Volume I
Agosto/2015

CBHSF
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

AGB PEIXE VIVO
Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB
Pesqueira / PE

PRODUTO 5

Produto 5 - Ações para Emergências e Contigências

Contrato de Gestão Nº 014/2010
Ato Convocatório Nº 007/2014
Contrato Nº 014/2014

gesois desde 1999 instituto de gestão de políticas sociais

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

01	**06/08/2015**	**Minuta de Entrega**	**JSF/RSF**	**CFA**	**JLC**
00	**02/06/2015**	**Minuta de Entrega**	**JSF/RSF**	**CFA**	**JLC**
Revisão	**Data**	**Breve Descrição**	**Autor**	**Supervisor**	**Aprovador**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PESQUEIRA

PRODUTO 5 – AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Elaborado por: Janaina Silva Ferreira Romeu Sant'Anna Filho	Supervisionado por: Cynthia Franco Andrade		
Aprovado por: José Luiz Campello	Revisão	Finalidade	Data
	01	03	06/08/2015
Legenda Finalidade: [1] Para Informação[2] Para Comentário [3] Para Aprovação			

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

CONSULTORIA CONTRATADA

Instituto Gesois

EQUIPE TÉCNICA

José Luiz de Azevedo Campello

Engenheiro Civil / Coordenador

Gesner Ferreira Belisário Junior

Coordenador de Logística

Davyd Henrique de Faria Vidal

Engenheiro Civil e Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento

Gláucia dos Santos Nascimento

Engenheira Ambiental e Sanitária

Ania Maria Nunes Gloria

Psicóloga

Caroline de Souza Cruz Salomão

Engenheira Ambiental

Cynthia Franco Andrade

Engenheira Ambiental

Débora Oliveira

Geógrafa

Jaqueline Serafim do Nascimento

Geógrafa Especialista em Geoprocessamento

Janaína Silva Ferreira

Secretária Executiva

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

Luiz Flávio Motta Campello

Engenheiro Eletricista / Segurança do Trabalho / Meio Ambiente

Romeu Sant'Anna Filho

Arquiteto e Sanitarista

Cyllene Helena Castro Vasconcelos Monteiro

Estagiária

Marcelo Vasseur Torres Belisario

Advogado

Lays Martins Coelho

Estagiária / Técnica Ambiental

Ricardo Rodrigues de Oliveira

Estagiário / Técnico Ambiental

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

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS 7

LISTA DE FIGURAS 10

LISTA DE TABELAS 11

1. INTRODUÇÃO 12

2. CONTEXTUALIZAÇÃO 14

2.1 CENÁRIO LEGAL DAS ATRIBUIÇÕES DE COMPETÊNCIAS DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO 14

2.2 O PAPEL DO COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO E ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO 16

3. OBJETIVOS DO PMSB 21

4. OBJETIVO DO PRODUTO 5 23

5. DIRETRIZES GERAIS 24

6. METODOLOGIA 26

7. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA 28

7.1 SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 29

7.2 SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 34

7.3 SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 38

7.4 SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS 45

8. AGENTES ENVOLVIDOS PARA ATUAÇÃO EM CASOS DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 49

8.1 EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS EM ÂMBITO ESTADUAL 50

8.2 GESTÃO DE RISCOS E RESPOSTA A DESASTRES EM ÂMBITO FEDERAL 52

9. AÇÕES PARA SITUAÇÕES DE RACIONAMENTO E AUMENTO DE DEMANDA TEMPORÁRIA 55

9.1 POSSIBILIDADE DO RACIONAMENTO DE ÁGUA E MEDIDAS MITIGADORAS 55

9.2 POSSIBILIDADE DE AUMENTO DE DEMANDA TEMPORÁRIA E MEDIDAS MITIGADORAS 57

10. REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 60

10.1 CONTEXTO INSTITUCIONAL DAS RESPONSABILIDADES 60

10.2 REGRAS GERAIS DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO 61

10.3 REGRAS GERAIS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS 62

10.4 REGRAS GERAIS DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS 62

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

11. MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA 64

12. DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCO 67

13. DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA 73

13.1 PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA 74

13.2 OBJETIVOS DO PSA 74

13.3 ETAPAS DO PSA 76

13.3.1 Avaliação do Sistema 77

13.3.2 Monitoramento operacional 84

13.3.3 Planos de gestão 85

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS 87

REFERÊNCIAS 88

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

LISTA DE SIGLAS

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

AGESAN - Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa

ANA - Agência Nacional de Águas

APPCC - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

AS/NZS - Standards Australia/ Standards New Zealand

CBH -Comitê da Bacia Hidrográfica

CBH VELHAS - Comitê da Bacia Hidrográfica do rio das Velhas

CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CCR - Câmaras Consultivas Regionais

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CODECIPE - Coordenadoria de Defesa Civil de Pernambuco

CODOMAR - Consórcio Público de Resíduos Sólidos Dom Mariano

COMDEC - Coordenadoria Municipal de Defesa Civil

COMPESA - Companhia de Pernambucana de Saneamento

CPDC - Cartão de Pagamento de Defesa Civil

CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente

CT - Câmaras Técnicas

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DIREC - Diretoria Colegiada

ECP - Estado de Calamidade Pública

EIRD - Estratégia Internacional para Redução de Desastres

EPI - Equipamentos de Proteção Individual

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

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgotos

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MCIDADES - Ministério das Cidades

MI - Ministério da Integração Nacional

MS - Ministério da Saúde

NURENE - Núcleo Regional Nordeste

OMS - Organização Mundial da Saúde

ONU - *Organização das Nações Unidas*

PAP - Plano de Aplicação Plurianual

PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

PLANASA - Plano Nacional de Saneamento

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNPDEC - Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

PPP - Parceria Público Privada

PSA - Plano de Segurança da Água

RCC - Resíduos da Construção Civil

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema Abastecimento de Água

SE - Situação de Emergência

SEDEC - Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil

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

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SEMAS - Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SESAI - Secretaria Especial da Saúde Indígena

SIAB - Sistema de Informação sobre Atenção Básica

SICONV - Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse

SIEMA - Sistema Nacional de Emergências Ambientais

SIG - Sistemas de Informações Geográficas

SIH - Secretaria de Infraestrutura Hídrica

SIM - Sistemas de Informação sobre Mortalidade

SINIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUS - Sistema Único de Saúde

UNDRO - Escritório das Nações Unidas para a Redução de Desastres

WHO - *World Health Organization*

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

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: FLUXOGRAMA DAS ETAPAS DO PRODUTO 5 27
FIGURA 2: CENTRAL IBAMA PARA ACIDENTES AMBIENTAIS 52
FIGURA 3: CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS 68
FIGURA 5: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS 79
FIGURA 6: ANÁLISE DO RISCO. 81
FIGURA 7: PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE (APPCC) 83
FIGURA 8: IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE. 84
FIGURA 9: AÇÕES DO PLANO DE GESTÃO 86

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

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS – SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 31
TABELA 2: AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS – ESGOTAMENTO SANITÁRIO 36
TABELA 3: AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA – LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 44
TABELA 4: AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS – DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS 47
TABELA 5: ETAPAS DO PSA 76
TABELA 6: PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA E DE CONSEQUÊNCIA DE RISCOS 80
TABELA 7: MATRIZ QUALITATIVA DE PRIORIZAÇÃO DE RISCO. 81
TABELA 8: MATRIZ SEMIQUANTITATIVA DE PRIORIZAÇÃO DE RISCO 82

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

1. INTRODUÇÃO

O planejamento é uma forma sistemática de determinar o estágio em que o processo se encontra, onde se deseja chegar e qual o melhor caminho para chegar lá. É um processo contínuo que envolve a coleta, organização e análise sistematizada de informações, por meio de procedimentos e métodos para chegar a decisões ou escolhas acerca das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de planejamento para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico. O PMSB é o instrumento indispensável da política pública de saneamento e obrigatório para a contratação ou concessão desses serviços, e deve abranger objetivos, metas, programas e ações para o alcance de melhorias nos serviços.

Dentre as etapas necessárias para a elaboração do PMSB, encontra-se a proposição de ações para emergências e contingências, sendo que as primeiras se referem às ações que visam mitigar os efeitos de acidentes, de causa natural ou não, em qualquer um dos serviços de saneamento básico, enquanto as últimas são ações que visam evitar ou minimizar impactos ambientais nos serviços de saneamento básico, que podem ou não ocorrer. Diferentemente das emergências, as contingências referem-se a eventos previsíveis e não acidentais (NURENE, 2008).

As atividades dos serviços de saneamento, de maneira geral, apresentam potencial de gerar uma ocorrência anormal, em que as consequências possam provocar danos à população, ao meio ambiente e a bens públicos, devendo ser definidas ações para as emergências e contingências.

As ações de emergências e contingências devem estabelecer procedimentos de caráter preventivo e corretivo para a operação e manutenção do sistema de saneamento básico e suas possíveis falhas, definindo a infraestrutura e serviços necessários e os agentes responsáveis envolvidos, de forma a aumentar o grau de segurança e garantir a continuidade operacional dos serviços.

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

Este Produto, em consonância com as análises do Diagnóstico, Prognóstico e Programas e Ações, é desenvolvido com o intuito de sistematizar, orientar, otimizar, agilizar e descentralizar as ações necessárias às respostas em casos de ocorrências anormais nos serviços de saneamento básico do Município de Pesqueira.

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

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 Cenário legal das atribuições de competências dos sistemas de saneamento básico

O saneamento básico tem fundamentos e princípios estabelecidos na Constituição Federal brasileira, uma vez que está diretamente associado à cidadania e a dignidade da pessoa humana; a erradicação da pobreza e da marginalização e a redução das desigualdades sociais; o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; e a saúde como direito de todos e dever do Estado, garantida mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos. Além disso, determina ser competência da União instituir as diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos.

O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) introduz também os fundamentos de garantia do direito a cidades sustentáveis, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos, para as presentes e futuras gerações; e gestão democrática 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.

Nesse contexto, no que se refere à prestação de serviços públicos de interesse local, que possuam caráter essencial, é estabelecido que são atribuições do Município: legislar sobre assuntos de interesse local; organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local; e promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano. Dessa forma, fica estabelecida a atribuição municipal na prestação dos serviços de saneamento básico (NURENE, 2008).

O histórico da organização para a prestação dos serviços de saneamento básico no território nacional demonstra que o saneamento sempre foi considerado um serviço urbano, oferecido pelo Município a seus habitantes, porém em meados do século XX, com a atuação mais incisiva do governo federal, essa situação veio a se alterar,

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

ficando a prestação dos serviços realizada por instituições vinculadas ao governo federal, como o Serviço Especial de Saúde Pública, que em 1991 originou a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), e o Departamento Nacional de Obras de Saneamento (COSTA e RIBEIRO, 2013).

Por volta de 1960, com o objetivo de promover o desenvolvimento e combater as desigualdades regionais e sociais, alguns estados criaram organismos com o intuito de apoiar os Municípios na promoção e viabilização do saneamento. Nesse contexto e com a instituição do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) em 1971, em alguns casos, as empresas estaduais trataram de alargar sua atuação nas grandes cidades, a fim de se tornarem as prestadoras dos serviços.

Aproximando à década atual, em 2007 é instituída Lei nº 11.445/2007 que insere fundamentos e princípios no contexto do saneamento básico, como a universalização do acesso com integralidade das ações, segurança, qualidade e regularidade na prestação dos serviços; a promoção da saúde pública, segurança da vida e do patrimônio e proteção do meio ambiente; a articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de proteção ambiental e outras de relevante interesse social; a adoção de tecnologias apropriadas às peculiaridades locais e regionais, adoção de soluções graduais e progressivas e integração com a gestão eficiente de recursos hídricos; a gestão com transparência baseada em sistemas de informações, processos decisórios institucionalizados e controle social; e a promoção da eficiência e sustentabilidade econômica, com consideração à capacidade de pagamento dos usuários.

A Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/2007, prevê que a prestação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação, assim como por empresa a que se tenham concedido os serviços. Além disso, a Política estabelece as diretrizes para a universalização dos serviços de saneamento básico, de forma a garantir o acesso aos serviços com qualidade e em quantidade suficiente às necessidades da população.

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

A Política parte do conceito de saneamento básico como sendo o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água; coleta e tratamento de esgotos; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Diante desse cenário, em Pernambuco, as competências quanto ao saneamento básico tornam-se mais específicas, dentro da Constituição do Estado de Pernambuco de 05 de outubro de 1989, atualizada até setembro de 2009, tais atribuições foram indicadas no Capítulo I, Parágrafo único, conforme transcrito a seguir:

> *É competência comum do Estado e dos Municípios:*
>
> *IX - implantar programas de construção de moradias, bem como promover a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico (CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO, 1989).*

2.2 O papel do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

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

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

O Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) São Francisco tem por objetivo *"implementar a política de recursos hídricos em toda bacia, estabelecer regras de conduta locais, gerenciar os conflitos e os interesses locais" (CBHSF, 2014).*

O CBHSF tem por competência *I – promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; II – arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; III – aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; IV – acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; V – propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes; VI – estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; VII – estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.*

De acordo com CBHSF (2015), as atividades político-institucionais do Comitê são exercidas por uma Diretoria Colegiada (DIREC), que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCR) das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio (que abrange o Município de Pesqueira) e Baixo São Francisco. Além disso, o CBHSF conta com Câmaras Técnicas (CT), que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

Assim como a bacia hidrográfica do rio São Francisco, que tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas também pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região (CBHSF, 2015), o CBHSF também tem um papel político fundamental para a gestão de recursos hídricos do país.

Para prestar apoio administrativo, técnico e financeiro aos Comitês de Bacias Hidrográficas, a Lei Federal nº 9.433 de 1997 instituiu a implantação das Agências

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

de Águas, ou as entidades delegatárias de funções de agência, são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos, são indicadas pelos CBH e podem ser qualificadas pelo CNRH, ou pelos Conselhos Estaduais, para o exercício de suas atribuições legais. A implantação das Agências de Águas foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 1997, tendo por competência prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao respectivo CBH.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de Agência de Águas. A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da AGB Peixe Vivo para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF). Essa agência foi criada no dia 15 de setembro de 2006, e equiparada no ano de 2007 à Agência de Bacia Hidrográfica por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Velhas).

A Deliberação CBHSF nº 40, de 31 de outubro de 2008, aprovou o mecanismo e os valores da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco. O CNRH, por meio da Resolução nº 108, de 13 de abril de 2010, aprovou os valores e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 71, de 28 de novembro de 2012, aprovou o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2013-2015. No PAP consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais devem estar incluídas aquelas ações relativas à elaboração de PMSB.

De acordo com o Relatório de Situação do CBHSF (2011), para se alcançar os grandes desafios propostos para a Bacia Hidrográfica do rio São Francisco e atender a população ao longo de toda a área de drenagem, diversas instituições públicas executam projetos, programas e obras visando à recuperação da qualidade e da quantidade de água, superficial e subterrânea, tendo em vista a garantia dos usos múltiplos e a preservação e a recuperação da biodiversidade natural.

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

Diante de inúmeros projetos e obras já realizados na bacia e a existência de diversas demandas de novas ações, tornou-se importante a consolidação de metas e um banco de dados atualizado que possibilite o acompanhamento sobre o andamento das mesmas (Relatório de Situação do CBHSF, 2011).

As informações recebidas foram consolidadas e analisadas, resultando em um primeiro relatório, denominado “Levantamento das intervenções prioritárias (obras e projetos) para a bacia hidrográfica do rio São Francisco 2011 - 2014, de Junho de 2011”. Contudo, para que sejam alcançadas, as metas universais para a bacia hidrográfica do rio São Francisco foram inseridas na Carta de Petrolina em 07 de Julho de 2011, conforme segue:

- **Água para todos**: atingir, até o ano de 2020, a universalização do abastecimento de água para as populações urbanas, rurais e difusas;
- **Saneamento ambiental**: atingir até o ano de 2030, a universalização da coleta e tratamento dos esgotos domésticos, a universalização da coleta e destinação final de resíduos sólidos urbanos e a implementação de medidas para solução dos problemas críticos de drenagem pluvial, prevenção e controle de cheias em ambientes urbanos;
- **Proteção e conservação de mananciais:** implementar até o ano de 2030, as intervenções necessárias para a proteção de áreas de recarga e nascentes, da recomposição das vegetações e matas ciliares e instituir os marcos legais para apoiar financeiramente as boas práticas conservacionistas na bacia hidrográfica.

Contudo, para que a bacia possa atingir a universalização dos serviços de saneamento ambiental, faz-se necessário que os municípios tenham elaborado os respectivos PMSB.

Então por decisão da DIREC do CBHSF foi lançada, no início do ano de 2013, uma solicitação de manifestação de interesse para que as Prefeituras Municipais se candidatassem à elaboração dos respectivos PMSB.

Em reunião da DIREC, realizada em 08 de agosto de 2013, foi definida uma lista de municípios que seriam contemplados numa primeira etapa, a partir de uma análise

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

elaborada pela AGB Peixe Vivo, mantendo-se uma proporção nas quatro regiões hidrográficas da bacia do rio São Francisco (Alto, Médio, Submédio e Baixo).

Dessa forma, o processo de apoio às demandas dos Municípios na elaboração dos PMSB está sendo desenvolvido na Bacia por meio dos recursos da cobrança pelo uso da água e atendendo as metas contidas na Carta de Petrolina.

Em atendimento à demanda do CBHSF a AGB Peixe Vivo deu encaminhamento ao trabalho de levantamento das informações que subsidiaram a contratação dos serviços para elaboração dos PMSB dos Municípios de Afogados da Ingazeira, Flores e Pesqueira, localizados no estado de Pernambuco, todos esses na região fisiográfica do Submédio, na bacia hidrográfica do rio São Francisco, objeto do contrato firmado entre a Agência e o Instituto Gesois, financiado com recursos advindos da cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, que consiste em um instrumento de gestão que tem como objetivo obter recursos financeiros para o financiamento de programas, ações e intervenções (como esse PMSB), a fim de proteger e melhorar a qualidade e quantidade disponível na bacia. Os valores arrecadados com a cobrança são aplicados na bacia hidrográfica em que foram gerados.

Ressalta-se que para que o PMSB reflita de fato a realidade do município e seja um instrumento de planejamento da universalização do saneamento, é de suma importância o apoio do Município no processo de elaboração, desde a etapa de coleta dos dados, bem como na definição de ações e no processo de mobilização da população.

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

3. OBJETIVOS DO PMSB

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

Em termos específicos, diversos são os objetivos que nortearão a adequada elaboração do PMSB para o Município, quais sejam:

- Realizar diagnóstico dos sistemas e avaliação da prestação dos serviços (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos); buscando-se determinar a oferta dos mesmos, apontando as deficiências encontradas e suas consequências na condição de vida da população, utilizando os indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;
- Verificar junto aos órgãos pertinentes, a situação legal da prestação de serviços se por concessão, direta etc., incluindo os contratos existentes e arcabouço legal;
- Compatibilizar e integrar as ações do PMSB frente às demais políticas, planos, e disciplinamentos do Município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano do espaço urbano;
- Definir metas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade;
- Definir dos parâmetros e quantificação das demandas futuras;
- Avaliar da capacidade instalada dos serviços e comparação com a demanda futura;

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

- Desenvolver ações, programas e obras necessárias e quantificação dos investimentos;
- Avaliar os custos operacionais dos serviços e os respectivos benefícios;
- Prever estratégicas, mecanismos e procedimentos para avaliação das metas e ações;
- Desenvolver Plano de Ações para Emergências e Contingências, bem como mecanismos e procedimentos capazes de conduzir a uma avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas – monitoramento;
- Definir um marco regulatório dos serviços, com diretrizes de planejamento, regulação e fiscalização;
- Implementar rotina operacional baseada na coleta, armazenamento e disponibilização de informações geoespaciais, dentro das Diretrizes do Sistema de Informações Municipais (SIM) e de seu banco de dados *(GEODATABASE)* inseridos nos Sistemas de Informações Geográficas (SIG);
- Sugerir aos agentes municipais responsáveis a adoção de mecanismos adequados ao planejamento, implantação, monitoramento, operação, recuperação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico, tornando-se instrumento de gestão pública, enquanto subsídio ao processo decisório;
- Desenvolver ações de capacitação, mobilização e comunicação junto às comunidades envolvidas.

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

4. OBJETIVO DO PRODUTO 5

Depois de explicitados os objetivos do PMSB, é importante definir os objetivos do presente trabalho, as Ações para Emergências e Contingências - Produto 5 do PMSB de Pesqueira. São eles:

- Identificar as possíveis ocorrências de emergências e contingências, bem como suas origens;
- Estabelecer ações para cada ocorrência de emergência e contingência, no que tange cada um dos quatro eixos do saneamento básico;
- Identificar e apontar os principais agentes envolvidos nas atividades de saneamento básico, que possam atuar em alguma ocorrência de emergência ou contingência;
- Definir ações para situações de racionamento e aumento de demanda temporária no Município;
- Estabelecer regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação dos serviços de saneamento;
- Definir mecanismos tarifários de contingência;
- Apresentar diretrizes para a articulação com os planos municipais de redução de risco;
- Apresentar diretrizes para a formulação do plano de segurança da água.

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

5. DIRETRIZES GERAIS

Para a elaboração do PMSB de Pesqueira adotou-se como diretrizes gerais: a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; as legislações referentes à gestão e regulação dos serviços de saneamento como um todo; leis, decretos, resoluções e deliberações concernentes aos recursos hídricos, à habitação, à saúde e ao planejamento urbano; e as diretrizes a seguir apresentadas, presentes no Termo de Referência do Ato Convocatório nº 007/2014, referente à contratação do PMSB do Município de Pesqueira.

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano.
- Assegurar a efetiva participação da população nos processos de elaboração, implantação, avaliação e manutenção do PMSB.
- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social interno.
- Estabelecer mecanismos de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico.
- Utilizar indicadores dos serviços de saneamento básico no planejamento, implementação e avaliação da eficácia das ações em saneamento.
- Promover a organização, o planejamento e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população.
- Promover o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do Município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao planejamento, implantação, monitoramento, operação, recuperação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico.
- Ser instrumento fundamental para a implementação da Política Municipal de Saneamento Básico.
- Fazer parte do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade.

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

- Ser desenvolvido para um horizonte temporal da ordem de vinte anos e ser revisado e atualizado a cada quatro anos.
- Ser assegurada a participação e controle social na formulação e avaliação.
- Ser assegurada a disponibilidade dos serviços públicos de saneamento básico para toda a população do Município (urbana e rural).
- Ter um processo de elaboração democrático e participativo, de forma a incorporar as necessidades da sociedade e atingir a função social dos serviços prestados, que lhe cabe por natureza.
- Ter ampla divulgação das propostas do Plano e dos estudos que o fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

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

6. METODOLOGIA

O desenvolvimento das ações para emergências e contingências de Pesqueira ocorreu em consonância com o Termo de Referência do Ato Convocatório 007/2014 da AGB Peixe Vivo.

Para a definição das ações para emergências e contingências, inicialmente foram analisados os conteúdos já desenvolvidos no Diagnóstico, Prognóstico e Programas e Ações, com intuito de identificar as possíveis ocorrências nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais, bem como suas origens.

Dessa forma foi possível estabelecer as ações necessárias para resolução, mitigação ou reparação dos danos e impactos referentes a cada ocorrência identificada. Tais abordagens foram previstas para cada um dos quatro eixos do saneamento. Em seguida, foram relacionados os respectivos agentes envolvidos nas ações de emergência e contingência, como órgãos municipais, estaduais e federais.

Foram relacionadas ainda, ações específicas para possíveis ocorrências de racionamento de água e aumento da demanda temporária no Município.

Além disso, foram estabelecidas as regras de atendimento e funcionamento operacional, em caso de situações extremas ou críticas, na prestação dos serviços de saneamento básico, abrangendo também situações de acidentes e imprevistos nas instalações e ainda os mecanismos tarifários de contingência.

Por fim, foram apresentadas as proposições para a articulação com os planos municipais de redução de risco, com abordagem em etapas para a prevenção e preparação, e para a formulação do plano de segurança da água do Município de Pesqueira. A Figura 1 apresenta o fluxograma das etapas do Produto 5.

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

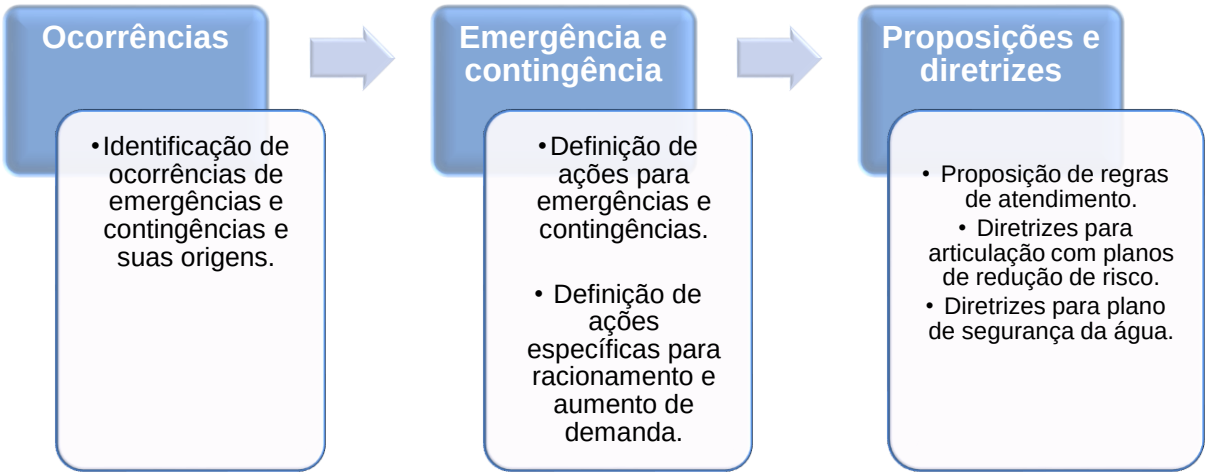

Figura 1: Fluxograma das etapas do Produto 5
Fonte: Gesois, 2015

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

7. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

A Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências, prevê, após o devido diagnóstico da situação do Município e da definição dos objetivos e metas, bem como dos programas, projetos e ações, o estabelecimento das ações de emergências e contingências, tendo estas um importante papel para controle e mitigação dos impactos causados em situações de risco e atípicas, que comprometam a segurança pública e a normalidade na prestação dos serviços básicos, no caso desta abordagem, do saneamento.

Os serviços de saneamento básico são fundamentais para a garantia de bem estar da população e seus sistemas podem ser comprometidos devido a fenômenos naturais, como estiagem prolongada ou chuvas intensas, podendo provocar enchentes, deslizamentos de terra, secas, entre outros, e a demais fatores, como aumento temporário de demanda, acidentes químicos e biológicos, interrupções no atendimento, sabotagens, etc.

Basicamente, emergências tratam-se de situações críticas, acontecimentos perigosos ou fortuitos, incidentes, casos de urgência, situação mórbida inesperada e que requer tratamento imediato; e contingências tratam-se da qualidade do que é contingente, ou seja, que pode ou não suceder-se, eventual incerto; incerteza sobre se uma coisa acontecerá ou não (CORDEIRO, 2013).

As ações para emergências e contingências contemplam medidas e procedimentos a serem adotados, previstos e programados em relação ao controle ou eliminação de uma ocorrência atípica, de eminente risco à população, ao meio ambiente e aos bens materiais. Medidas de contingência centram na prevenção e as de emergência visam programar as ações face à ocorrência de um acidente ou, incidente grave.

Assim, as ações para emergência e contingência serão abordadas conjuntamente para os quatro eixos do saneamento: abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, drenagem urbana e manejo das águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana, sendo ambas relacionadas a situações atípicas.

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

Para tanto, é feito um trabalho de identificação dos pontos críticos e planejamento sistêmico, com ações de prevenção, ajustes e monitoramento periódico, garantindo resultados satisfatórios dentro das condições permitidas.

Na busca de uma efetiva adoção das medidas previstas frente à anormalidades/ emergências nos sistemas do saneamento básico, o fato deve ser comunicado às entidades responsáveis para mobilização das ações necessárias, segundo sequência pré-estabelecida, de forma a garantir agilidade na resposta ao problema e controle dos seus efeitos negativos. Caso seja necessário realizar evacuação e o abandono de áreas afetadas por emergência, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros deverão coordenar as ações.

Este documento visa destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos e operadoras locais, tanto de caráter preventivo quanto corretivo, buscando elevar o grau de segurança e garantir a continuidade operacional das instalações afetadas no atendimento aos serviços prestados junto ao sistema do saneamento básico.

7.1 Serviços de Abastecimento de Água

Conforme já apresentado no Diagnóstico, em Pesqueira a Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA) detém a concessão para prestação dos serviços de abastecimento de água, mas a atuação da Companhia é voltada apenas para a zona urbana do Município, atendendo a Sede Municipal e Distritos de Cimbres, Mimoso, Mutuca e Povoado Ipanema.

Assim, as comunidades rurais acabam por dependerem do atendimento da Prefeitura Municipal, que abastece a população através de SAA Simplificados, (geralmente poço com bomba, dessalinizador, reservatório, chafariz coletivo e/ou rede de distribuição), existindo ainda o abastecimento por carros-pipa. A operação destes sistemas, em geral, é realizada por um cidadão da comunidade que recebe uma bolsa voluntariado, paga pela Prefeitura. Diferentemente dos SAA operados pela COMPESA, neste caso não há micro ou macromedição e na maioria das vezes não existe cobrança.

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

Dessa forma, apenas 67,3% (41.810 habitantes) da população possui acesso à água através da rede geral de distribuição, percentual que cresce expressivamente considerando-se somente a zona urbana, chegando a 83,7% destes cidadãos. Tal fator evidencia, no entanto, uma situação muito crítica de defasagem no tocante ao atendimento à zona rural, tendo apenas 25,8% (4.534 habitantes) dos seus moradores com acesso à água através de rede geral de distribuição.

Segundo o mapeamento do IBGE (2010), na zona rural, o acesso à água predominante é “outra forma de abastecimento” que se caracteriza por poço ou nascente fora da propriedade, carro-pipa, água da chuva sem armazenamento em cisternas, rio, açude, cacimbas, dentre outras, sendo 8.686 moradores (49,3% da população rural) abastecidos desta maneira. No caso são 2.296 (48,7%) domicílios rurais.

No território indígena do Município existem inúmeros Sistemas de Abastecimento de Água Simplificados, estes que abastecem grande parte da população indígena, como já foi discutido anteriormente, e também confirmado pela Coordenação dos Agentes de Saneamento Indígena. A infraestrutura existente foi implantada através de Projetos provenientes da Secretaria Especial da Saúde Indígena (SESAI) atrelada ao Ministério da Saúde.

Conforme destacado no Diagnóstico, de acordo com informações da ANA (2011) e COMPESA (2014), o Município de Pesqueira é abastecido no mínimo pelos Sistemas Integrados Bitury, Ipaneminha e Jenipapo, além do Sistema Isolado Pesqueira.

Os SAA da COMPESA contam com todas as unidades necessárias ao adequado fornecimento de água, a saber, estações elevatórias de água bruta, adutoras de água bruta, estações de tratamento de água, elevatórias de água tratada, estruturas de reservação e redes de distribuição de água. Além disso, alguns trechos dos Sistemas funcionam por gravidade.

Com relação à existência de um Plano de Contingências local para o Sistema de Abastecimento de Água junto às suas normas internas, a COMPESA não disponibilizou nenhuma informação. Porém, dada sua relevância, espera-se que o

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

mesmo já faça parte do escopo da Companhia ou, ao menos, o presente documento sirva de base, ou seja, adotado como tal.

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

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

A Tabela 1 a seguir aponta os principais tipos de ocorrências, além de suas possíveis origens e ações a serem adotadas pelo órgão competente, no caso de Pesqueira, a COMPESA e a Municipalidade, em suas respectivas áreas de atuação, junto ao sistema de Abastecimento de Água.

Tabela 1: Ações de Emergências e Contingências – Serviço de Abastecimento de Água

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de estruturas e equipamentos eletrônicos	Comunicar às instituições, Defesa Civil, população, autoridades e Polícia local, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental.
		Comunicar ao responsável pelo abastecimento para acionar socorro e ativar captação em fonte alternativa de água.
		Efetuar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Implementar rodízio de abastecimento.
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
	Movimentação do solo, solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta	COMPESA comunicar ao órgão municipal competente.

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

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicar à Celpe.
		Promover abastecimento temporário de áreas mais distantes com caminhões tanque/ pipa.
	Vazamento produtos químicos nas instalações de água	Executar reparos das instalações danificadas.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Implementar rodízio de abastecimento.
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
	Qualidade inadequada da água dos mananciais	Levantamento para identificação dos pontos de contaminação.
		Tratamento adequado para recuperação imediata da qualidade da água.
	Inexistência de monitoramento	Implementar Sistema de Monitoramento da qualidade da água dos mananciais.
	Ações de vandalismo	Executar reparos das instalações danificadas.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.
	Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicar a prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Comunicar à Celpe.
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicar a prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
	Danificação de equipamentos nas estações elevatórias de água tratada	Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos.
		Comunicar a prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água	Executar reparos das estruturas danificadas.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.

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

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
Falta de água parcial ou localizada	tratada	Comunicar a prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Comunicar a prestadora para que acione socorro e fonte alternativa de água.
		Executar reparos das instalações danificadas.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/ pipa.
	Ações de vandalismo	Executar reparos das instalações danificadas.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/ pipa.
	Problemas mecânicos e hidráulicos na captação e de qualidade da água dos mananciais	Identificar os pontos críticos de ocorrência.
		Executar medidas corretivas para eliminação do problema identificado.
		Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação, baseados em programas sistemáticos de caráter preventivo.
Diminuição da pressão	Vazamento e/ ou rompimento de tubulação em algum trecho	Comunicar à prestadora.
		Ampliar o sistema de abastecimento e verificar possíveis pontos de perdas ou vazamentos.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água.
	Ampliação do consumo em horários de pico	Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água
		Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais.
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)	Acidente com carga perigosa/ contaminante	Comunicar à população, instituições, autoridades e Polícia local, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental.
		Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Interromper o abastecimento de água da área atingida pelo acidente com carga perigosa/ contaminante até que se verifique a extensão da contaminação e que seja garantida a qualidade da água para a captação.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios não atingidos pela contaminação.
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.

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

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.
	Vazamento de efluentes industriais	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental.
		Interditar/ interromper as atividades da indústria até serem tomadas as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança e ambiental.
		Interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação com efluente industrial até que se verifique a fonte e a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não tingidos pela ocorrência de contaminação.
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.
	Contaminação por fossas	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Comunicar à população, instituições e autoridade e órgãos de controle ambiental.
		Detectar o local e extensão da contaminação.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.

Fonte: Adaptação Gesois, 2015

7.2 Serviços de Esgotamento Sanitário

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

O Município não dispõe de um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), adequado, construído conforme as diretrizes da Lei Nº 11.445/2007. Ou seja, sem a infraestrutura mínima necessária para coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos gerados, tanto na zona urbana quanto rural.

De acordo com informações de representantes da Prefeitura, entretanto, existe o Projeto de um SES para a Sede Municipal, em poder da COMPESA, que não

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

disponibilizou o mesmo, em sua totalidade, para consulta, tendo a Prefeitura, porém, repassado algumas informações importantes.

Em visita realizada por técnicos da NE-Consult à localidade, e em contato com profissionais ligados à operação do sistema e do Secretário de Obras da Prefeitura, constatou-se a existência de dois pequenos sistemas específicos de coleta e tratamento de esgoto, localizados nos bairros de Leonardo Gomes I e Dr. Moacir de Brito. Estes são operados pela Prefeitura, e são constituídos de rede e fossa séptica/filtro, que se encontram totalmente destruídas e inoperantes.

O sistema, que atende a área urbana, é constituído de uma antiga rede unitária integrada por coletores e galerias de drenagem em mau estado de conservação e com características inadequadas às formas atuais de operação.

O destino final do esgoto coletado é o lançamento direto ao longo dos talvegues de água que atravessam a área urbana, sem qualquer tipo de tratamento. Durante a visita técnica realizada em Pesqueira, também foi possível observar o escoamento de esgoto a céu aberto, nas vias públicas.

Outro agravante se dá pelo índice de9 % dos cidadãos (5.616 habitantes) que não possuem banheiro em suas residências, o que demonstra a falta da unidade mais elementar no que diz respeito ao adequado acesso dos munícipes aos serviços de Esgotamento Sanitário e suas condições precárias quanto ao saneamento básico. Estes habitantes estão distribuídos em 1.475 domicílios (8% do total), estando a grande maioria deles localizados na zona rural do Município.

Dentre as cinco principais formas de acesso ao esgotamento sanitário definido pelo IBGE a que predomina na zona urbana de Pesqueira é a rede de esgoto ou pluvial, pois 69,8% (31.063 habitantes) da população urbana despejam seus esgotos nestas estruturas. Já na zona rural, predominam as fossas rudimentares, por estarem presentes em 36,3% dos domicílios, abrangendo 6.292 habitantes, ou seja, 35,7% da população rural. Considerando a totalidade do Município, predomina a utilização de rede de esgoto ou pluvial representando 50,9% da população total (31.626 habitantes).

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

Além das medidas necessárias, de caráter corretivo e estrutural, para futuras implementações, adequações e melhorias no que tange ao eixo do esgotamento sanitário, revertendo os fatores negativos e mais críticos no Município, apresentam-se, a seguir, as potenciais ocorrências, suas origens e respectivas ações, em caráter de emergências e contingências, a serem adotadas pelos responsáveis, no caso de Pesqueira, atualmente, a Municipalidade.

O Município de Pesqueira não possui um Plano de Contingências e Emergências para o Esgotamento Sanitário, que vise garantir o mínimo controle e segurança em casos atípicos, de incidentes ou acidentes, geralmente relacionados a fatores externos, gerando impactos indesejados, desde pequenas ocorrências, que causem certo desconforto à população até desastres ambientais.

Assim, este Plano apresentará possíveis ações a serem adotadas para intervenções de emergências e contingências, abrangendo todo o Sistema do Esgotamento Sanitário e sua infraestrutura. Em se tratando de um Plano de Contingências e Emergências para os próximos 20 anos, prevendo possíveis implantações, melhorias e ampliações no futuro SES do Município, a Tabela 2 abordará todos os aspectos deste sistema, mesmo em caso de possível infraestrutura ainda não implementada, visando garantir a segurança atual e futura do Sistema de Esgotamento do Município de forma mais abrangente.

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

Tabela 2: Ações de Emergências e Contingências – Esgotamento Sanitário

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
Extravasamento de esgoto em unidades de tratamento; Paralisação da ETE	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar à Celpe a interrupção de energia.
		Comunicar a Prefeitura.
		Acionar gerador alternativo de energia.
		Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
	Danificação de equipamentos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.
		Comunicar a Prefeitura.
		Instalar equipamentos reserva.
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local.

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

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
		Comunicar a Prefeitura.
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
Ineficiência da ETE	Alterações das características e vazão afluente consideradas no projeto da ETE, alterando o funcionamento dos sistemas e tempo de detenção hidráulico	Comunicar a prestadora.
		Reavaliar a capacidade de adequação da ETE para suportar as novas condições.
	Falhas operacionais; ausência de monitoramento, limpeza e manutenção periódica	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre a ocorrência de ineficiência, avaliar a possibilidade de acumulação do efluente final em tanques alternativos, retornar o mesmo para o início do processo e/ou lançar no corpo hídrico temporariamente, desde que não cause danos ambientais irreversíveis, apesar de não atender todos os parâmetros de lançamento.
		Comunicar a Prefeitura.
		Identificar o motivo da ineficiência, executar reparos e reativar o processo monitorando a eficiência para evitar contaminação do meio ambiente.
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento.	Comunicar a Celpe a interrupção de energia.
		Acionar gerador alternativo de energia.
		Comunicar a Prefeitura.
		Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas.	Comunicar a Prefeitura.
		Instalar equipamentos reserva.
		Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local.
		Comunicar a Prefeitura.
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência.
		Comunicar à Prefeitura.
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
	Erosões de fundo de vale	Comunicar à Prefeitura.
		Executar reparo da área danificada com urgência.
	Rompimento de pontos para travessia de veículos	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto.
		Executar reparo da área danificada com urgência.
		Comunicar as autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia.
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
		Comunicar à Prefeitura.
Ocorrência de	Obstrução em coletores de esgoto	Comunicar à Prefeitura.
		Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento de áreas não afetadas pelo rompimento.

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

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
retorno de esgoto nos imóveis		Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	Executar trabalhos de limpeza desobstrução.
		Executar reparo das instalações danificadas.
		Comunicar à Vigilância Sanitária e à Secretaria Municipal de Obras.
		Comunicar à Prefeitura.
		Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes
Vazamentos e contaminação de solo, corpo hídrico ou lençol freático por fossas.	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	Comunicar à Prefeitura.
		Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com objetivo de reduzir a contaminação.
		Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto.
		Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema.
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	Implantar programa de orientação da comunidade em parceria com a prestadora quanto à necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição e/ou desativação está acontecendo nos padrões e prazos exigidos.
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento	Ampliar o monitoramento e fiscalização dos equipamentos na área urbana e na zona rural, em parceria com a prestadora, principalmente das fossas localizadas próximas aos corpos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.

Fonte: Adaptação Gesois, 2015

7.3 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Com o crescimento da prática consumista e habitual uso de descartáveis, entre outros fatores de impacto direto ao meio, aumentam também as preocupações com relação ao acúmulo crescente de resíduos, resultante destas práticas.

Assim, em 2010, a Lei nº 12.305, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos.

Deste modo, o gerenciamento dos resíduos sólidos é hoje um dos principais desafios para atender plenamente às diretrizes atuais de proteção ambiental e responsabilidade social, pois permite o conhecimento quali-quantitativo e as peculiaridades dos diferentes resíduos gerados por uma população e exige a

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

participação e o envolvimento de todos em um processo de gestão participativa integrada de resíduos sólidos urbanos (OLIVEIRA *et al.*, 2007).

Pesqueira ainda está aquém ao atendimento mínimo necessário para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos, previsto na legislação vigente, e, da mesma forma, distante do desejável e da meta de universalização deste serviço, tendo em vista o alcance da totalidade do Município.

No Município, a coleta de resíduos é realizada pela empresa terceirizada V2 Ambiental Ltda., em toda a área urbana. Segundo a Prestadora, 100% da população urbana é atendida, mas há deficiências no sistema em função da grande demanda e da falta de participação/colaboração da população. Na área rural, a Prefeitura, através da Secretaria de Urbanismo, realiza a coleta em oito povoados (Mutuca, Mimoso, Papagaio, Vila Cimbres. Ipanema, Salobro, Cacimbão, Beira-Mar, Novo Cajueiro).

Ainda baseado nos dados do Diagnóstico, porém, de acordo com Sistema de Informação sobre Atenção Básica (SIAB) (DATASUS, 2014) que traz informações mais atualizadas sobre o Município (dados disponíveis para o período de Dezembro de 2014),a maior parcela da população que recebe serviço de coleta reside em área urbana, sendo 67% (11.005 famílias) atendidas pelo serviço de coleta e 17% que queimam ou enterram seus resíduos. Os dados de atendimento fornecidos pela prefeitura divergem dos disponibilizados pelo IGBE e SIAB, que retratam a carência quanto aos serviços de coleta de lixo no Município. De modo geral, todos os sistemas mostram que, em Pesqueira, a maior parcela da população atendida pelo serviço de coleta de lixo reside em área urbana.

Os resíduos sólidos coletados em Pesqueira são destinados a um aterro sanitário. No entanto o que se verifica atualmente no local são os resíduos sólidos sendo apenas depositados, compactados e aterrados sem receber nenhum tipo de tratamento, triagem, coleta e tratamento de chorume, configurando assim um aterro controlado. Há também 4 lixões na zona rural, localizados nos povoados Beira Mar, Cacimbão, Papagaio, Salobro.

Vale considerar um ponto positivo para o Município, em se tratando do manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), estando em conformidade com os

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

parâmetros da legislação vigente, sendo o único tipo de tratamento que ocorre neste eixo. Os demais serviços, como separação, usina de compostagem, destinação adequada (aterro sanitário), entre outros, não são realizados em Pesqueira.

Neste contexto, certamente o maior gargalo do Município se dá pela falta de um Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos (PGIRS), norteando as ações específicas para este eixo e estabelecendo as diretrizes necessárias na busca de se reverter esse cenário indesejado. Mas, é válido ressaltar que, conforme Diagnóstico, em breve Pesqueira terá um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS), que está sendo elaborado pelo Consórcio Público de Resíduos Sólidos Dom Mariano (CODOMAR), constituído pelos municípios: Alagoinha, Arcoverde, Belo Jardim, Brejo da Madre de Deus, Buíque, Jataúba, Pedra, Pesqueira, Poção, Sanharó, Sertânia, Tupanatinga e Venturosa.

Outra importante ferramenta para controle, melhoria e adequação dos serviços de manejo dos resíduos e limpeza urbana é a existência de um Plano de Emergências e Contingências, suprindo em parte a atual carência, identificada, sobretudo, na sistematização e planejamento das atividades e serviços prestados. Além, certamente das ações estruturais e de caráter operacional.

Dada abrangência das atividades deste eixo, inclusive pelas diversas classificações dos resíduos, estabelecidas pela legislação, a abordagem do mesmo dar-se-á de maneira mais específica, conforme a seguir:

a) Varrição

Pode-se considerar que o maior impacto decorrente da paralisação dos serviços de varrição, além de comprometer o bom estado de limpeza e conservação das vias e espaços públicos, está relacionado ao acúmulo dos resíduos descartados inadequadamente nas vias que, com a precipitação das chuvas, são escoados para os dispositivos de drenagem superficial, sendo a principal causa e mais recorrente, de entupimento das galerias e bocas de lobo, provocando as tão perigosas inundações nas áreas urbanas.

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

b) Manutenção de Vias e Logradouros

Diferentemente do serviço de varrição, a manutenção das vias, que inclui os serviços de roçada, capina e pintura de meios fios, não ocorre com tanta frequência, podendo sua ausência ser suportada por um período mais prolongado, sem prejuízos expressivos. Ainda assim, vale ressaltar a importância no monitoramento destes serviços, garantindo um maior bem estar da população, controle ambiental e evitando proliferação de vetores de doenças.

c) Manutenção das Áreas Verdes

Uma paralisação prolongada deste serviço pode ser considerada de mesma abordagem do serviço de manutenção das vias, citado anteriormente.

d) Limpeza pós Feiras-livres

Há uma preocupação considerável para a paralisação deste serviço, sendo comparável à mesma abordagem do serviço de varrição, uma vez que o excesso de resíduos e descartáveis podem ser levados ao acúmulo junto aos dispositivos de drenagem, comprometendo da mesma forma sua eficiência.

e) Limpeza de Bocas de Lobo e Galerias

Apesar de pouco visível, a princípio, o impacto ocasionado pela paralisação deste serviço é de entupimento e assoreamento dos dispositivos de drenagem superficial, apresentando as mesmas consequências junto ao sistema de drenagem e causas de inundação das respectivas zonas urbanas.

Este serviço de manutenção é indispensável, uma vez que, na ocorrência de inundação não há medidas eficientes neste aspecto para mitigação do problema, a não ser a espera pelo escoamento das águas e então o procedimento de limpeza.

f) Coleta Domiciliar dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

No caso deste serviço, pode-se destacar como principal impacto por sua paralisação: acúmulo de lixo em locais inadequados e logradouros públicos, acarretando em mau cheiro, chorume, concentração de possíveis catadores, que

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

violam os volumes e vetores de doenças; poluição e risco dos resíduos serem levados pelas águas pluviais para os dispositivos de drenagem e aos cursos d'água.

Dessa forma, há um preocupante impacto socioambiental, colaborando também para falhas no sistema de drenagem, assoreamento dos corpos hídricos e, ainda mais grave, comprometendo a saúde pública por contaminação pela poluição recorrente.

g) Disposição Final de Rejeitos dos RSU

Considerando que o Município de Pesqueira possui um aterro sanitário, é importante enfocar este serviço, dada a importância desta operação na gestão dos RSU, visando atender à legislação federal vigente, que prevê somente a disposição final dos rejeitos ou resíduos não reaproveitáveis. Assim, o volume no aterro tende a diminuir de forma considerável, aumentando sua vida útil e o controle do mesmo.

Uma possível paralisação deste tipo de serviço pode ocorrer por diversas causas, desde uma greve instalada à falta de equipamentos e complicações nos processos de gestão, falhas humanas e questões ambientais.

Apesar das alternativas que visam minimizar a falta de um aterro sanitário, devidamente em operação, a ausência do mesmo torna-se um fator preocupante, que deve ser remediado o quanto antes.

h) Coleta, Transporte, Pré-beneficiamento e Disposição Final dos RCC

No que tange aos resíduos da construção civil (RCC), é de responsabilidade da administração municipal somente aqueles descartados irregularmente nas vias e locais públicos. Entretanto, geralmente, esta disponibiliza locais específicos para estes descartes, conhecidos como "ecopontos", como medida de controle desta prática. Em Pesqueira não há nenhum ponto específico destinado a este descarte. Mas, em havendo, no caso de uma paralisação, tanto os logradouros públicos quanto os referidos pontos de descarte seriam prejudicados.

A paralisação na triagem e pré-beneficiamento dos RCC reaproveitáveis geralmente está associada à greve dos funcionários públicos alocados neste setor.

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

Considerando uma possível existência de um aterro de RCC, que ainda não é realidade em Pesqueira, sua paralisação poderia ser causada pela morosidade no processo de licenciamento, em casos como de ampliação ou elevação do aterro. Riscos de explosões são praticamente desconsiderados, uma vez que nestes não ocorre o desenvolvimento de efluentes líquidos nem gasosos. No caso do aterro de inertes, a paralisação do serviço também pode ocorrer devido à demora na obtenção das licenças necessárias para a elevação e/ ou a ampliação do aterro, já que pelas características desse tipo de resíduo, também não existem ocorrências com efluentes líquidos e gasosos.

É importante para o Município prever em sua gestão a construção de um aterro para os RCC, visando melhor disposição destes e evitando consequências indesejáveis, caso levados pela chuva, como o comprometimento dos dispositivos de drenagem, assoreamento e poluição dos cursos d'água.

i) Coleta, Transporte e Tratamento dos RSS

Cabe à administração pública o gerenciamento somente dos RSS gerados nos estabelecimentos públicos, ficando a cargo dos privados o devido tratamento dos RSS por estes gerados.

Em se tratando deste serviço, é previsto que todo o processo seja realizado por profissionais com treinamento específico e equipamentos de proteção individual (EPI) adequados. Por sua alta periculosidade, estes resíduos devem ainda ser transportados em veículos e embalagens específicos. Assim, geralmente a paralisação deste serviço está associada a greves ou paralisações da empresa contratada.

No caso de Pesqueira, este criterioso processo, de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS gerados nas unidades, é realizado dentro das normas previstas, através de empresa específica, contratada pela Prefeitura, sendo, neste caso, a empresa Stericycle Gestão Ambiental Ltda. Tratamento de Resíduos, cabendo à Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária a fiscalização.

Em suma, foram identificados na Tabela 3 os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem realizadas para os serviços relacionados à

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

Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos. Vale ressaltar que este Plano irá considerar todos os aspectos, serviços e infraestruturas que contemplem este eixo, ainda que atualmente o Município esteja aquém a essa realidade, conforme já colocado, porém, prevendo melhorias, adequações e ampliações futuras, que deverão ocorrer ao longo dos próximos 20 anos, em busca de sua universalização.

Tabela 3: Ações de Emergência e Contingência – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Limpeza Urbana		
Paralisação dos serviços de varrição manual	Greves de pequena duração	• Negociação com os trabalhadores • Mutirão com funcionários municipais que possam efetuar o serviço • Contratação emergencial de empresas terceirizadas • Alteração na programação dos serviços.
	Paralisação por tempo indeterminado	
Paralisação dos serviços de manutenção de vias e logradouros	Greves de pequena duração	
	Paralisação por tempo indeterminado	
Paralisação dos serviços de limpeza dos dispositivos de drenagem (bocas de lobo e galerias)	Greves de pequena duração	
	Paralisação por tempo indeterminado	
Paralisação dos serviços de manutenção de áreas verdes	Greves de pequena duração	
	Paralisação por tempo indeterminado	
	Queda de árvores	• Acionamento de equipes de plantação para remoção e liberação da via (caso haja acidente de trânsito) • Acionar os órgãos e entidades responsáveis pelo tráfego • Em casos com vítimas, acionar o Corpo de Bombeiros • E, em último caso, aciona a Defesa Civil local ou regional.
Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos		
Paralisação dos serviços de coleta domiciliar	Greves de pequena duração	• Negociação com os trabalhadores • Mutirão com funcionários municipais que possam efetuar o serviço • Contratação emergencial de empresas terceirizadas • Alteração na programação dos serviços.
	Paralisações por tempo indeterminado	
Paralisação dos serviços de operação do aterro sanitário	Greves de pequena duração	
	Paralisações por tempo indeterminado	
	Ocorrências que requerem maiores	Avisar a SEMAS, caso haja ruptura de taludes e bermas.

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

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
	cuidados	Caso ocorra vazamento de chorume, estancar o vazamento e transferi-lo para uma ETE.
		Acionar a SEMAS e Corpo de Bombeiros, caso haja explosão ou incêndio.
	Demora na obtenção das licenças para elevação e/ ou ampliação do aterro	Seguir orientações da SEMAS para gerenciamento de áreas contaminadas, se houver contaminação da área.
		Buscar agilizar o processo, inclusive solicitando apoio do Comitê do São Francisco, se for o caso.
Manejo de Resíduos da Construção Civil - RCC		
Paralisação dos serviços de coleta, transporte, triagem ou disposição final dos RCC	Greves de pequena duração	Deslocar equipes de outros setores para suprir essa necessidade.
	Paralisações por tempo indeterminado	Envio dos resíduos para disposição final em outra unidade similar existente na região.
		Contratação emergencial de empresas terceirizadas.
		Caso haja ruptura de taludes, recolocar dispositivos de drenagem superficial e repor a cobertura de gramíneas.
		Vistorias periódicas para detectar fendas causadas por erosões localizadas.
Manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde - RSS		
Descontinuidade da coleta, transporte e tratamento de resíduos dos serviços de saúde	Greves de pequena duração	Contratação de empresa prestadora destes serviços de forma continua e se necessário, em situação emergencial
	Paralisações por tempo indeterminado	Contrato emergencial de empresa terceirizada especializada, caso haja paralisação dos funcionários.

Fonte: Adaptação Gesois, 2015

7.4 Serviços de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

A drenagem urbana é o conjunto de medidas que tem como objetivo minimizar os riscos que a população está sujeita, diminuir os prejuízos causados por inundações 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 escoa no meio urbano (AGESAN, 2014).

O aumento da população, principalmente na área urbana, com seu crescimento quase sempre desordenado e expansão irregular das áreas adjacentes, tem gerado impactos significativos na infraestrutura dos recursos hídricos. Um dos principais impactos observados nesse aspecto é o aumento da frequência e magnitude das inundações e, consequentemente, a degradação ambiental.

O planejamento, a elaboração de projetos, bem como a execução de obras em macro e micro drenagem das áreas urbanas e seu entorno estão seriamente

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

comprometidas devido à falta sistemática de recursos e escassez de mão de obra qualificada em todos os níveis, para a realização de uma infraestrutura necessária a evitar a perda de bens e vidas humanas (AGESAN, 2014).

Em Pesqueira, a prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Urbanismo. Neste sentido, seu envolvimento remete diretamente à execução e manutenção do sistema em questão. Fica a cargo da mesma o acompanhamento da execução das obras, verificando se estas estão de acordo com o que foi projetado. Em visita técnica foi constatado que não existe uma fiscalização constante do estado em que se encontram as bocas de lobo.

No Município, como não existe um projeto de drenagem pluvial adequado, encontra-se em vários pontos da área urbana soluções pontuais transportando o problema de alagamento de um ponto para outro. Segundo informações fornecidas pelos funcionários da Prefeitura de Pesqueira (2014), o transporte das águas provenientes do escoamento superficial é realizado por um sistema de esgotamento combinado, onde as águas residuárias, águas de filtração e águas pluviais veiculam por um único sistema, convergindo para a área mais baixa do centro urbano.

O Município não possui projeto de macrodrenagem e, durante visita técnica, foram identificados dois canais, estruturas dimensionadas para grandes vazões. As águas drenadas destes canais são proeminentes não só da chuva, como também de ligações clandestinas de esgoto que acabam sendo escoadas para a barragem Tambores e sendo utilizada para diversos fins dentre os quais a dessedentação animal e humana, sendo um agravante para a saúde a população.

Em Pesqueira, a Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Urbanismo, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, realiza o monitoramento e verificação de área de risco, alerta de evacuação e atendimento as vítimas de acidentes. Sendo a prestação deste serviço livre de cobranças e taxas.

Na zona rural foi possível observar uma retirada expressiva da cobertura vegetal, expondo completamente o solo a vários tipos de processos que podem causar danos ao meio ambiente e à saúde humana, como erosão, assoreamentos, contaminações por agrotóxicos, etc.

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

Tal situação carece de medidas decisórias para reverter este quadro. Ações de prevenção como manutenção periódica das bocas de lobo, conscientização da população para que haja menos lixos escoados pela chuva, desassoreamento dos cursos d'água e ações estruturais como construção de novos sistemas de drenagem são medidas prioritárias para garantir uma situação satisfatória ao Município e sua população.

Um instrumento essencial para o melhoramento da gestão destes serviços, bem como seu controle e manutenção eficaz é o desenvolvimento e implantação do Plano Diretor de Drenagem.

Além dessa demanda, o Plano de Contingências e Emergências visa estabelecer e prever as principais situações de risco, passíveis de ocorrência no sistema e as potenciais anormalidades, devido a fatores diversos, em busca de minimizar ao máximo seus impactos negativos, focando sempre no cenário ideal, com infraestrutura adequada, em um horizonte de 20 anos, mesmo que essa ainda não seja a atual realidade local, visando garantir a segurança e atendimento de qualidade a toda população, conforme apresentado na Tabela 4, a seguir.

Tabela 4: Ações de Emergências e Contingências – Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Alagamentos localizados	Boca de lobo e ramal assoreado/ entupido ou subdimensionamento da rede existente	Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes e ramais.
		Comunicar o alagamento ao órgão municipal responsável pela limpeza das áreas afetadas, para desobstrução das redes e ramais.
		Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
	Deficiência no engolimento das bocas de lobo	Promover estudo e verificação do sistema de drenagem existente para identificar e resolver problemas na rede e ramais de drenagem urbana (entupimento, estrangulamento, ligações clandestinas de esgoto, etc.).
	Deficiência ou inexistência de emissário	Promover reestruturação/reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais dos sistemas de drenagem urbana.
Processos erosivos	Inexistência ou ineficiência de rede de drenagem urbana	Elaborar e implantar projetos de drenagem urbana, iniciando pelas áreas, bairros e loteamentos mais afetados por processos erosivos.
	Inexistência ou Ineficiência de emissários e dissipadores de	Recuperar e readequar os emissários e dissipadores de energia existentes.

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

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
	energia	Construir emissários e dissipadores de energia nos pontos mais críticos.
	Utilização inadequada das APP/ áreas desprotegidas	Recuperaras APP dos principais cursos hídricos, principalmente dos que recebem águas do sistema de drenagem urbana.
		Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APP.
		Executar obras de contenção de taludes e aterros.
Mau cheiro exalado pelas bocas de lobo do sistema de drenagem.	Interligação clandestina de esgoto nas galerias pluviais	Comunicar ao órgão municipal competente ou à COMPESA sobre a possibilidade da existência de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem urbana (para sistemas separadores) para posterior detecção do ponto de lançamento, regularização da ocorrência e aplicação de penalidades.
	Resíduos lançados nas bocas de lobo	Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
	Ineficiência da limpeza das bocas de lobo	Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.

Fonte: Adaptação Gesois, 2015

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

8. AGENTES ENVOLVIDOS PARA ATUAÇÃO EM CASOS DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Considerando a estrutura operacional proposta para atendimento das questões de que trata este documento, o presente capítulo abordará os principais agentes envolvidos neste processo e suas devidas competências, a nível municipal, estadual e federal, para um melhor direcionamento das ações propostas, dentro de uma hierarquização de acordo com a ocorrência. Assim, definindo o papel de cada entidade, na busca de se evitar um acúmulo de funções, além do desperdício de tempo e esforços desnecessários, que podem ser decisórios em um caso de emergência, onde todos os empenhos devem funcionar de forma cooperativa, descentralizada, objetiva e em tempo hábil.

a. Prefeitura Municipal

A administração pública municipal, incluindo seus departamentos e secretarias, atua como agente no Plano de Emergências e Contingências nos casos em que seus funcionários sejam os responsáveis diretos pela execução dos procedimentos. Esse papel inclui também possíveis empresas autônomas que respondam pelos serviços envolvidos.

b. Prestador de Serviço em Regime Normal

Os prestadores de serviço, no caso de terceirização do mesmo, são considerados agentes envolvidos no Plano, quando, mediante contrato através de licitação pública, sua mão de obra assume a responsabilidade pela execução dos procedimentos do respectivo serviço prestado.

c. Concessionária de Serviços

Outro possível agente envolvido são as empresas executantes dos procedimentos, contratadas formalmente através de contrato de concessão ou mediante parcerias público-privadas (PPP), no caso de seus funcionários estarem diretamente envolvidos na execução de procedimentos.

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

d. Prestadora de Serviços em Regime de Emergência

As empresas de prestação de serviços também podem ser um agente envolvido, desde que justificada legalmente a necessidade, no caso de seus funcionários serem mobilizados através de contrato de emergência em caráter de urgência, dispensada a licitação pública, geralmente por um período de curta duração.

e. Órgãos Públicos

Também há a possibilidade de alguns órgãos públicos serem constituídos como agentes no Plano quando, dependendo da ocorrência, sejam mobilizados para controlar ou mitigar eventuais impactos provocados pela mesma. É o caso, por exemplo, da Polícia Ambiental, SEMAS, Bombeiros, entre outros.

8.1 Emergências ambientais em âmbito estadual

A emergência é uma situação crítica ou acontecimento perigoso e fortuito, que pode ocorrer em diferentes níveis de importância. Em diversos contextos, as emergências ambientais podem colocar em risco as vidas humanas, o meio ambiente, a saúde pública, os bens vulneráveis e as atividades sociais e econômicas, sendo que uma resposta rápida a estes eventos indesejados pode ser um fator muito relevante para a redução dos impactos potenciais (SEMAD, 2014).

A emergência ambiental decorre de um acidente ou a iminência de ocorrência de acidente com danos ambientais oriundos de atividades industriais, minerárias, de transporte de produtos e resíduos perigosos e infraestrutura envolvendo produtos químicos perigosos (SEMAD, 2014).

Como exemplo de acidentes, pode-se citar: explosões; colisões e tombamento de veículos; descarrilamento de composições ferroviárias; vazamentos diversos ou derramamento de produtos perigosos. Também são consideradas emergências a mortandade de peixes e o rompimento de barragem industrial, de mineração e de abastecimento.

No Estado de Pernambuco, segundo consulta aos sites institucionais disponíveis dos órgãos ambientais relacionados, como a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), ficou evidenciado que os órgãos estaduais responsáveis pelo setor de meio ambiente, seu

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

controle e fiscalização, não possuem um serviço de atendimento em casos de emergências ambientais, aos Municípios, não dispondo de nenhum canal direto, via telefone ou web, específico para tais ocorrências.

Assim, fica a cargo do próprio Município acionar outros órgãos competentes neste contexto, como o Corpo de bombeiros e a Defesa Civil, no caso de Pernambuco, a Coordenadoria de Defesa Civil de Pernambuco (CODECIPE), com sede estadual localizada em Recife, através do número 199, que funciona 24hs e direciona as chamadas, no caso de Municípios que não dispõe de um número específico para esse fim, como um “0800”. Este número e também um contato via e-mail estão disponibilizados no site oficial do Estado, mas não de forma muito clara ao cidadão, como é o caso de outros setores, que possuem um serviço *online* específico e de fácil acesso, identificado como “Expresso Cidadão Virtual”. Segundo informado pela Coordenadoria, através de contato telefônico, a orientação é que o cidadão primeiramente procure a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil(COMDEC) do Município, e, se necessário, o próprio coordenador local responsável acionará o Estado.

Pernambuco possui ainda uma Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), em Recife, que também atua em acidentes ambientais, mas somente em caráter mais extremo, de grandes proporções ou desastres ambientais. Para maior agilidade, o órgão criou recentemente, em 2014, o Sistema Nacional de Emergências Ambientais (SIEMA), que permite a qualquer cidadão, empresa ou governo fazer comunicados sobre acidentes ambientais e acompanhar as medidas tomadas, além de consultar mapas interativos e dados estatísticos em todo o país (IBAMA, 2015).

Para tanto, o contato pode ser feito via web ou pela “Linha Verde”, uma central nacional que filtra e redireciona as ligações para a central local, no caso, mais próxima. A Figura 2 apresenta algumas orientações.

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

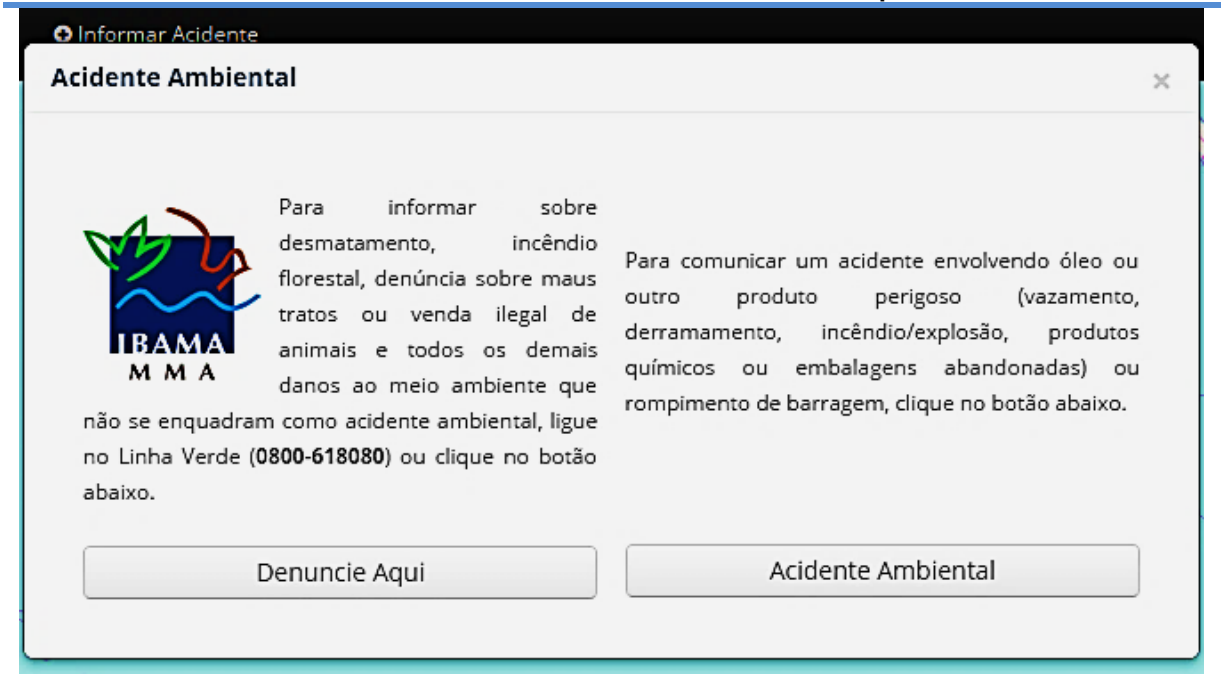

Figura 2: Central IBAMA para acidentes ambientais
Fonte: Siema, 2015

8.2 Gestão de Riscos e Resposta a Desastres em âmbito federal

Dentre os objetivos do programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres, sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional, três estão a cargo da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC) e um foi designado à Secretaria de Infraestrutura Hídrica (SIH).

A SEDEC executa, além das ações preventivas, as ações de atendimento aos afetados por desastres, as de resposta e recuperação, viabilizadas por meio de transferência de recursos a Municípios e estados em situação de emergência ou estado de calamidade pública, reconhecido pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.

Após o reconhecimento de situação de emergência pelo governo federal, o Município pode pedir ajuda para as ações de resposta, que são aquelas voltadas a socorro, assistência e estabelecimento de serviços essenciais, e assim solicitar recursos para as ações de reconstrução das áreas atingidas pelos desastres.

De acordo com a Defesa Civil (2014), nesse Programa são executadas também ações voltadas para a prevenção de desastres com foco em intervenções na área de infraestrutura hídrica, sob a responsabilidade da SIH.

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

O Manual e todos os procedimentos para Decretação de Situação de Emergência ou de Estado de Calamidade Pública encontram-se disponibilizados no site da Defesa Civil.

No que se refere à solicitação e fontes de recursos, a SEDEC trabalha com duas modalidades de transferências de recursos: transferências obrigatórias e transferências voluntárias ou convênios.

- **Transferências Voluntárias:** os convênios ou transferências voluntárias são realizados por meio do Portal de Convênios/SICONV e destinadas às ações preventivas de desastres como a execução de projetos e obras para redução de riscos de enchentes, enxurradas, alagamentos, deslizamentos, processos erosivos e escassez hídrica. Também há possibilidade de solicitação de recursos para a realização de estudos e planos que objetivem a redução de risco. Para pleitear esse tipo de recurso a entidade deve enviar proposta para análise no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse (Siconv), sendo indispensável a apresentação de informações que configurem o objeto proposto como ação preventiva a desastres.
- **Transferências Obrigatórias:** são realizadas a estados e Municípios em Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP) reconhecidos pela SEDEC. Essa modalidade atende aos entes, de forma complementar, em ações de resposta e reconstrução.

As ações de reconstrução compreendem, de forma sintética, a reconstrução das áreas destruídas por desastres. Para o recebimento desse tipo de recurso é exigido, além do reconhecimento federal, a apresentação de plano de trabalho no prazo de 90 dias da ocorrência do desastre, conforme o disposto na Lei nº 12.608/2012.

As ações de resposta, que compreendem ações de socorro, assistência às vítimas e restabelecimento de serviços essenciais no cenário de desastre, são recursos voltados à resposta imediata ao desastre e inclui aquisição de cestas básicas, medicamentos, aluguel social e obras provisórias, entre outras. É importante o Município ter aderido ao Cartão de Pagamento de Defesa Civil (CPDC), forma exclusiva de repasse de verbas, e que pode ser acompanhado pelo Portal da Transparência. (MI, 2014).

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

Em casos de eventos de grande intensidade e impacto, quando o desastre é público e notório, a Sedec pode reconhecer sumariamente a situação de emergência ou estado de calamidade pública antes que a solicitação pelo ente seja oficializada.

No início do ano, Pesqueira já se encontrava em situação de emergência reconhecida pelo Ministério da Integração Nacional (MI) (2015), em decorrência de estiagem, através de Portaria da SEDEC, nº 38, de fevereiro de 2015.

Buscando preparar melhor os Municípios brasileiros para situações atípicas, diminuindo sua vulnerabilidade, em 2011, durante a 7ª Semana Nacional de Redução de Desastres, a SEDEC lançou no Brasil a campanha "Construindo Cidades Resilientes: Minha Cidade está se Preparando".

A campanha, cujo objetivo é aumentar o grau de consciência e compromisso em torno de práticas de desenvolvimento sustentável, diminuindo as vulnerabilidades e propiciando bem estar e segurança aos cidadãos, faz parte da Estratégia Internacional para Redução de Desastres (Eird), coordenada pela Organização das Nações Unidas (ONU). A construção de uma cidade resiliente envolve 10 providências essenciais a serem implementadas por prefeitos e gestores públicos locais. Cinco delas tem como origem as prioridades estabelecidas em 2005 pelo Marco de Ação de Hyogo (Japão), quando 168 países se comprometeram a adotar medidas para reduzir o risco de desastres até 2015 (MI, 2015).

Tal Campanha pode ser adotada por qualquer Município, desde que haja interesse, devendo seguir as orientações disponibilizadas no site do MI, também arcando com recursos próprios, todas as despesas necessárias.

Certamente o país ainda precisa avançar muito nesse sentido, lançando mão de medidas alternativas tecnológicas e buscando efetivamente evoluir nas práticas de caráter preventivo, trabalhando no período de normalidade para se preparar para períodos de anormalidade, amenizando seus impactos e evitando futuros desastres.

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

9. AÇÕES PARA SITUAÇÕES DE RACIONAMENTO E AUMENTO DE DEMANDA TEMPORÁRIA

Através dos séculos, os diferentes usos da água pelo homem aumentaram excessivamente, resultando em degradação ambiental e poluição. A deterioração das fontes de água está relacionada com crescimento e a diversificação de atividades agrícolas, aumento da urbanização e intensificação de atividades humanas nas bacias hidrográficas. O uso intenso, sem os devidos cuidados, coloca em risco a disponibilidade deste precioso recurso e gera problemas de escassez em muitas regiões e países. O problema atual e futuro de escassez de água na maioria dos países, com exceção daquelas regiões do planeta em que há limitações naturais, está mais ligado à qualidade do que à quantidade de água disponível. A água existe, porém encontra-se cada vez mais comprometida em função do mau uso e da gestão inadequada deste recurso (SOCIOAMBIENTAL, 2005).

9.1 Possibilidade do Racionamento de água e medidas mitigadoras

O racionamento de água atua como uma medida de controle, dentro de um quadro crítico, quase sempre temporário, mas que requer atenção e ações adequadas para se evitar uma maior gravidade da situação.

No caso de acidentes que podem desencadear tal situação, pode-se citar alguns imprevistos importantes, como problemas e avarias em equipamentos e instalações do sistema de distribuição de água ou ocorrências naturais, como a ausência prolongada de chuvas, comprometendo o nível de água dos mananciais e reservatórios, assim sendo necessárias medidas de racionamento no fornecimento de água à população.

Visando um planejamento de caráter preventivo, em caso de alguma ocorrência, por fatores inesperados, é importante prever algumas medidas mitigadoras mais relevantes.

Quando da ocorrência de acidentes nas instalações, as medidas de correção estão mais relacionadas à eficiência técnica da prestadora em realizar os devidos ajustes, em caráter emergencial, como reparos dos locais atingidos, garantindo uma rápida solução para normalidade do abastecimento.

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

Em casos de grandes períodos de estiagem, comprometendo o abastecimento pela diminuição dos níveis de água abaixo do mínimo necessário, o impacto pode ser mais crítico e prolongado, requerendo um planejamento operacional, prevendo as seguintes ações principais:

- Controle da água disponível nos reservatórios;
- Realização de rodízio do abastecimento;
- Disponibilidade de caminhões pipa para fornecimento emergencial de água;
- Campanhas de comunicação e educação para o uso racional da água.

Trazendo para a realidade de Pesqueira, conforme já mencionado, a COMPESA é responsável pelos serviços de abastecimento de água, mas seu atendimento está aquém à demanda, limitando-se, praticamente, somente à zona urbana. O que obriga a Prefeitura Municipal a empreender grandes esforços, utilizando-se de recursos próprios, sem a existência de macromedição e/ou micromedição, e com o apoio de moradores das comunidades rurais, para disponibilizar água ao restante do território municipal, que representa um número considerável da população, distribuída na área rural do Município.

Devido aos consecutivos anos em que o volume das precipitações no Estado de Pernambuco e na bacia do rio São Francisco vem ocorrendo abaixo das médias históricas, muitos dos reservatórios que pertencem aos SAA da COMPESA encontram-se em colapso. Nesse interim, a Prestadora precisou realizar manobras em seus Sistemas, buscando manter a população abastecida, mesmo sob regime de rodízio.

Segundo informações da Companhia, atualmente (janeiro – 2015), o Sistema Bitury não abastece mais Pesqueira. O Sistema Ipaneminha encontra-se em colapso. Dos três Açudes que pertencem ao Sistema Isolado Pesqueira, a saber, Afetos, Pedra D'água e São José (Barragem Santana), apenas o primeiro não entrou em colapso, entretanto fornece água para Pesqueira em um regime de 2:20, ou seja, dois dias com água para vinte sem água. Em compensação o reservatório formado pela Barragem Pão de Açúcar foi interligado ao Sistema, através da ETA existente em Pesqueira, sendo captado atualmente em torno de 80 l/s. Vale destacar, segundo informações do Boletim de Monitoramento dos Reservatórios publicado pela APAC

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

em 21/01/2015, que o Açude Belo Jardim estava apenas com 13,7% de sua capacidade e o Açude Engenheiro Severino Guerra (Bitury) estava com 16,6%.

Assim, analisando o diagnóstico e o histórico do Município, pode-se considerar que este se apresenta em constante condição de racionamento, resultado também da não adoção de ações programáticas mais efetivas, funcionando mais como paliativo, estando longe de sanar este crítico problema instaurado.

Vale considerar aqui que, com o início das operações da Adutora do Agreste, previsto até o fim de 2016, o Município espera reverter de forma definitiva o atual quadro em que se encontra o abastecimento, conforme apontado no Prognóstico.

Esta preocupante situação de racionamento também deve ser considerada, quando das medidas mitigatórias e preventivas, ainda que não represente um desabastecimento completo, por longos períodos de tempo. Mas, sobretudo, por ser uma constante, comprometendo o bem estar e levando insegurança ao cotidiano da população. Nesse sentido, medidas para solucionar a questão e reverter este quadro indesejável devem ser trabalhadas, principalmente junto à Concessionária.

Também é válido ressaltar a situação de seca como uma realidade presente em grande parte do Estado de Pernambuco, e claro, o quadro agravante, de escassez do abastecimento, que atualmente abrange várias partes do país, tornando-se uma preocupação de âmbito nacional.

Dessa forma, no que tange à possibilidade de ocorrência de situações extremas do racionamento de água, por períodos mais prolongados, pela falta de fontes de captação, por exemplo, as medidas necessárias para casos críticos, citadas, devem ser consideradas. Também quando da interrupção do abastecimento por fator externo como acidentes na captação e adução, as devidas ações de emergências devem ser acionadas, sendo este caso, geralmente, de mais rápida solução, se adotadas as devidas medidas em tempo hábil.

9.2 Possibilidade de aumento de demanda temporária e medidas mitigadoras

Uma das preocupações da sociedade mundial é a de promover o uso sustentável da água, buscando compatibilizar a oferta e demanda, considerando que a

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

disponibilidade hídrica depende da reposição natural da água nos mananciais superficiais e aquíferos subterrâneos. Pela crescente utilização quantitativa e o decréscimo qualitativo dos recursos hídricos no mundo, faz-se necessária a aplicação de diversos instrumentos de controle do uso da água.

Neste contexto, uma situação atípica como o aumento temporário de demanda, que pode comprometer o fornecimento de água, também requer atenção, exigindo um planejamento prévio para que, nestes casos, as medidas adequadas de controle sejam prontamente adotadas, evitando a paralisação, mesmo que parcial, do serviço.

Geralmente, as ocorrências de aumento de demanda temporária se devem ao afluxo turístico, no caso de datas festivas, eventos, etc., ou até mesmo pela elevação da temperatura nas épocas de verão, aumentando o consumo de água. Assim, os impactos são comumente mais significativos nos serviços de fornecimento de água e de limpeza urbana e coleta de resíduos.

O Município de Pesqueira destaca-se com expressivas atividades voltadas ao turismo religioso (romarias e santuários) e produção de doces e artesanato (renda renascença). Assim, a economia do Município é aquecida pelo fluxo turístico, abrangendo além do religioso, o ecológico, de aventura e de eventos. Este último atrai, anualmente, 300 mil pessoas à cidade de Pesqueira.

É válido, portanto, considerar determinadas épocas, de alta temporada, eventos e picos de visitação turística, como possíveis ocorrências de aumento expressivo da demanda, prevendo medidas mitigadoras para garantia do atendimento em tais situações.

Para o serviço de abastecimento de água, pode-se considerar a adoção das mesmas medidas operacionais relacionadas para o caso de racionamento. Sendo ainda possível planejar de forma mais previsível este fornecimento, no caso de eventos programados, podendo-se adotar as medidas necessárias, como contratação de caminhão pipa, comunicação à população para armazenamento domiciliar, controle por rodízio e do consumo per capita.

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

Ainda neste contexto, de ocorrência de eventos e festividades turísticas, culturais ou populares, de maior concentração de pessoas, para o serviço de esgotamento sanitário, pode-se prever a contratação de banheiros químicos, para instalação nos locais de grande aglomeração, visando amenizar tal impacto e atender, em caráter provisório, a demanda temporária.

Para os serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos, as medidas estão mais relacionadas à previsão de contratação extra de caminhões coletores e da mão de obra para coleta e limpeza, garantindo o recolhimento adequado dos resíduos gerados.

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

10. REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Em se tratando de situações críticas, emergenciais ou atípicas, que extrapolem a capacidade operacional dos sistemas, ou ainda ocorrências imprevisíveis (advindas de fenômenos naturais, como chuvas ou estiagem intensas, deslizamentos de terra, entre outros), que podem ocasionar desastres (como inundações, secas e soterramentos), colocando em risco a população, o meio ambiente e o patrimônio material, deve-se estabelecer um plano de ações, com seus devidos atores e funções bem definidos, visando garantir maior agilidade e eficiência frente a cada ocorrência.

Em Pesqueira, como já citado, a COMPESA opera atualmente o Sistema de Abastecimento de Água, atendendo, de forma ainda deficitária, basicamente só à zona urbana, ficando sob a responsabilidade da Administração Municipal o abastecimento de grande parcelada população, e também os demais serviços, de esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo dos resíduos e limpeza urbana, carecendo de um sistema operacional eficiente e de normas específicas para atender de forma efetiva ao sistema de saneamento como um todo, tanto em sua normalidade e ainda, em situações de caráter crítico, atípico ou emergencial.

Esforços devem ser feitos no sentido de atender de forma eficiente esses serviços básicos, assumindo cada agente suas devidas responsabilidades, na busca de um atendimento qualitativamente satisfatório e universalizado.

Este capítulo abordará o papel de cada agente, de acordo com as respectivas ocorrências e suas devidas ações para solução ou mitigação do problema e seus impactos.

10.1 Contexto institucional das responsabilidades

A Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/2007, estabelece diretrizes para os serviços do saneamento básico, inclusive em situações críticas de prestação dos serviços, onde estabelece as responsabilidades envolvendo todos os níveis institucionais, conforme se segue:

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

- Titular: trata-se do Executivo municipal, neste caso, a Prefeitura, desempenhado através de um Grupo ou Comitê de Planejamento, que recebe as informações e monitora o andamento da situação emergencial;
- Prestador: é a quem se atribui a responsabilidade operacional das ações emergenciais. As ações são as listadas nos itens anteriores deste produto, às quais os prestadores deverão ter planos emergenciais detalhados, que serão submetidos à aprovação prévia do Ente Regulador;
- Ente Regulador: aprova os planos detalhados das ações previstas para situações críticas, e acompanha o cumprimento das operações nos períodos de ocorrência de emergências.

10.2 Regras gerais dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário

Os planos detalhados do Prestador nas situações críticas, no que se refere ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário, deverão conter:

a) Situação de racionamento ou aumento do consumo temporário de água:

- Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, instituições, autoridades e Defesa Civil;
- Meios e formas de comunicação à população;
- Definição da quantidade mínima a disponibilizar e periodicidade de entrega de água pelos caminhões pipa;
- Dimensionamento do número de caminhões e definição de preços unitários médios do fornecimento;
- Listagem prévia dos caminhões disponíveis na região e seus fornecedores;
- Minuta de contratos emergenciais para contratação de caminhões pipa;
- Sistemas de controle dos reservatórios e de rodízio do fornecimento pela rede.

b) Situação de acidentes e imprevistos nas instalações de água e esgoto:

- Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, Instituições, Autoridades e Defesa Civil;
- Meios e formas de comunicação à população;

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

- Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços;
- Convênio com a concessionária de energia para priorização e agilização de reparos emergenciais quando acionada pela COMPESA ou administração pública;
- Definição dos serviços padrão e seus preços unitários médios;
- Listagem prévia dos fornecedores de geradores de energia e equipamentos usuais nessas situações.

10.3 Regras gerais dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos

Os planos detalhados do prestador nas situações críticas, no que se refere à limpeza urbana e manejo de resíduos, deverão conter:

a) Situação de acidentes e imprevistos nas instalações:

- Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, Instituições, Autoridades e Defesa Civil;
- Meios e formas de comunicação à população;
- Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços;
- Definição dos serviços padrão e seus preços unitários médios;
- Listagem prévia dos fornecedores de caminhões coletores, equipamentos e de locação de mão de obra;
- Locais alternativos legalizados na região para disposição dos resíduos.

10.4 Regras gerais dos serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais

Os planos detalhados do prestador nas situações críticas, no que se refere à drenagem urbana e manejo das águas pluviais, deverão conter:

a) Situação de acidentes e imprevistos nas instalações:

- Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, Instituições, Autoridades e Defesa Civil;
- Meios e formas de comunicação à população;
- Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços;

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

- Definição dos serviços padrão e seus preços unitários médios;
- Plano de abrigo para as populações atingidas.

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

11. MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA

De um modo geral, o brasileiro consome mais água que o europeu e o norte-americano. Na cultura brasileira, o ritual de asseio corporal tem ilações lúdicas e, para a grande maioria da população, o banho diário demorado e com o consumo abundante de água corrente é um hábito arraigado. Também, o desperdício e os constantes vazamentos de água dos encanamentos, válvulas, torneiras e conexões são fatores de crescimento do consumo (SEDEC/MI, 2004).

Quando da ocorrência de falta de abastecimento de água por períodos prolongados, caracterizando situação crítica, por ocasião de escassez ou contaminação que comprometa a qualidade da água potável, medidas podem ser adotadas na busca de controle e mitigação deste problema, permitido inclusive, pela legislação vigente, a cobrança pelo serviço, nestes casos especiais, dentro do estabelecido pela mesma.

Em se tratando de cobrança, podem ser adotadas taxas ou tarifas, que possuem finalidades distintas, dependendo do fim a que se destina, conforme a seguir:

- Taxa: valor que se paga à contraprestação de um serviço. No âmbito público pode-se atribuir aos serviços públicos prestados pelo estado aos contribuintes. Exemplos de taxa são a taxa de lixo urbano, a taxa de confecção do transporte, taxa de emissão de documentos, entre outras;
- Tarifa: valor que pode ser cobrado contraprestação de um serviço. Tanto empresas públicas como privadas usam as tarifas para definir o valor dos seus serviços. Significam uma remuneração sobre o serviço que o usuário esta recebendo (EDUCAÇÃO, 2014).

Outra definição, diz-se “sob a ótica tributária, a corrente majoritária é no sentido de estabelecer equivalência à tarifa e ao preço público. Em relação aos serviços públicos, estes podem ser propriamente estatais – exclusivos do Estado, indelegáveis e remunerados por meio de taxa; essenciais ao interesse público – remunerados por meio de taxa, desde que a lei os considere de utilização obrigatória; e não essenciais – via de regra, delegáveis, remunerados por meio de tarifa. Estes serão cobrados através de taxa, quando assim dispuser a lei. Assim, os

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

serviços públicos, exceto os “essenciais”, podem ser cobrados por tarifas ou taxas, dependendo do caso” (CURI, 2011).

Neste caso específico, é permitida a aplicação de tarifas, embasada na Lei Federal nº 11.445/2007 que prevê a aplicação de tarifas de contingência, em situações onde estas se fazem necessárias, como em casos de risco extremo e atípicos, sendo estes também definidos na própria legislação. Assim, na ocorrência de situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos, que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o Ente Regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação de serviços e a gestão da demanda.

Neste caso, o Ente Regulador é o responsável pela instituição desta tarifa de contingência, devendo adotar, para isto, procedimentos regulatórios, conforme FINEP (2014), e descrito a seguir:

- Sistematização dos custos operacionais e dos investimentos necessários para atendimento dentro das regras de fornecimento;
- Cálculo tarifário e quantificação das receitas e subsídios necessários. Normalmente o subsídio pode ser tarifário caso integrem a estrutura tarifária, ou pode ser fiscal, neste caso quando decorrerem de alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções que, de acordo com o Programa de Subvenção Econômica, é uma modalidade de apoio financeiro que consiste na aplicação de recursos públicos não reembolsáveis diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e os riscos inerentes a tais atividades.

A aplicação de subsídios diretos ao consumo permite que o prestador focalize as ações nas suas responsabilidades econômicas e operacionais inerentes as dos serviços fornecidos, devolvendo o compromisso de aplicar as políticas sociais ao Estado. Nesse caso, segundo Bontes (2012), o Estado ou órgão público, por meio de algum procedimento administrativo, transfere diretamente ao prestador de serviços o montante equivalente à somatória das frações do valor da conta mensal dos usuários que recebem o subsídio.

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

Desta forma, a Lei nº 11.445/2007 prevê também a aplicação e coexistência de diferentes linhas de subsídios, tanto para oferta, ditos subsídios indiretos, estes destinados aos prestadores de serviço, quanto à demanda, ditos subsídios diretos, destinados aos usuários destes serviços que se encontrem em situação de vulnerabilidade.

A legislação cita ainda que a tarifa de contingência, caso adotada, incidirá, preferencialmente, sobre os consumidores que ultrapassarem os limites definidos no racionamento.

Esta medida é de grande importância para que, em situações de emergências, o usuário mais desprovido de condições financeiras, tenha assegurada a prestação deste serviço.

No caso de Pesqueira, esta medida ainda não foi utilizada, não havendo nenhum registro que comprovasse a mesma.

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

12. DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCO

Planejar é hoje uma prerrogativa indispensável para enfrentar os problemas urbanos, com vistas a evitar perdas de vidas humanas e de bens, decorrentes de desastres associados a causas naturais, ou induzidos pela ocupação das cidades. As comunidades mais pobres são quase sempre as mais vulneráveis frente aos desastres naturais, deixando ao poder público uma grande responsabilidade sobre as consequências dessas ocorrências, pela baixa capacidade de autoproteção dessa população. Os recursos humanos e materiais quase sempre insuficientes das prefeituras forçam a busca de ferramentas de gestão, para otimizar sua capacidade de intervenção (MCIDADES, 2006).

Considerando a atual inexistência de um Plano de Redução de Riscos no Município de Pesqueira, impossibilitando uma associação com o presente planejamento, este capítulo abordará, portanto, as diretrizes gerais para a elaboração do referido Plano.

Segundo o conceito adotado internacionalmente, a classificação de riscos pode ser definida conforme a Figura 3 a seguir.

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

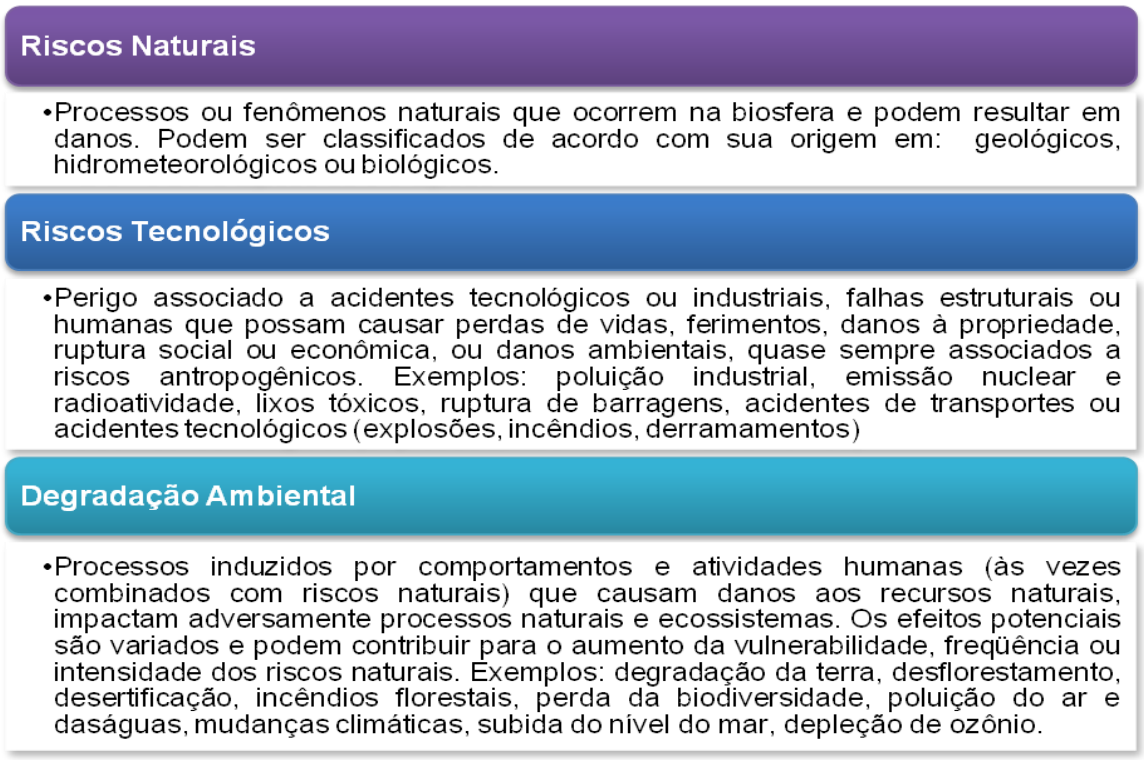

Figura 3: Classificação de riscos
Fonte: Adaptado de MCIDADES, 2006

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), instituída pela Lei nº 12.608/2012, orienta que o gerenciamento de riscos e de desastres deve ser focado nas ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação e demais políticas setoriais, como propósito de garantir a promoção do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2012).

A PNPDEC aborda, entre outras políticas relevantes:

- O Sistema Nacional de Informações e Monitoramento de Desastres;
- A profissionalização e a qualificação, em caráter permanente, dos agentes de proteção e defesa;
- Cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis a ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos; e
- Inclusão nos currículos do ensino fundamental e médio dos princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental, entre outras.

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

Em 1991, o Escritório das Nações Unidas para a Redução de Desastres (UNDRO) elaborou um modelo de abordagem para o enfrentamento de acidentes naturais, baseando-se em dois eixos de ação: prevenção e preparação.

- **Prevenção**: Estas atividades estão relacionadas a estudos de natureza técnico-científica, na definição da magnitude de um desastre e no estabelecimento das medidas que possibilitem a proteção da população e de seus bens materiais. Tais estudos abordam a fenomenologia dos processos, a análise de risco e a formulação de métodos, técnicas e ações que evitem ou reduzam a intensidade dos desastres.
- **Preparação:** Atividades de caráter logístico, auxiliando no enfrentamento de situações de emergência ligadas, principalmente, aos trabalhos de defesa civil. Nesta fase são indicadas quais populações devem ser evacuadas e/ou protegidas quando localizadas em áreas de risco muito alto ou logo após a ocorrência do processo (MCIDADES, 2006).

Segue, na sequência, a abordagem das cinco atividades básicas recomendadas na prevenção e preparação, segundo o modelo adotado, ajustando-se a qualquer Município em função das suas necessidades e características.

a) Identificação dos riscos

Esta ação trata-se dos trabalhos das ameaças ou perigos, além do levantamento das potenciais áreas consideradas como de risco.

Para cada tipo de ameaça deve-se descrever os fatores condicionantes, os agentes deflagradores e condicionantes e os elementos sob risco. Os trabalhos de identificação utilizam-se de acidentes já ocorridos (retroanálise), considerando os diferentes tipos de processos passíveis de ocorrer em uma dada localidade, para aplicar na identificação dos riscos e no reconhecimento prévio do problema em situações similares (MCIDADES, 2006).

b) Análise e mapeamento dos riscos

A análise de riscos inicia-se a partir do conhecimento gerado pela identificação dos riscos. Sabendo-se qual é o processo destrutivo e como ele ocorre, buscam-se mais informações e elementos da área de risco (formas de ocupação, vulnerabilidade dos

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

moradores, presença de cortes e aterros, fossas, sistema de micro e macrodrenagem, entre outros), para avaliar as consequências e hierarquizar as diferentes situações identificadas na área avaliada, através de níveis de risco (baixo, médio, alto e muito alto). Estas informações são indispensáveis para a implementação das estratégias seguintes (MCIDADES, 2006).

Esse tipo de análise pode ser realizado, tanto para uma área restrita, quanto para um conjunto de áreas, envolvendo:

- Zoneamento ou setorização das áreas;
- Quantificação relativa e/ou absoluta do risco;
- Cadastramento de risco;
- Carta de risco;
- Hierarquização de risco;
- Previsão de possíveis cenários para acidentes.

c) Medidas de prevenção estruturais e não estruturais

A partir da análise de risco são identificadas as necessidades de intervenção para a redução ou eliminação do risco. Nessa fase do gerenciamento é feita a formulação e execução de medidas estruturais e não estruturais mais adequadas ou factíveis de serem executadas a curto, médio e longo prazos (MCIDADES, 2006).

Os resultados desta análise devem fornecer subsídios para a execução de um Plano de Prevenção de Acidentes, com foco na redução de risco. Essa é a finalidade do Plano Municipal de Redução de Risco, priorizando medidas de prevenção nas áreas onde os cenários de riscos são mais críticos, em um prazo estimado, em geral de 10 anos, no intuito de reduzir definitivamente o risco no Município.

d) Planejamento para situações de emergência

A incerteza é uma característica inerente à ocorrência dos desastres naturais, que não permite assegurar, apesar da realização de ações significativas estruturais ou não, que os acidentes serão evitados. Para essas ocorrências adversas, entretanto, deve-se planejar as ações e logísticas necessárias para atendimento de tais emergências. Este planejamento preventivo trata-se basicamente de Planos de Contingência, definindo as ações a serem realizadas e seus devidos responsáveis,

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

os recursos humanos e provisões necessários ao enfrentamento de tal situação, além de medidas de segurança da população, conforme já detalhado neste próprio documento.

Segundo o MCidades (2006), de forma bem sucinta, estas são as ações que devem ser adotadas após a ocorrência de um desastre:

- Determinação das áreas de impacto e da provável evolução dos processos destrutivos;
- Delimitação das áreas para remoção da população;
- Encaminhamento para os abrigos destinados à população afetada;
- Orientação do resgate;
- Execução de obras emergenciais;
- Sistema de monitoramento da área;
- Recomendações para o retorno seguro da população.

e) Informações públicas e treinamento

A cultura de prevenção é o melhor instrumento para reduzir os desastres e a educação é o sistema que melhor responde às mudanças de comportamento. Desse modo a educação formal (em todos os níveis de ensino) e não formal deve ser enriquecida com a inclusão de conhecimentos e experiências locais e soluções pragmáticas, com o intuito de serem colocadas em prática pela própria população (MCIDADES, 2006).

Também a informação pública e descentralizada, e devidas capacitações dos agentes municipais e comunidade em geral, são ações de grande valia ao gerenciamento de risco.

Esse diagnóstico das áreas de risco e os devidos planos de ação devem ser de conhecimento de toda a administração pública, em especial dos setores relacionados à defesa civil, assistência social, saúde e educação, além de obras e serviços urbanos, planejamento e habitação, além do Ministério Público e, certamente, dos moradores das áreas de risco.

Participar a comunidade é uma forma de obter também parceria para o controle e monitoramento das áreas. Para tanto, podem ser realizados cursos, seminários e

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

palestras, entre outras ações de capacitação e incentivo das equipes responsáveis e população local.

Com o mesmo propósito, deve ser incentivada a utilização dos meios massivos de informação como rádio, televisão e imprensa escrita, na divulgação de conteúdos abrangendo a identificação dos perigos, vulnerabilidades, medidas de prevenção e mitigação, legislação e sistemas de alerta (MCIDADES, 2006).

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

13. DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA

Com o crescimento populacional, da prática consumista e do habitual uso de descartáveis, além de práticas inadequadas de descartes dos diversos resíduos e falta de controle ambiental, entre outros fatores de impacto direto ao meio, aumentam também as preocupações com relação ao acúmulo de poluição junto aos cursos d'água, comprometendo, muitas vezes de forma críticas, o nível de potabilidade das águas.

Resultante desta preocupação, a Portaria MS nº 518/2004, que instituiu o Programa VIGIÁGUA, estabelece que o controle da qualidade da água é de responsabilidade de quem oferece o abastecimento coletivo ou de quem presta serviços alternativos de distribuição. Porém é à vigilância sanitária que compete as ações de controle da água consumida pela população, verificando se a sua qualidade atende às determinações e parâmetros estipulados pela legislação pertinente. Além dessas atividades, mantém também uma avaliação periódica do sistema de abastecimento de água, levando-se em consideração a ocupação da bacia de contribuição do manancial, o histórico das características das águas dos cursos d'água pertencentes a essa bacia, das características físicas do sistema, das práticas de operação desse sistema e da qualidade da água que será distribuída aos consumidores (MS, 2012).

Ainda, através da Portaria MS nº 2914/2011 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, encontra-se o seguinte exposto:

> *Art 3º - Toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água.*
>
> *Art. 4º - Toda água destinada ao consumo humano proveniente de solução alternativa de abastecimento de água, independentemente da forma de acesso da população, está sujeita à vigilância da qualidade da água (BRASIL, 2011).*

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

Abordando o Município de Pesqueira, onde há uma prestadora no serviço de abastecimento de água, espera-seque a mesma possua normas e regras internas de controle de qualidade e Planos de Contingências. Ainda assim, é válido para o Município estar em acordo com as legislações aplicáveis, adequando-se às novas resoluções e instrumentos legais advindos de estudos nacionais e internacionais, evitando sua defasagem e melhorando continuamente seus serviços essenciais e, por conseguinte, o bem-estar coletivo.

13.1 Plano de Segurança da Água

O gerenciamento da qualidade da água, baseado em uma abordagem preventiva de risco, auxilia na garantia da segurança da água para consumo humano. O controle da qualidade microbiológica e química da água para consumo humano requer o desenvolvimento de planos de gestão que, quando implementados, forneçam base para a proteção do sistema e o controle do processo, garantindo-se que o número de patógenos e as concentrações das substâncias químicas não representem risco à saúde pública, e que a água seja aceitável pelos consumidores (WHO, 2011).

Dentro desta abordagem, o Plano de Segurança da Água (PSA) é um importante instrumento para a identificação de possíveis deficiências no sistema de abastecimento de água, organizando e estruturando o sistema para minimizar a chance de incidentes. Trata-se de uma ferramenta inovadora, pois aborda a gestão de riscos, com o foco no consumidor da água, que deve receber água segura e de qualidade e, assim, proteger sua saúde (MS, 2012).

O presente documento objetiva orientar na elaboração, implantação e desenvolvimento de um PSA, para tanto, apresentando suas diretrizes gerais, baseado no conceito da Organização Mundial da Saúde (OMS) de PSA e no modelo de Plano elaborado pelo próprio Ministério da Saúde (2012).

13.2 Objetivos do PSA

Segundo o Ministério da Saúde, o PSA é um instrumento com abordagem preventiva, com o objetivo de garantir a segurança da água para consumo humano. Apresenta-se assim, seus principais objetivos:

- Prevenir ou minimizar a contaminação dos mananciais de captação;

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

- Eliminar a contaminação da água por meio do processo de tratamento adequado; e
- Prevenir a recontaminação no sistema de distribuição da água (reservatórios e rede de distribuição) (WHO, 2011).

O PSA tem como finalidade ajudar os responsáveis pelo abastecimento de água na identificação e priorização de perigos e riscos em sistemas e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor. A Figura 4 ilustra de forma sucinta os objetivos do PSA.

Figura 4: Objetivos do PSA

Fonte: Bastos, 2010. Adaptação Gesois, 2014

Esses objetivos são aplicáveis aos sistemas de abastecimento de água (grandes e pequenos) e às soluções alternativas coletivas, sendo alcançados por meio de:

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

- Desenvolvimento da compreensão do sistema específico e de sua capacidade para fornecimento de água, para cumprir as metas da qualidade da água;
- Identificação de fontes potenciais de contaminação e de medidas para eliminá-las ou controlá-las;
- Validação de medidas de controle de riscos;
- Implementação do monitoramento operacional das medidas de controle dentro do sistema de abastecimento de água;
- Implementação de ações corretivas oportunas para garantir que água segura seja fornecida de forma continuada;
- Verificação da qualidade da água para consumo humano para garantir que o PSA seja implementado corretamente e atinja o desempenho necessário, atendendo às normas de qualidade da água (WHO, 2011).

O PSA pode variar em complexidade, conforme a situação, e se estrutura como um sistema operacional de gestão da qualidade e do risco, guiado pelas metas de saúde (WHO, 2011). Constitui-se em importante ferramenta para o fornecimento seguro da água, auxiliando as autoridades da saúde pública na vigilância da qualidade da água para consumo humano.

13.3 Etapas do PSA

Desta forma, o PSA subdivide-se em diversas fases, constituindo-se das seguintes etapas, apresentadas na Tabela 5 a seguir.

Tabela 5: Etapas do PSA

ETAPAS		AÇÕES
1.	**Etapas preliminares**	Planejamento das atividades;
		Levantamento das informações necessárias;
		Constituição da equipe técnica multidisciplinar de elaboração e implantação do PSA.
2.	**Avaliação do sistema**	Descrição do sistema de abastecimento de água, a construção e validação do diagrama de fluxo;
		Identificação e análise de perigos potenciais e caracterização de riscos;
		Estabelecimento de medidas de controle dos pontos críticos.
3.	**Monitoramento operacional**	Controlar os riscos e garantir que as metas de saúde sejam atendidas.
		Determinação de medidas de controle dos sistemas de abastecimento de água;

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

ETAPAS		AÇÕES
		Seleção dos parâmetros de monitoramento;
		Estabelecimento de limites críticos e de ações corretivas.
4.	Planos de gestão	Verificação constante do PSA e estabelecimento de ações em situações de rotina e emergenciais;
		Organização da documentação da avaliação do sistema;
		Estabelecimento de comunicação de risco;
		Validação e verificação periódica do PSA;
5.	Revisão do PSA	Deve considerar os dados coletados no monitoramento;
		Alterações dos mananciais e das bacias hidrográficas;
		Alterações no tratamento e na distribuição;
		Implementação de programas de melhoria e atualização;
		Perigos e riscos emergentes;
		Deve ser revisado após desastres e emergências para garantia de não repetição do evento.
6.	Validação e verificação do PSA	Com o objetivo de avaliar o funcionamento do PSA e saber se as metas de saúde estão sendo alcançadas

Fonte: MS, 2012. Adaptado: Gesois, 2014

Conforme apresentado, as principais etapas de desenvolvimento do PSA vão desde o levantamento de dados, de forma a avaliar a situação do sistema, passando pelo monitoramento operacional até atingir os planos de gestão. Assim, essas etapas podem ser definidas conforme apresentado nos itens a seguir.

13.3.1 Avaliação do Sistema

Esta etapa visa, principalmente, a verificação dos riscos a que o sistema de abastecimento de água está sujeito, identificando-se essa situação ao longo de todo o processo, desde a captação até o consumidor. Vale ressaltar que são vários os problemas que podem influenciar na contaminação da água ou, no caso de pós-tratamento, recontaminá-la. Esta etapa apresenta 3 fases, que são descritas a seguir.

a. Descrição do sistema de abastecimento de água, construção e validação do diagrama de fluxo

A avaliação de um sistema de abastecimento de água para consumo humano é realizada por meio de uma descrição precisa do sistema e da construção e validação de um diagrama de fluxo. Devem ser realizadas a descrição e a análise simples da

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

bacia hidrográfica do manancial de captação (matéria-prima), de todas as etapas da estação de tratamento de água e do sistema de distribuição (água tratada – produto final) por meio de levantamento de dados primários e secundários (BASTOS, 2010).

Como a qualidade da água para consumo humano varia, ao longo do sistema, a avaliação deve determinar se a qualidade final da água distribuída aos consumidores atenderá aos padrões estabelecidos nas metas de saúde. As informações devem ser sistematizadas em mapas da bacia, fluxogramas dos sistemas de tratamento, e mapas dos sistemas de distribuição, entre outros. Para tanto, podem ser utilizados os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) como ferramenta para auxiliar na construção do diagrama de fluxo (BASTOS, 2010).

De acordo com o MS (2012), esta avaliação pode ser feita sobre a infraestrutura existente, propostas de melhorias e de projetos para implantação de novos sistemas de abastecimento.

A análise da qualidade da água deverá atestar se aquela que estiver sendo distribuída aos consumidores atende aos padrões de potabilidade estipulados por norma. Recomenda-se ainda que, as informações apresentadas sejam respaldadas pela equipe técnica responsável pelo PSA, incluindo visitas *in loco*, para garantir a confiabilidade das mesmas e, caso necessário, apresentar possíveis reajustes, além de revisões e atualizações periódicas.

b. Identificação e análise de perigos potenciais

A próxima etapa consiste na elaboração do diagrama de fluxo dos componentes do sistema de abastecimento, devendo ser identificado em cada uma das suas etapas os eventos e perigos que tenham possibilidade de comprometer a qualidade da água, relacionando-os aos possíveis efeitos que possam vir a comprometer a salubridade da população. Esses perigos podem ser relacionados com diferentes fatores, conforme apresentado na Figura 5:

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

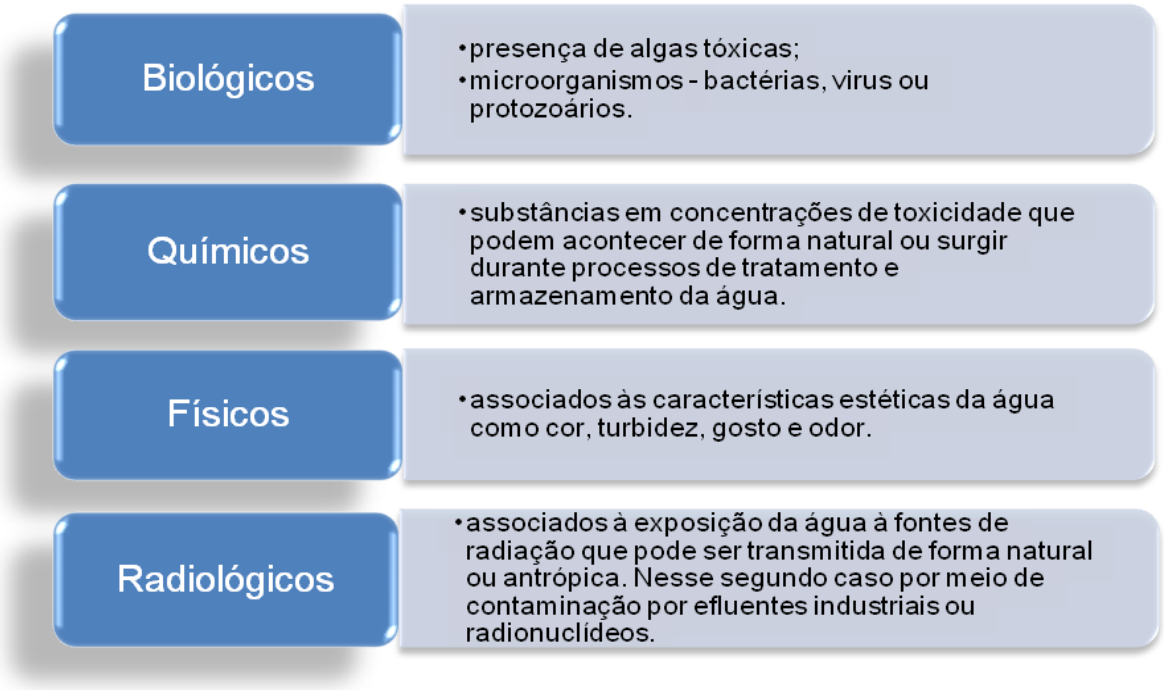

Figura 5: Identificação dos perigos
Fonte: Adaptado de WHO, 1998

A partir da identificação dos eventos ditos perigosos, procede-se à avaliação do Grau de Risco, caracterizando-os e priorizando-os a partir das técnicas seguintes, que devem ser pautadas em função de um conhecimento aprofundado do sistema e suas características, utilizando dados históricos, experiências de operadores e técnicos, publicações recentes, estudos e pesquisas realizadas, além da opinião de especialistas (VIEIRA e MORAIS, 2005). A definição das medidas de controle deverá considerar a priorização dos riscos associados ao evento.

c. Matriz de Priorização de Risco

A caracterização dos riscos pode ser conduzida utilizando-se de técnicas qualitativas, semiqualitativas, semiquantitativas e/ou quantitativas do risco ou pela combinação delas, dependendo das circunstâncias de exposição dos indivíduos e das populações aos perigos (AS/NZS, 2004).

Para avaliar o risco associado a um perigo, determina-se a probabilidade de ocorrência, por meio da Escala de Probabilidade de Ocorrência, que classifica o risco em “quase certo”, “muito frequente”, “frequente”, “pouco frequente” e “raro”, e as consequências para a saúde da população abastecida, por meio de uma Escala de Severidade das Consequências, que classifica as consequências dos riscos

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

como “insignificante”, “baixa”, “moderada”, “grave” e “muito grave” (DEWETTINCK et al., 2001; BARTRAM et al., 2001; NOKES; TAYLOR, 2003; AS/NZS, 2004; VIEIRA; MORAIS, 2005).

Assim, de acordo com o MS (2012), recomenda-se a utilização das técnicas qualitativas e semiquantitativas, para construção das relativas matrizes, apresentadas respectivamente, na sequência:

- **Técnica qualitativa**: expressa a probabilidade de ocorrência e a intensidade das consequências de determinado risco, conforme a Tabela 6. É possível construir a Matriz de Priorização Qualitativa de Risco cruzando-se os níveis de probabilidade de ocorrência, facilitando, dessa forma, a hierarquização dos riscos.
- **Técnica semiquantitativa**: atribui valores numéricos às probabilidades e consequências, de forma que seu cruzamento resulte em um valor numérico. A priorização de riscos é determinada após a classificação de cada perigo com base nas escalas (de 1 a 5). Essas pontuações são obtidas por meio do cruzamento da escala de probabilidade de ocorrência (linhas) com a escala de severidade das consequências (colunas), conforme a Tabela 6 (MS, 2012).

Tabela 6: Probabilidade de ocorrência e de consequência de riscos

CONSEQUÊNCIA			OCORRÊNCIA		
Nível	**Descritor**	**Descrição das consequências**	**Nível**	**Descritor**	**Descrição da probabilidade de ocorrência**
1	Insignificante	Sem impacto detectável	16	Quase certo	Frequência diária ou semanal
2	Baixa	Pequeno impacto sobre a qualidade estética ou organoléptica da água e/ou baixo risco à saúde, que pode ser minimizado em etapa seguinte do sistema de abastecimento.	8	Muito frequente	Frequência mensal ou mais espaçada
3	Moderada	Elevado impacto estético e/ou com risco potencial à saúde, que pode ser minimizado em etapa seguinte do sistema de abastecimento.	4	Frequente	Frequência anual ou mais espaçada
4	Grave	Potencial impacto à saúde, que não pode ser minimizado em etapa	2	Pouco frequente	A cada 5 -10 anos

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

CONSEQUÊNCIA			OCORRÊNCIA		
Nível	Descritor	Descrição das consequências	Nível	Descritor	Descrição da probabilidade de ocorrência
		seguinte do sistema de abastecimento.			
5	Muito Grave	Elevado risco potencial à saúde, que não pode ser minimizado em etapa seguinte do sistema de abastecimento.	1	Raro	Apenas em circunstâncias excepcionais

Fonte: Adaptado de AS/NZS (2004), MS (2012)

A Tabela 7 apresenta a Matriz Qualitativa de Priorização de Risco, onde a análise do risco é realizada como Muito Alto, Alto, Médio e Baixo, conforme a Figura 6.

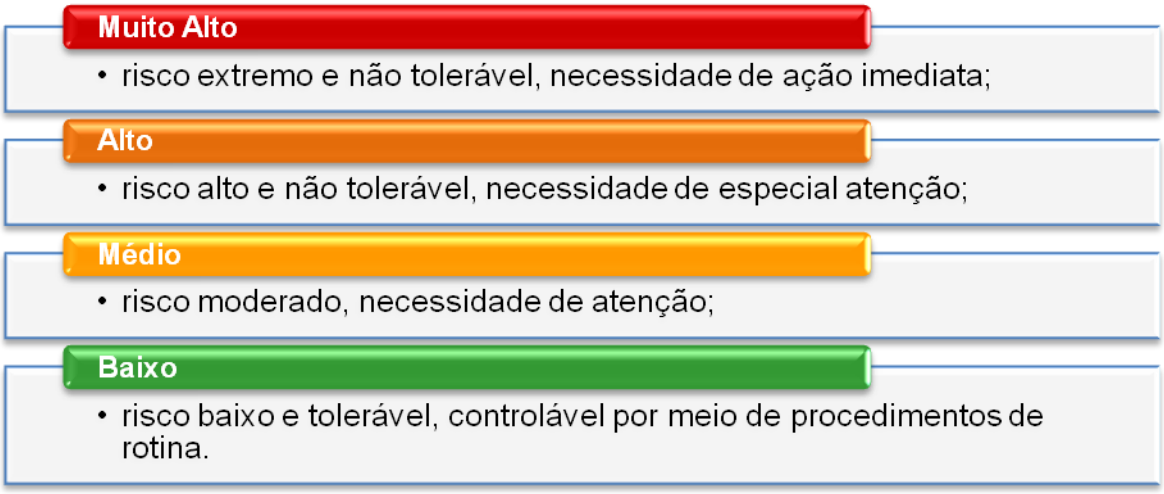

Figura 6: Análise do risco.
Fonte: Adaptação Gesois, 2014

Tabela 7: Matriz qualitativa de priorização de risco.

OCORRÊNCIA	CONSEQUÊNCIA				
	Insignificante	Baixa	Moderada	Grave	Muito Grave
Quase certo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto	Muito alto
Muito frequente	Baixo	Médio	Alto	Muito alto	Muito alto
Frequente	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Pouco frequente	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Raro	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Alto

Fonte: Adaptado de AS/NZS, 2004; MS, 2012

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

Em seguida, apresenta-se a Matriz Semiquantitativa de Priorização de Risco, onde a análise é feita conforme AS/NZS (2004); Bartram et al. (2009); MS (2012) e descrita na Tabela 8 e a seguir:

- Muito Alto> 32: risco extremo é não-tolerável; necessidade de adoção imediata de medidas de controle e/ou ações de gestão ou de intervenção física, a médio e longo prazos, sendo necessário, quando couber, o estabelecimento de limites críticos e monitoramento dos perigos para cada ponto identificado.
- Alto - 16 a 24: risco alto é não-tolerável; necessidade de adoção de medidas de controle e/ou ações de gestão ou de intervenção física, a médio e longo prazos, sendo necessário, quando couber, o estabelecimento de limites críticos e monitoramento dos perigos para cada ponto identificado.
- Médio - 8 a 12: risco moderado; necessidade de adoção de medidas de controle e/ou ações de gestão ou de intervenção física, a médio e longo prazos, sendo necessário, quando couber, o estabelecimento de limites críticos e monitoramento dos perigos para cada ponto identificado.
- Baixo < 8: risco baixo, tolerável, sendo controlável por meio de procedimentos de rotina, não constituindo prioridade.

Tabela 8: Matriz semiquantitativa de priorização de risco

OCORRÊNCIA	CONSEQUÊNCIA				
	Insignificante	Baixa	Moderada	Grave	Muito Grave
	Peso 1	Peso 2	Peso 4	Peso 8	Peso 16
Quase certo	5	10	20	40	80
Peso 5					
Muito frequente	4	8	16	32	64
Peso 4					
Frequente	3	6	12	24	48
Peso 3					
Pouco frequente	2	4	8	16	32
Peso 2					
Raro	1	2	4	8	16
Peso 1					

Fonte: Adaptado de AS/NZS, 2004; MS, 2012

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

d. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)

O Sistema APPCC trata-se de uma abordagem sistemática de identificação dos perigos relacionados à potabilidade da água. Assim, estabelecendo os Pontos de Controle e/ ou Pontos Críticos de Controle ao longo de todo o sistema de abastecimento, para seu devido monitoramento e possíveis intervenções, em caso de alteração dos parâmetros de avaliação da qualidade da água. Esse controle contínuo visa prevenir, eliminar ou reduzir os perigos identificados a um nível tolerável.

De acordo com o Ministério da Saúde (2012), a identificação das medidas de controle de perigo deve usar o princípio das "múltiplas barreiras" em todo o processo de produção de água, e todas as informações obtidas devem ser documentadas para a verificação contínua das medidas de controle e do PSA. Esses pontos são classificados conforme apresentado na Figura 7.

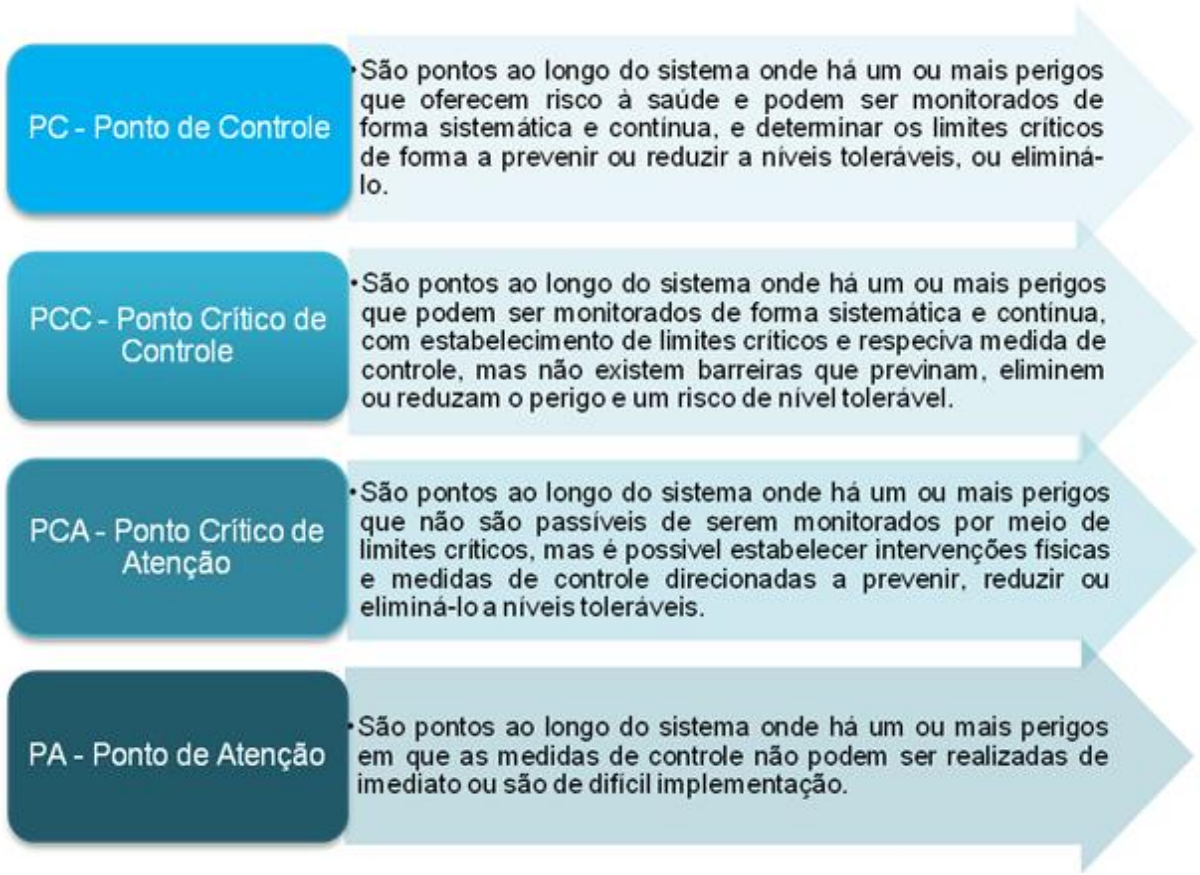

Figura 7: Pontos Críticos de Controle (APPCC)
Fonte: Adaptado de AS/NZS, 2004; MS, 2012

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

Visando uma identificação mais clara e objetiva dos pontos críticos de controle, o WHO (1998) definiu a formatação do fluxograma a seguir, que foi adaptado pelo MS, conforme Figura 8.

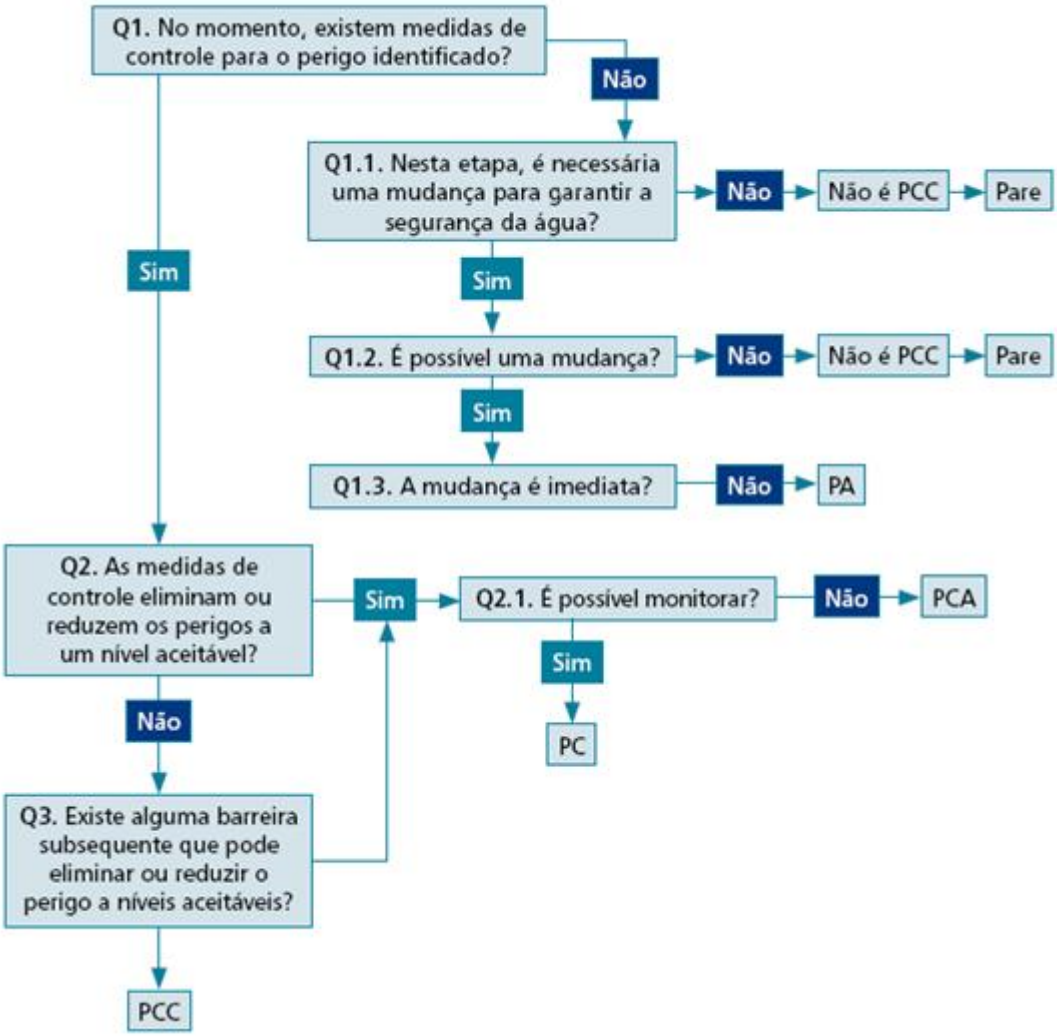

Figura 8: Identificação de Pontos Críticos de Controle.
Fonte: MS, 2012, Adaptado de WHO (1998)

13.3.2 Monitoramento operacional

A etapa de monitoramento operacional constitui-se de um conjunto de ações planejadas, em que o responsável pelo abastecimento de água para consumo humano monitora cada medida de controle, em tempo hábil, com a finalidade de realizar um gerenciamento eficaz do sistema e assegurar que as metas de saúde sejam alcançadas (WHO, 2011).

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

Nesta fase, após a respectiva priorização dos perigos identificados e suas devidas medidas de controle, necessário se faz verificar se há necessidade de associar programas de avaliação, e ainda se os limites críticos foram atendidos, avaliando "se tais medidas mantém-se eficazes na eliminação desses perigos ou na minimização dos riscos." (WHO, 2011).

Para este processo de monitoramento operacional, apresentam-se as seguintes medidas a serem consideradas:

a) Determinar medidas de controle dos sistemas de abastecimento de água: as medidas de controle devem ser baseadas no princípio das múltiplas barreiras, definindo estratégias para acompanhá-las, de forma a garantir que falhas sejam prontamente detectadas.

b) Selecionar parâmetros de monitoramento: Vários parâmetros podem ser utilizados no monitoramento operacional, como a ocorrência de floração de cianobactérias no manancial superficial de captação de água; a adequada concentração residual de desinfetante na saída da estação de tratamento de água; e a sua manutenção ao longo do sistema de distribuição, além da avaliação da pressão atmosférica positiva e do parâmetro turbidez ao longo do sistema de distribuição (MS, 2012).

c) Estabelecer limites críticos: Visando garantir que o sistema de abastecimento se mantenha sempre acima do padrão de qualidade definido. "Em alguns casos, os limites críticos serão, inevitavelmente, aqueles estabelecidos na Norma de Potabilidade de Água" (MS, 2012).

d) Estabelecer ações corretivas: No caso dos parâmetros constatados acima do limite critico pré-estabelecido, garantindo o gerenciamento contínuo e devidas ações controle junto aos mesmos.

13.3.3 Planos de gestão

Os planos de gestão possibilitam a verificação constante do PSA. Devem descrever as ações a serem desencadeadas em operações de rotina e em condições excepcionais (de incidentes), conforme Figura 9, além de organizar a documentação da avaliação do sistema, a comunicação de risco à saúde, os programas de suporte e a validação e verificação periódica do PSA, garantindo-se o melhor funcionamento

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

do sistema de abastecimento de água para consumo humano (VIEIRA; MORAIS, 2005).

De acordo com o Decreto nº 5.440/2005, deve-se haver também uma ação de comunicação de risco à saúde, juntamente com o procedimento para alerta em situações emergenciais e informação às autoridades de saúde.

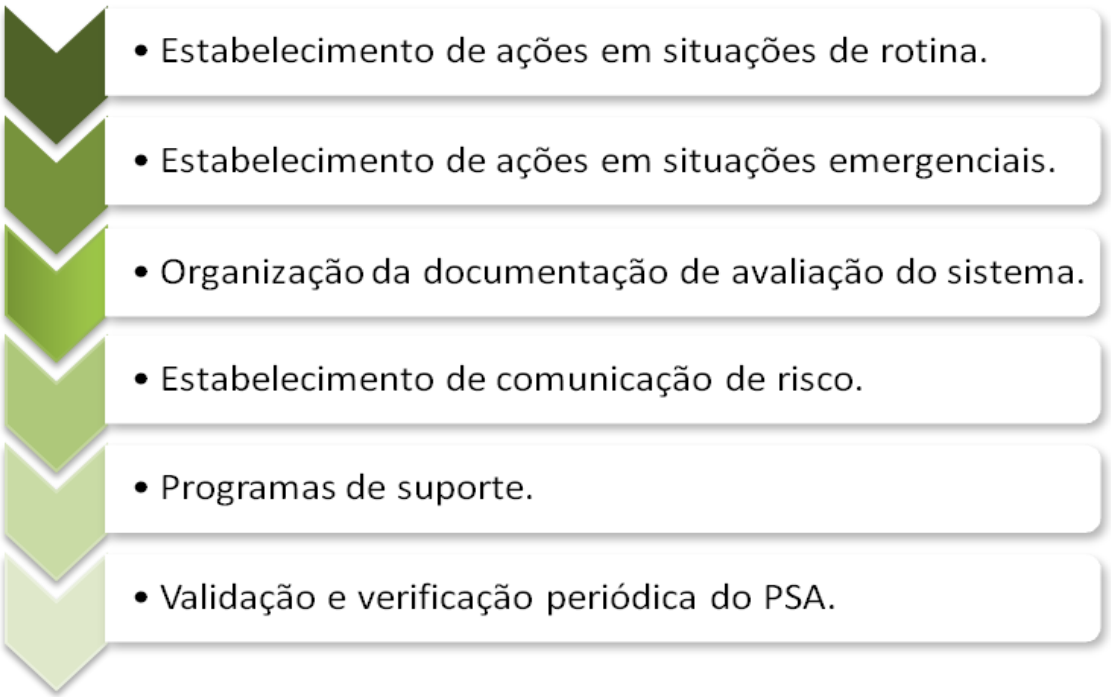

Figura 9: Ações do Plano de Gestão
Fonte: Adaptado de MS, 2012

O detalhamento completo do PSA e de todas as suas etapas pode ser obtido no documento do Ministério da Saúde, a saber, “Plano de segurança da Água: Garantindo a Qualidade e Promovendo a Saúde – Um Olhar do SUS”.

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

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório teve como intuito apresentar as diretrizes propostas para o desenvolvimento de medidas de controle, através de um levantamento e identificação dos pontos relevantes para a abordagem das Emergências e Contingências e a devida construção destes Planos. Bem como dos planos relacionados a este tema, como o PSA.

É válido citar que, para um planejamento eficiente, a articulação entre os setores e o cruzamento de dados e informações levantadas é uma das premissas que devem ser consideradas, garantindo a otimização do trabalho e maiores resultados no contexto geral.

Principalmente em se tratando de Municípios de pequeno a médio porte, no qual se enquadra Pesqueira, tendo assim menor infraestrutura, recursos financeiros, materiais e de mão de obra, o planejamento é uma ferramenta de grande valia na busca de um controle mínimo necessário em situações de risco e imprevistos. Assim, é fundamental a aplicabilidade deste Plano junto à realidade local, de forma simples, porém eficaz, prevendo ações práticas e descentralizadas, que envolvam o maior número de atores e entidades possíveis.

O conhecimento do Município sobre sua própria realidade, mapeando e analisando seu histórico, nesse sentido, é uma importante ferramenta para mitigação significativa dos impactos negativos de desastres e ocorrências anormais, previsíveis ou não, que representem risco ao meio ambiente e bem estar da população.

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

REFERÊNCIAS

AGB PEIXE VIVO, Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo. Ato Convocatório 007/2014. 2014.

AGESAN, Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina. Disponível em: http://www.agesan.sc.gov.br/index.php/servicos-regulados/drenagem-urbana Acesso em agosto de 2014.

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

AS/NZS. Risk Management 4.360:2004. Sydney: Standards Australia, Wellington: Standards New Zealand, 30p, 2004.

BARTRAM, J.; CORRALES, L.; DAVISON, A.; DEERE, D.; DRURY, D.; GORDON, B.; HOWARD, G.; RINEHOLD, A.; S TEVENS, M. Water safety plan manual: step-by-step risk management for drinking water suppliers. World Health Organization. Geneva, 2009.

BASTOS, R.K.X. Roteiro de orientação para implantação de Planos de Segurança da Água – PSA. 87p. 2010.

BONTES, Alejandro Guerrero. Tarifas e subsídios dos serviços de saneamento básico. Gestão do Saneamento Básico – Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. São Paulo. 2012.

BRASIL. Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005. Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acesso em agosto de 2014.

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

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Defesa Civil, altera as Leis nº12.340 de 01 de dezembro de 2010, nº10.257 de 10 de julho de 2001, nº6.766 de 19 de dezembro de 1979, nº8.239 de 4 de outubro de 1991 e nº9.394 de 20 de dezembro de 1996 e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html Acesso em agosto em 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 518 de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Disponível em: http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-518.htm Acesso em agosto de 2014.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. O CBHSF e A bacia. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/>. Acesso em: abr. 2015.

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

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

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Relatório de Situação do CBHSF. 2011.

COMPESA, Companhia Pernambucana de Saneamento. Informações. 2014.

COMPESA, Companhia Pernambucana de Saneamento. Relatório Anual de Qualidade da Água, 2014-A.

CORDEIRO. Plano Municipal de Saneamento Básico. Cordeiro, RJ. 2013. Disponível em http://www.ceivap.org.br/saneamento/cordeiro/Produto-6-Infraestrutura-Programas-Projetos-Acoes-Cordeiro.pdf Acesso em agosto de 2014.

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

COSTA, S. S.; RIBEIRO, W. A. Dos porões à luz do dia. Um itinerário dos aspectosjurídico-institucionais do saneamento básico no Brasil. In: HELLER, L.; CASTRO, J. E. Política pública e gestão de serviços de saneamento. Belo Horizonte: Ed. UFMG; Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2013. P.467-482.

CURI, Juliana Araújo Simão. Taxa e tarifa: semelhanças e diferenças no âmbito financeiro e tributário. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XIV, n. 89, jun 2011. Disponível em: http://www.ambito-Juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=9586&revista_caderno=26. Acesso em agosto de 2014.

DEWETTINCK, T.; Van Houtte , E.; Geenen s, D.; Van Hege , K.; Ver straete , W. Hazard analysisand critica lcontrol point (HACCP) toguarantee microbial safe water reuse and drinking water production: A case study. Water Science and Technology, v. 47, n. 3, pp. 215-220, 2001.

EDUCAÇÃO. CC. Conteúdos Educacionais e Educação Sistemática. Disponível em http://www.educacao.cc/financeira/diferenca-entre-taxa-e-tarifa-e-imposto/ Acesso em agosto de 2014.

FINEP, Financiadora de Estudos e Projetos. Programa de Subvenção Econômica. Disponível em: http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas_subvencao Acesso em agosto de 2014.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/publicadas/ibama-cria-sistema-de-comunicacao-de-acidentes-ambientais-em-tempo-real. Acesso em fevereiro de 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br. Acesso em: Dezembro de 2014.

MCIDADES. Ministério das Cidades. Curso de capacitação em gestão de mapeamento de áreas de riscos socioambientais. Curso à Distância. Brasília, 2006.

MI, Ministério da Integração Nacional. Disponível em: http://www.mi.gov.br/defesa-civil/solicitacao-de-recursos Acesso em agosto de 2014

MI, Ministério da Integração Nacional. Disponível em: http://www.integracao.gov.br/web/guest/noticias/-/asset_publisher/xW1t/content/situacao-de-emergencia-em-municipios-de-ba-es-mg-e-pe-acesse-as-portarias?redirect=http%3A%2F%2Fwww.integracao.gov.br%2Fweb%2Fguest%2Fnoticias%

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

3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_xW1t%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-4%26p_p_col_count%3D2. Acesso em: abril de 2015.

MI, Ministério da Integração Nacional. Disponível em: http://www.integracao.gov.br/web/guest/cidades-resilientes. Acesso em: abril de 2015.

MS, Ministério da Saúde. Plano de Segurança da Água. Brasília. 2012.

NOKE S, C.; TAY lor, M. Towardspublichealthrisk management planimplementation in New Zealand. In: Schmoll, O.; Choru s, I. Water Safety Conference Abstracts, 2003.

NURENE, Núcleo Regional Nordeste. Caderno de Saneamento. 2008.

OLIVEIRA, A.S.; Oliveira, C.N.N.; Correia, J.E.; Gonçalves, L.S. & Carvalho, M.C. A Coleta e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município de Capim Grosso - BA. In: V Feira do Semi-Árido, 2007, Feira de Santana. Anais da V Feira do Semi-Árido-UEF. 2007.

PERNAMBUCO. Constituição do Estado de Pernambuco. 1989.

PESQUEIRA. Prefeitura Municipal de Pesqueira. Informações. 2014.

SEDEC. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Disponível em: http://www.mi.gov.br/pt/defesa-civil/programas-e-acoes_sedec Acesso em agosto de 2014.

SEDEC/MI. Secretaria Nacional de Defesa Civil/Ministério da Integração Nacional. Manual de desastres tecnológicos. Brasília, 2004. Disponível em www.defesacivil.pe.gov.br. Acesso em agosto de 2014.

SEMAD. Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: http://www.semad.mg.gov.br/emergencia-ambiental Acesso em agosto de 2014.

SEMAS. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Disponível em http://www.semas.pe.gov.br/web/semas. Acesso em março de 2015.

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

SIEMA, Sistema Nacional de Emergências Ambientais. Disponível em: http://siscom.ibama.gov.br/siema. Acesso em fevereiro de 2015.

SOCIOAMBIENTAL, Instituto. 2005. Disponível em: http://site-antigo.socioambiental.org/esp/agua/pgn/historicodaobra.html Acesso em: agosto de 2014.

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

VIEIRA, J.M.P.; MORAIS, C. Manual para a elaboração de planos de segurança da água para consumo humano. Minho: Instituto Regulador de Águas e Resíduos, Universidade do Minho: 2005. 75p. (Série Guias Técnicos, 7). Ndedition. Volume 1.

WHO. World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality. Geneva: WHO. Fourth edition. 2011.

WHO. World Health Organization. Guidelines for Drinking-Water Quality. Geneva: WHO. S econd Edition. 1998.

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