

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE LASSANCE/MG

PRODUTO 4

CONTRATO DE GESTÃO: Nº IGAM 03/2017
ATO CONVOCATÓRIO: Nº 002/2018
CONTRATO: Nº 14/2018

Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências

OUTUBRO 2019

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE LASSANCE/MG

PRODUTO 4:

Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências

Contrato de Gestão: N° 03/2017
Ato convocatório: N° 002/2018
Número do contrato: N° 14/2018

Outubro de 2019

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO




APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



EQUIPE-CHAVE

NOME	FUNÇÃO	ÁREA	ASSINATURA
 Vitor Queiroz	Coordenação Geral	Engenheiro Civil, Mestre e Doutorando em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
 Fabiana de Cerqueira Martins	Coordenadora Técnica	Bióloga, Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Pós-Graduada em Engenharia Ambiental e Gestão de Resíduos Sólidos	
 Leonardo Augusto Teixeira dos Santos	Profissional Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Engenheiro Civil, Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
 José Alberto da Mata Mendes	Profissional Manejo e Disposição Final de Resíduos Sólidos	Engenheiro Civil, Especialista em Engenharia Sanitária e Ambiental e Administração Financeira	
 Vítor Lages do Vale	Profissional Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	Engenheiro Civil, Mestre e Doutorando em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
 Bruno Aguiar Carrara de Melo	Profissional Avaliação dos Aspectos Econômico-Financeiros da implantação do PMSB	Economista, Mestre em Economia	
 Paulo Sérgio Mendes César	Profissional Aspectos Jurídico-Institucionais para elaboração de PMSB	Advogado e Administrador Público, Mestre em Administração Pública e Doutorando em Ciência Política	
 Marco Túlio Ferreira Eduvige	Profissional Mobilização e Comunicação Social	Sociólogo, Pós-Graduado em Filosofia e Avaliação de Impacto Ambiental	
 Guilherme Gandra Franco	Profissional Geoprocessamento	Geógrafo, Engenheiro de Agrimensura, Especialista em Geoprocessamento	

EQUIPE DE APOIO

NOME	FUNÇÃO	ÁREA	ASSINATURA
 Tiago Rafael Marques	Profissional de Comunicação	Graduado em Comunicação Social	
 Amanda de Amorim Alves	Auxiliar Audiência Pública	Geógrafa	
 Fernando Sales Gonçalves	Profissional de Letras	Graduado em Letras	
 Lucas Martins Machado	Técnico de Campo e Especialista Água, Esgoto, Resíduos e Drenagem	Engenheiro Civil, Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
 João Paulo Costa Andrade	Especialista em Gestão	Engenheiro Civil, Pós-Graduado em Gestão de Projetos	
 Stella Braga de Andrade	Especialista em Drenagem e Geoprocessamento	Engenheira Ambiental, Mestranda em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
 Bárbara Aiala Silva	Especialista Água, Esgoto e Resíduos	Engenheira Ambiental, Mestranda em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	

Revisão	Data	Descrição Breve	Ass. do Autor.	Ass. do Superv.	Ass. de Aprov.
02	31/10/2019	Documento Final	HIDROBR	FC	VQ
01	09/10/2019	Minuta de Entrega	HIDROBR	FC	VQ
00	03/09/2019	Minuta de Entrega	HIDROBR	FC	VQ

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE LASSANCE/MG					
PRODUTO 4 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB E AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS					
Elaborado por: Equipe HIDROBR			Supervisionado por: Fabiana Cerqueira		
Aprovado por: Vitor Queiroz			Revisão	Finalidade	Data
			02	3	31/10/2019
Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação					
		HIDROBR CONSULTORIA LTDA – EPP. Av. Prudente de Moraes, 44 – Sala 503 – Belo Horizonte/MG, 30380-002 (31) 3504-2733 www.hidrobr.com			

APRESENTAÇÃO

A HIDROBR – Soluções Integradas firmou com a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo o Contrato nº. 014/2018, referente ao Contrato de Gestão IGAM nº. 003/2017, para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Datás, Gouveia e Lassance, em conformidade com o Ato Convocatório nº. 002/2018.

A Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, conduz a elaboração deste estudo, cuja instrução se dá pela universalização dos serviços, com qualidade e suficiência, proporcionando melhores condições de vida e saúde ambiental.

Este documento – Produto 4: Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências – tem como objetivo principal a proposição de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas do PMSB de Lassance, bem como a proposição de ações para emergência e contingência para casos de racionamento e aumento de demanda temporária, falhas operacionais, situações imprevistas que proporcionem riscos de contaminação, incômodos a população, interrupções dos serviços, entre outros, considerando os quatro eixos do saneamento: Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo das Águas Pluviais.

SUMÁRIO

1. DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO	1
2. INTRODUÇÃO	2
3. OBJETIVOS.....	3
4. CONTEXTUALIZAÇÃO	4
4.1 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS	4
4.2 COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS	6
4.3 SUBCOMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS	7
4.4 AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO	7
5. JUSTIFICATIVA.....	9
6. METODOLOGIA	10
7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB	14
7.1 AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS E METAS DO PMSB E DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES E SEUS RESULTADOS.....	15
7.1.1 Eficácia	16
7.1.2 Eficiência	18
7.1.3 Efetividade	19
7.1.4 Mecanismo de avaliação de conclusão da ação.....	20
7.1.5 Quando e como avaliar.....	22
7.1.6 Casos especiais.....	27
7.2 AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	28
7.2.1 Indicadores dos Serviços de Abastecimento de Água.....	32
7.2.2 Indicadores dos Serviços de Esgotamento Sanitário.....	37
7.2.3 Indicadores dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	40
7.2.4 Indicadores dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais ..	43
7.2.5 Indicadores da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	46
7.3 ATIVIDADES PARA A DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL	49

8.	DEFINIÇÃO DE AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	53
8.1	PLANOS DE RACIONAMENTO E ATENDIMENTO A AUMENTOS DE DEMANDA TEMPORÁRIA	54
8.1.1	Plano de Racionamento	54
8.1.2	Atendimento a aumento temporário da demanda.....	57
8.2	REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÃO CRÍTICA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO E MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA..	59
8.2.1	Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços públicos de saneamento básico.....	59
8.2.2	Mecanismos Tarifários de Contingência.....	71
8.3	DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCO.....	72
8.4	DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA.....	74
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
11.	APÊNDICES.....	84
11.1	APÊNDICE I – TABELA PARA RELATÓRIO ANUAL DE AVALIAÇÃO DO PMSB DE LASSANCE.....	84
11.1.1	Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	84
11.1.2	Serviços de Abastecimento de Água.....	89
11.1.3	Serviços de Esgotamento Sanitário	96
11.1.4	Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	100
11.1.5	Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 – Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas	5
Figura 6.1 – Metodologia para desenvolvimento do Produto 4 do PMSB de Lassance/MG	11
Figura 8.1 – Etapas para o desenvolvimento do Plano de Segurança da Água	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 7.1 – Classes de indicadores para avaliação de políticas públicas	14
Tabela 7.2 – Princípios de avaliação da eficácia das ações do PMSB	17
Tabela 7.3 – Exemplo de avaliação da eficácia das ações do PMSB.....	17
Tabela 7.4 – Princípios de avaliação da eficiência das ações do PMSB	18
Tabela 7.5 – Exemplo de avaliação da eficiência das ações do PMSB	18
Tabela 7.6 – Princípios de avaliação da efetividade das ações do PMSB.....	20
Tabela 7.7 – Exemplo de avaliação da efetividade das ações do PMSB.....	20
Tabela 7.8 – Princípios de avaliação da implementação do PMSB	22
Tabela 7.9 – Exemplo de avaliação da implementação do PMSB	22
Tabela 7.10 – Consolidação das avaliações sobre nível de implementação, eficácia, eficiência e efetividade das ações do PMSB.....	24
Tabela 7.11 – Substituição dos indicadores por valores	25
Tabela 7.12 – Exemplo de planilha para compor o Relatório Anual de Avaliação do PMSB	26
Tabela 7.13 – Classificação dos indicadores para avaliação estática.....	30
Tabela 7.14 – Classificação dos indicadores para avaliação dinâmica.....	31
Tabela 7.15 – Princípios observados na escolha dos indicadores do Projeto Acertar	32
Tabela 7.16 – Indicadores de desempenho Prosun - SAA.....	33
Tabela 7.17 – Correspondência dos indicadores do PLANSAB e Prosun/SNIS - SAA	33
Tabela 7.18 – Indicadores de desempenho e metas – SAA	35
Tabela 7.19 – Situação da prestação do SAA a partir dos indicadores e metas sugeridos.....	37
Tabela 7.20 – Indicadores de desempenho selecionados pelo Prosun – SES	38
Tabela 7.21 – Correspondência dos indicadores do PLANSAB e Prosun/SNIS – SES	38
Tabela 7.22 – Indicadores de desempenho e metas – SES	39
Tabela 7.23 – Situação da prestação do SES a partir dos indicadores e metas sugeridos.....	40
Tabela 7.24 – Indicadores de desempenho e metas – Resíduos Sólidos.....	42

Tabela 7.25 – Situação da prestação do manejo dos resíduos sólidos a partir dos indicadores e metas sugeridos.....	43
Tabela 7.26 – Indicadores de desempenho e metas – Drenagem das águas pluviais	45
Tabela 7.27 – Situação da prestação do manejo das águas pluviais a partir dos indicadores e metas sugeridos.....	46
Tabela 7.28 – Indicadores de desempenho e metas – Gestão do saneamento	48
Tabela 8.1 – Ações de Emergência e Contingência para os Sistemas de Abastecimento de Água	62
Tabela 8.2 – Ações de Emergência e Contingência para os Sistemas de Esgotamento Sanitário	65
Tabela 8.3 – Ações de Emergências e Contingências para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	68
Tabela 8.4 – Ações de Emergências e Contingências para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.....	71

LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

ABAR – Associação Brasileira de Agências de Regulação

AGÊNCIA PEIXE VIVO – Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo

APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

ARISB-MG – Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento Básico de Minas Gerais

ARSAE-MG – Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais

CBH RIO DAS VELHAS – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais

CERH-MG – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

COMUSA – Conselho Municipal de Saneamento Básico

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental

CORESAB – Consórcio Regional de Saneamento Básico Central de Minas

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

NUGESA – Núcleo de Gestão do Saneamento Básico

OMS – Organização Mundial da Saúde

PDRH – Plano Diretor de Recursos Hídricos

PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMRR – Plano Municipal de Redução de Riscos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

PPA – Plano Plurianual

PSA - Planos de Segurança da Água

RCC – Resíduos da construção civil

RSS – Resíduos dos serviços de saúde

RSU – Resíduos sólidos urbanos

RV – Resíduos volumosos

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SEGRH/MG – Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos

SCBH – Subcomitê de Bacia Hidrográfica

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

UPGRH – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

UTC – Unidade de Triagem e Compostagem

UTE – Unidades Territoriais Estratégicas

1. DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante:	Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo
Contrato:	14/2018
Assinatura do Contrato em:	01 de novembro de 2018
Assinatura da Ordem de Serviço em:	12 de novembro de 2018
Escopo:	Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para os Municípios de Datas, Gouveia e Lassance, na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
Prazo de Execução:	10 meses, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço
Cronograma	Conforme apresentado no Produto 1
Valor global do contrato:	R\$ 299.059,85 (duzentos e noventa e nove mil e cinquenta e nove reais e oitenta e cinco centavos)
Documentos de Referência:	<ul style="list-style-type: none">• Ato Convocatório N° 002/2018• “Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico” da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)• “Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico” do Ministério das Cidades• Proposta Comercial da HIDROBR CONSULTORIA LTDA - EPP

2. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é uma ferramenta de planejamento estratégico que direciona as ações a serem executadas no âmbito da política pública de saneamento. Como instrumento, define critérios, metas, ações e agentes para alcance dos objetivos propostos de forma coletiva, englobando medidas estruturais e estruturantes, que extrapolam a abrangência sistemática através da representatividade de parâmetros intersetoriais de gestão, educação e participação social. Rigorosamente, o PMSB tem por finalidade apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o delineamento para o setor, considerando o horizonte de 20 (vinte) anos e metas de curto, médio e longo prazos.

O estudo busca delinear ações após análise de demandas e necessidades de melhoria dos serviços no território. Nesse sentido, deve consolidar instrumentos de planejamento e gestão, visando a universalização do acesso aos serviços, a garantia de qualidade e suficiência no suprimento deles, a promoção da melhoria da qualidade de vida da população e das condições ambientais.

Na ausência de Política Municipal de Resíduos Sólidos, o Plano Municipal de Saneamento Básico deve atender às especificações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS).

A elaboração do PMSB deve estar em consonância com políticas públicas previstas para o município e região onde se insere, de modo a compatibilizar as soluções a serem propostas com as leis, planos e projetos relacionados à área de estudo. É neste contexto que se insere a elaboração do PMSB do município de Lassance.

3. OBJETIVOS

O presente documento, referente ao Produto 4 – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências, tem como objetivos principais: (i) a proposição de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas do PMSB de Lassance e para a prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município, pelos órgãos regionais e entidades estaduais e federais; (ii) o estabelecimento de ações para emergência e contingência para casos de racionamento e aumento de demanda temporária, assim como para solucionar problemas em função de falhas operacionais, situações imprevistas que proporcionem riscos de contaminação, incômodos a população, interrupções dos serviços, entre outros, considerando os quatro eixos do saneamento: Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo das Águas Pluviais.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO

4.1 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas está localizada na região central do Estado de Minas Gerais e possui uma área de 29.173 km², equivalente a 4,05% da Bacia do São Francisco. O Rio das Velhas compreende 801 km de extensão e é o maior afluente da Bacia do São Francisco. Ele nasce dentro do Parque Municipal das Andorinhas em Ouro Preto e deságua no Rio São Francisco, no Distrito de Guaicuí em Várzea da Palma.

A área de estudo, compreendendo o território do município de Lassance, encontra-se inserida na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) SF5 - Bacia do Rio das Velhas, de acordo com o Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos (SEGRH/MG). O Sistema, instituído pelo governo de Minas Gerais por meio da Lei Estadual nº 13.199/1999, divide o estado em 10 (dez) bacias hidrográficas e 36 (trinta e seis) UPGRHs.

A Bacia do Rio das Velhas, por sua vez, encontra-se dividida em 23 (vinte e três) Unidades Territoriais Estratégicas (UTES), conforme define a Deliberação Normativa CBHVELHAS Nº 01/2012. As UTES estabelecem limites territoriais para a criação dos Subcomitês de Bacias, apesar de nem todas possuírem o órgão.

O município de Lassance faz parte da UTE Guacuí, no Baixo Velhas. A Figura 4.1 ilustra o território pertencente à bacia, dando destaque aos municípios contemplados em suas regiões.

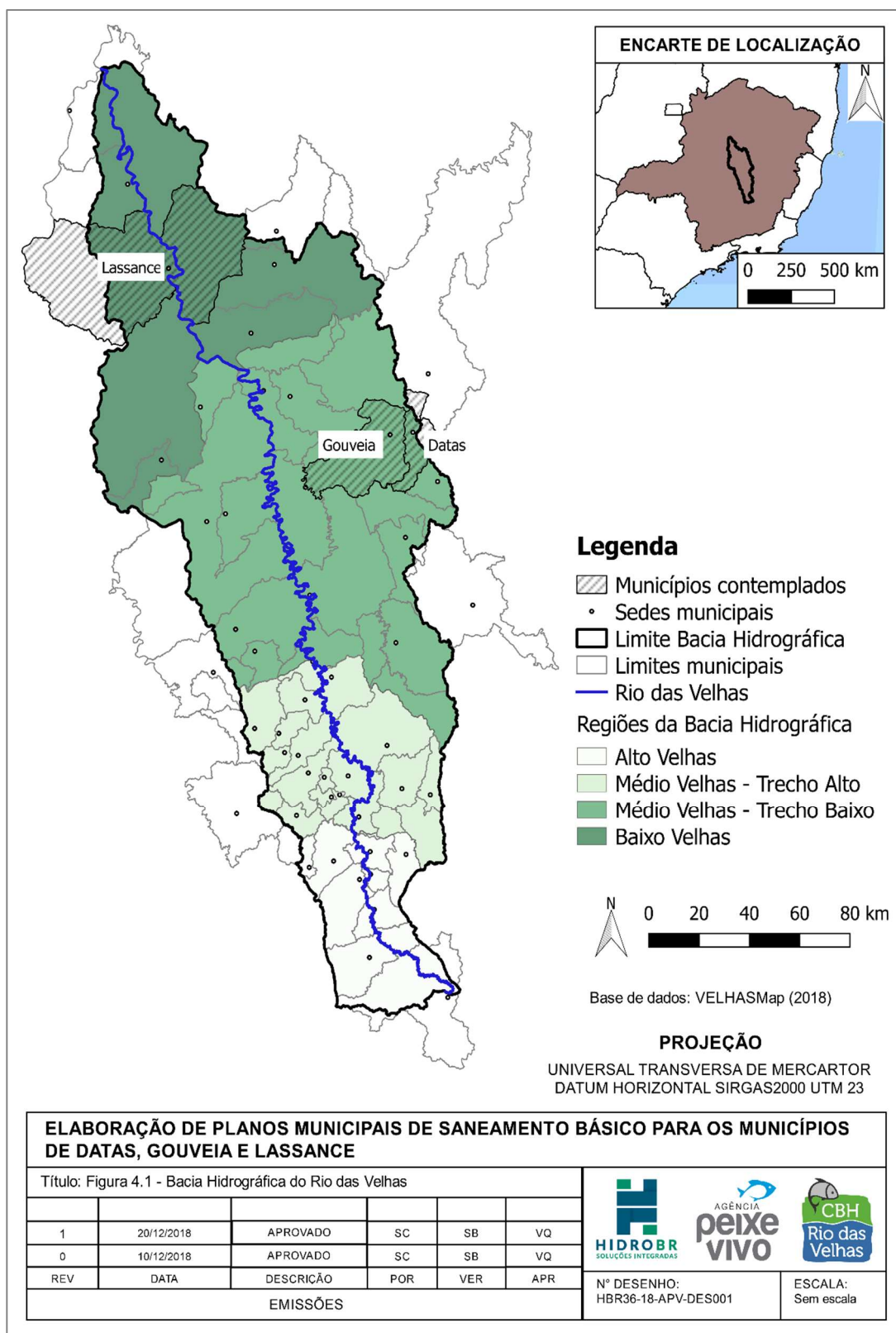


Figura 4.1 – Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

Fonte: HIDROBR (2018)

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



4.2 COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Em 1998, o Decreto Estadual nº. 39.692 instituiu o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) que, atualmente, é composto por 28 (vinte e oito) membros, apresentando estruturação paritária entre Poder Público Estadual, Poder Público Municipal, Usuários de Recursos Hídricos e Sociedade Civil Organizada.

O CBH Rio das Velhas tem como finalidades promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica, econômica e financeira do programa de investimento; e consolidar a política de estruturação urbana e regional, visando o desenvolvimento sustentado da bacia.

Desde sua instituição, destacam-se como atuações: o enquadramento dos cursos de água do Rio das Velhas, por meio da Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) Nº 10/1986, revogada pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-MG) Nº 01/2008; e o apoio à elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio das Velhas (PDRH), em 1999, cuja atual versão é de 2015.

Como forma de viabilizar os planos e projetos que envolvem o saneamento básico na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, o CBH Rio das Velhas publicou a Deliberação Nº 06/2011, que estabelece critérios e procedimentos para que os municípios, com áreas contidas na Bacia, possam requisitar recursos financeiros provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos para contratação de serviços técnicos na elaboração de seus PMSBs. Desta forma, consolidou-se um arcabouço legal e administrativo para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico dos municípios que integram a Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

Nesta bacia, 7 (sete) municípios estão sendo atualmente contemplados com Planos de Saneamento, entre eles: Capim Branco, Confins, Esmeraldas, Jequitibá, Datas, Gouveia e Lassance. De acordo com os dados discutidos e metas e ações estabelecidas no PDRH, avalia-se a iminência de garantir a implementação dos

PMSBs e alcançar a melhoria da qualidade de vida da população, buscando o desenvolvimento sustentável da região.

4.3 SUBCOMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Os Subcomitês de Bacias Hidrográficas (SCBH) foram criados em 2004, através da Deliberação Normativa CBHVELHAS Nº 02. Esta formação foi decorrente da descentralização já praticada pelo Projeto Manuelzão, que apresentava núcleos em diversos pontos da bacia. Atualmente existem 18 (dezoito) subcomitês estabelecidos junto ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Lassance faz parte do SCBH Guaicuí. Normalmente, os encontros dos membros do Subcomitê Guaicuí são realizados na primeira terça-feira do mês, alternando entre os municípios de Lassance e Várzea da Palma.

Os Subcomitês são grupos consultivos e propositivos compostos por representantes da sociedade civil, usuários de água e poder público que possuem funções relacionadas à questão ambiental, com atuação nas sub-bacias da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Permitem uma inserção local e qualificam debates e análises do CBH Rio das Velhas através da articulação local. Podem ser consultados sobre conflitos referentes aos recursos hídricos e problemas ambientais constatados.

4.4 AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO

A Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil. Tem como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos, deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Composta por Assembleia Geral, Conselho de Administração, Conselho Fiscal e Diretoria Executiva, foi criada em 15 de setembro de 2006 e equiparada, no ano de 2007, à Agência de Bacia Hidrográfica (denominação das Agências de Água definida em Minas Gerais, conforme a Lei Estadual nº. 13.199/1999) por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

A Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer funções de Entidade Equiparada das funções de Agência de Bacia para 2 (dois) comitês estaduais mineiros, CBH Rio das Velhas (SF5) e CBH Rio Pará (SF2), e ao comitê federal CBH Verde Grande (SF10). Além destes, a Agência Peixe Vivo participou do processo de seleção e foi escolhida para ser a Entidade Delegatária das funções de Agência de Águas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF).

5. JUSTIFICATIVA

Conforme previsão da Lei Federal nº. 11.445/2007, todo município deve possuir um Plano Municipal de Saneamento Básico, promovendo melhoria no abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, manejo das águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana.

O CBH Rio das Velhas articula-se para investir recursos na elaboração desses planos, visando melhorias da quantidade e qualidade das águas da Bacia do Rio das Velhas.

O Plano Plurianual de Aplicação (PPA) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, referente ao período 2018-2020, foi aprovado pela Deliberação CBHVELHAS Nº 07/2017. Nele, consta a relação de ações a serem executadas com os recursos advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, inclusa a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.

Proporcionar a todos o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade é fundamental para garantia da saúde pública, sendo questões estas postas como desafio para as políticas sociais. Neste sentido, o CBH Rio das Velhas financiou a elaboração de 21 (vinte e um) Planos Municipais de Saneamento Básico, dentre os 51 (cinquenta e um) municípios que pertencem à bacia hidrográfica do Rio das Velhas. Por decisão da Diretoria, entre os anos de 2018 e 2019, o Comitê irá financiar a elaboração do PMSB de mais 7 (sete) municípios pertencentes à bacia, entre eles Lassance, a respeito do qual o presente estudo contempla.

6. METODOLOGIA

O Produto 4 – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências estabelece métodos de monitoramento e avaliação da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas no Plano de Saneamento de Lassance, bem como dos objetivos e metas do PMSB e respectivos resultados dessas ações no acesso, na qualidade, na regularidade e na frequência dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais. Além disso, o Produto contempla ações para emergência e contingência de forma preventiva e reativa, com o objetivo de garantir resiliência e perenidade ao sistema.

A Figura 6.1 apresenta, de forma esquemática, o processo metodológico para elaboração do Produto 4 e, em seguida, é detalhada a discriminação das etapas e atividades referentes à elaboração do Produto. Alguns detalhes também serão tratados nos itens 7 e 8 do documento.



Figura 6.1 – Metodologia para desenvolvimento do Produto 4 do PMSB de Lassance/MG

Fonte: HIDROBR (2019)

Para a primeira parte do documento, que apresenta a elaboração de mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática do PMSB, são propostas diretrizes para o monitoramento e avaliação do grau de implementação do Plano por meio de indicadores de conclusão e execução, levando-se em conta, também, a eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas. Por meio dessa avaliação, é possível acompanhar os resultados das ações e o consequente cumprimento dos objetivos e metas previstos no Plano. Além disso, para acompanhamento dos serviços de saneamento, são propostos indicadores de desempenho para avaliação da prestação dos serviços e consequente monitoramento da qualidade dos mesmos. Destaca-se que toda a avaliação deverá culminar na elaboração de um Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

Esta primeira parte ainda contém atividades para divulgação das informações relativas ao Plano e os mecanismos de controle social e de representação da sociedade para possibilitar o monitoramento e acompanhamento das ações do PMSB, de forma contínua e sistemática. Destaca-se que o Plano deverá ser revisado, no máximo, a cada 4 (quatro) anos, e devem ser definidos para coleta periódica indicadores de índice de acesso, qualidade e articulação com outras políticas urbanas.

No caso do estabelecimento de ações para emergências e contingências, Parte II do documento, considera-se que toda ação gerada por uma ocorrência fora da normalidade ou até extrema, como aumento de demanda, falha operacional, contaminação, escassez decorrente de longa estiagem, situações provenientes de desastres naturais, entre outros, requer articulação imediata para conter e controlar os riscos e as possíveis consequências. Neste sentido, como resposta e com a finalidade de manter a qualidade dos serviços, preservar a integridade das pessoas e minimizar danos a propriedades e ao meio ambiente, devem ser estabelecidas ações para emergência e contingência.

Para tanto, são indicadas diretrizes para a elaboração de Plano de Racionamento e Atendimento a Aumentos de Demanda Temporária; regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive com adoção de mecanismos tarifários de contingência;

e diretrizes para a articulação com os Planos Municipais de Redução de Risco e para a formulação do Plano de Segurança da Água.

7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB

Para real implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e auxílio na tomada de decisões em todo horizonte de planejamento, deve-se construir ferramentas que permitam averiguar a execução das ações propostas no Produto 3. Dessa maneira, os mecanismos e procedimentos deverão ser capazes de avaliar de forma sistemática a eficácia, a eficiência e a efetividade das ações programadas (Tabela 7.1).

Tabela 7.1 – Classes de indicadores para avaliação de políticas públicas

Eficácia	Atendimento aos objetivos e metas propostos.
Eficiência	Relação entre o resultado alcançado e os recursos utilizados.
Efetividade	Impacto real das políticas implantadas sobre as condições sociais da população.

Fonte: BRASIL (2013)

Ao avaliar o PMSB como ferramenta de uma política pública, precisa-se considerar os princípios dessa política, e entre esses princípios estão a universalização do acesso aos serviços de saneamento – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais –, realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; e controle social (BRASIL, 2007). Isto é, as ações propostas e a avaliação da implementação do PMSB não ocorrem somente no âmbito da prestação dos serviços, mas também em toda a gestão, como planejamento, regulação, fiscalização e controle social.

Essa avaliação de implementação e revisão do plano deve ocorrer em um prazo não superior a 4 (quatro) anos, articulada a outras políticas municipais, como Política Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Desenvolvimento Urbano e Rural e de Habitação, entre outras (FUNASA, 2018). Essa avaliação deverá mensurar o andamento das ações propostas, indicando com clareza o percentual de implementação do PMSB, permitindo ajustes necessários dos esforços e recursos em ações mais atrasadas.

Somado ao procedimento de avaliação da implementação das ações do PMSB, indicadores de desempenho também serão sugeridos a fim de subsidiar a avaliação sobre os serviços prestados, tanto na zona urbana quanto na zona rural do município.

Apesar da tentativa de sugestão dos indicadores, é função dos órgãos reguladores a definição dos critérios utilizados para avaliação da qualidade dos serviços prestados. O Município de Lassance não possui os serviços de saneamento regulados ou fiscalizados. Assim, o PMSB propõe ações que visam justamente à definição de órgão(s) regulador(es) para os serviços executados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) (abastecimento de água) e os outros serviços de saneamento de responsabilidade da Prefeitura Municipal. A partir da definição da(s) entidade(s) reguladora(s), normas e metodologia devem ser determinadas para fiscalização da prestação dos serviços.

Nesse contexto, nos itens a seguir são detalhadas as propostas de: (i) avaliação dos objetivos e metas do PMSB e da eficiência, eficácia e efetividade das ações e seus resultados; (ii) avaliação da prestação dos serviços de saneamento básico, por meio da sugestão de indicadores de desempenho; e (iii) atividades para a divulgação das ações do PMSB e mecanismos de controle social.

7.1 AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS E METAS DO PMSB E DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES E SEUS RESULTADOS

Este item tem por objetivo avaliar o grau de implementação das ações do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Lassance, e para atingir esse objetivo é necessário que os dados e informações aqui analisados expressem a real situação do andamento das ações previstas no Produto 3 deste PMSB. Dessa maneira, a metodologia utilizada busca avaliar se as ações propostas irão promover o alcance das metas e dos objetivos fixados.

Para isso é importante que o acompanhamento do PMSB seja feito através de vários procedimentos que possam avaliar de forma quantitativa (via indicadores) e de forma

qualitativa (via processos participativos) o grau de implementação do Plano (FUNASA, 2018).

Além disso, é imprescindível que o procedimento para o monitoramento e implementação do PMSB mensure a eficácia, eficiência e a efetividade das ações indicadas no Plano. Entende-se por **eficácia** a realização de ações dentro do tempo (prazo) programado, já **eficiência** é a realização das ações com gastos compatíveis com o estimado ou até menores e **efetividade** compreende avaliar o alcance dos impactos das ações executadas para melhorar uma determinada situação (FUNASA, 2018).

Para auxiliar a revisão periódica do PMSB, um Relatório Anual de Avaliação do PMSB deve ser elaborado, contendo avaliação das ações propostas para cada ano. Para isso, o relatório deve conter a descrição de cada ação, o grau de conclusão das mesmas, bem como o prazo e o custo estimados para realizá-las. Desta forma, ao final de cada ano, os gestores municipais poderão apreciar a implementação das ações quanto à eficácia e eficiência das mesmas. Já a efetividade do Plano de Ações do PMSB poderá ser avaliada a partir dos processos participativos, com a população e os prestadores de serviços, de forma qualitativa, uma vez que para mensurar os impactos das ações é necessário observar mais de uma questão sobre a vida da população ou sistema. Nesse sentido, avaliando-se o atendimento dos objetivos específicos propostos para cada eixo do saneamento e sua gestão tem-se uma ideia da efetividade das ações e, portanto, do Plano.

A seguir serão detalhadas as propostas para avaliação do grau de implementação das ações e sua eficácia, eficiência e efetividade, permitindo, assim, a avaliação do alcance dos objetivos e metas traçados no PMSB, e que comporão a elaboração do Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

7.1.1 Eficácia

A eficácia, como colocado anteriormente, é uma avaliação sobre o atendimento dos objetivos e metas propostas por meio da observação da relação entre o período (prazo) previsto para cada ação e sua real execução. No PMSB as ações são previstas

para o prazo máximo de 20 anos, separadas em períodos imediato (1 a 2 anos), curto prazo (2 a 4 anos), médio prazo (4 a 8 anos) e longo prazo (8 a 20 anos).

Desta maneira, o relatório anual deve conter o ano estimado para conclusão de cada ação e o ano em que elas realmente foram concluídas. A partir disto, o gestor poderá observar a eficácia da implementação do plano, determinando quais ações foram concluídas dentro do prazo proposto ou não.

A Tabela 7.2 e a Tabela 7.3 apresentam, respectivamente, os princípios da avaliação e um exemplo a ser seguido para inserção no Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

Tabela 7.2 – Princípios de avaliação da eficácia das ações do PMSB

O que será avaliado:	Eficácia	
Objetivo da avaliação:	Se a ação foi executada no prazo proposto	
Como avaliar:	Ano estimado para conclusão da ação	Ano real da conclusão da ação

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 7.3 – Exemplo de avaliação da eficácia das ações do PMSB

		Eficácia		
Objetivo	Ação exemplo	Estimado (ano)	Executado (ano)	Eficaz (sim/não)
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	Imediato (2020)	2020	Sim
	Ação exemplo A.2	Imediato (2020)	2021	Não
	Ação exemplo A.3	Curto prazo (2022)	Não concluída	Não
	Ação exemplo A.4	Curto prazo (2021)	2021	Sim

Fonte: HIDROBR (2019)

A implementação da ação deve ser julgada como eficaz somente para ações concluídas dentro do prazo previsto, sendo considerada implementação ineficaz para as ações concluídas após o prazo previsto, em andamento ou não iniciadas no prazo previsto.

Vale destacar que no caso das ações previstas para execução em períodos de planejamento posteriores à data da avaliação, só devem ser consideradas no Relatório Anual no respectivo prazo de execução da ação. Assim, ações previstas para o ano de 2023, por exemplo, não devem ser avaliadas nos Relatórios Anuais de 2020, 2021 e 2022.

7.1.2 Eficiência

Para garantir eficiência na implementação das ações, deve-se considerar o valor (custo) previsto para realizá-la e o valor realmente gasto após sua conclusão. Ou seja, a eficiência, como já descrito, observa a relação entre o resultado alcançado e os recursos utilizados.

A partir disto, o Relatório Anual deve conter mecanismos para o gestor inserir informações de previsões de custos e valores gastos em cada ação, a fim de subsidiar análise econômica sobre a implementação do Plano.

A Tabela 7.4 e a Tabela 7.5 apresentam, respectivamente, os princípios da avaliação e um exemplo a ser seguido para inserção no Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

Tabela 7.4 – Princípios de avaliação da eficiência das ações do PMSB

O que será avaliado:	Eficiência	
Objetivo da avaliação:	Se a ação foi executada com o valor previsto ou inferior	
Como avaliar:	Recurso financeiro estimado para conclusão da ação	Recurso financeiro utilizado para conclusão da ação

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 7.5 – Exemplo de avaliação da eficiência das ações do PMSB

Eficiência				
Objetivo	Ação exemplo	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	Eficiente (sim/não)
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	R\$ 2.492,00	R\$ 3.954,20	Não
	Ação exemplo A.2	R\$ 469.326,20	R\$ 469.326,20	Sim
	Ação exemplo A.3	R\$ 30.522,30	Não concluída	Não
	Ação exemplo A.4	R\$ 1.956.780,00	R\$ 1.706.490,00	Sim

Fonte: HIDROBR (2019)

A implementação da ação só será eficiente se o valor gasto na execução for igual ou inferior ao estimado para concluí-la. Assim sendo, para as ações que demandarem maiores recursos do que o previsto, não concluídas ou não iniciadas no prazo previsto devem ser consideradas como ineficientes quanto à implantação da ação.

Semelhante ao relatado no item anterior, vale destacar que as ações previstas para períodos de planejamento posteriores à data da avaliação, só devem ser consideradas no Relatório Anual no respectivo prazo de execução da ação.

7.1.3 Efetividade

A efetividade da ação pode ser entendida como os impactos positivos à população ou sistemas de saneamento, alcançados após a sua execução. Isto posto, a avaliação da efetividade da ação está vinculada com os objetivos propostos, assim como a efetividade de um Plano Municipal de Saneamento Básico está vinculado ao seu propósito principal.

Devido à especificidade de cada ação e à subjetividade na avaliação dos impactos gerados por determinadas ações, a apreciação da efetividade de cada uma pode levar anos e exigir uma mobilização grande de informações. Desta forma, para promover a avaliação mais simples e direta da efetividade do PMSB, sugere-se que seja observada se as ações previstas para um determinado objetivo específico foram totalmente concluídas ou não.

Tal análise pode ser realizada de maneira simplificada, uma vez que na construção do Produto 3 deste PMSB os objetivos propostos para cada eixo do saneamento e sua gestão foram baseados nas carências observadas e nas demandas futuras e, a partir disto, foram propostas ações para permitir o cumprimento dos objetivos. Assim, o conjunto de ações ligadas a um determinado objetivo específico, quando concluídas, garantem ou visam a garantir que os impactos esperados na população tenham sido alcançados com êxito, e, portanto, conclui-se que a efetividade foi alcançada.

A Tabela 7.6 e a Tabela 7.7 apresentam, respectivamente, os princípios da avaliação e um exemplo a ser seguido para inserção no Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

Tabela 7.6 – Princípios de avaliação da efetividade das ações do PMSB

O que será avaliado:	Efetividade	
Objetivo da avaliação:	Impactos das ações na população ou sistemas de saneamento	
Como avaliar:	Ações previstas para atendimento de um objetivo específico	Ações concluídas, atendendo ao objetivo específico

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 7.7 – Exemplo de avaliação da efetividade das ações do PMSB

Efetividade			
Objetivo	Ação exemplo	Executado (Sim/Não)	Efetivo (Sim/Não)
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	Sim	Não
	Ação exemplo A.2	Sim	
	Ação exemplo A.3	Não	
	Ação exemplo A.4	Sim	
Objetivo específico B	Ação exemplo B.1	Sim	Sim
	Ação exemplo B.2	Sim	
	Ação exemplo B.3	Sim	
	Ação exemplo B.4	Sim	

Fonte: HIDROBR (2019)

A implementação das ações só será efetiva se todas as ações previstas para atenderem a um objetivo específico forem totalmente concluídas. Assim sendo, caso uma ou mais ações ainda não tiverem sido concluídas, não será alcançada a efetividade, pois o objetivo específico não terá sido atendido em sua completude.

Vale ressaltar que a avaliação simplificada não exclui a necessidade de o município promover outras formas de avaliação, que combinem indicadores (quantitativo) e processos participativos, visitas de campo etc. (qualitativo) (FUNASA, 2018).

7.1.4 Mecanismo de avaliação de conclusão da ação

Os indicadores podem ser definidos como instrumento fundamental para a avaliação objetiva do desempenho, que expressa o nível de alcance em relação a um determinado objetivo. Especificamente para Plano Municipal de Saneamento Básico, os indicadores objetivam subsidiar o acompanhamento e a verificação do seu cumprimento (PHILIPPI JR. e GALVÃO JR., 2012).

Isto posto, Philippi Jr. e Galvão Jr. (2012) propõem a construção de 3 (três) níveis de indicadores, sendo os dois primeiros níveis de ordem política e estratégica, respectivamente, e o terceiro, indicador de nível tático:

- 1º. nível: avalia o atendimento das diretrizes das políticas públicas de universalização, retratando diretamente os graus de cobertura e de atendimento dos serviços de saneamento básico;
- 2º. nível: retrata indiretamente os graus de cobertura e de atendimento dos serviços de saneamento básico, além da melhoria da qualidade da prestação do serviço;
- 3º. nível: caracteriza-se por serem relacionados às ações do PMSB, podendo ser do tipo binário (verdadeiro ou falso) ou proporção ao nível de execução em relação à meta determinada.

A partir desta proposta, o presente Produto adotou a utilização de indicadores de nível tático, vinculados a cada ação, para avaliar o grau de implementação do PMSB ao final de cada ano. O indicador sugerido deve ser simples e de fácil obtenção, além de representar da melhor maneira possível a realidade da execução, nesse sentido, para o PMSB de Lassance, foram definidas duas classes de indicadores:

- Indicador de conclusão:** monitoramento da ação baseado em três categorias – concluída, em andamento ou não iniciada;
- Indicador de execução:** monitoramento da ação baseado na proporção do nível de execução em relação à meta determinada.

A definição do indicador a ser utilizado deve ser determinado para cada ação, observando qual deles melhor representa o nível de execução. Nesse sentido, no Apêndice I foi apresentado o indicador sugerido para cada ação proposta no Produto 3 do PMSB, abrangendo os quatro eixos do saneamento e a gestão deles.

A Tabela 7.8 e a Tabela 7.9 apresentam, respectivamente, os princípios da avaliação e um exemplo a ser seguido para inserção no Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

Tabela 7.8 – Princípios de avaliação da implementação do PMSB

O que será avaliado:	Nível de implementação		
Objetivo da avaliação:	Grau de implementação das ações do PMSB		
Como avaliar:	Definir tipo de indicador	Calcular o indicador	Apontar nível de implementação

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 7.9 – Exemplo de avaliação da implementação do PMSB

Objetivo	Ação exemplo	Definição do Indicador	Nível de implementação	
			Fórmula	Grau de implementação
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0 (Concluída)
	Ação exemplo A.2	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	1,0 (Concluída)
	Ação exemplo A.3	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	0,7 (Em andamento)
	Ação exemplo A.4	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0 (Concluída)

Fonte: HIDROBR (2019)

Esta análise inserida no Relatório Anual é fundamental para avaliar o grau de implementação das ações e permite a comparação com as outras etapas: eficácia, eficiência e efetividade; visto que as avaliações devem ser realizadas paralelamente, para cada ano do horizonte de planejamento do PMSB.

7.1.5 Quando e como avaliar

No Produto 3 foram definidos Planos de Ações (Programas, Projetos e Ações), um para cada eixo do saneamento e mais um para a gestão deles. Desta maneira, ao final do primeiro ano do PMSB (2020), deve ser produzido um relatório avaliando-se a execução das ações previstas para início ou conclusão no ano de 2020, ao passo que, ao final de 2021, o relatório anual deve contemplar as ações previstas para início, conclusão ou continuação em 2021, e assim por diante. E a cada 4 (quatro) os Relatórios Anuais darão subsídio para a revisão do PMSB.

A Tabela 7.10 apresenta a consolidação das etapas citadas anteriormente.

Vale destacar que o Relatório Anual deve ter espaço para observações, dado que a ação pode não estar concluída no período da avaliação ou o valor gasto na execução pode ter sido superior ao previsto. Assim, o gestor deve inserir informações pertinentes para o processo de avaliação, visando à adequação e melhor gestão na implementação do Plano como um todo.

Tabela 7.10 – Consolidação das avaliações sobre nível de implementação, eficácia, eficiência e efetividade das ações do PMSB

Objetivo	Ação exemplo	Nível de implementação			Eficácia			Eficiência			Efetividade	Observação	Responsável pela informação
		Definição do Indicador	Fórmula	Grau de implementação	Estimado (ano)	Executado (ano)	Eficaz (sim/não)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	Eficiente (sim/não)	Efetivo (sim/não)		
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0 (Concluída)	Imediato (2020)	2020	Sim	R\$ 2.492,00	R\$ 3.954,20	Não	Não	Custo maior porque tinham encargos sociais que não foram estimados no Plano	Prefeitura
	Ação exemplo A.2	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	1,0 (Concluída)	Imediato (2020)	2021	Não	R\$ 469.326,20	R\$ 469.326,20	Sim		Houve atraso na execução da ação porque foi preciso aguardar a compra de materiais	SAAE
	Ação exemplo A.3	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	0,7 (Em andamento)	Curto prazo (2022)	Não concluída	Não	R\$ 30.522,30	Não concluída	Não		Apenas parte da ação foi concluída porque maquinário estragou e paralisou as obras por um tempo.	Prefeitura
	Ação exemplo A.4	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0 (Concluída)	Curto prazo (2021)	2021	Sim	R\$ 1.956.780,00	R\$ 1.706.490,00	Sim		Gastou-se menos que o estimado, pois parte dos profissionais previstos não foram necessários.	Prefeitura

Fonte: HIDROBR (2019)

Após o preenchimento de todos os dados, para as respostas encontradas serão atribuídos valores para permitir a somatória e a avaliação percentual de implementação do Plano e de eficácia, eficiência e efetividade das ações e alcance dos objetivos e metas, conforme apresentado na Tabela 7.11

Tabela 7.11 – Substituição dos indicadores por valores

Item de avaliação		Categoria	Valor
1	1.1 Indicador de conclusão	Concluída	1,0
		Em andamento	0,5
		Não iniciada	0,0
	1.2 Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada	0,0 a 1,0
2.	Eficácia	Sim	1,0
		Não	0,0
3.	Eficiência	Sim	1,0
		Não	0,0
4.	Efetividade	Sim	1,0
		Não	0,0

Fonte: HIDROBR (2019)

Na Tabela 7.12 é apresentado exemplo de preenchimento de planilha que comporá o Relatório Anual de Avaliação do PMSB, substituindo-se os valores mencionados acima, além de totalizar o exemplo proposto para o período de avaliação (no exemplo, a avaliação aconteceria no ano de 2022).

Tabela 7.12 – Exemplo de planilha para compor o Relatório Anual de Avaliação do PMSB

Objetivo	Ação exemplo	Nível de implementação			Eficácia			Eficiência			Efetividade		Observação	Responsável pela informação
		Definição do Indicador	Fórmula	Grau de implementação	Estimado (ano)	Executado (ano)	Eficaz (Sim = 1,0 / Não = 0,0)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	Eficiente (Sim = 1,0 / Não = 0,0)	Efetivo (Sim = 1,0 / Não = 0,0)			
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0 (Concluída)	Imediato (2020)	2020	1,0	R\$ 2.492,00	R\$ 3.954,20	0,0	0,0	Custo maior porque tinham encargos sociais que não foram estimados no Plano	Prefeitura	
	Ação exemplo A.2	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	1,0 (Concluída)	Imediato (2020)	2021	0,0	R\$ 469.326,20	R\$ 469.326,20	1,0		Houve atraso na execução da ação porque foi preciso aguardar a compra de materiais	SAAE	
	Ação exemplo A.3	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	0,7 (Em andamento)	Curto prazo (2022)	Não concluída	0,0	R\$ 30.522,30	Não concluída	0,0		Apenas parte da ação foi concluída porque maquinário estragou e paralisou as obras por um tempo.	Prefeitura	
	Ação exemplo A.4	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0 (Concluída)	Curto prazo (2021)	2021	1,0	R\$ 1.956.780,00	R\$ 1.706.490,00	1,0		Gastou-se menos que o estimado, pois parte dos profissionais previstos não foram necessários.	Prefeitura	
TOTAL		Valor esperado	Valor encontrado	Valor esperado	Valor encontrado	Custo esperado	Custo encontrado	Valor esperado	Valor encontrado	Valor esperado	Valor encontrado			
		4,0	3,7	4,0	2,0	R\$ 2.459.120,50	R\$ 2.179.770,40	4,0	2,0	1,0	0,0			

Fonte: HIDROBR (2019)

O Objetivo específico A possui grau de implementação de 3,7 em 4,0 possíveis, representando 92,5% do previsto. Apesar do alto índice de implementação, apenas 50% das ações foram eficazes, uma vez que a Ação exemplo A.1 tinha previsão de conclusão em 2020 e o término da execução foi em 2021, além da Ação exemplo A.3, que não estava concluída até o período da avaliação.

O percentual de eficiência também foi de 50%, apesar de o valor total das ações ser menor que o estimado, já que a Ação exemplo A.1 foi executada com custo superior ao previsto e para a Ação exemplo A.3 não foi possível avaliação, posto que os gastos podem variar quando da finalização da mesma. Por fim, como nem todas as ações foram concluídas, o objetivo não foi alcançado e, por conseguinte, a efetividade também não foi atingida.

Destaca-se que no Apêndice I são apresentadas as planilhas completas para avaliação do PMSB de Lassance.

7.1.6 Casos especiais

7.1.6.1 Ações previstas em mais de um ano

As ações propostas no Produto 3 possuem início de execução e prazo de conclusão determinados. Algumas delas são bem definidas e acontecerão em prazos que não ultrapassam um ano. Contudo, outras ações irão durar mais de um ano, excedendo períodos de planejamento ou revisão do plano, ou durando os 20 anos propostos no PMSB.

Assim, para determinar o grau de implementação, eficácia, eficiência e efetividade das ações, o gestor deve observar os descritivos das ações (Produto 3) e discriminar a meta para o ano que está sendo avaliado. Desta forma, ao final do ano, ele poderá verificar se a ação foi executada conforme o planejamento proposto.

O ideal é que, ao final de todo ano, quando o grupo responsável se reunir para avaliação da implementação do PMSB e consolidar o Relatório Anual, já avalie as ações do ano seguinte, definindo as metas parciais e custos para as ações que perpassam por mais de um ano.

7.1.6.2 Ações cuja execução depende de outras ações

No Produto 3 do PMSB estão previstas ações de elaboração de estudos e/ou projetos e/ou programas e/ou planejamento e cadastramento para os quatro eixos do saneamento. Subsequentemente há ações de implementação e ou execução de atividades que derivarão desses estudos/projetos/programas/planejamento e cadastramento, tais como implementar o estudo/projeto/programa/planejamento e executar obras. Portanto, para elaboração do Relatório Anual, as ações que dependem de outras para serem realizadas devem ser avaliadas após a conclusão da primeira ação, pois esta que conterà o detalhamento para a execução da(s) ação(ões) subsequente(s). Dessa forma, as metas e custos previstos no PMSB poderão sofrer alterações e devem ser revistos a cada ano.

7.2 AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Este item tem o objetivo de sugerir procedimentos para o acompanhamento dos serviços de saneamento prestados no município de Lassance. Essa avaliação pode ser feita a partir de indicadores de desempenho, visitas de campo, audiências públicas e questionários. Como o presente item pretende uma avaliação direta, simples e de fácil divulgação, a utilização de indicadores de desempenho é mais adequada, contudo, não exclui a necessidade de outros mecanismos de avaliação e de divulgação da prestação dos serviços.

A escolha de indicadores é ferramenta fundamental para definir e avaliar as metas propostas, quantificar a qualidade dos serviços e permitir outras avaliações necessárias pelos órgãos prestadores, poder público e sociedade civil. Desta maneira, a avaliação sistemática das ações deve ser facilmente mensurada, considerando a realidade tecnológica e econômica de cada sistema.

Existem sistemas implantados atualmente que permitem o acompanhamento de indicadores com o objetivo de retratar a realidade de cada município. Um exemplo de base de dados é o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), que reúne informações e indicadores sobre a prestação dos serviços de abastecimento de

água, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, a partir de informações sobre os sistemas operados fornecidas pelos prestadores de cada serviço. Além dessa base de dados, outros indicadores diretos e/ou indiretos podem ser acessados em outras fontes disponíveis, como DATASUS, Censo etc.

Assim, os indicadores sugeridos para auxiliar e servir como ferramenta de avaliação da prestação dos serviços de saneamento serão compatibilizados com os indicadores já estabelecidos nas bases de dados citadas, além de observar indicadores já propostos pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR).

Tais indicadores nem sempre estão disponíveis, sendo necessário criar maneiras de obtê-los, além disto, o cálculo de alguns indicadores só será possível a partir das primeiras ações do PMSB, que propõe o cadastramento de infraestrutura e de usuários para cada eixo do saneamento, por exemplo. Ademais, os indicadores devem ser calculados para cada eixo do saneamento e por localidade, e quando somados, os indicadores devem retratar o cenário do saneamento no município.

Com o aprimoramento do processo de gestão dos componentes de saneamento básico, a ampliação da base de dados disponível sobre os serviços no município e o desenvolvimento do sistema de informações, outros indicadores devem ser propostos para mensurar e acompanhar com mais precisão a prestação dos serviços de saneamento, permitindo avaliação mais adequada sobre os avanços e/ou carências no município.

Para os eixos abastecimento de água e esgotamento sanitário, serão mantidas as diretrizes indicadas pela ARSAE-MG, órgão regulador e fiscalizador dos serviços da COPASA e outros sistemas em Minas Gerais. Apesar dos SAA e SES do município de Lassance não terem entidade reguladora definida, a metodologia proposta utiliza indicadores do SNIS e assim, pode ser adequada para o município, uma vez que também fornece informação para a base de dados.

A partir disto, serão observados os objetivos propostos no Programa Sunshine (Prosun), que apresenta metodologia de avaliação por indicadores e valores de

referência a fim de que os prestadores de serviços regulados sejam periodicamente monitorados pela agência reguladora e fiscalizadora (ARSAE-MG, 2018).

O Prosun baseou-se no referencial proposto pela Nota Técnica nº 01/24 da CTSan (ABAR, 2014), que estabeleceu um grupo piloto de informações e de indicadores do SNIS para serem submetidos aos procedimentos de auditoria e certificação, tendo maior confiabilidade e consistências aos dados (ARSAE-MG, 2018).

A partir destes indicadores pré-selecionados, o Prosun adotou um conjunto próprio de indicadores de avaliação de desempenho dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário oferecidos pelos prestadores regulados pela ARSAE-MG. O Prosun optou por avaliar 8 dos 16 indicadores propostos pelo CTSan, sendo todos eles dentro da proposta inicial do SNIS.

Ademais, o Prosun estabeleceu agrupamento de municípios/prestador para promover uma avaliação mais adequada dos serviços prestados entre municípios de mesmas características, apresentando dois tipos de análise, uma estática e a outra dinâmica. Como o município de Lassance não está no Programa Sunshine, o agrupamento será feito para cada indicador, avaliando as características do município e enquadrando no agrupamento mais indicado.

A avaliação estática, é quando o indicador é comparado com valores de referências pré-estabelecidos e recebe uma classificação, que pode variar com quatro categorias, Tabela 7.13.

Tabela 7.13 – Classificação dos indicadores para avaliação estática

Satisfatório	Apresentam valores satisfatórios, com pleno atendimento aos valores de referência, e dentro dos padrões esperados para cada subgrupo de análise;
Moderado	Apresentam valores moderados que inspiram atenção por parte do prestador de serviço sob a perspectiva de cada subgrupo de análise;
Insatisfatório	Apresentam valores insatisfatórios ou fora dos valores de referência para cada subgrupo de análise, requerendo ações incisivas para melhoria;
Dados não avaliados	Dados não disponíveis ou não avaliados.

Fonte: ARSAE-MG (2018)

Já a avaliação dinâmica, apresentada na Tabela 7.14, o indicador é comparado com o do ano anterior e recebe uma classificação quanto a evolução da qualidade do serviço.

Tabela 7.14 – Classificação dos indicadores para avaliação dinâmica

Melhora	O indicador melhorou em relação ao ano anterior
Estabilidade	O valor do indicador manteve-se igual ao do ano anterior
Piora	O indicador piorou em relação ao ano anterior
N/D	Dados não disponíveis ou não avaliados

Fonte: ARSAE-MG (2018)

A avaliação estática e dinâmica é simultânea e independente, estimulando o prestador a elevar continuamente seu desempenho, mesmo que já esteja classificado na categoria “satisfatório” na avaliação estática (ARSAE-MG, 2018).

Os serviços de saneamento das localidades rurais e os serviços de resíduos sólidos e manejo das águas pluviais da sede, também não possuem entidades de regulação e fiscalização, sendo propostas no Produto 3, ações que objetivam instituir órgão(s) responsável(eis) por isso. A partir da instituição dos agentes reguladores, metodologia deverá ser definida para avaliação dos serviços prestados e até essa efetivação, esta etapa do PMSB recomenda indicadores e metas para apreciação da qualidade dos serviços.

Para efeito de sugestão, indicadores e as metas propostas pelo Prosun, PLANSAB e PNSR serão compatibilizados com os indicadores do SNIS, apresentando um cenário de referência para as demais localidades (os quatro eixos do saneamento) e sede (resíduos sólidos e drenagem pluvial). A classificação sugerida pelo Prosun será mantida, categorizando os serviços quanto a qualidade da prestação em satisfatório, moderado e insatisfatório. A fim de delimitar valor de qualidade satisfatória, será adotado a média de Minas Gerais para cada indicador no ano 2017, encontrada no SNIS. Já para o serviço ser considerado como moderado, o valor adotado é entre a média mineira para cada indicador e 10% pior ao valor da média, e a categoria de insatisfatório é após o valor dos 10% da média.

7.2.1 Indicadores dos Serviços de Abastecimento de Água

O abastecimento de água desejável no município passa pela promoção ao acesso de toda a população, fornecendo água em quantidade e qualidade para toda extensão territorial, de forma integrada com o meio ambiente, respeitando a diversidade de cada área de planejamento e garantindo a sustentabilidade financeira do sistema.

O Projeto Acertar, citado anteriormente, partiu de princípios pré-definidos, entrevistas com órgãos reguladores, questionários eletrônicos e análise documental, para identificar os principais objetivos das informações das agências reguladoras (Tabela 7.15).

Tabela 7.15 – Princípios observados na escolha dos indicadores do Projeto Acertar

Objetivo	Descrição
Tarifário	Os processos de revisão e reajuste tarifário são promovidos pelas Agências Reguladoras. Para desenvolvimento da estrutura tarifária se faz necessário o uso de informações confiáveis do prestador sobre os custos operacionais, receitas e investimentos.
Qualidade	A Agência Reguladora atua no estabelecimento de normas e padrões objetivando a adequada prestação do serviço e a satisfação dos usuários. Informações relativas à qualidade da água e extravasamento de esgoto, por exemplo, são continuamente acompanhadas para avaliação das atividades da prestadora.
Eficiência	A definição dos requisitos operacionais e a avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados fazem parte das rotinas das instituições de regulação. Indicadores de perdas, produtividade de pessoal, consumo de energia, bem como os níveis de hidromedidaç�o e macromedidaç�o são constantemente monitorados pelas Agências.
Universalização	Metas e indicadores controlam a abrangência do atendimento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário � população. As Agências regulam e avaliam as informaçoes dos prestadores relativas ao alcance do �ndice estabelecido de universalização.

Fonte: ABAR (2014)

Estes objetivos nortearam a escolha dos indicadores para serem auditados no Projeto Acertar, e posteriormente utilizados no Projeto Sunshine. O Projeto Acertar tinha ainda um grupo de indicadores de caráter de contexto para o sistema, mas com o agrupamento prévio pelo Prosun, esses indicadores perderam o sentido, sendo redundantes se utilizados. Outros indicadores de eficiência e econ mico-financeiro também foram retirados da proposta inicial por serem considerados particulares para cada sistema.

A Tabela 7.16 apresenta os indicadores selecionados pelo Prosun para o SAA.

Tabela 7.16 – Indicadores de desempenho Prosun - SAA

Dimensão	Código	Descrição do indicador
Universalização	Índice de atendimento urbano de água	IN023
Qualidade	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	IN084
Eficiência	Índice de perdas na distribuição	IN049
	Índice de hidrometração	IN009
	Índice de macromedicação	IN011

Fonte: ARSAE-MG (2018)

Para as localidades rurais não atendidas pelo SAAE, as metas para a fiscalização dos serviços prestados serão observadas no PLANSAB, e compatibilizados com os propostos pela ARSAE-MG.

A Tabela 7.17 apresenta os indicadores do PLANSAB, a forma de cálculo e a correlação com os indicadores do Prosun.

Tabela 7.17 – Correspondência dos indicadores do PLANSAB e Prosun/SNIS - SAA

Código	Indicador	PLANSAB		Correspondência	
		Forma de cálculo	Prosun	Código SNIS	
A3	Índice de atendimento rural de água	Número de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente ou canalização interna / Total de domicílios rurais (Censo 2010)	Índice de atendimento urbano de água	IN023	
A4'	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão na zona rural	Número de análises de coliformes totais na água distribuída em desacordo com o padrão de potabilidade / Total de amostras	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	IN084	
A6	Índice de perdas na distribuição na zona rural	(Volume de água disponibilizado – volume de água consumido) / volume de água disponibilizado	Índice de perdas na distribuição	IN049	

Fonte: HIDROBR (2019)

Já a Tabela 7.18, apresenta os indicadores referentes ao abastecimento de água e as respectivas classificações para avaliação estática, na sede mais Brejo, e demais localidades.

Tabela 7.18 – Indicadores de desempenho e metas – SAA

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Periodicidade	Faixa
IN023	Índice de atendimento urbano de água	$(AG026/POP_URB)*100$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água	%	Anual	≥97 e ≤100
			POP_URB: População urbana do município do ano de referência			≥91 e <97
						≥0 e <91
A3	Índice de atendimento rural de água	$(AR01/POP_RUR)*100$	AR01: População rural abastecida por rede de distribuição e por poço ou nascente ou canalização interna	%	Anual	82≥ e ≤100
			POP_RUR: População rural do município do ano de referência			≥74 e <82
						≥0 e <74
IN084	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão na zona urbana	$(QD027/QD026)*100$	QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	%	Mensal	≤0,8%
			QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas)			<6,7% e >0,8%
						≥6,7%
A4	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão na zona rural	$(AR03/AR02)*100$	AR03: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão na zona rural	%	Mensal	≤0,8%
			AR02: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas na zona rural)			<6,7% e >0,8%
						≥6,7%
IN049	Índice de perdas na distribuição na zona urbana	$(AG006+AG018-AGA010-AG024)/(AG006+AG018-AG024)*100$	AG006: Volume de água produzido	%	Mensal	≥0 e ≤21
			AG018: Volume de água tratada importado			≥21 e <27
			AG010: Volume de água consumido			≥27 e <100
			AG024: Volume de serviço			
A6	Índice de perdas na distribuição na zona rural	$[(AR04 - AR05)/AR04]*100$	AR04: Volume de água produzido	%	Mensal	≥0 e <36
			AR05: Volume de água consumido			≥36 e <39
						≥39 e <100
IN009	Índice de hidrometração	$(AG004/AG002)*100$	AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	%	Anual	≥99 e ≤100
			AG002: Quantidade de ligações ativas de água			≥95 e <99
						≥0 e <95

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Periodicidade	Faixa
IN011	Índice de macromedição	$(AG012 - AG019) / (AG006 + AG018 - AG019) * 100$	AG012: Volume de água macromedido	%	Anual	≥99 e ≤100
			AG019: Volume de água tratada exportado			≥98 e <99
			AG006: Volume de água produzido			≥0 e <98
			AG018: Volume de água tratada importado			
Legenda:	Satisfatório	Moderado	Insatisfatório			

Fonte: HIDROBR (2019)

O panorama do SAA em Lassance é apresentado na Tabela 7.19.

Tabela 7.19 – Situação da prestação do SAA a partir dos indicadores e metas sugeridos

Indicador	Sede + Brejo	Comunidades rurais
IN023	95,0%*	40,5%**
IN084	2,0%	Valor não encontrado
IN049	20,0%	Valor não encontrado
IN009	50,0%*	
IN011	0,0%	

Notas: *Os valores dos indicadores foram informados pelo SAAE na visita de campo realizada em janeiro de 2019. ** Os valores dos indicadores foram observados no Relatório da DATASUS e adotados para a situação do SAA na sede de Lassance (Produto 2).

Fonte: HIDROBR (2019)

7.2.2 Indicadores dos Serviços de Esgotamento Sanitário

O esgotamento sanitário pode ser entendido com conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente (BRASIL, 2007).

Com isso, o planejamento adequado, aliado a prestação do serviço de maneira satisfatória, são fundamentais não apenas para evitar doenças, especialmente as de veiculação hídrica, mas também para promover a saúde, proteger o meio ambiente e aumentar a qualidade de vida da população (TONETTI, 2018).

O município de Lassance, mesmo sem os sistemas de coleta, transporte e tratamento implantados, seguirá a proposta do Prosun, já que ações previstas no Produto 3 do PMSB preveem a implementação dos mesmos na sede e na comunidade do Brejo. Assim, após a implementação, o SES poderá ser analisado a partir da proposta indicada.

Da mesma maneira que para o sistema de abastecimento de água, o Prosun propõe indicadores que permitam avaliar a qualidade da prestação dos serviços de esgotamento sanitário, a fim de monitorar os objetivos inicialmente propostos: universalização, qualidade.

A Tabela 7.20 apresenta os indicadores propostos pelo Prosun.

Tabela 7.20 – Indicadores de desempenho selecionados pelo Prosun – SES

Dimensão	Código	Descrição do indicador
Universalização	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	IN023
	Índice de tratamento de esgoto	AR018 (IN016)
Qualidade	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	IN084

Fonte: ARSAE-MG (2018)

Para as demais localidades, indicadores propostos pelo PLANSAB serão utilizados com a finalidade de sugerir metas para o serviço de esgotamento sanitário.

A Tabela 7.21 apresenta os indicadores do PLANSAB e as respectivas correlações com os indicadores do Prosun.

Tabela 7.21 – Correspondência dos indicadores do PLANSAB e Prosun/SNIS – SES

Código	Indicador	PLANSAB		Correspondência	
		Forma de cálculo	Prosun	Código SNIS	
E3	Índice de atendimento rural de esgotamento sanitário	Número de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários / Total de domicílios rurais (Censo 2010)	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	IN024	
E4	Índice de tratamento de esgoto nas localidades rurais	Volume de esgoto coletado tratado / Volume de esgoto coletado	Índice de tratamento de esgoto	AR018	

Fonte: HIDROBR (2019)

A Tabela 7.22 apresenta os indicadores propostos e as respectivas classificações para avaliação estática do SES implantado na sede do município mais Brejo, e demais localidades.

Tabela 7.22 – Indicadores de desempenho e metas – SES

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Periodicidade	Faixa
IN024*	Índice de atendimento urbano de coleta de esgoto	$(ES026/POP_URB)*100$	ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário POP_URB: População urbana do município do ano de referência	%	Anual	≥92 e ≤100 ≥80 e <92 ≥0 e <80
E3	Índice de atendimento rural de esgotamento sanitário	$(ER01/POP_RUR)*100$	ER01: População rural atendida por rede coletora de esgotos ou fossa séptica POP_RUR: População rural do município do ano de referência	%	Anual	≥70 e ≤100 ≥63 e <70 ≥0 e <63
AR018 (IN016)*	Índice de tratamento de esgoto na zona urbana	$(ES006+ES015)/(ES005)*100$	ES006: Volume de esgoto tratado na zona urbana ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador ES005: Volume de esgoto coletado na zona urbana	%	Anual	≥78 ≥60 e <78 <60
E4	Índice de tratamento de esgoto nas localidades rurais	$(ER03/ER04) \times 100$	ER03: Volume de esgotos tratado na zona rural ER04: Volume de esgotos coletado na zona rural	%	Anual	≥42 e ≤100 ≥38 e <42 ≥0 e <38
IN082**	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede na zona urbana**	$(QD011/ES004)*100$	QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados na zona urbana ES004: Extensão da rede de esgotos na zona urbana	Nº/km.ano	Anual	≥0 e ≤0,87 >0,87 e ≤5,3 >5,3
Legenda:	Satisfatório	Moderado	Insatisfatório			

Notas: *A equação do indicador foi alterada e o código atualizada para AR018. **O Prosun define agrupamentos de municípios a partir de características do próprio município ou do sistema. Para definição do agrupamento do índice IN082, é feito por densidade de economias de esgoto por ligação. O município não informou ao SNIS a quantidade de economias existentes, assim, será adotado a densidade de economias de água por ligação. Após o cadastramento da rede, o índice deve ser atualizado.

Fonte: HIDROBR (2019)

O panorama do SES em Lassance é apresentado na Tabela 7.23.

Tabela 7.23 – Situação da prestação do SES a partir dos indicadores e metas sugeridos

Indicador	Sede + Brejo	Comunidades rurais
IN024	0,0%	4,4%*
AR018	0,0%	0,0%
IN082	N.A.	

Nota: *O valor do indicador foi observado no DATASUS e adotado para a Sede de Lassance (Produto 2).

Fonte: HIDROBR (2019)

7.2.3 Indicadores dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos são um conjunto heterogêneo de materiais, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder nos estados sólidos ou semissólidos, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam, para isso, soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia (BRASIL, 2015).

Desta maneira, a fim de minimizar os impactos gerados pela produção de resíduos domiciliares, da limpeza pública e de outros geradores, o manejo adequado dos resíduos sólidos é essencial para proteção do meio ambiente e da saúde da população residente no município.

Partindo desses princípios, a melhor gestão do serviço visa a universalização do atendimento, observando a característica do resíduo disposto e promovendo o reaproveitamento do material descartado, além de garantir a destinação adequada do lixo gerado no município.

O PLANSAB indica metas progressivas para ampliação do serviço dos resíduos sólidos, tanto para zona rural, quanto zona urbana. Para o presente item, as os indicadores e metas dos programas serão compatibilizados e adequados para

acompanharem a metodologia proposta pelo Prosun, e permitir a avaliação estática e dinâmica do sistema.

A Tabela 7.24 apresenta os indicadores sugeridos e as respectivas metas.

Tabela 7.24 – Indicadores de desempenho e metas – Resíduos Sólidos

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Periodicidade	Faixa
R1	Índice de coleta domiciliar urbana	$(RU01/DOM_URB)*100$	RU01: Número de domicílios urbanos atendidos por coleta direta (porta-a-porta) de resíduos sólidos DOM_URB: Total de domicílios urbanos	%	Anual	≥98,3% e ≤100%
						≥88,5% e <98,3%
						≥0% e <88,5%
R2	Índice de coleta domiciliar rural	$(RU02/DOM_RUR)*100$	RU02: Número de domicílios rurais atendidos por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos DOM_RUR: Total de domicílios rurais	%	Anual	≥80% e ≤100%
						≥72% e <80%
						≥0% e <72%
R4*	Índice de coleta seletiva	$(RU03/DOM_TOT)*100$	RU03: Número de domicílios com coleta seletiva (porta a porta) de RSD DOM_TOT: Total de domicílios	%	Anual	≥64,5% e ≤100%
						≥58,0% e <64,5%
						≥0% e <58,0%
RL1	Índice do serviço de varrição das vias urbanas	$(RU04/RU05)*100$	RU04: Extensão de vias pavimentadas varridas na zona urbana RU05: Extensão total de vias pavimentadas na zona urbana	%	Anual	**
RL2	Índice de geração de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) per capita	$(RU06/POP_TOT)*100$	RU06: Quantidade total de RSD gerados por dia POP_TOT: N° total de habitantes	kg/hab.dia	Semestral	**
Legenda:	Satisfatório	Moderado	Insatisfatório			

Notas: *Os indicadores foram modificados para o uso no PMSB. Ao invés de número de municípios em relação ao total da região, será adotado o número de domicílios em relação ao total no município. **Os indicadores não apresentam metas para a avaliação estática, contudo é importante a obtenção de um histórico de dados e a avaliação dinâmica dos serviços a fim de promover o melhor planejamento do serviço. O indicador RL1 não possui uma base de dados com valores referentes aos municípios de Minas Gerais para servirem como orientadores para estabelecimento de metas progressivas. Já o indicador RL2 pode variar devido a diversos fatores, tais como mudança de padrões de consumo, renda, cultura, entre outros. Assim, a definição de metas fica fragilizada e sem aplicação prática.

Fonte: HIDROBR (2019)

O panorama do manejo de resíduos sólidos em Lassance é apresentado na Tabela 7.25.

Tabela 7.25 – Situação da prestação do manejo dos resíduos sólidos a partir dos indicadores e metas sugeridos

Indicador	Lassance
R1*	100,0%
R2	Valor não encontrado
R4	Valor não encontrado
RL1	Valor não encontrado
RL2*	0,03**

Notas: * Os valores dos indicadores foram observados no SNIS (2014) e adotados para a situação de Lassance. **kg/(hab x dia).

Fonte: HIDROBR (2019)

7.2.4 Indicadores dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

A visão sobre o manejo adequado das águas das chuvas se modificou nos últimos anos, deixando de lado a percepção de escoamento rápido para a bacia de jusante, pensando somente em infraestrutura, e passou a associar a infraestrutura de drenagem com ações estruturantes.

Assim sendo, a concepção de gestão das águas pluviais mais adequada ultimamente é agregar o conjunto de ações e soluções de caráter estrutural e estruturante, envolvendo execução de grandes e pequenas obras e de planejamento e gestão de ocupação de espaço urbano, com legislação e fiscalização eficientes quanto a geração do escoamento superficial, diferente da visão anteriormente utilizada, de executar obras destinadas a retirar rapidamente as águas acumuladas em áreas importantes da cidade, transferindo o problema para outras áreas (FUNASA, 2015).

Com a finalidade de identificar áreas de maior vulnerabilidade, o PLANSAB e o PNSR sugerem indicadores para avaliação dos sistemas de drenagem implantados a partir do número de inundações, número de vias com pavimentação e microdrenagem, e número de domicílios atendidos com solução para o escoamento superficial excedente.

Assim como proposto para o eixo dos resíduos sólidos, as metas indicadas serão adequadas para possibilitar a avaliação estática e dinâmica do sistema implantado.

A Tabela 7.26 apresenta dos indicadores e as metas sugeridas para a prestação do serviço de manejo de águas pluviais.

Tabela 7.26 – Indicadores de desempenho e metas – Drenagem das águas pluviais

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Periodicidade	Faixa
D1*	Índice de inundações e/ou alagamentos na zona urbana	$(DU01/DOM_URB)*100$	DU01: Número de domicílios atingidos por inundações e/ou alagamentos na área urbana nos últimos cinco anos	%	Anual	$\geq 0\%$ e $\leq 3,0\%$
						$>3,0\%$ e $\leq 3,3\%$
			DOM_URB: Total de domicílios na zona urbana			$>3,3\%$ e $\leq 100\%$
DR1	Índice de dificuldade de acesso às localidades rurais	$(DU02/DU03)*100$	DU02: Número de estradas de acesso às comunidades rurais acometidas por inundações e/ou alagamentos	%	Anual	$\geq 0\%$ e $\leq 10\%$
						$>10\%$ e $\leq 30\%$
			DU03: Número total de estradas que dão acesso às comunidades rurais			$>30\%$ e $\leq 100\%$
		Satisfatório	Moderado	Insatisfatório		

Nota: *Os indicadores foram modificados para o uso no PMSB. Ao invés de número de municípios em relação ao total da região, será adotado o número de domicílios em relação ao total no município.

Fonte: HIDROBR (2019)

O panorama do manejo das águas pluviais em Lassance é apresentado na Tabela 7.27.

Tabela 7.27 – Situação da prestação do manejo das águas pluviais a partir dos indicadores e metas sugeridos

Indicador	Lassance
D1	0,0%*
DR1	Valor não encontrado

Nota: * Os valores dos indicadores foram observados no SNIS (2017) e adotados para a situação na sede de Lassance.

Fonte: HIDROBR (2019)

7.2.5 Indicadores da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

Compete aos municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local (BRASIL, 1988). Assim, o saneamento básico, serviço público de interesse local, é de responsabilidade do poder público local, sendo o município o titular do serviço.

Com isso, o município pode delegar a prestação dos serviços de saneamento, regulação e fiscalização, contudo, o planejamento se dá de forma indissociável da participação do poder público municipal, tanto na zona urbana, quanto na zona rural. Além disto, o titular deve assegurar mecanismos e procedimentos de controle social, que garanta à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de validação relacionados com os serviços públicos de saneamento básico (BRASIL, 2007).

Isto posto, para avaliar a gestão do saneamento e condições para que os serviços prestados se evoluam no dia-a-dia, serão sugeridos para o município indicadores e metas para a gestão dos serviços.

Diferente do proposto para os quatro eixos do saneamento, neste item os indicadores serão avaliados na forma de perguntas, e as metas serão o atendimento para as questões propostas, Tabela 7.28.

Tabela semelhante foi utilizada no Produto 2 para mapear a gestão o saneamento básico no município e adaptado à indicadores existentes no SNIS. Entende-se que o cenário mais favorável para essa gestão, é quando as respostas para as perguntas forem positivas, apresentando assim, um cenário com planejamento, prestação, regulação, fiscalização e controle social.

Tabela 7.28 – Indicadores de desempenho e metas – Gestão do saneamento

Gestão dos serviços de saneamento		Código SNIS	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Manejo de resíduos sólidos	Manejo das águas pluviais
Planejamento	As metas do PMSB estão sendo alcançadas?	PO038/PO039/ PO040/PO041	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim
Prestação	Existe contrato firmado?	-	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim
	O serviço é cobrado?	-	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim
Regulação/Fiscalização	Existe entidade de regulação instituída?	PO008/PO010/ PO012/PO014	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim
Controle Social	Existe participação social na gestão do saneamento?	PO023/PO024/ PO024	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim
	Existe conselho municipal que discute a pauta do saneamento?	PO022	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim

Fonte: FUNASA (2018) e SNIS (2019)

7.3 ATIVIDADES PARA A DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

Junto à etapa de monitoramento de implementação do PMSB, também existe a demanda de instituir mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação das ações previstas no Plano. A partir dessa necessidade, o Art. 3 da Resolução Recomendada nº. 75, de 2 de julho de 2009, do Conselho das Cidades, define o processo participativo na formulação da Política e na elaboração e revisão do Plano, bem como os mecanismos de controle social na gestão do saneamento, que deve:

I – Estabelecer os mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade, tanto no processo da formulação da Política e de elaboração e revisão do Plano de Saneamento Básico em todas as etapas, inclusive o diagnóstico, quanto no Controle Social, em todas as funções de Gestão;

II – (Ter) A participação e o Controle Social, garantida por meio de conferências, audiências e consultas públicas, e de órgãos de representação colegiada, tais como, o conselho da cidade;

III – Estabelecer os mecanismos para a disseminação e o amplo acesso às informações sobre os serviços prestados e sobre as propostas relativas ao plano de saneamento básico e aos estudos que as fundamentam;

IV – Definir os mecanismos de divulgação das etapas de discussão da política e do plano bem como canais para recebimento de sugestões e críticas (CONSELHO DAS CIDADES, 2009).

A fim de alcançar esses objetivos, o Produto 1 do PMSB elaborou o Plano de Mobilização e Comunicação Social (PMCS), que objetivou definir instrumentos e estratégias que garantam às comunidades do município o acesso à informação e a participação em todas as etapas de elaboração do PMSB. Assim, o ideal é que a etapa pós elaboração do PMSB, siga o arranjo participativo implementado pelo PMCS, pois se configura na melhor forma de dar um retorno a quem participou da elaboração quanto aos resultados obtidos e à eventual necessidade de correção dos rumos (FUNASA, 2018). Somadas às estratégias de mobilização e comunicação definidas

no Produto 1, outras ferramentas serão aqui determinadas para auxiliar na efetiva divulgação das ações propostas.

Os mecanismos para a divulgação criados no PMCS, visa ao repasse e à facilitação da compreensão das informações referentes ao PMSB e objetiva meios para que a sociedade possa contribuir para a construção do saneamento adequado no município. Aliado a isto, para garantir o pleno conhecimento do andamento da execução das ações propostas no PMSB, deverá ser elaborado o Relatório Anual de Avaliação do PMSB (Indicado no item 7.1) e disponibilizadas para a população as principais informações obtidas.

O Relatório Anual de Avaliação do PMSB indica as ações realizadas ao longo de cada ano, com síntese dos índices e indicadores adotados, assim como uma avaliação crítica acerca dos resultados obtidos e, quando necessário, das mudanças que terão de ser adotadas. Desta forma, o relatório anual é um importante mecanismo de divulgação do Plano, uma vez que ele sintetiza as informações necessárias para o acompanhamento de implementação das ações propostas. A partir da elaboração do relatório anual, que deverá ser publicado na íntegra em versão digital em local de fácil acesso (site da Prefeitura Municipal, por exemplo), um resumo dos principais resultados obtidos e dificuldades encontradas deve ser divulgado, com linguagem simples e de fácil entendimento junto à versão completa, além de divulgação de forma impressa para população e organizações interessadas na implementação do PMSB.

Ademais, devem ser realizadas audiências públicas para divulgação da implementação das ações, e assim, permitir a participação da população de forma mais direta na tomada de decisões desta etapa do Plano. As audiências públicas e os mecanismos de divulgação das mesmas, deverão seguir o modelo definido no Produto 1, com distribuição estratégica de materiais gráficos e mobilização social continuada através do contato direto com o público alvo, com a utilização de redes sociais e outros canais de comunicação e, especialmente, com o apoio de agentes multiplicadores, como os agentes de saúde e de assistência social. As audiências devem ocorrer sempre que houver a revisão do PMSB, no prazo não superior a quatro anos.

Além disto, deve-se criar e manter aberto o serviço de ouvidoria do PMSB, onde o cidadão poderá enviar sugestões e realizar críticas sobre a implementação das ações. Este canal aberto à população deverá ser lotado junto ao órgão responsável pelo acompanhamento das ações (titular dos serviços), que propiciará uma resposta mais rápida à população, bem como avaliação e correção, se necessária, por parte do poder público municipal.

A elaboração do relatório anual de monitoramento do PMSB deve ser realizada pelo Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (NUGESA), a ser criado pela Ação GP.1.2 (indicada no Produto 3 deste PMSB), e será vinculado à Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo. O Núcleo deve manter integrada as informações dos prestadores de serviços, de forma que, quando necessária alguma informação, ela esteja facilmente disponível aos interessados, assim abrangendo também as informações de implementação do PMSB.

Também apresentada no Produto 3, a Ação GP.1.4 – Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico, indica o período de revisão do PMSB e os responsáveis pela revisão (Prefeitura Municipal, Prestadores dos serviços de saneamento básico, Conselho Municipal de Saneamento Básico e Órgão de regulação e fiscalização), assim, a consolidação dos relatórios anuais e audiências públicas para divulgação dos resultados devem acompanhar a revisão do Plano, sendo o período para avaliação não superior a quatro anos. Além disto, o PMSB deverá orientar a elaboração da legislação orçamentária subsequente a sua implantação: Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA), principalmente para a definição dos recursos necessários para a execução das prioridades de investimentos, estabelecidos pelos Programas, Projetos e Ações (FUNASA, 2018).

Como mecanismo de controle social, a Ação GC.1.1 – Reativar o Conselho Municipal de Saneamento Básico (COMUSA) para atuar como órgão de controle social, abordada no Produto 3, visa a reativar o conselho criado pela Lei Municipal nº. 1.095/2012, atualizando a lei de criação para que haja reformulação das competências e ações do órgão colegiado para poder discutir, planejar e acompanhar as questões afetas à gestão e aos serviços de saneamento básico no município.

Para reativação do Conselho devem ser realizadas audiências públicas, de modo a envolver a sociedade civil e permitir que sejam definidas as entidades e organismos que serão incluídas ou farão parte do Conselho.

O canal de ouvidoria a ser criado e mantido pode ser inserido dentro da Ação GC.1.2 – Estruturar Programa de Comunicação Social (Produto 3), que busca estruturar pesquisas de satisfação junto à população, criar canais de comunicação direta ou por diversos meios de comunicação, meios através dos quais podem ser disponibilizadas informações, comunicados e prestação de contas, bem como a população possa dar sugestões, fazer reclamações e denúncias quanto à qualidade dos serviços e esclarecer dúvidas.

Já a Ação GC.1.3 – Desenvolver e promover ações de comunicação social (também apresentada no Produto 3) é decorrente da ação anterior (Ação GC.1.2), uma vez que após a estruturação do programa de comunicação social, o mesmo deve ser executado. Assim, prevê-se a realização de pesquisas de satisfação junto à população, por meio da aplicação de questionários, podendo contar, por exemplo, com auxílio dos agentes de saúde; análise dos questionários para identificação dos problemas relatados e mapeamento dos locais com maior ocorrência de problemas, para futuro planejamento de ações corretivas.

8. DEFINIÇÃO DE AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

De acordo com a Lei nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, os planos de saneamento devem conter, entre outros aspectos, ações para emergências e contingências no âmbito dos seus quatro eixos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem urbana e manejo das águas pluviais (BRASIL, 2007).

Essas ações visam identificar, monitorar e prevenir fatores de risco e possíveis acidentes, amenizar danos e prejuízos causados, assim como tentar garantir a proteção da saúde pública relacionada aos serviços de saneamento básico. Essas ações devem ser pensadas em articulação com a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros (FUNASA, 2018).

As ações de contingência podem ser planejadas para não ocorrer. Isso não se aplica para as emergenciais, que acontecem em caráter acidental (FUNASA, 2018). As ações devem ser estruturadas:

para situações que, em geral, comprometem a prestação segura, regular e de qualidade dos serviços à população. São situações relacionadas com rompimento de redes de abastecimento de água, entupimentos de redes coletoras de esgoto, interrupção do abastecimento por problemas na captação e/ou adução do sistema, como falta de energia elétrica, vandalismo nas instalações de saneamento; contaminação dos recursos hídricos por algum lançamento clandestino ou acidental de poluentes, e ainda situações críticas como contextos de escassez de água, como se tem propalado na chamada “crise hídrica” e em contextos presumíveis como o aumento da capacidade de atendimento em função de demanda temporária. Nessas situações, a autoridade gestora ou a entidade de regulação poderá adotar diferentes medidas, como racionamento, cobrança de tarifas de contingência, entre outras (FUNASA, 2018).

Ainda de acordo com a lei que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, a Lei nº. 11.445/2007, é função da entidade reguladora editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços abrangendo,

entre outros, medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento (BRASIL, 2007).

Conforme apresentado pelo Produto 2 deste PMSB, o município de Lassance não conta com ente regulador para nenhum dos eixos do saneamento básico. Por isso, no Produto 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, é prevista a ação GR.1.1 - Designar órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, a ser realizada até 2021.

Pode-se optar por um regulador municipal, estadual ou intermunicipal. No caso estadual, o ente regulador é a Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG), responsável, entre outros, pela regulação da COPASA e da COPANOR. No caso intermunicipal, a opção é delegar a atividade a um Consórcio Intermunicipal já existente na região. Pode ser o CORESAB, do qual Lassance já faz parte; a Agência Reguladora Intermunicipal do Saneamento Básico de Minas Gerais (ARISB-MG) ou outra.

Esse documento apresentará orientações para a definição das ações de emergências e contingências, visto que a elaboração desse é de responsabilidade do prestador do serviço.

8.1 PLANOS DE RACIONAMENTO E ATENDIMENTO A AUMENTOS DE DEMANDA TEMPORÁRIA

8.1.1 Plano de Racionamento

O Produto 2 deste PMSB apresentou o diagnóstico dos serviços de abastecimento de água do município de Lassance. Foi relatado que o uso do caminhão pipa para amenizar a situação gerada pela escassez hídrica em certas comunidades é recorrente. Das onze comunidades rurais, pelo menos seis são ou já foram atendidas por caminhão pipa. A atividade é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que possui dois caminhões para realizar tal serviço.

Além disso, a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos são ameaçadas em função da presença majoritária de soluções inadequadas de esgotamento sanitário, tanto na Sede quanto nas comunidades rurais.

Ademais, o sistema está sujeito a problemas em equipamentos e em instalações dos sistemas, à falta de energia e a situações que causem secas prolongadas. Todas essas são situações críticas, que podem levar a situações de racionamento no fornecimento de água potável para a população. Sendo assim, em alguns casos pode ser necessária a execução de um Plano de Racionamento.

Plano de Racionamento é o instrumento que apresenta a programação e possibilita a execução, acompanhamento e controle do racionamento de água em sistemas públicos de abastecimento de água. O plano integra o plano de emergência e contingência a ser elaborado pelos prestadores de serviços, conforme previsto no art. 5º. da Resolução ARSAE-MG nº. 40, de 3 de outubro de 2013. As medidas de racionamento poderão ser adotadas pelo prestador de serviços, mediante prévia, expressa e ampla comunicação quando houver comprometimento do abastecimento de água em condições adequadas de qualidade e/ou quantidade, devidamente justificadas (ARSAE-MG, 2015).

Não há resolução para estabelecer as diretrizes gerais para a adoção de medidas de racionamento do abastecimento público de água potável elaborada para o CORESAB. Para a ARISB, a resolução de fiscalização e regulação – CISAB-RC Nº 043, de 26 de dezembro de 2017 apresenta essas diretrizes. Para a ARSAE-MG, essas diretrizes são apresentadas na resolução nº 68, de 28 de maio de 2015, da ARSAE-MG. Essa última resolução será usada como orientadora para esse produto.

É importante ressaltar que, caso o município defina outro regulador, o prestador deverá seguir as diretrizes estabelecidas pelo ente regulador escolhido.

Para o caso da ARSAE-MG, as diretrizes referem-se especialmente:

- i. Ao conteúdo mínimo do Plano de Racionamento, bem como as variáveis de monitoramento das fontes de abastecimento de água;

- ii. Aos indicadores mínimos para monitoramento da eficácia das medidas implantadas;
- iii. À programação detalhada das interrupções do abastecimento.

O Plano de Racionamento deverá conter, no mínimo, os seguintes itens:

I-A – Nome do município seguido da localidade (Sede municipal, distrito, região ou bairro) a ser atingida pelas medidas de racionamento;

I-B – Data de elaboração/atualização do Plano;

II – Relação dos responsáveis pela elaboração e acompanhamento da execução do Plano de Racionamento, contendo, para cada um, a identificação do cargo funcional e os meios de contato institucionais;

III – Justificativa apresentada à ARSAE-MG para execução do Plano de Racionamento;

IV – Data de início das medidas de racionamento;

V – Relação das regiões ou localidades a serem atingidas pelas medidas de racionamento;

VI – Programação dos dias e horários em que cada região ou localidade sofrerá interrupções do abastecimento;

VII – Indicação dos meios de divulgação da programação dos dias e horários de interrupção no abastecimento ou do seu conteúdo aos usuários;

VIII – Relação das fontes de captação alternativa, que possam ser utilizadas para abastecimento no período de execução do Plano de Racionamento, caso existam;

IX – Descrição das formas de distribuição de água complementares à rede pública de abastecimento, caso existam;

X – Detalhamento das formas de abastecimento aos usuários que prestam serviços de caráter essencial à população;

XI – Descrição dos canais de atendimento disponibilizados aos usuários, tais como presencial, telefônico, sítio eletrônico ou outros que se fizerem necessários;

XII – Descrição das ações educativas para uso racional da água e estímulo à adoção de medidas de economia de água para usos menos nobres, em conformidade com os meios de comunicação existentes nos municípios ou localidades;

XIII – Descrição de ações específicas voltadas à promoção de instruções direcionadas a síndicos de condomínios que não possuem medições individualizadas, caso existam, e administradores de prédios públicos para recomendar a adoção de medidas que visem evitar o desperdício e estimular o uso racional de água;

XIV – Descrição das medidas para melhoria do abastecimento de água.

Usuários que prestam serviço de caráter especial, citados no item X supracitado, são creches e instituições de ensino público, hospitais e unidades de atendimento destinadas à preservação da saúde pública e estabelecimentos de internação coletiva (ARSAE-MG, 2015).

8.1.2 Atendimento a aumento temporário da demanda

O município de Lassance integra o Circuito Turístico da Serra do Cabral e possui uma história rica por ter sido o local da descoberta da Doença de Chagas. Possui o Memorial Carlos Chagas, diversos prédios centenários tombados em âmbito federal, estadual e municipal, além de riquezas naturais, como a Área de Proteção Ambiental da Serra do Cabral, cachoeiras, cavernas etc. (LASSANCENSE, 2019).

Devido a essas atrações, há um maior número de turistas no município principalmente nas férias de julho e janeiro. Além disso, há diversas festividades em Lassance que também são responsáveis pelo aumento da população. Conforme apresentado pelo Produto 2 deste PMSB, esses eventos são:

- Festas religiosas:
 - Santos Reis: 06 de janeiro;
 - São Sebastião: 20 de janeiro;
 - Nossa Senhora de Fátima: 13 de maio;
 - Santa Rita: 22 de maio;
 - Nossa Senhora do Carmo: 16 de julho
 - Nossa Senhora da Piedade: 15 de setembro;
- Forró de Lassance: final de julho / início de agosto;
- Outros eventos:
 - Rodeio;
 - Festa de aniversário da cidade: 12 de dezembro;
 - Festa da Primavera;
 - Réveillon: 31 de dezembro.
- Feira livre da agricultura familiar (de 08h00 às 13h00 aos domingos).

Com o aumento temporário da população, há o aumento do consumo de água. Nesse sentido, devem ser tomadas medidas, no âmbito do planejamento ou emergenciais, para lidar com a situação. O planejamento pode prever existência de contrato prévio para caminhão pipa, rodízio de forma organizada, comunicação com a população, controle ordenado do consumo e restrição de atividades não essenciais. Em relação a emergências, as medidas assemelham-se às de racionamento, como abastecimento de caminhão pipa e procedimentos operacionais de manobra na distribuição e no controle dos reservatórios (COBRAPE, 2014).

Em relação ao sistema de esgotamento sanitário, para as festas citadas, pode ser necessário o aluguel de banheiros químicos, sendo as empresas locatárias

responsáveis pela correta destinação dos esgotos gerados. De acordo com a Associação Internacional de Sanitários Portáteis, para um período de quatro horas, é indicado um banheiro químico para cada 200 pessoas (SANPORT, 2019).

Ademais, devem ser tomadas medidas em relação à coleta de resíduos e varrição das ruas. Algumas medidas a serem adotadas podem ser contratação de frota adicional para a coleta, contratação de funcionários adicionais para coleta, varrição e capina, além de equipamentos adicionais em função do aumento de volume dos resíduos. Para isso, a prestadora dos serviços necessita saber o número estimado de turistas, além do aumento estimado do volume gerado de resíduos.

Assim, para planejar e dimensionar adequadamente as medidas a serem adotadas no aumento da demanda temporária pelos serviços de saneamento, deve-se realizar um levantamento da população esperada nas datas festivas e nos recessos escolares de meio e início de ano.

8.2 REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÃO CRÍTICA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO E MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA

8.2.1 Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços públicos de saneamento básico

Conforme citado anteriormente, é função do prestador, sob normas estabelecidas pelo ente regulador, definir ações de emergência e contingência para cada eixo do saneamento. Como não há ente regulador para os serviços prestados no município de Lassance, será utilizado como orientação documento da Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR). Segundo ABAR (2018), o Plano de Emergência e Contingência deve ser elaborado com um conteúdo básico, composto de:

- sumário;
- objetivos;

- abrangência;
- vigência e data de revisão;
- constituição do grupo de acompanhamento;
- descrição dos sistemas;
- comunicação (relação dos contatos importantes, modelos de comunicado);
- situações de emergência e contingência de diferentes naturezas.

As situações de emergência e contingência podem ser relacionadas a: (i) fatores climáticos, como secas extremas e inundações; (ii) ações humanas, como vandalismo e greves; (iii) incidentes inesperados, como falhas de equipamentos, falta de energia elétrica ou contaminação dos mananciais.

Para todos os eventos, devem ser pensadas ações com propósito preventivo, como monitoramento e treinamento dos funcionários, com propósito mitigatório, como uso de fontes alternativas e comunicação à população e ao poder público, e com propósito reconstrutivo, como reconstrução e elaboração de Relatório de Análise de Acidentes.

As ações preventivas são aquelas realizadas antes da ocorrência do evento, ou seja, são as ações de contingência. Já as ações de propósito mitigatório são realizadas durante o evento, sendo caracterizadas então como ações de emergência.

A seguir, serão apresentadas linhas gerais para a elaboração dos Planos de Emergência e Contingência para todos os eixos do saneamento básico para o município de Lassance.

8.2.1.1 Abastecimento de Água

O Plano de Emergência e Contingência para o sistema de abastecimento de água visa garantir água em quantidade e qualidade suficiente para a população, durante todo o ano.

Pode ter abrangência municipal, englobando todo o município, ou podem ser elaborados planos separadamente para a Sede e para as comunidades rurais. A vigência e a data de revisão devem ser definidas no plano, assim como o grupo de acompanhamento.

Uma extensa descrição dos sistemas pode ser encontrada no Produto 2 deste PMSB. De forma geral, a prestação dos serviços na Sede e na comunidade do Brejo é de responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), com percentual de atendimento nos dois locais de, aproximadamente, 95%. Há três setores de abastecimento em cada, a captação é feita em manancial subterrâneo e apenas o Setor 2 da Sede não é contemplado com reservatório. Foram relatados trechos precários da rede de distribuição de abastecimento de água. Na Sede, a água distribuída é clorada, com exceção do bairro Nova Lassance.

Para as comunidades rurais, a prestação de serviço é de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Em Morada Nova, Tira Barro e João Martins foi constatada a presença de associações. Além disso, em muitos casos os moradores locais realizam a operação e a manutenção dos sistemas nas comunidades.

Nas comunidades, o abastecimento é feito a partir de poços artesianos, captações superficiais e, em alguns casos, reaproveitamento de água de chuva. Das onze comunidades rurais, oito são abastecidas por sistemas de água coletivo. A proteção dos mananciais em geral é precária, assim como o estado de conservação de algumas unidades, incluindo a rede de distribuição. Não há estações de tratamento nas comunidades rurais.

Em relação à comunicação, alguns contatos importantes podem ser a Prefeitura Municipal [(38) 3759-1267] (demais secretarias, como Secretaria de Desenvolvimento Rural e Sustentabilidade [(38) 3759-1267], Secretaria de Obras e Urbanismo [(38) 3759-1251] e Secretaria de Saúde [(38) 3759-1083]), o Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (previsto para ser implantado em 2020, de acordo com a Ação GP.1.2 do Produto 3), o SAAE [(38) 3759-1310], o Corpo de Bombeiros (193), a Defesa Civil (199), a Polícia Militar (190), a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) (116), órgãos ambientais, e outros que o prestador julgar necessários.

A Tabela 8.1 apresenta algumas ações para orientar a elaboração do Plano de Emergência e Contingência para os serviços de abastecimento de água de Lassance. Para cada evento excepcional que pode ameaçar o abastecimento de água no município, são apresentadas ações antes, durante e após o evento.

Tabela 8.1 – Ações de Emergência e Contingência para os Sistemas de Abastecimento de Água

Seca extrema
Ações antes
Conscientizar a população acerca da importância do uso racional da água
Buscar por mananciais alternativos para abastecimento em situações críticas
Garantir eficiência na gestão do sistema, com eficiente controle de perdas
Ações durante
Elaborar e executar plano de racionamento de água
Comunicar à população e aos órgãos públicos envolvidos
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Vandalismo nas instalações
Ações antes
Conscientizar a população da importância dos sistemas de abastecimento de água
Manter rotina de fiscalização e supervisão das instalações
Ações durante
Acionar a Polícia para investigação do ocorrido
Realizar medidas alternativas para garantir o abastecimento da população
Realizar o conserto ou a substituição das instalações
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Estudar a necessidade de mudanças na segurança dos locais
Greve de funcionários
Ações antes
Manter cadastro com empresas para atuação emergencial
Ações durante
Comunicar à população e aos órgãos competentes as consequências da greve
Contratar pessoas em caráter emergencial
Realizar negociações com os funcionários para encerrar a greve
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Falta de energia elétrica
Ações antes
Planejar formas alternativas de abastecimento
Identificar unidades consumidoras de energia elétrica
Identificar fornecedores e analisar a necessidade de geradores
Ações durante
Comunicar à CEMIG e questionar sobre formas alternativas de fornecimento de energia
Comunicar à população e outros órgãos envolvidos sobre o ocorrido
Realizar o abastecimento de formas alternativas, com racionamento da água disponível
Realizar os reparos necessários

Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Analisar, novamente, a necessidade de aquisição de geradores de energia
Avaria nas instalações
Ações antes
Realizar monitoramento e manutenção preventiva das instalações
Em certos casos, construir unidades alternativas
Ações durante
Avaliar a extensão do dano e tomar medidas previstas
Garantir abastecimento por forma alternativa
Estabelecer condições para garantir continuidade dos serviços
Consertar ou substituir as devidas instalações
Definir as responsabilidades e os danos
Comunicar à população e aos órgãos envolvidos
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Analisar a necessidade da construção de unidades alternativas
Vazamento de produtos químicos
Ações antes
Vistoriar caminhões responsáveis pelo transporte de produtos químicos
Disponibilizar material sobre procedimentos em caso de contaminação por produtos químicos
Fornecer EPI aos funcionários que trabalham com produtos químicos
Ações durante
Comunicar à população, aos órgãos responsável e à Defesa Civil
Avaliar a área atingida e tomar as medidas necessárias
Avaliar danos ambientais
Manter equipes de plantão no local
Realizar recuperação da área
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Contaminação dos mananciais
Ações antes
Mapear e fazer cadastramento quantitativo e qualitativo de todas as bacias hidrográficas onde são feitas captações
Cadastrar as atividades potencialmente contaminantes ocorrentes nas bacias hidrográficas e entorno dos mananciais, onde a prestadora faz a captação
Implantar um sistema de alerta qualitativo e de ações para os mananciais de interesse e operados que apresentem contaminação
Ações durante
Identificar a situação que gerou a notificação de risco de contaminação
Avaliar e classificar o evento causador dessa contaminação e acionar a quem de direito
Tomar as medidas corretivas indicadas, tomando alternativas operacionais quando necessário
Contactar moradores da área atingida para informar sobre a contaminação e suas causas, os procedimentos que estão sendo adotados, os prazos previstos para conclusão da manutenção e normalização do abastecimento
Manter plantão no local até o encerramento dos trabalhos
Ações após
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Comunicar aos envolvidos da solução do problema

Fonte: HIDROBR (2019)

8.2.1.2 Esgotamento Sanitário

O Plano de Emergência e Contingência para os sistemas de esgotamento sanitário visa garantir correta operação em situações excepcionais, com objetivo de asseverar a proteção da saúde da população e do meio ambiente.

Pode-se ter abrangência municipal, englobando todo o município, ou podem ser elaborados planos separadamente para a Sede e para as comunidades rurais.

A vigência e a data de revisão devem ser definidas no plano, assim como o grupo de acompanhamento.

Uma extensão descrição dos sistemas pode ser encontrada no Produto 2 deste PMSB. De forma geral, tem-se que o município, tanto a Sede quanto as comunidades rurais, é contemplado exclusivamente por soluções individuais. Em 2010, foi elaborado um projeto de sistema de esgotamento sanitário coletivo para a Sede, composto por rede coletora, interceptores e tratamento, mas o projeto não foi executado e está desatualizado. Entretanto, são previstas ações para atualização e implantação do projeto. Sendo assim, serão previstas ações para situações após a execução do projeto.

Em relação à comunicação, alguns contatos importantes podem ser a Prefeitura Municipal [(38) 3759-1267] (demais secretarias, como Secretaria de Desenvolvimento Rural e Sustentabilidade [(38) 3759-1267], Secretaria de Obras e Urbanismo [(38) 3759-1251] e Secretaria de Saúde [(38) 3759-1083]), o Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (previsto para ser implantado em 2020, de acordo com a Ação GP.1.2 do Produto 3), o SAAE [(38) 3759-1310], o Corpo de Bombeiros (193), a Defesa Civil (199), a Polícia Militar (190), a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) (116), órgãos ambientais, e outros que o prestador julgar necessários.

A Tabela 8.2 apresenta algumas ações para inspirar a elaboração do Plano de Emergência e Contingência. Para cada evento excepcional que pode ameaçar o bom funcionamento dos sistemas de esgotamento sanitário no município, são apresentadas ações antes, durante e após o evento.

Tabela 8.2 – Ações de Emergência e Contingência para os Sistemas de Esgotamento Sanitário

Poluição por fossas
Ações antes
Realizar ações para conscientizar a população da importância da destinação correta dos esgotos
Garantir a correta instalação das fossas
Realizar a limpeza periódica das fossas
Ações durante
Realizar procedimentos emergenciais para contenção dos extravasamentos
Determinar área afetada
Realizar análise emergencial da qualidade da água e do solo
Realizar abastecimento por caminhão pipa para as famílias afetadas
Realocar famílias afetadas em caso de contaminação do solo
Encerrar fossas problemáticas
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Continuar ações de conscientização da população sobre a importância da correta destinação dos esgotos
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias
Ações antes
Realizar manutenção preventiva das instalações
Estudar a necessidade de equipamentos de reserva
Realizar monitoramento da vazão do esgoto
Ações durante
Comunicar à concessionária de energia
Comunicar à população afetada e aos órgãos de controle ambiental
Determinar a área afetada
Adotar medidas emergenciais para contenção e controle dos impactos no meio ambiente
Reparar as instalações danificadas
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários
Ações antes
Realizar a manutenção preventiva dos componentes dos sistemas
Ações durante
Tomar medidas para contenção dos impactos no meio ambiente
Determinar a área afetada
Comunicar à população residente próxima
Comunicar aos órgãos de controle ambiental
Realizar a manutenção ou substituição das tubulações
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Retorno de esgoto em imóveis
Ações antes
Realizar manutenção preventiva da rede coletora
Monitorar rede coletora
Ações durante
Realizar a análise das famílias afetadas
Realizar reparação das instalações danificadas
Executar trabalho de limpeza e desinfecção

Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Paralização de estação de tratamento de esgoto (ETE)
Ações antes
Realizar a manutenção preventiva das instalações
Ações durante
Executar reparos ou substituição das instalações danificadas
Comunicar à população e aos órgãos ambientais
Acionar plano emergencial de recebimento e de armazenamento de efluentes
Executar Plano de Recuperação das áreas degradadas
Ações após
Ação
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Extravasamento da rede coletora, de coletores tronco e de interceptores
Ações antes
Realizar manutenção preventiva das estruturas
Ações durante
Comunicar à população afetada e aos órgãos de controle ambiental
Determinar a área afetada
Adotar medidas emergenciais para contenção e controle dos impactos no meio ambiente
Realizar a manutenção ou substituição das tubulações
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Ações de vandalismo
Ações antes
Conscientizar a população da importância do sistema
Manter rotina de fiscalização e supervisão das instalações
Ações durante
Acionar a Polícia para investigação do ocorrido
Realizar medidas alternativas para garantir o abastecimento da população
Realizar o conserto ou a substituição das instalações
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Estudar a necessidade de mudanças na segurança dos locais
Greve de funcionários
Ações antes
Manter cadastro com empresas para atuação emergencial
Ações durante
Comunicar à população e aos órgãos competentes as consequências da greve
Contratar pessoas em caráter emergencial
Realizar negociações com os funcionários para encerrar a greve
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos

Fonte: HIDROBR (2019)

8.2.1.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O Plano de Emergência e Contingência para a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos visa atender a eventos excepcionais, garantindo o atendimento à população e o bom funcionamento da operação.

Pode-se ter abrangência municipal, englobando todo o município, ou podem ser elaborados planos separadamente para a Sede e para as comunidades rurais.

A vigência e a data de revisão devem ser definidas no plano, assim como o grupo de acompanhamento.

Uma extensão descrição da situação atual pode ser encontrada no Produto 2 deste PMSB. De forma geral, tem-se que a prestação de serviços é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

Na Sede, os serviços de limpeza urbana são responsáveis pela varrição, capina, poda, roçada, limpeza de eventos e estrutura de drenagem, além de recolhimento de animais mortos. É feita a coleta de resíduos domiciliares, de construção civil, volumosos, de serviço de saúde e cemiteriais. A disposição final é feita em uma usina de triagem e compostagem (UTC).

Conforme previsto no Produto 3, há um componente que prevê a “Destinação final ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados no município”. Assim, entendendo que a destinação final na UTC é uma solução inadequada e deve ser substituída, as ações previstas tratam de emergências e contingência para o aterro sanitário, que deverá ser implantado.

Nas comunidades rurais, há coleta de resíduos sólidos domiciliares no Brejo, em Morada Nova, em Resfriado e em Santa Maria. Os resíduos coletados são destinados para a UTC da Sede. No Brejo e em Morada Nova há também coleta dos serviços de saúde. No Brejo, eventualmente, há pintura do meio fio e capina em eventos festivos.

Em relação à comunicação, alguns contatos importantes podem ser a Prefeitura Municipal [(38) 3759-1267] (demais secretarias, como Secretaria de Desenvolvimento Rural e Sustentabilidade [(38) 3759-1267], Secretaria de Obras e Urbanismo [(38)

3759-1251] e Secretaria de Saúde [(38) 3759-1083]), o Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (previsto para ser implantado em 2020, de acordo com a Ação GP.1.2 do Produto 3), o Corpo de Bombeiros (193), a Defesa Civil (199), a Polícia Militar (190), a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) (116), órgãos ambientais, e outros que o prestador julgar necessários.

A Tabela 8.3 apresenta algumas ações para inspirar a elaboração do Plano de Emergência e Contingência. Para cada evento excepcional que pode ameaçar o bom funcionamento dos serviços, são apresentadas ações antes, durante e após o evento.

Tabela 8.3 – Ações de Emergências e Contingências para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Greve de funcionários de limpeza urbana e serviços de coleta
Ações antes
Manter cadastro com empresas para atuação emergencial
Ações durante
Comunicar à população e aos órgãos competentes as consequências da greve
Contratar pessoas em caráter emergencial
Analisar a viabilidade de realocar funcionários e veículos da Prefeitura Municipal
Negociar com os trabalhadores o fim da greve
Incentivar população a reduzir a geração de lixo
Implantar plano alternativo de emergência para coleta e destinação dos resíduos
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Falta de equipamentos e instalações
Ações antes
Possuir cadastro de todos equipamentos
Realizar manutenção preventiva dos equipamentos
Ações durante
Comunicar à população e aos órgãos competentes
Contratar equipamentos em caráter excepcional
Estudar a viabilidade da compra de novos equipamentos
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Paralisação dos serviços no aterro (por explosão, incêndio ou vazamentos tóxicos)
Ações antes
Monitorar gases do aterro
Elaborar plano de emergência para casos de explosão, incêndio ou vazamentos no aterro
Ações durante
Comunicar à população, aos órgãos responsável e à Defesa Civil
Evacuar a área do aterro
Realizar procedimentos de segurança
Definir destinação de caráter emergencial para os resíduos
Resolver o problema e retomar as atividades do aterro
Ações após

Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Paralisação dos serviços no aterro (por ruptura de taludes ou bermas)
Ações antes
Monitorar taludes e bermas do aterro
Elaborar plano de emergência em caso de ruptura de taludes ou bermas no aterro
Ações durante
Comunicar à população, aos órgãos responsável e à Defesa Civil
Isolar área do aterro
Definir destinação de caráter emergencial para os resíduos
Realizar o reparo do talude ou berma e retomar as atividades
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Paralisação dos serviços no aterro (por greve ou problemas operacionais do setor responsável pelo manejo)
Ações antes
Manter cadastro com empresas para atuação emergencial
Elaborar plano de ação para situação excepcional
Ações durante
Comunicar à população e aos órgãos responsáveis
Encaminhar os resíduos para um aterro alternativo
Realizar medidas para retomada da atividade do aterro
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos

Fonte: HIDROBR (2019)

8.2.1.4 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

O Plano de Emergência e Contingência para a drenagem urbana e o manejo de resíduos sólidos visa atender a eventos excepcionais e garantir a boa operação. Sugere-se a elaboração de um plano para abranger todo o município. A vigência e a data de revisão devem ser definidas no plano, assim como o grupo de acompanhamento.

Uma extensão descrição da situação atual pode ser encontrada no Produto 2 deste PMSB. De forma geral, tem-se que o município não possui Plano Diretor de Drenagem Urbana nem documentação técnica do sistema de drenagem. A macrodrenagem é composta basicamente pela malha de drenagem natural, com apenas implantação de pontes. A microdrenagem é composta por guias, sarjetas, bocas de lobo, galerias e vala de drenagem ao longo da linha de trem.

Estima-se que 37% das vias não são pavimentadas, o que contribui para o transporte de sedimentos para o centro da cidade e atinge as estruturas de microdrenagem. Na

Sede, foram identificadas áreas de alagamento. Nas comunidades rurais, foram relatados problemas de drenagem em Barro Branco, Tira Barro, João Martins, Onça, Piedade, Morada Nova e Brejo.

Em dias de chuva forte, não é possível trafegar na estrada que dá acesso à Barro Branco; e não é possível atravessar o rio das Velhas de balsa com destino a Tira Barro, João Martins, Onça, Piedade e Morada Nova. Em Onça e Morada Nova há também relatos de erosão e assoreamento de nascentes. Há problemas de pavimentação na estrada que dá acesso ao Brejo. Por fim, moradores relataram ocupações irregulares às margens do rio das Velhas no sul da Sede e próximo à Tira Barro.

Em relação à comunicação, alguns contatos importantes podem ser a Prefeitura Municipal [(38) 3759-1267] (demais secretarias, como Secretaria de Desenvolvimento Rural e Sustentabilidade [(38) 3759-1267], Secretaria de Obras e Urbanismo [(38) 3759-1251] e Secretaria de Saúde [(38) 3759-1083]), o Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (previsto para ser implantado em 2020, de acordo com a Ação GP.1.2 do Produto 3), o Corpo de Bombeiros (193), a Defesa Civil (199), a Polícia Militar (190), a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) (116), órgãos ambientais, e outros que o prestador julgar necessários.

A Tabela 8.4 apresenta algumas ações para inspirar a elaboração do Plano de Emergência e Contingência. Para cada evento excepcional que pode ameaçar o bom funcionamento dos sistemas, são apresentadas ações antes, durante e após o evento.

Tabela 8.4 – Ações de Emergências e Contingências para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Alagamentos/ Inundações
Ações antes
Realizar a manutenção preventiva de bocas de lobo e outras estruturas de drenagem
Conscientizar a população sobre a importância de não jogar lixo nas ruas
Elaborar plano de ação para situações de alagamentos/ inundações junto à Defesa Civil
Ações durante
Se necessário, decretar estado de emergência
Ativar procedimentos instruídos pela Defesa Civil
Comunicar à população, aos órgãos públicos, aos responsáveis pelo trânsito e à Defesa Civil
Isolar tráfego e introduzir rotas alternativas
Remover e dar suporte às populações afetadas
Realizar a desobstrução das estruturas de drenagem
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Reformar ou construir emissários e dissipadores no sistema de drenagem urbana
Rever projeto das estruturas de drenagem
Processos erosivos
Ações antes
Vegetar áreas onde for possível visando reduzir processos erosivos
Garantir o bom funcionamento das estruturas de drenagem
Monitorar áreas facilmente erodíveis
Ações durante
Comunicar à população, aos órgãos competentes e à Defesa Civil
Isolar a área
Realizar a limpeza do local
Ações após
Reformar ou construir emissários e dissipadores nos pontos mais críticos
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Boca de lobo exalando mau cheiro
Ações antes
Realizar a manutenção preventiva de bocas de lobo
Conscientizar a população sobre a importância de não jogar lixo nas ruas
Ações durante
Realizar a manutenção corretiva das bocas de lobo
Identificar e notificar ligações clandestinas de esgotamento sanitário na rede pluvial
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos

Fonte: HIDROBR (2019)

8.2.2 Mecanismos Tarifários de Contingência

De acordo com o artigo 46 da Lei nº. 11.445/2007,

Em 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 do serviço e a gestão da demanda (BRASIL, 2007).

A adoção de tais mecanismos visa a gerenciar a demanda pelo serviço, ou seja, os preços são elevados momentaneamente para induzir a redução do consumo pelos usuários.

Para abastecimento de água, no caso de Minas Gerais, a autoridade gestora de recursos hídricos é o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), que caracteriza a situação de escassez hídrica com base na Resolução nº. 49/2015 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais. No município de Lassance, apenas o serviço de abastecimento de água prestado pelo SAAE é cobrado por meio de tarifa. No entanto, não há ente regulador definido para este serviço, que é o responsável pela adoção de mecanismos tarifários de contingência. O Plano de Ações deste PMSB prevê uma ação específica para definição do órgão regulador, que resolverá este impasse.

Para os outros eixos do saneamento, não há cobrança de tarifas. Nesses casos não se aplicam os mecanismos tarifários de contingência, uma vez que não é possível gerenciar a quantidade de demanda pelo serviço.

8.3 DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCO

O Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) objetiva o mapeamento das áreas de risco para posteriormente traçar os rumos do planejamento urbano das mesmas, hierarquizadas por nível de criticidade (NATAL, 2008). Além de localizar as áreas de risco, o PMRR apresenta a classificação do tipo de risco geológico existente (escorregamento, erosão, solapamento) e da gravidade do problema (se é de risco baixo, médio, alto ou muito alto), bem como as intervenções necessárias para prevenir e erradicar riscos de desabamentos, desmoronamentos e inundações (URBE, 2007; PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA, 2015).

Conforme apresentado no Produto 2 deste PMSB, o município de Lassance “não dispõe de estudos ou avaliações referentes ao zoneamento de áreas de risco de inundação para diferentes períodos de retorno”. Ainda de acordo com o Produto 2 deste PMSB, foram identificados locais onde ocorrem alagamentos. Isso evidencia a necessidade da elaboração de um PMRR. A implementação do PMRR deve ser feita de forma integrada “com as políticas municipais de planejamento urbano, habitação, saneamento e infraestrutura” (SEDURB, 2019), levando em consideração os objetivos e diretrizes estipuladas pela Lei nº. 12.608, de 10 de abril de 2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC).

Apesar de o município de Lassance não possuir PMRR, o presente PMSB pode contribuir sobremaneira para a redução de riscos no município, uma vez que em seu Produto 3 são apresentados Programas, Projetos e Ações para o eixo de drenagem urbana e manejo das águas pluviais que têm correlação direta com o assunto.

O primeiro Programa, por exemplo, consiste no “Cadastro da Infraestrutura de Drenagem”, composto por ações que visam ao conhecimento e registro sistematizado de toda a infraestrutura de micro e macrodrenagem, pavimentação e pontos de recorrência de alagamentos e prejuízos ao acesso a comunidades, para que haja gestão e administração preventiva e corretiva de forma mais eficiente. O segundo Programa, “Ampliação do Sistema de Drenagem e Controle de Inundações”, objetiva reduzir os problemas causados pelo manejo inadequado de águas pluviais por meio da construção de estruturas de drenagem, tanto na área urbana quanto rural, abrangendo, inclusive, ações de pavimentação de ruas e melhoria de acesso a comunidades rurais, além de construção de barraginhas na zonal rural. Já o terceiro Programa, “Manutenção do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais” prevê a realização de manutenção periódica e preventiva das estruturas. Por fim, no quarto Programa, denominado “Recuperação Ambiental e Aproveitamento de Águas Pluviais”, são abordadas ações para aproveitamento de água da chuva, mitigação de processos erosivos e voçorocas e retirada de ocupações inadequadas às margens de corpos hídricos.

Nesse contexto, as ações propostas no PMSB de Lassance atuam na mitigação de riscos ao buscar o bom funcionamento das estruturas de micro e macrodrenagem,

evitando, então, alagamentos, inundações, enchentes, erosões e outros tipos de riscos a que a população pode estar sujeita.

8.4 DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA

Os Planos de Segurança da Água (PSA) são definidos como um instrumento que identifica e prioriza perigos e riscos em um sistema de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor, visando estabelecer medidas de controle para reduzi-los ou eliminá-los e estabelecer processos para verificação da eficiência da gestão preventiva (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

A Secretaria de Vigilância em Saúde elaborou um documento sobre Plano de Segurança da Água com base, sobretudo, na quarta edição das Guias da Organização Mundial da Saúde. O documento apresenta, entre outros, objetivos e etapas para o desenvolvimento de um Plano de Segurança da Água.

O plano visa garantir a segurança da água para consumo humano, baseando-se em princípios de múltiplas barreiras, boas práticas, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e análise de risco.

De uma forma geral, as etapas para o desenvolvimento do PSA incluem a avaliação do sistema, o monitoramento operacional e os planos de gestão (WHO, 2011 *apud* MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

Segundo Ministério da Saúde, 2012, as etapas específicas de desenvolvimento do PSA são:

1. Constituição da equipe técnica multidisciplinar para realizar o levantamento das informações e o planejamento, desenvolvimento, aplicação e verificação do PSA;
2. Descrição e avaliação do sistema de abastecimento de água existente ou proposto, com construção do diagrama de fluxo e sistematização da documentação;

3. Identificação e análise dos perigos potenciais e caracterização dos riscos;
4. Identificação, avaliação e monitoramento das medidas de controle;
5. Identificação dos pontos críticos de controle;
6. Monitoramento operacional da implementação do PSA;
7. Estabelecimento de limites críticos, procedimentos de monitoramento e ações corretivas para condições normais e de incidentes;
8. Estabelecimento de planos de gestão;
9. Desenvolvimento de programas de apoio, como treinamentos, práticas de higiene, procedimentos de operação-padrão, atualização, aperfeiçoamento, pesquisa e desenvolvimento;
10. Estabelecimento de comunicação de risco; e
11. Validação e verificação do PSA, avaliando seu funcionamento.

O processo foi esquematizado na Figura 8.1.

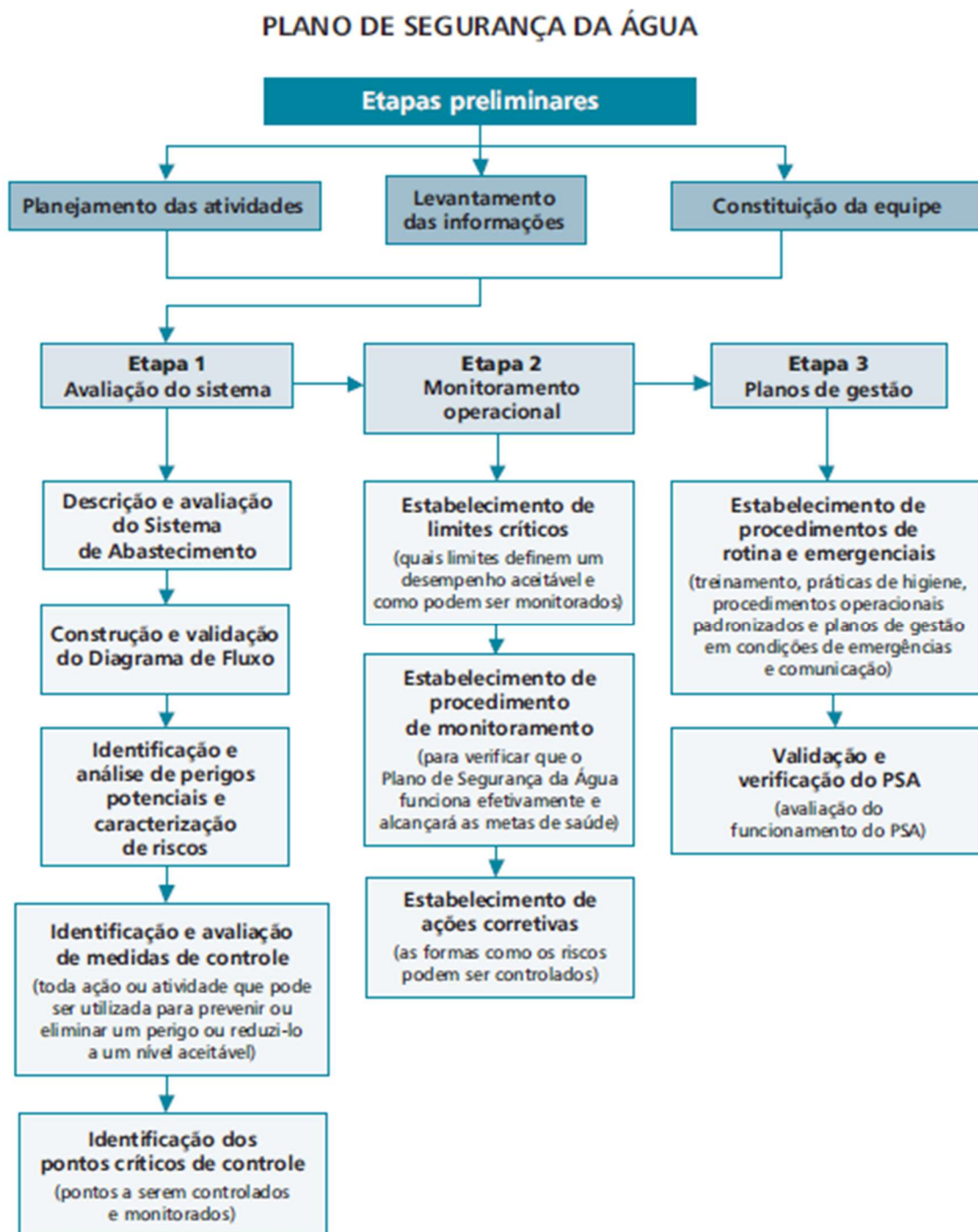


Figura 8.1 – Etapas para o desenvolvimento do Plano de Segurança da Água

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE (2012)

De acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº. 5/2017 do Ministério da Saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade,

Art. 13. Compete ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano: [...] manter avaliação sistemática do sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, sob perspectiva dos riscos à saúde, com base nos seguintes critérios: [...] na qualidade da água distribuída, conforme os princípios dos Planos de Segurança da Água (PSA) recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) ou definidos em diretrizes vigentes no país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Sendo assim, para o caso de Lassance, cabe ao SAAE a elaboração do PSA para a Sede e para a comunidade do Brejo; e à Prefeitura, para as comunidades rurais. Cabe ressaltar que antes da implantação do PSA, outros aspectos da gestão dos serviços nas comunidades rurais devem ser aprimorados, como planejamento, prestação, regulação e fiscalização. Isto permite às localidades rurais terem sistemas de abastecimento menos frágeis, uma vez que os riscos irão diminuir a partir da gestão adequada dos SAA. Ou seja, a redução dos riscos passa pelo aprimoramento do serviço prestado pela Prefeitura Municipal, garantindo a universalização dos serviços e a qualidade da água distribuída, a manutenção preventiva da infraestrutura instalada e permitindo ao usuário abastecimento sem intermitências.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do PMSB é a etapa inicial de uma mudança no saneamento municipal e, conseqüentemente, na qualidade de vida da população. Esta etapa tem horizonte de planejamento de 20 anos, e apesar de todas as ações propostas, baseadas nas carências e futuras demandas, não há uma garantia de implementação do plano e do acompanhamento pelos responsáveis.

Desta forma, a primeira parte do presente Produto apresenta mecanismos e procedimentos para a avaliação do PMSB, que são ferramentas fundamentais para auxiliar o poder público na análise do andamento do Plano. Assim sendo, foi proposta metodologia para avaliar o grau de implementação, a eficácia, eficiência e efetividade das ações, que somadas, representam os objetivos específicos e programas para cada eixo e gestão dos serviços de saneamento, permitindo a avaliação de todo o PMSB.

A partir da avaliação, o gestor poderá direcionar esforços em ações mais atrasadas e conduzir os trabalhos de implementação das ações apoiado em informações que apresentam os prazos e os custos. É indicada a elaboração de um Relatório Anual de Avaliação do PMSB por um grupo de trabalho específico (como, por exemplo, integrantes do NUGESA) para acompanhamento das ações e uma avaliação do andamento por parte de todos os envolvidos na gestão dos serviços (planejador, prestador, regulador/fiscalizador e controle social). Além disto, o mesmo grupo de trabalho deverá planejar as ações para o ano seguinte, redefinindo metas, valores e maneiras de avaliação da execução da ação, caso necessário, embasando-se melhor os direcionamentos para revisão periódica do Plano.

Foram sugeridos, também, indicadores de avaliação da prestação dos serviços, que, apesar de ser função das agências reguladoras o seu monitoramento, podem direcionar os prestadores e poder público no planejamento dos serviços municipais, devendo, portanto, também compor o Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

A segunda parte do Produto apresenta a definição de ações de emergências e contingências. De acordo com a Lei Federal nº. 11.445/2007, o plano de ações de

emergências e contingências deve ser elaborado pelo prestador do serviço, sob diretrizes do ente regulador. As ações devem ser pensadas para antes, durante e após o evento que pode ameaçar o bom funcionamento dos serviços, para os quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais.

Dessa forma, o presente documento apresenta considerações sobre plano de racionamento para abastecimento de água, orientado também pelo ente regulador, e sobre atendimento a aumento temporário da demanda pelos serviços de saneamento. Por fim, são apresentadas diretrizes para articulação do PMSB, especialmente em relação aos programas para drenagem urbana e manejo das águas pluviais, com os planos municipais de redução de risco; e para a formulação do plano de segurança da água, que consiste em um documento que deve ser elaborado pelo prestador com objetivo de garantir a potabilidade da água distribuída.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAR, Agência Brasileira de Agências de Regulação. Saneamento Básico – Regulação 2017. Brasília, DF, 2018, 143 p.

ARSAE-MG, Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais. Nota Técnica Intergerencial nº 01/2018 – Projeto Sunshine (Prosun): Regulação por Exposição – Indicadores e detalhamento de Procedimentos de Avaliação (Versão Pós Audiência Pública) – 04 de abril de 2018.

_____. Objetivo Operacional e Competências Legais, 2015. Disponível em: <<http://www.arsae.mg.gov.br/institucional/objetivo-operacional>>. Acesso 23 ago. 2019.

_____. Tarifa de Contingência, 2015. Disponível em: <<http://www.arsae.mg.gov.br/component/gmg/page/394-tarifa-de-contingencia>>. Acesso 18 ago. 2019

_____. Tema 8 – Plano Emergência/ Contingência. Disponível em: <<http://www.arsae.mg.gov.br/politica-de-privacidade/page/714-tema-8-plano-emergencia-contingencia>>. Acesso 22 de ago. de 2019.

_____. Resolução ARSAE-MG nº 68, de 28 de maio de 2015. Estabelece as diretrizes gerais para a adoção de medidas de racionamento do abastecimento público de água potável e o conteúdo mínimo do Plano de Racionamento, a serem observados pelos prestadores de serviços regulados pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE-MG.

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

_____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de

1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Texto compilado.

_____. Lei nº. 12.608, de 10 de abril de 2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC).

CERH-MG, Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais. Deliberação Normativa CERH/MG nº. 49, de 25 de março de 2015. Estabelece diretriz e critérios gerais para a definição de situação crítica de escassez hídrica e estado de restrição de uso de recursos hídricos superficiais nas porções hidrográficas no Estado de Minas Gerais. *Diário do Executivo Minas Gerais*, 26/03/2015.

COBRAPE, Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos. Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Baldim. Produto 5 - Ações para Emergências e Contingências, setembro de 2014. 82 p.

CONSELHO DAS CIDADES. Resolução Recomendada nº. 75, de 02 de julho de 2009. Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – 4. ed. – Brasília: Funasa, 2015. 642 p. il.

_____. Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico. Brasília: FUNASA, fevereiro 2018, 200 p.

LASSANCE. Lei nº. 1.095, de 20 de julho de 2012. Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento e dá outras providências.

LASSANCENSE. Lassance-MG. Disponível em: <
http://lassancense.blogspot.com/p/cidade_29.html>. Acesso 28 ago. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de outubro de 2017.

_____. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Plano de Segurança da Água: Garantindo a Qualidade e Promovendo a Saúde: um olhar do SUS. Brasília, 2012, 61 p.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Planos de Segurança da Água. Porto Alegre, dez. 2015. Disponível em: < https://www.abes-rs.org.br/novo/materiais/materiais_7ninkd4da33x.pdf >. Acesso 23 ago. 2019

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Rede Nacional de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental (ReCESA) Planos municipais de saneamento básico/ org. Juliano Rodrigues Gimenez, Vania Elisabete Schneider e Sérgio Faoro Tieppo – Brasília, 2013. 366 p.

_____. Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB. Brasília: Ministério das Cidades, 2013. 173 p. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/PLANSAB_06-12-2013.pdf>. Acesso em: 14 jun 2019.

NATAL. Prefeitura Municipal de Natal. Plano Municipal de Redução de Riscos do Município de Natal, Relatório Final. Volume I, out. 2008, 127 p.

PHILIPPI, A. e GALVÃO JR, A. de C. Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. In: Coleção Ambiental. Vários Autores. Barueri, SP: Manole, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA. Audiência Pública – Prefeitura apresenta Plano Municipal de Redução de Riscos. 16 de junho de 2015. Disponível em: <<http://www.itabira.mg.gov.br/portal/?tag=plano-municipal-de-reducao-de-riscos>>. Acesso em: 02 set. 2019.

SANPORT. O que é Preciso Saber Antes de Contratar os Serviços de Locação do Banheiro Químico. Disponível em: < <http://www.sanport.com.br/como-funciona-banheiro-quimico/saiba-antes-contratar.html> >. Acesso 22 ago. 2019.

SEDURB, Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano. Governo do Estado do Espírito Santo. Plano de Redução de Risco. Disponível em: < <https://sedurb.es.gov.br/plano-de-reducao-de-risco-2> >. Acesso 19 ago. 2019.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico Anual de Água e Esgotos. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos>>. Acesso 30 jul. 2019.

TONETTI, A. L. Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções. In: Ana Lucia Brasil, Francisco José Peña y Lillo Madrid, et al. 1973. - Campinas, SP.: Biblioteca/Unicamp, 2018.

URBE CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. Audiência Pública. PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO DE CONTAGEM – PMRR. Março de 2007. Disponível em: <<http://www.contagem.mg.gov.br/op/arquivos/pmmr.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2019.

11. APÊNDICES

11.1 APÊNDICE I – TABELA PARA RELATÓRIO ANUAL DE AVALIAÇÃO DO PMSB DE LASSANCE

11.1.1 Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia			Eficiência			Efetividade		
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)		
					Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)			
1 Estruturar mecanismos de planejamento e adequar a prestação dos serviços de saneamento	GP.1.1 - Revisar a Política Municipal de Saneamento Básico	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)				Sem custos				
	GP.1.4 - Instituir Núcleo de Gestão do Saneamento Básico	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)				Sem custos				
	GP.1.2 - Implantar o Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2023)				-				
	GP.1.3 - Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2023)				R\$10.000,00				
	GP.1.3 - Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Médio prazo (2027)				R\$10.000,00				
	GP.1.3 - Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em		Longo prazo (2031)				R\$10.000,00				

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação											
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade	Observações	Responsável pela informação	
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução	(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)			
				Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)				
			andamento = 0,5 Concluída = 1,0										
	GP.1.3 - Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Longo prazo (2035)			R\$10.000,00					
	GP.2.1 - Apoiar as Associações Comunitárias existentes na prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	Indicador de execução	(número de associações estruturadas) ÷ (número de associações estimadas)		Curto prazo (2022)			Sem custos					
	GP.2.2 - Fomentar a instituição de Associações Comunitárias para prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2023)			R\$6.000,00					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
2	Aprimorar a gestão e viabilizar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento	GS.1.1 - Aprimorar os mecanismos de cobrança pelos serviços de saneamento básico	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2022)		Sem custos					
		GS.1.2 - Instituir mecanismos de cobrança pelos serviços de saneamento básico	Indicador de execução	(número de eixos com mecanismo de cobrança definido) ÷ (número de eixos)		Curto prazo (2022)		R\$15.000,00					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência		Efetividade				
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto	Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto	Valor encontrado	(descritivo)				
			Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)					
	GS.2.1 - Instituir Fundo Municipal de Saneamento Básico	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			Sem custos					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
3	Implantar mecanismos para a regulação e fiscalização dos serviços de saneamento	GR.1.1 - Designar órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico	Indicador de execução	(número de eixos com regulação definida) + (número de eixos)	Imediato (2021)			Sem custos					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
4	Propor e promover o controle social na gestão dos serviços de saneamento	GC.1.1 - Reativar o Conselho Municipal de Saneamento Básico para atuar como órgão de controle social	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0	Imediato (2020)			Sem custos					
		GC.1.2 - Estruturar Programa de Comunicação Social	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0	Imediato (2021)			Sem custos					
		GC.1.3 - Desenvolver e promover ações de comunicação social	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5	Curto prazo (2022) – Ação contínua			R\$216.000,00					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação											
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade	Observações	Responsável pela informação	
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução	(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)			
				Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)				
			Concluída = 1,0										
	TOTAL	Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
5	GE.1.1 - Estruturar Programa Permanente de Educação Sanitária e Ambiental	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2022)			Sem custos					
	GE.1.2 - Desenvolver e promover ações de educação sanitária e ambiental	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2023) – Ação contínua			R\$816.000,00					
	GE.2.1 - Estruturar Programa de Capacitação em Saneamento	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2022)			Sem custos					
	GE.2.2 - Desenvolver e promover ações de capacitação em saneamento	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2023) – Ação contínua			R\$408.000,00					
	TOTAL	Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade			
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)		
Estimado (ano)	Executado (ano)				(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)					
TOTAL GESTÃO		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				

11.1.2 Serviços de Abastecimento de Água

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação	
		Definição do Índice	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade				
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)			
			Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)						
1 Ampliar os sistemas de abastecimento de água, a fim de atender 100% dos domicílios, garantindo acessibilidade e regularidade dos serviços prestados	AE.1.1 – Ampliar sistema de abastecimento da Sede para atendimento à Chácara Rafael	Indicador de execução	(extensão de rede de distribuição realizada) ÷ (extensão de rede de distribuição estimada)		Curto Prazo (2023) a médio prazo (2024)				R\$148.351,38					
	AE.1.2 – Ampliar capacidade de reservação do sistema de abastecimento da Sede para atender a maior demanda, contemplando também o setor 2	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2022)				R\$596.917,44					
	AE.1.3 – Aumentar capacidade de operação da estação de tratamento de água da Sede	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2021)				R\$12.480,00					
	AE.1.4 – Implantar tratamento para atendimento ao bairro Nova Lassance da Sede	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2021)				R\$5.000,00					
	AE.2.1 – Ampliar capacidade de reservação da comunidade do Brejo	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2022)				R\$97.634,88					
	AE.2.2 – Ampliar rede de distribuição das comunidades de Morada Nova, Boqueirão, Palmeiras, Tira Barro e Onça	Indicador de execução	(número de comunidades atendidas) ÷ (número de comunidades estimadas)		Curto prazo (2022)				R\$66.502,46					
	AE.2.3 – Estudar a viabilidade de implantação de sistema coletivo de abastecimento de água na	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)				R\$2.625,00					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação												
		Definição do Índice	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia			Eficiência			Efetividade	Observações	Responsável pela informação	
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)			
					Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)				
	comunidade de Piedade													
	AE.2.4 – Implantar sistema coletivo de abastecimento de água na comunidade de Piedade	Indicador de execução	(número de componentes do sistema implantados) ÷ (número de componentes do sistema estimados)		Médio prazo (2024 e 2025)				R\$108.192,00					
	AE.2.5 – Estudar a viabilidade de atendimento por mananciais superficiais ou subterrâneos nas comunidades atendidas por caminhão pipa ou outras fontes de abastecimento: Santa Maria, Palmeiras, Morada Nova, Cotovelo, Lavadinho, Onça, Boqueirão e João Martins	Indicador de execução	(número de comunidades estudadas) ÷ (número de comunidades estimadas)		Imediato (2020)				R\$21.000,00					
	AM.1.1 – Substituir rede de distribuição subdimensionada da Sede, com prioridade para substituição dos diâmetros de 25 e 40 mm, e para a rede do setor 3, referente ao bairro Bela Vista, que consiste em uma zona de menor pressão	Indicador de execução	(extensão de rede de distribuição substituída) ÷ (extensão de rede de distribuição estimada)		Curto prazo (2022) a médio prazo (2025)				R\$616.472,64					
	AM.1.2 – Melhorar instalações da estação de tratamento de água. Reformar	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020) a médio prazo (2027)				R\$500.000,00					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação												
		Definição do Índice	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade	Observações	Responsável pela informação		
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado			(descritivo)	
					Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)				
	casa de química, laboratório e casa de bombas, incluindo substituição da bomba													
	AM.3.1 – Reformar estrutura de reservação na comunidade de Onça, que apresenta estado precário	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0							R\$2.220,00				
	AM.3.2 – Substituir estrutura de reservação na comunidade de Barro Branco, que não possui carga hidráulica suficiente para atender todas as residências	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0							R\$7.400,00				
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)					
2	Garantir aos usuários dos sistemas a potabilidade da água distribuída, atendendo aos padrões vigentes	AM.2.1 – Implantar unidades de cloração nas captações subterrâneas das comunidades de Cotovelo, Morada Nova, Boqueirão, Tira Barro e Onça	Indicador de execução	(sistemas para tratamento de água implantados) ÷ (sistemas para tratamento de água estimados)							R\$40.000,00			
		AM.2.2 – Implantar unidades de cloração nas captações subterrâneas das comunidades de Barro Branco, Resfriado, Santa Maria, Palmeiras	Indicador de execução	(sistemas para tratamento de água implantados) ÷ (sistemas para tratamento de água estimados)								R\$60.000,00		

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição do Índice	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade			
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)		
					Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)			
	AM.2.3 – Implantar tratamento da água da captação superficial da comunidade de Morada Nova	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Médio prazo (2024 e 2025)			R\$150.000,00					
	AM.2.4 – Coletar e analisar amostras de água dos sistemas de abastecimento das comunidades rurais	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020) - Ação contínua			R\$76.824,00					
	AM.2.5 – Analisar a necessidade de implantar outras etapas além de cloração no tratamento de água da Sede	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			Sem custos					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
3	Cadastrar e manter atualizado o cadastro dos componentes dos sistemas e garantir bom estado de conservação	AG.1.1 – Cadastrar rede de distribuição de água existente na Sede e na comunidade do Brejo	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			R\$9.898,77				
		AG.1.2 – Cadastrar rede de distribuição de água existente nas comunidades rurais	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			R\$1.550,28				
		AG.2.1 – Elaborar programa de substituição das estruturas existentes na Sede e na comunidade do Brejo	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Médio prazo (2027)			R\$8.400,00				
		AG.2.2 – Implementar o programa de	Indicador de execução	(substituições realizadas) ÷		Longo prazo			R\$1.746.350,68				

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição do Índice	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade			
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)		
					Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)			
	substituição das estruturas existentes na Sede e na comunidade do Brejo		(substituições estimadas)		(2028 a 2039)								
	AG.2.3 – Elaborar programa de substituição das estruturas existentes nas comunidades rurais	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Médio prazo (2027)			R\$4.200,00					
	AG.2.4 – Implementar o programa de substituição das estruturas existentes nas comunidades rurais	Indicador de execução	(substituições realizadas) ÷ (substituições estimadas)		Longo prazo (2028 a 2039)			R\$571.513,52					
	AG.3.1 – Instalar micromedidores em 50% das ligações (estimativa da quantidade ausente ou precária) na Sede e na comunidade do Brejo	Indicador de execução	(quantidade de micromedidores implantados) ÷ (quantidade de micromedidores estimados)		Imediato (2020); médio prazo (2025) e longo prazo (2030 e 2035)			R\$1.013.940,73					
	AG.3.2 – Instalar macromedidor na ETA e para o setor de Nova Lassance e para a comunidade Brejo	Indicador de execução	(quantidade de macromedidores implantados) ÷ (quantidade de macromedidores estimados)		Imediato (2020)			R\$16.800,00					
	AG.3.3 – Implantar macromedidor nas localidades rurais	Indicador de execução	(quantidade de macromedidores implantados) ÷ (quantidade de macromedidores estimados)		Curto prazo (2022 e 2023)			R\$78.400,00					
	AG.3.4 – Implantar micromedidor nas localidades rurais	Indicador de execução	(quantidade de micromedidores implantados) ÷ (quantidade de micromedidores estimados)		Curto prazo (2022 e 2023); médio prazo (2027) e longo			R\$179.282,25					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação												
		Definição do Índice	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia			Eficiência			Efetividade	Observações	Responsável pela informação	
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)			
					Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)				
					prazo (2028; 2032 e 2033; 2037 e 2038)									
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)					
4	Proteger os mananciais de abastecimento de água	AP.1.1 – Promover gradeamento, instalação de portões ou outra proteção física, dificultando acesso a animais e pessoas, e realizar identificação dos mananciais na Sede e na comunidade do Brejo	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			R\$3.850,00					
		AP.2.1 – Promover gradeamento, instalação de portões ou outra proteção física, dificultando acesso a animais e pessoas, e realizar identificação do manancial em todas as comunidades rurais	Indicador de execução	(quantidade de proteções realizadas) ÷ (quantidade de proteções estimadas)		Imediato (2020)			R\$36.050,94					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação	
		Definição do Índice	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade				
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto	Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)				
			Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)						
5	Adequar os serviços prestados às legislações ambientais vigentes em relação à outorga	AP.3.1 – Solicitar outorgas para as captações da Sede e da comunidade do Brejo	Indicador de execução	(quantidade de outorgas solicitadas) ÷ (quantidade de outorga estimada)		Imediato (2020)				R\$17.888,48				
	AP.3.2 – Solicitar outorgas para as captações das comunidades rurais	Indicador de execução	(quantidade de outorgas solicitadas) ÷ (quantidade de outorga estimada)		Imediato (2020)				R\$62.609,68					
TOTAL			Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
TOTAL ABASTECIMENTO DE ÁGUA			Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				

11.1.3 Serviços de Esgotamento Sanitário

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação	
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência		Efetividade					
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)				
			Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)						
1	Cadastrar e manter atualizado o cadastro dos componentes dos sistemas e garantir bom estado de conservação	EG.1.1 – Identificar e cadastrar todas as soluções de esgotamento sanitário das comunidades rurais	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0			Imediato (2020)			Sem custos	Sem custos			
		EM.1.1 – Elaborar programa de substituição das estruturas existentes na Sede e na comunidade do Brejo	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0			Imediato (2020)			R\$4.200,00	R\$8.400,00			
		EM.1.2 – Implementar o programa de substituição das estruturas existentes na Sede e na comunidade do Brejo	Indicador de execução	(quantidade de substituições realizadas) + (quantidade de substituições previstas)			Longo prazo (2028 a 2039)			R\$1.669.752,25	R\$1.669.752,25			
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)					
2	Atualizar e implementar o projeto do sistema de esgotamento sanitário na Sede do município	EE.1.1 – Atualizar projeto de sistema de esgotamento sanitário para a Sede e compatibilizar com a demanda atual	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0			Imediato (2020)			R\$43.750,00	R\$43.750,00			

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade			
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado (0 ou 1)	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado (0 ou 1)	(descritivo)		
					Estimado (ano)	Executado (ano)		Estimado (R\$)	Executado (R\$)				
	EE.1.2 – Executar obras para implantação do sistema coletivo de esgotamento sanitário da Sede	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0			Imediato (2021) a curto prazo (2023)		R\$4.701.160,82	R\$4.701.160,82				
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
3	EE.2.1 – Estudar a viabilidade de implantação de sistemas coletivos de esgotamento sanitário nas comunidades rurais	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0			Imediato (2020)		R\$21.000,00	R\$21.000,00				
	EE.2.2 – Executar obras para implantação do sistema de coleta de esgoto na comunidade do Brejo	Indicador de execução	(extensão de rede coletora implantada) ÷ (extensão de rede coletora estimada)			Imediato (2021) a curto prazo (2023)		R\$1.258.494,72	R\$1.258.494,72				
	EE.2.3 – Executar obras para implantação do sistema de tratamento de esgoto na comunidade do Brejo	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0			Médio prazo (2022 a 2025)		R\$880.039,44	R\$880.039,44				

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade	Observações	Responsável pela informação
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução	(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)		
Estimado (ano)	Executado (ano)			(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)			
4	Construir sistemas individuais de esgotamento sanitário adequados em localidades rurais onde não são viáveis sistemas coletivos de esgoto	EE.3.1 – Substituir soluções individuais inadequadas por soluções adequadas de esgotamento sanitário nas comunidades rurais	Indicador de execução	(quantidade de soluções adequadas implantadas) ÷ (quantidade de soluções adequadas estimadas)		Imediato (2021) a médio prazo (2025)		R\$776.666,25	R\$776.666,25			
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)			
5	Universalizar o atendimento de domicílios com instalações sanitárias	EE.4.1 – Implantar instalações sanitárias adequadas nos domicílios que não as possuem	Indicador de execução	(quantidade de instalações sanitárias implantadas) ÷ (quantidade de instalações sanitárias estimadas)		Imediato (2021)		R\$154.350,00	R\$154.350,00			
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)			
6	Garantir proteção dos mananciais	EC.1.1 – Monitorar à montante e à jusante dos pontos de lançamento de	Indicador de execução	(número de amostras realizadas) ÷ (número de amostras previstas)		Longo prazo (2024) - Ação contínua		R\$50.520,32	R\$25.260,16			

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade			
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)		
			Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)					
	efluentes tratados na Sede												
	EC.1.2 – Monitorar à montante e à jusante dos pontos de lançamento de efluentes tratados nas comunidades rurais	Indicador de execução	(número de amostras realizadas) ÷ (número de amostras previstas)			Médio prazo (2026) - Ação contínua			R\$44.205,28	R\$22.102,64			
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
TOTAL ESGOTAMENTO SANITÁRIO		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				

11.1.4 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação	
		Definição	Fórmula	Valor encontrado (0 a 1)	Eficácia		Eficiência			Efetividade (descritivo)				
					Indicador de conclusão ou Indicador de execução	Ação executada no prazo proposto	Valor encontrado (0 ou 1)	A ação utilizou o recurso financeiro proposto	Valor encontrado (0 ou 1)					
Estimado (ano)	Executado (ano)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)											
1	Ampliar o índice de cobertura e melhorar serviços de coleta de RSD.	RO.1.1 – Mapear as rotas de coleta nas localidades atendidas pela coleta regular de resíduos sólidos domiciliares (RSD)	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			R\$3.168,38					
		RO.1.2 – Elaborar o planejamento das rotas com a definição de setores e frequências nas localidades não atendidas pela coleta regular de resíduos sólidos domiciliares (RSD)	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			R\$3.168,38					
		RO.1.3 – Realizar campanha de divulgação sobre as novas rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD) a serem propostas	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020) a longo prazo (2036)			R\$473.302,13					
		RO.1.4 – Ampliar a realização da coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD)	Indicador de execução	(domicílios atendidos) ÷ (domicílios totais)		Imediato (2021)			R\$ 9.098.917,60					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)	Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)	Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)							
2	Assegurar a destinação final ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados no município.	RO.2.1 – Adequar a disposição final dos resíduos sólidos domésticos coletados	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020) - Ação contínua			R\$ 1.344.741,28					
		RO.2.2 – Instalar placas proibitivas e educativas em local de descarte inadequado de resíduos sólidos	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2022)			R\$ 23.200,00					
		RO.2.3 – Adequação das estruturas existentes da UTC	Indicador de execução	(número de placas instaladas) ÷ (número de placas estimadas)		Imediato (2020)			R\$ 19.010,25					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência		Efetividade				
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto	Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto	Valor encontrado	(descritivo)				
			Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)					
	RO.2.4 – Garantir a etapa de compostagem dos resíduos na UTC	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			-					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
3	Garantir a segurança dos funcionários e a adequação dos equipamentos utilizados na coleta e nos serviços de limpeza urbana.	RO.3.1 – Disponibilizar os equipamentos de proteção individual a todos os funcionários alocados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	Indicador de execução	(número de EPIs disponibilizados) ÷ (número de EPIs estimados)		Imediato (2020) - Ação Contínua		R\$ 330.858,00					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
4	Organizar, ampliar e melhorar os serviços de limpeza pública (varrição, capina, poda e demais serviços complementares).	RO.4.1 – Elaborar o planejamento dos serviços de limpeza pública, com a definição de rotas, equipes, setores e frequências	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)		R\$3.168,38					
		RO.4.2 – Dar continuidade e ampliar a execução dos serviços de limpeza pública	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020) - Ação Contínua		R\$ 6.808.560,00					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação											Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência			Efetividade				
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto	Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto	Valor encontrado	(descritivo)					
			Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)						
5	Implantar programa de coleta seletiva dos resíduos gerados no município.	RR.1.1 – Realizar controle de pesagem dos resíduos sólidos	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2021)				R\$ 3.600,00				
		RR.1.2 – Adquirir equipamentos específicos para realização da coleta seletiva	Indicador de execução	(número de equipamentos adquiridos) ÷ (número de equipamentos estimados)		Curto prazo (2022)				R\$212.500,00				
		RR.1.3 – Elaborar o planejamento da coleta seletiva, com a definição de rotas, equipes, setores e frequências	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2022)				R\$3.168,38				
		RR.1.4 – Realizar campanha de divulgação sobre a implantação da coleta seletiva	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020) - Ação contínua				R\$473.302,13				
		RR.1.5 – Implantar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para coleta de recicláveis	Indicador de execução	(número de pontos instalados) ÷ (número de pontos estimados)		Médio Prazo (2025)				R\$ 100.000,00				
		RR.1.6 – Executar a coleta seletiva	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2021) - Ação contínua				R\$ 4.549.458,80				
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)					
6	Estimular a formalização dos catadores de materiais recicláveis do município, bem como incentivar a	RR.2.1 – Capacitar e auxiliar trabalhadores da coleta de materiais recicláveis	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			R\$ 11.880,00					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência		Efetividade				
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto	Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto	Valor encontrado	(descritivo)				
			Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)					
criação de associações de catadores, com mecanismos que assegure renda, saúde e qualidade de vida destes trabalhadores.													
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
7	Estimular e garantir reaproveitamento, reciclagem e destinação final ambientalmente correta dos RCC.	RG.1.1 – Responsabilizar o gerador pelos resíduos de construção civil (RCC) produzidos, por meio de instrumento normativo a ser criado	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2021)		-					
		RG.1.2 – Implantar Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPV) no município	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Médio Prazo (2024) - Ação contínua		R\$ 2.281.327,20					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
8	Assegurar o correto gerenciamento dos RSS nas unidades de saúde pública, bem como dos demais estabelecimentos relacionados aos serviços de saúde, trazendo diretrizes que garantam, principalmente, o manejo e	RG.2.1 – Continuar os serviços de coleta e destinação final adequada de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020) - Ação contínua		R\$ 428.000,00					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência		Efetividade				
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto	Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto	Valor encontrado	(descritivo)				
			Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)					
destinação final ambientalmente adequada destes resíduos.													
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
9	Controlar e assegurar o cumprimento dos acordos setoriais desenvolvidos pela União para os resíduos com Logística Reversa Obrigatória.	RG.3.1 – Desenvolver e operar sistemas para recebimento de resíduos de logística reversa em pontos de entrega voluntária (ecopontos)	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2022)		R\$ 58.200,00					
		RG.3.2 – Estabelecer parcerias para recolhimento dos resíduos de logística reversa nos pontos pré-estabelecidos (ecopontos)	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2022)		-					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
10	Garantir o gerenciamento adequado dos diversos tipos de resíduos gerados no Município.	RG.4.1 – Implementar cadastro de geradores de resíduos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2022)		R\$ 84.103,25					
		RG.4.2 – Exigir e fiscalizar a implementação dos planos dos geradores de resíduos sujeitos à elaboração de PGRS	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Médio Prazo (2024) - Ação contínua		R\$495.168,00					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência		Efetividade				
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto	Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto	Valor encontrado	(descritivo)				
			Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)					
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				
TOTAL RESÍDUOS		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				

11.1.5 Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia		Eficiência		Efetividade				
		Indicador de conclusão ou Indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		(descritivo)			
					Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)		(0 ou 1)		
1	Cadastro da infraestrutura de drenagem	DC.1.1 – Cadastrar infraestruturas de microdrenagem existentes na Sede e comunidades rurais	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			R\$21.262,50				
		DC.1.2 – Cadastrar as vias da Sede (pavimentadas e não pavimentadas)	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			R\$21.262,50				
		DC.1.3 – Cadastrar pontos de recorrência de alagamentos e prejuízos ao tráfego nas estradas de acesso às comunidades rurais	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)			R\$21.262,50				
TOTAL			Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)			
2	Ampliação do sistema de drenagem e controle de inundações	DA.1.1 – Elaborar projeto de sistema de drenagem para a Sede do município e para a comunidade do Brejo	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2023)			R\$40.931,50				
		DA.1.2 – Elaborar programa de construção de	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento		Curto prazo (2022) a Longo			-				

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação											Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia			Eficiência			Efetividade			
		Indicador de conclusão ou indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)			
					Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)				
	barraginhas na zona rural		= 0,5 Concluída = 1,0		prazo (2039)									
	DA.1.3 – Executar obras de drenagem na Sede no município	Indicador de execução	(número de obras executadas) ÷ (número de obras previstas)		Médio prazo (2024) a Longo prazo (2039)			R\$ 8.390.300,15						
	DA.1.4 – Executar obras de drenagem na comunidade do Brejo	Indicador de execução	(número de obras executadas) ÷ (número de obras previstas)		Médio prazo (2024) a Longo prazo (2039)			R\$419.515,01						
	DA.2.1 – Elaborar projeto de sistema de drenagem para as estradas que dão acesso às comunidades rurais	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2023)			R\$40.931,50						
	DA.2.2 – Executar as obras de drenagem nas estradas que dão acesso às comunidades rurais	Indicador de execução	(número de obras executadas) ÷ (número de obras previstas)		Médio prazo (2024) a Longo prazo (2039)			R\$ 839.030,02						
	DA.3.1 – Pavimentar vias não pavimentadas na Sede do município	Indicador de execução	(número de vias pavimentadas) ÷ (número de vias estimadas)		Curto prazo (2023) a Médio prazo (2027)			R\$ 1.917.480,60						
TOTAL			Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)	Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação											Observações	Responsável pela informação	
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia			Eficiência			Efetividade				
		Indicador de conclusão ou indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)				
Estimado (ano)	Executado (ano)				(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)							
3	Manutenção do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	DM.1.1 – Elaborar rotina de manutenção e limpeza periódica do sistema de captação e drenagem de águas pluviais	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)				R\$6.208,75					
		DM.1.2 – Implementar rotina de limpeza periódica de forma preventiva dos dispositivos de drenagem	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2021) - Ação contínua				-					
		DM.2.1 – Criar plano de manutenção das estruturas de drenagem existentes nas estradas que dão acesso às comunidades rurais	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2020)					R\$6.208,75				
		DM.2.2 – Implementar plano de manutenção das estruturas de drenagem existentes nas estradas que dão acesso às comunidades rurais	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Imediato (2021) - Ação contínua					-				
TOTAL			Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)					
4	Incentivar o aproveitamento da água da	DR.1.1 – Implementar medidas e	Indicador de execução	(número de reservatórios instalados) ÷		Curto prazo (2022) a				R\$ 52.618,00					

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação													
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia			Eficiência			Efetividade	Observações	Responsável pela informação		
		Indicador de conclusão ou indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)				
					Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)					
chuva pelo poder público e pela população residente.	estruturas para o aproveitamento de água de chuva em prédios públicos (Prefeitura, secretarias, escolas, unidades de saúde)		(números de reservatórios previstos para serem instalados no período de avaliação)		Médio prazo (2025)										
	DR.1.2 – Implantar sistemas de captação de água de chuva em comunidades rurais com maiores necessidades	Indicador de execução	(número de reservatórios instalados) ÷ (números de reservatórios previstos para serem instalados no período de avaliação)		Curto prazo (2022) a Médio prazo (2027)			R\$ 399.900,00							
	DR.2.1 – Criar e implantar projetos para mitigar os efeitos nos corpos hídricos causados por processos erosivos	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2023) – Ação contínua			R\$12.417,50							
	DR.2.2 – Realizar ações para reverter a situação de degradação da bacia	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0 Em andamento = 0,5 Concluída = 1,0		Curto prazo (2023) – Ação contínua			R\$12.417,50							
	DR.3.1 – Criar programa de retirada de ocupações irregulares às margens do Rio das Velhas	Indicador de execução	(número de propriedades retiradas) ÷ (número de propriedades estimadas)		Curto Prazo (2022)			-							
TOTAL		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)						

Objetivo	Ação	Indicador específico de acompanhamento da ação										Observações	Responsável pela informação
		Definição	Fórmula	Valor encontrado	Eficácia			Eficiência			Efetividade		
		Indicador de conclusão ou indicador de execução		(0 a 1)	Ação executada no prazo proposto		Valor encontrado	A ação utilizou o recurso financeiro proposto		Valor encontrado	(descritivo)		
					Estimado (ano)	Executado (ano)	(0 ou 1)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	(0 ou 1)			
					avaliação) (pontos)								
TOTAL DRENAGEM		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)		Valor esperado (número de ações para o ano de avaliação) (pontos)	Valor encontrado (pontos)				