1.4	Contenção do vazamento e promoção da limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto
		5.1.5	Execução do reparo das instalações danificadas
5.2	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	5.2.1	Comunicação à Vigilância Sanitária
		5.2.2	Exigência da substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existem esse sistema
		5.2.3	Comunicação ao responsável pela prestação do serviço de esgotos e à PM
		5.2.4	Implantação do programa de orientação quanto à necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalização se a substituição estiver acontecendo nos prazos exigidos
5.3	Inexistência ou ineficiência do monitoramento	5.3.1	Comunicação à Vigilância Sanitária
		5.3.2	Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM
		5.3.3	Ampliação do monitoramento e fiscalização dos 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

QUADRO 10 -AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

(Conclusão)

4.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Com base nos elementos levantados em campo, considerando ainda a busca constante pela melhoria da gestão dos serviços, são propostas ações de contingência e emergência para operação e manutenção do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

As ações de contingência e emergência são elencadas considerando as eventuais ocorrências que poderiam comprometer o funcionamento do sistema.

As ocorrências são subdivididas em diferentes serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como: varrição, coleta de resíduos, destinação final, podas e supressões de vegetação de porte arbóreo, capina e roçagem. De uma forma geral, a paralisação dos serviços caracteriza-se como ocorrência predominante para a implementação de ações de contingência e emergência.

No Quadro 11, serão apresentadas ações de contingência e emergência a serem adotadas pelos prestadores dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Serviços		Ocorrência		Ações de contingência e emergência	
1	Varrição	**1.1**	Paralisação do sistema de varrição	1.1.1	Acionamento ou contratação de funcionários para efetuar a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade
2	Coleta de resíduos	**2.1**	Paralisação dos serviços de coleta domiciliar	2.1.1	Empresas e veículos previamente cadastrados seriam acionados para assumir emergencialmente a coleta nos roteiros programados, dando continuidade ao serviço
				2.1.2	Contratação de empresa especializada em caráter de emergência
				2.1.3	Decretação de "estado de calamidade pública", em casos críticos, tendo em vista as ameaças à saúde pública
		2.2	Paralisação das coletas seletiva e de resíduos de serviços de saúde	2.2.1	Celebração de contrato emergencial com empresa especializada na coleta de resíduos conforme sua classificação
		2.3	Paralisação da coleta de resíduos de remoção de objetos e veículos abandonados, bem como de animais mortos	2.3.1	Acionamento da Prefeitura
				2.3.2	Contratação de empresa especializada em caráter de emergência
3	Destinação final	**3.1**	Paralisação total do ponto de destinação final	3.1.1	Transporte de resíduos para cidades vizinhas com a devida autorização da FEAM
		3.2		3.2.1	Evacuação da área em cumprimento aos procedimentos de segurança

Serviços		Ocorrência		Ações de contingência e emergência	
			Paralisação parcial do ponto de destinação final, no caso de incêndio, explosão ou vazamento tóxico	3.2.2	Acionamento do corpo de bombeiros mais próximo
4	Podas, supressões de vegetação de porte arbóreo	**4.1**	Tombamento de árvores	4.1.1	Mobilização de equipe de plantão e equipamentos
				4.1.2	Acionamento de concessionária de energia elétrica
				4.1.3	Acionamento do corpo de bombeiros mais próximo e da defesa civil
5	Capina e roçagem	**5.1**	Paralisação do serviço de capina e roçagem	5.1.1	Acionamento da prefeitura para notificação da equipe responsável para cobertura e continuidade do serviço
				5.1.2	Contratação emergencial do serviço

QUADRO 11 -AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

(Conclusão)

4.4 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Com base nos elementos levantados em campo, considerando ainda a busca constante pela melhoria da gestão dos serviços, são propostas ações de emergência e contingência para operação e manutenção do sistema de drenagem e manejo de água pluviais urbanas.

Assim como o sistema de esgotamento sanitário, constatou-se que, atualmente, Pedra Bonita tem um sistema de drenagem de águas pluviais urbanas deficiente. Essa situação foi notada pela ausência de sarjetas em alguns trechos, pela inexistência de cadastro das redes existentes, pelos lançamentos de esgotos sanitários ou eventuais despejos em alguns pontos da rede etc.

As ocorrências consideradas são situações de alagamento, inundações, enchentes provocadas pelo transbordamento de rios, córregos ou canais de drenagem, inexistência ou ineficiência da rede de drenagem urbana, obstrução da rede de drenagem por materiais de grande porte e assoreamento de bocas de lobo, bueiros e canais.

No Quadro 12, serão apresentadas ações de contingência e emergência a serem adotadas pelos prestadores dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Ocorrência		Ações de contingência e emergência	
1	Situações de alagamento, problemas relacionados à microdrenagem	1.1	Mobilização dos órgãos competentes para a realização da manutenção da microdrenagem
		1.2	Acionamento da autoridade de trânsito para que sejam traçadas rotas alternativas a fim de evitar o agravamento do problema
		1.3	Acionamento do técnico responsável designado para verificar a existência de risco à população; danos a edificações, vias; risco de propagação de doenças, entre outros
		1.4	Proposição de soluções para a resolução do problema, com a participação da população; e informação à população sobre a importância de se preservar o sistema de drenagem
2	Inundações, enchentes provocadas pelo transbordamento de rios, córregos ou canais de drenagem.	2.1	Criação de sistema de monitoramento que possa identificar *a priori* a intensidade da enchente e acionar o sistema de alerta respectivo, bem como dar partida às ações preventivas, inclusive a remoção da população potencialmente atingível
		2.2	Comunicação ao setor responsável, à prefeitura ou à defesa civil, para verificação de danos e riscos a população
		2.3	Comunicação ao setor de assistência social para que sejam mobilizadas as equipes necessárias, informação dos abrigos
		2.4	Estudo para controle das cheias nas bacias
		2.5	Medidas para proteger pessoas e bens situados nas zonas críticas de inundação
3	Inexistência ou ineficiência da rede de drenagem urbana.	3.1	Verificação do uso do solo previsto para a região
		3.2	Comunicação ao setor de planejamento da necessidade de ampliação ou correção da rede de drenagem
		3.3	Comunicação ao setor de fiscalização para detecção do ponto de lançamento e regularização da ocorrência
		3.4	Limpeza da boca de lobo
4	Presença de materiais de grande porte, como carcaças de eletrodomésticos, móveis ou pedras.	4.1	Aumento do trabalho de conscientização da população sobre a utilização dos canais de drenagem
		4.2	Comunicação ao setor de manutenção sobre a ocorrência
		4.3	Aumento da eficiência e cobertura da limpeza pública
5	Assoreamento de bocas de lobo, bueiros e canais.	5.1	Comunicação ao setor de manutenção sobre a ocorrência
		5.2	Verificação dos intervalos entre as manutenções periódicas - se se encontram satisfatórios
		5.3	Aumento da eficiência e cobertura da limpeza pública

QUADRO 12 -AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2014)

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATHANÁZIO, Madeleine Mônica. **Processo de planejamento estratégico em universidade pública:** o caso da Universidade Federal do Pará. 2010. 154 f. Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 08 ago. 2014.

BRASIL. Decreto n. 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei n. 11.445/07. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 jun. 2010.

BRASIL. Decreto n. 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei n. 12.305/2010, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2010.

BRASIL. **Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em:<http://legislacao.planalto.gov.br>. Acesso em 17 mar. 2014.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

CARNEIRO, MARGARETH F SANTOS. **Gestão Pública:** O papel do planejamento estratégico, gerenciamento de portfólio, programas e projetos e dos escritórios de projetos na modernização da gestão pública. Ed BRASPORT, 2010.

CASTRO, EDUARDO MONTEIRO DE. **Priorização de projetos através da identificação e análise de critérios de seleção, relacionados aos objetivos estratégicos de negócios**, FGV, Rio de Janeiro, Setembro/2010. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/7733/Eduardo%20Monteiro%20de%20Castro.pdf?sequence=1> Acesso em 20 ago. 2014

CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.** Volumes I a III. Relatório Final. Contrato n. 043/2008 IGAM. Jun. 2010.

CONSÓRCIO GERENTEC ENGENHARIA & JHE. **Planos Integrados Municipais e Regional de Saneamento Básico - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Ribeira do Iguape e Litoral Sul UGRHI-11**. São Paulo: SSRH/DAEE, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Banco de Dados Agregados SIDRA.** Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em 08 ago. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico 2010:** características urbanísticas do entorno dos domicílios. Rio de Janeiro, 2010.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **The standard for portfólio management** - second edition, 2008.

RAD, PARVIS E LEVIN, GINGER. **Project Portfolio Management Tools and Techniques**, IIL: 2006

6 APÊNDICE

DEFINIÇÃO DE PRIORIDADE

MUNICÍPIO:

Vamos estabelecer os indicadores que consideramos mais importantes para definir as prioridades para o Saneamento Básico do nosso município. Temos 10 (dez) pontos para distribuir entre os indicadores listados abaixo, que serão utilizados ara hierarquização dos projetos. Desta forma, de acordo com a opinião de todos, devemos colocar mais pontos onde achamos mais importante e menos pontos onde é o menos importante (das áreas e/ou programas de intervenção prioritários no município). Assim, apresenta-se indicadores para hierarquização das prioridades a serem observadas para a implementação do PMSB. Nesta etapa, estabeleceremos pesos para cada um dos indicadores sugeridos abaixo. Após esta definição de "pesos", a consultoria terá condições de aplicar a metodologia de hierarquização.

CÓDIGO	NOME	DESCRIÇÃO	PESO
IPA	Índice de População Atendida	Iremos considerar o projeto que atende o maior número de habitantes do município. Deste modo, o projeto que atender o maior número de munícipes receberá pontuação maior. No entanto, o projeto que atender o menor número de munícipes receberá pontuação menor.	3,5
ICB	Índice de Custo X Benefício	Consideraremos o valor investido (R$) por cidadão. Sendo assim, será dada pontuação maior ao projeto cujo custo por habitante é menor. Porém, será dado pontuação menor, ao projeto cujo custo por habitante é maior.	2,0
IAM	Índice de Atingimento de Meta	Levaremos em consideração os projetos com maior adesão às metas. O projeto que mais contribuir para que as metas sejam atingidas receberá maior pontuação, por sua vez, o projeto que menos contribuir para o alcance das metas receberá menor pontuação.	3,0
IRS	Índice de Risco à Saúde Pública	Consideraremos os projetos com maior capacidade de diminuir os riscos à saúde pública (da população). O projeto que mais solucionar de forma direta os fatores de risco à saúde pública receberá maior pontuação. Por outro lado, o projeto que menos solucionar de forma direta os fatores de risco à saúde pública receberá menor pontuação.	1,5
			Total: 10

vallenge engenharia

PEDRA BONITA

OBJETIVO: UNIVERSALIZAR O ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROGRAMA: ÁGUA PARA TODOS

	NOME DO PROJETO	AÇÕES	CARÊNCIAS
Manancial e Captação	**Conservação e Manutenção do Manancial**	Elaborar estudo para seleção das espécies de plantio no entorno do manancial Execução do plantio Monitoramento pós-plantio Cercar e sinalizar a área de captação, indicando se tratar de unidade do sistema de abastecimento de água	- Problemas com a mata ciliar no entorno do manancial - Inexistência de sinalização indicando se tratar de unidade do sistema de abastecimento de água
	Manutenção da Barragem de Nível	Cercar e sinalizar a área de captação Monitoramento do local de captação	- Inexistência de sinalização indicando tratar de unidade do sistema de abastecimento de água - Inexistência de proteção contra o acesso de pessoas não autorizadas
ETA	**Manutenção do Sistema de Tratamento**	Realizar reparos e atualizações no sistema Estudo de viabilidade para Const. de nova ETA. Implantar sistema de tratamento e destinação do lodo	- Depósito de reagentes químicos sem identificação - Lodo lançado sem tratamento no corpo receptor
Reservação	**Manutenção do Sistema de Reservação**	Realizar reparos e atualizações no sistema Cercar e sinalizar o entorno dos reservatórios Monitoramento das unidades de reservação ampliação do sistema de reservação	- Inexistência de iluminação - Inexistência de proteção contra o acesso de pessoas não autorizadas - Vazamento dos tanques - Inexistência de sinalização indicando tratar de unidade do sistema de abastecimento de água
Rede de distribuição	**Manutenção do Sistema de Rede de Distribuição**	Acompanhamento e monitoramento do cresimento vegetativo ampliação da rede de distribuição. Realizar reparos e atualizações no sistema de rede de distribuição	

PEDRA BONITA

OBJETIVO: CONSUMO SUSTENTÁVEL

OBJETIVO: REDUÇÃO DO NÚMERO DE PERDAS

PROGRAMA: PERDAS REDUZIDAS

	NOME DO PROJETO	AÇÕES	CARÊNCIAS
Abastecimento de água	**Educação Ambiental para Redução de Consumo**	Elaborar plano de educação ambiental com orientações aos usuários sobre preservação dos mananciais, redução de consumo e cuidados necessários em situações de risco à saúde Execução do plano de educação Acompanhamento e constante atualização do plano	- Inexistência de ações para a redução do número de perdas
	Micromedição Macromedição	Estudo de concepção de micromedição e plano de controle de perdas Instalação dos equipamentos da micromedição Operação e manutenção eliminando vazamentos visíveis Monitoramento e reparos no sistema instalação de macromedidores no centro de abastecimento de água	- Ausência de hidrômetros

PEDRA BONITA

OBJETIVO: UNIVERSALIZAR O ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA RURAL

PROGRAMA: ZONA RURAL

	NOME DO PROJETO	AÇÕES	CARÊNCIAS
Abastecimento Individual	**Água na Zona Rural**	Estudo de concepção para implantação de poços tubulares Plano de monitoramento da qualidade da água Implantação de rede de abastecimento Elaborar projeto executivo atendendo os padrões de potabilidade Port. 2914/2011 Execução de obras e implantação da infraestrutura Cercar e sinalizar o entorno dos locais de captação	- Inexistência de ações e monitoramento da água de consumo - Inexistência de tratamento na água de consumo - Ausência de manutenção nos dispositivos de captação e transporte da água, evitando-se desperdício
	Conservação e Manutenção do Manancial de Abastecimento da Zona Rural	Elaborar estudo para seleção das espécies de reflorestamento da APP Execução do plantio Monitoramento pós-plantio	- Falta/Problemas com a mata ciliar no entorno do manancial - Proximidade dos mananciais a áreas agrícolas (uso de agrotóxico) e áreas de pastagem - Más condições de acesso ao manancial

Patrícia Ferreira Silva

Dida Rosiane

PEDRA BONITA

OBJETIVO: UNIVERSALIZAR O ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
PROGRAMA: CIDADE SEM ESGOTO			
	NOME DO PROJETO	AÇÕES	CARÊNCIAS
Rede Coletora	Cadastramento da Rede Coletora de Esgoto Existente	Cadastrar rede coletora de esgoto existente Realizar mapeamento georreferenciado do sistema de esgotamento sanitário	- Inexistência de cadastro
Rede Coletora	Manutenção do Sistema de Rede Coletora	Elaborar procedimento para manutenção, reparos e atualizações no sistema Aquisição de equipamentos de manutenção Identificar e eliminar redes clandestinas. Executar reparos e atualizações no sistema de rede coletora Ampliação da rede coletora Acompanhamento e monitoramento do sistema e do cresimento vegetativo	- Ligações clandestinas à rede de águas pluviais
Afastamento	Implantação do Sistema de Afastamento dos Esgotos Sanitários	Identificar trechos desprovidos de sistema de afastamento dos esgotos sanitários Elaborar estudo de concepção de estações elevatórias e coletores-tronco e interceptores. Elaborar projeto executivo Execução de obras e implantação da infraestrutura Cercar, iluminar e sinalizar a área das estações elevatórias, indicando se tratar de unidade do sistema de abastecimento de água	- Ausência de sistema de afastamento dos esgotos sanitários
Tratamento	Sistema de Tratamento Coletivo Desativado	Elaborar projetos de melhoria operacional das ETE's Executar reparos e atualizações nos sistemas de tratamento Acompanhar e monitorar os padrões de lançamento	- Inexistência de iluminação - ETE desativada ou sem monitoramento - Inexistência de sinalização indicando tratar de unidade do sistema de abastecimento de água
Projetos	Banheiros Públicos Zona Urbana e Zona Rural.		

PEDRA BONITA

OBJETIVO: EFICIÊNCIA DE TRATAMENTO			
PROGRAMA: RIOS MAIS LIMPOS			
	NOME DO PROJETO	AÇÕES	CARÊNCIAS
Esgotamento Sanitário	**Conservação do Manancial**	Obtenção de outorgas para lançamento de efluente	- Inexistência de monitoramento da qualidade da água dos corpos d'água
		Acompanhamento,monitoramento e medição integrada do efluente lançado na saída das unidades de tratamento Elaborar plantio de espécies em torno local de descarga	- Aspectos de eutrofização no corpo receptor
		Acompanhamento e monitoramento da qualidade da água do corpo receptor conforme Resolução CONAMA 357/2005 execução do plantio e monitoramento.	- Inexistência de monitoramento da qualidade da água lançada

PEDRA BONITA

OBJETIVO: UNIVERSALIZAR O ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA RURAL			
PROGRAMA: ZONA RURAL			
	NOME DO PROJETO	AÇÕES	CARÊNCIAS
Solução Individual	**Esgotamento Sanitário na Zona Rural**	Elaborar estudo de soluções alternativas de esgotamento sanitário - concepção de banheiros (FUNASA) e fossa séptica nos domicílios	- Inexistência de banheiros
		Elaborar projeto executivo	- Inexistência de fossas sépticas
		Execução de obras e implantação da infraestrutura	- Ocorrência de esgotos sanitários escoando a céu aberto
		Acompanhamento e monitoraramento	- Lançamento *in natura* no corpo receptor

Vila

Rosiane

PEDRA BONITA

OBJETIVO: UNIVERSALIZAR A COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES		
PROGRAMA: PROGRAMA CIDADE LIMPA		
NOME DO PROJETO	AÇÕES	CARÊNCIAS
Varrição de vias urbanas, praças e feiras livres	Elaboração de plano de gerenciamento dos resíduos públicos Execução do plano Acompanhamento e monitoramento	- Disposição em locais impróprios (estradas, rios, córregos ou terrenos baldios)
Instalação de coletores públicos de RSU	Estudo de densidade e fluxo populacional Aquisição dos coletores Aquisição de coletores públicos domiciliares Execução e instalação de coletores	- Acondicionamento dos resíduos sobre o chão

PEDRA BONITA

OBJETIVO: REDUÇÃO DA GERAÇÃO PER CAPITA DE RESÍDUOS DOMICILIARES OBJETIVO: AUMENTAR O ÍNDICE DE RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SECOS		
PROGRAMA: MENOS LIXO		
NOME DO PROJETO	AÇÕES	CARÊNCIAS
Redução da Geração	Planejar oficinas comunitárias para conscientização da problemática de RSU Execução das oficinas Acompanhamento e fiscalização da quota per capita de geração de RSU	- Geração de grande volume de resíduos
Educação Ambiental para Coleta Seletiva e Reciclagem	Planejar oficinas de conscientização sobre a problemática de RSU Elaborar plano de gerenciamento de coleta seletiva e operação da UTR Projeto executivo para implantar UTR Realizar treinamento para os operadores da UTR, assim como uso de EPI's Execução de obras e implantação da infraestrutura da UTR Acompanhamento e monitoramento	- Disposição em locais inadequados pela população - Inexistência de coleta seletiva

PEDRA BONITA

OBJETIVO: DESTINAÇÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO		
PROGRAMA: LIXO NO LUGAR CERTO		
NOME DO PROJETO	AÇÕES	CARÊNCIAS
Destinação Final Adequada	Elaborar arranjo ou consórcio regional para implantação de aterro sanitário compartilhado Estudo de implantação de aterro sanitário compartilhado Execução de obras e implantação da infraestrutura	- Disposição em aterro controlado, sem manutenção, favorecendo a proliferação de vetores de doença - Ausência de fiscalização e monitoramento do local de destinação final, favorecendo o acesso de pessoas
Remediação dos Passivos Ambientais	Elaborar estudo de inspeção e identificação dos passivos Elaborar estudo para remediação dos passivos Execução da remediação	- Inexistência de sistema de impermeabilização do solo - Inexistência de coleta/tratamento do chorume
Destinação adequada dos Resíduos da Construção Civil	Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil Usina de britagem Identificar e encerrar pontos de acúmulo clandestinos Aquisição de caminhão munck Caçambas brooCK Fiscalizar e acompanhar a execução dos serviços Aquisição de área para ~~dst~~ armazenar entulhos Const. Civil.	- Inexistência de quantificação do volume de resíduos gerados - Disposição em locais impróprios (estradas, rios, córregos ou terrenos baldios) - RCC submetidos ao aterramento
Destinação adequada dos Resíduos dos serviços de saúde	~~Implantar e~~ atualizar convênio com empresa terceirizada Fiscalizar e acompanhar a execução dos serviços	- Transporte inadequado dos RSS
Destinação adequada dos Resíduos pneumáticos	Elaborar plano de gerenciamento de resíduos pneumáticos Inspeção e identificação dos pontos de acondicionamento de pneus instalação ecoponto depósito de pneus Viabilizar a comercialização ou reutilização dos pneus	- Inexistência de quantificação do volume de resíduos gerados - Disposição de pneus favorece a proliferação de vetores de doenças
Destinação adequada dos Resíduos eletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e embalagens de agrotóxicos	Elaborar plano de gerenciamento de resíduos especiais Inspeção e identificação das fontes geradoras Encaminhar corretamente para UTR, e direcionar para as empresas responsáveis pela destinação final dos materiais	- Inexistência de quantificação do volume de resíduos gerados - Aterramento de resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas e resíduos agrotóxicos)

PEDRA BONITA

OBJETIVO: UNIVERSALIZAR O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ZONA RURAL		
PROGRAMA: ZONA RURAL		
NOME DO PROJETO	AÇÕES	CARÊNCIAS
Coleta de resíduos sólidos na zona rural	Identificar domicílios desprovidos de coleta ou com coleta ineficiente Realizar oficina de orientação sobre RSU e resíduos especiais Implantação de pontos de acondicionamento Coleta regular pela Prefeitura Municipal ou empresa terceirizada Encaminhamento à UTR Acompanhamento e monitoramento	- Inexistência de quantificação do volume de resíduos gerados - Ocorrência de aterramentos particulares ou queima clandestinas

PEDRA BONITA

OBJETIVO: CADASTRAR O SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS		
OBJETIVO: UNIVERSALIZAR O ACESSO AOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA		
PROGRAMA: DRENAGEM URBANA PARA TODOS		
NOME DO PROJETO	AÇÕES	CARÊNCIAS
Microdrenagem	Efetuar cadastro e mapeamento cartográfico em banco de dados georreferenciado do sistema de microdrenagem	- Ausência de cadastro
	Identificar unidades do sistema antigos ou danificados	- Despejos de esgoto sanitário na rede pluvial
	Elaborar estudo de concepção da implantação de dispositivos de drenagem urbana	- Ausência de bocas-de-lobo
	Verificação hidráulica e hidrológica de travessias e de microdrenagem	- Ausência de sargetas
	Elaborar projeto de ampliação e aumento de cobertura	
	Execução de obras e implantação da infraestrutura	
Manutenção do sistema de drenagem	Acompanhamento e monitoramento do cresimento vegetativo	- Ausência de manutenção nas unidades do sistema
	Elaborar plano de manutenção corretiva e preventiva de manejo de águas pluviais urbanas	
	Realizar reparos, limpezas e atualizações no sistema de drenagem	
Macrodrenagem	Efetuar cadastro e mapeamento cartográfico em banco de dados georreferenciado do sistema de macrodrenagem	- Ausência de cadastro
	Elaborar sistema de identificação de pontos de inundação na área urbana	- Ocupação nas margens dos cursos d'água
	Elaborar projeto de limpeza e desassoreamento nos mananciais utilizados pelo sistema de drenagem	- Ocorrência de inundações
	Execução de obras e implantação das infraestruturas	- Assoreamento dos corpos d'água
	Acompanhamento, controle e monitoramento do sistema	
	Elaborar estudo para seleção das espécies de reflorestamento da APP	
	Execução do plantio	
	Monitoramento pós-plantio	
Situações Críticas	Efetuar cadastro das áreas de risco	- Ausência de cadastro
	Elaborar projeto de estabilização dos riscos	- Ocupação em áreas de encosta
	Execução de obras e implantação das infraestruturas	- Não há Plano Diretor
	Elaborar plano diretor de drenagem urbana	
	Execução das melhorias e atualizações no sistema	