



Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Alegre/SC

Produto E: Relatório dos Programas, Projetos e Ações

Produto F: Plano de Execução

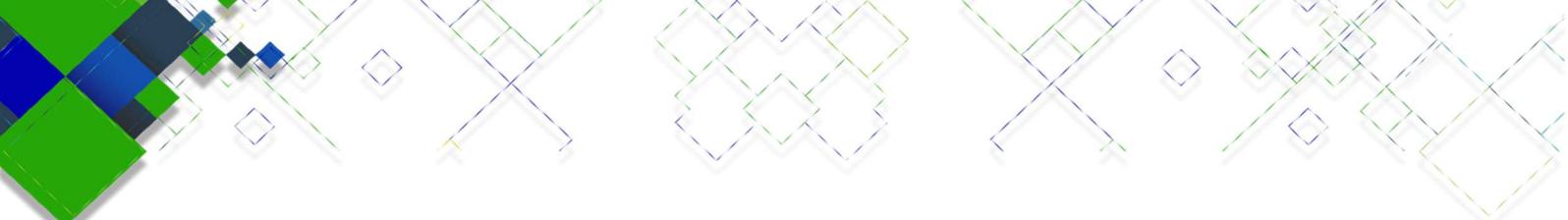
Produto H: Relatório sobre os Indicadores de Desempenho do PMSB



Município de
CAMPO ALEGRE



Alto Uruguai
Engenharia & Planejamento



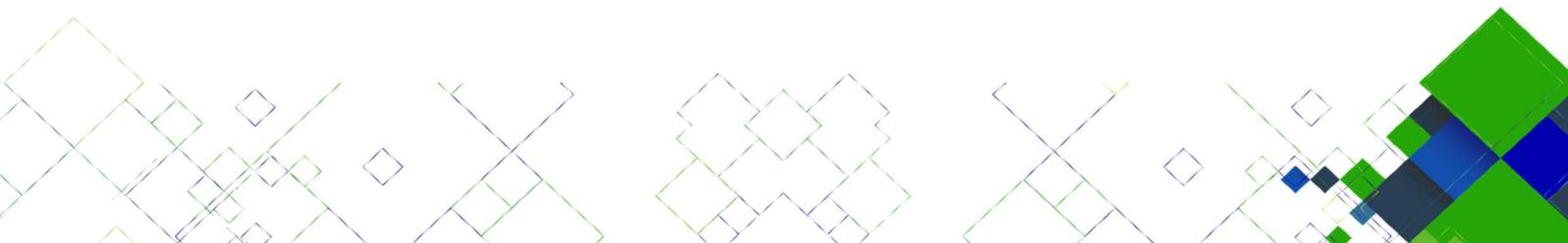
CONTRATO Nº 174/2020

OBJETO: Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Campo Alegre/SC.

GESTÃO MUNICIPAL

Alice Bayerl Grosskopf
Prefeito Municipal

Matheus Fuckner
Vice-prefeito



CONSULTORIA CONTRATADA:



Alto Uruguai

Engenharia & Planejamento

ALTO URUGUAI ENGENHARIA & PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA - EPP

CNPJ: 19.338.878.0001-60

CREA/SC: 124483-7

CAU: 26591-8

Rua Abramo Eberle, nº 136, sala 01 - Centro

Concórdia – Santa Catarina – CEP: 89700-204

(49) 3442-6333

www.altouruguai.eng.br

contato@altouruguai.eng.br

EQUIPE TÉCNICA:

Marcos Roberto Borsatti, Engenheiro Ambiental, CREA/SC 116226-6 - Coordenador Geral

Maycon Pedott, Engenheiro Ambiental, CREA/SC 114899-9 – Coordenador Técnico

Jackson Antonio Bólico, Engenheiro Sanitarista e Ambiental, CREA/SC 147060-1

Elton Magrineli, Biólogo – CRBio 69005/03-D

Fábio Fernando Martins de Oliveira, Arquiteto e Urbanista - CAU/MS A32447-7

Fátima Franz, Arquiteta e Urbanista - CAU A8318-6

Patrícia Rodrigues Dionizio Wolschick, Engenheira Florestal, CREA/SC 125694-0

Ana Paula Spohr, Geóloga, CREA/RS 209.053

Ediane Mari Biasi, Assistente Social - CRESS/SC 003854//12ª Região

Aline Maria da Campo, Geógrafa, CREA/SC 090483-1

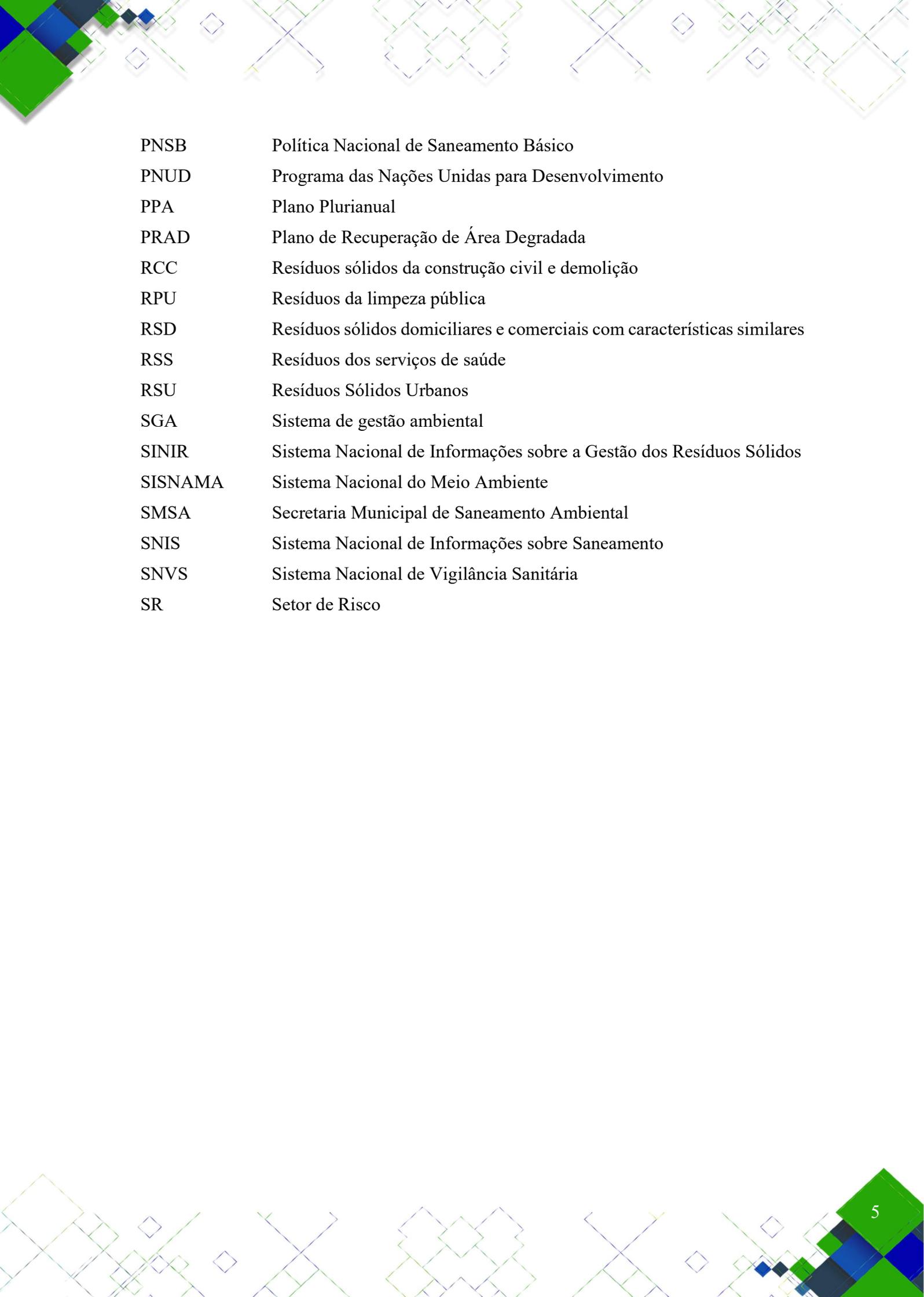
Roberto Kurtz Pereira, Advogado - OAB/SC 22.519

Joana Fernanda Sulzenco, Administradora - CRA/SC 28241

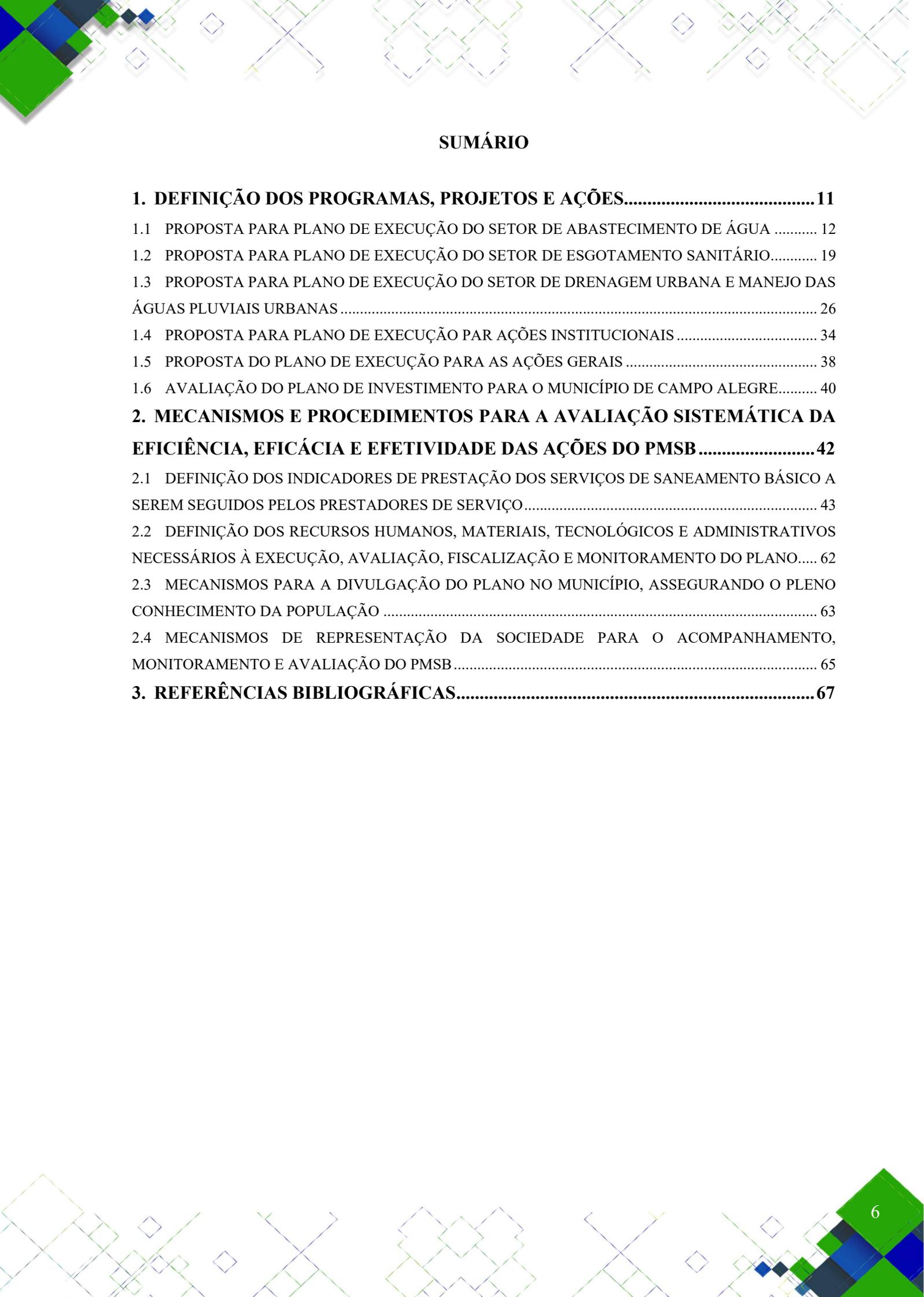
Guilherme Lady Bomm, Engenheiro Agrônomo – CREA/SC 152431-7

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CH4	Gás metano
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CO2	Gás carbônico
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DIVE	Diretoria de Vigilância Epidemiológica
ETA	Estação de tratamento de água
ETE	Estação de tratamento de esgoto
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
LDNSB	Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico
MDL	Mecanismos de desenvolvimento limpo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Norma Brasileira Regulatória
PEGIRS	Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PIGIRS	Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PIGRCC	Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PMCA	Prefeitura Municipal de Campo Alegre
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNI	Programa Nacional de Imunização
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos



PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento
PPA	Plano Plurianual
PRAD	Plano de Recuperação de Área Degradada
RCC	Resíduos sólidos da construção civil e demolição
RPU	Resíduos da limpeza pública
RSD	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais com características similares
RSS	Resíduos dos serviços de saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SGA	Sistema de gestão ambiental
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMSA	Secretaria Municipal de Saneamento Ambiental
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SR	Setor de Risco



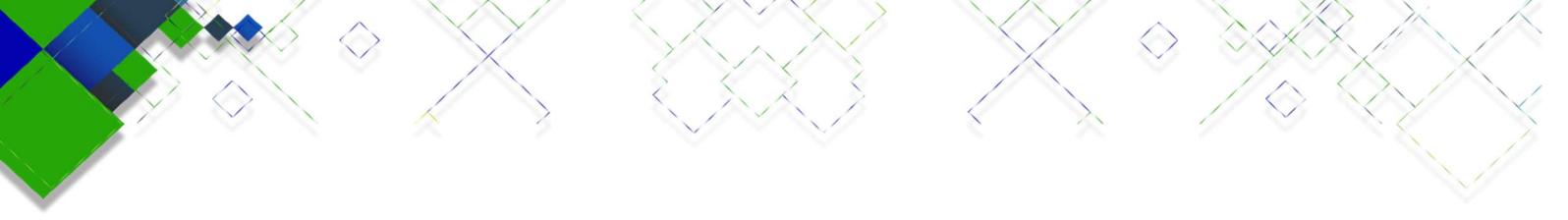
SUMÁRIO

1. DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	11
1.1 PROPOSTA PARA PLANO DE EXECUÇÃO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	12
1.2 PROPOSTA PARA PLANO DE EXECUÇÃO DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	19
1.3 PROPOSTA PARA PLANO DE EXECUÇÃO DO SETOR DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	26
1.4 PROPOSTA PARA PLANO DE EXECUÇÃO PAR AÇÕES INSTITUCIONAIS	34
1.5 PROPOSTA DO PLANO DE EXECUÇÃO PARA AS AÇÕES GERAIS	38
1.6 AVALIAÇÃO DO PLANO DE INVESTIMENTO PARA O MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE.....	40
2. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB.....	42
2.1 DEFINIÇÃO DOS INDICADORES DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO A SEREM SEGUIDOS PELOS PRESTADORES DE SERVIÇO.....	43
2.2 DEFINIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS, TECNOLÓGICOS E ADMINISTRATIVOS NECESSÁRIOS À EXECUÇÃO, AVALIAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO.....	62
2.3 MECANISMOS PARA A DIVULGAÇÃO DO PLANO NO MUNICÍPIO, ASSEGURANDO O PLENO CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO	63
2.4 MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE PARA O ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PMSB.....	65
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Programas, Projetos e Ações – Setor 01 - Objetivo 1 - Ampliação do SSA.	13
Tabela 2 - Programas, Projetos e Ações – Setor 01 - Objetivo 1- II - Ampliação do SSA.	14
Tabela 3 - Programas, Projetos e Ações – Setor 01 - Objetivo 1- III - Ampliação do SSA.	14
Tabela 4 - Programas, Projetos e Ações – Setor 01 - Objetivo 2 – Melhoria da qualidade de água para os sistemas independentes.	15
Tabela 5 - Programas, Projetos Ações – Setor 01 - Objetivo 3 – Controle e monitoramento da qualidade da água.	16
Tabela 6 - Programas, Projetos e Ações – Setor 01 - Objetivo 4– Capacitação do quadro técnico.	17
Tabela 7 – Resumo dos investimentos para o setor de Abastecimento de Água.	18
Tabela 8 - Programas, Projetos e Ações – Setor 02 - Objetivo 1 – Fiscalizar novos loteamentos ou condomínios.	20
Tabela 9 - Programas, Projetos e Ações – Setor 02 - Objetivo 2 – Sistemas individuais de esgotamento sanitário.	21
Tabela 10 - Programas, Projetos e Ações – Setor 02 - Objetivo 2 – II – Sistemas individuais de esgotamento sanitário.	22
Tabela 11 - Programas, Projetos e Ações – Setor 02 - Objetivo 2 – III – Sistemas individuais de esgotamento sanitário.	23
Tabela 12 - Programas, Projetos e Ações – Setor 02 - Objetivo 3 – Fiscalizar e intensificar sistemas individuais.	24
Tabela 13 – Resumo dos investimentos para o setor de Esgotamento Sanitário.	25
Tabela 14 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 1 – Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.	27
Tabela 15 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 1 - II– Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.	28
Tabela 16 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 1 - III– Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.	29
Tabela 17 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 2 – Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.	30

Tabela 18 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 3 – Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.	31
Tabela 19 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 4 – Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.	32
Tabela 20 – Resumo dos investimentos para o setor de Drenagem Urbana.	33
Tabela 21 – Proposta para Plano de Execução – Objetivo 1 – Ações Institucionais.	35
Tabela 22 – Proposta para Plano de Execução – Objetivo 2 – Ações Institucionais.	36
Tabela 23 – Proposta para Plano de Execução – Objetivo 3 – Ações Institucionais.	37
Tabela 24 – Proposta para Plano de Execução – Objetivo 1 – Ações gerais.	39
Tabela 25 – Total de Investimentos em Saneamento Básico para Campo Alegre.	40
Tabela 26 – Mensuração dos indicadores.	45
Tabela 27 – Ampliação e otimização do Sistema de Abastecimento.	46
Tabela 28 – Otimização do Sistema de Abastecimento de Água.	47
Tabela 29 – Controle e monitoramento da qualidade da água utilizada em sistemas individuais.	48
Tabela 30 – Melhoria da qualidade de água distribuída.	49
Tabela 31 – Redução do risco de contaminação dos mananciais de abastecimento.	51
Tabela 32 – Controle dos sistemas individuais de Esgotamento Sanitário.	52
Tabela 33 – Implantação e otimização do sistema de Esgotamento Sanitário.	53
Tabela 34 – Implantação e otimização do sistema de Esgotamento Sanitário.	54
Tabela 35 – Otimização do sistema de Drenagem Urbana.	55
Tabela 36 – Classificação da cobertura do sistema de Abastecimento de Água.	57
Tabela 37 – Classificação do índice de Continuidade Água.	58
Tabela 38 – Classificação do índice de Perdas no Abastecimento de Água.	58
Tabela 39 – Classificação dos serviços de Esgotamento Sanitário - CBE.	59
Tabela 40 – Classificação dos índices de cobertura por fossas sépticas.	60
Tabela 41 – Classificação dos índices de atendimento urbano de águas pluviais.	61
Tabela 42 – Classificação dos índices de cobertura dos sistemas de drenagem urbana.	61



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição percentual dos investimentos previstos para o setor de abastecimento de água em Campo Alegre.	19
Gráfico 2 - Distribuição percentual dos investimentos previstos para o setor de esgotamento sanitário em Campo Alegre.	26
Gráfico 3 - Distribuição percentual dos investimentos previstos para o setor de drenagem urbana em Campo Alegre.	34
Gráfico 4 – Percentual dos investimentos previstos em Saneamento Básico para Campo Alegre.	41
Gráfico 5 – Percentual dos investimentos propostos de acordo com as metas estipuladas.....	41



APRESENTAÇÃO

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei nº 11.445 de 2007, recentemente atualizada com a aprovação da Lei nº 14.026 de julho de 2020, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor. Entendendo saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a Lei condiciona a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do Plano de Saneamento Básico, o qual deve ser revisto periodicamente. Além desta, a Lei nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Em vistas a isto, o município de Campo Alegre se encontra em processo de revisão de seu Plano Municipal de Saneamento Básico, concluído em 2016. Esta revisão contempla uma série de produtos que abrangem desde a mobilização social, o diagnóstico da situação atual, a definição de programas e medidas, até a elaboração de minuta de lei e levantamento de indicadores para avaliação de desempenho do Plano. O presente documento é referente aos Produtos “E – Relatório dos Programas, Projetos e Ações”, “F – Plano de Execução” e “H – Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico”.

Como destacado no Termo de Referência, o eixo de resíduos sólidos não faz parte do da revisão do PMSB. O município de Campo Alegre já possui o PMGIRS aprovado pelo decreto nº 14.102/2021. O objetivo geral deste produto é apresentar o planejamento estratégico e definição dos cenários de referência para o abastecimento de água, esgotamento sanitário e a drenagem urbana e manejo das águas pluviais, servindo de referência para a elaboração do plano estratégico de execução de programas, projetos e ações.

1. DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Baseado nos resultados dos estudos da fase de prognósticos e as ações previstas para o Cenário de Referência deverão ser desenvolvido Programas, Projetos e Ações para adequação e atendimento às demandas dos serviços de saneamento básico.

Para cada eixo do sistema de saneamento básico será contemplado por planejamento específico considerando aspectos como:

- Compatibilização com os demais planos setoriais;
- Objetivos e metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas;
- Programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, identificando possíveis fontes de financiamento.

A implementação dos programas, projetos e ações traçados, visa estabelecer todas as diretrizes e ações necessárias para atender os princípios da Política Nacional do Saneamento Básico (PNSB), buscando a universalização dos serviços de Abastecimento de água, Esgotamento Sanitário, e, por fim, da Drenagem pluvial e o manejo das águas de chuva.

Respeitando as definições do “Termo de Referência” que estabelecem os parâmetros para o desenvolvimento do PMSB, as projeções das demandas dos serviços foram estimadas para o horizonte de projeto de 20 anos, com as seguintes metas:

- Curto prazo: entre o 1º e o 4º ano;
- Médio prazo: entre o 5º e o 10º ano;
- Longo prazo: entre o 11º e o 20º ano;

Em cada objetivo buscou-se a melhor repartição dos recursos dentro das prioridades traçadas para cada uma. A proposta para o plano de execução contempla os possíveis órgãos que poderão ser fontes de recursos para cada ação, bem como o memorial de cálculo utilizado para a definição do valor de cada uma.

Sendo assim, este relatório demonstra os investimentos necessários dentro de cada eixo do saneamento básico, com o seu detalhamento para o alcance do cenário ideal.

1.1 PROPOSTA PARA PLANO DE EXECUÇÃO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Dentre os três eixos do saneamento básico de Campo Alegre o sistema de abastecimento de água é que o apresenta menos problemas e necessidades de investimentos quando comparado com os outros dois eixos. Ainda que o sistema atual possua condições suficientes de atendimento quanto a qualidade e quantidades atuais, de acordo com o crescimento populacional estimado, deverá ser previsto investimentos conforme o estudo demonstra, bem como o próprio plano de investimentos da Águas de Campo Alegre

De acordo com dados levantados, observa-se que atualmente uma das principais carências no município de Campo Alegre, está relacionado à ausência de regulação dos serviços. O município deixou de integrar a ARESC e ingressou no consórcio público denominado de Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – ARIS, o que se deu a partir da Lei nº 4.936, de 28 de abril de 2021.

A Secretaria de Saneamento Ambiental, através da Águas de Campo Alegre, deve ampliar a fiscalização do abastecimento de água a fim de cumprir com as obrigações competentes à esta instituição.

Caracterizando de forma geral o cenário dos sistemas (independentes, individuais e coletivos) de abastecimento de água do Município de Campo Alegre, destaca-se com maior necessidade de ações de gerenciamento e estruturais o sistema de abastecimento dos Distritos.

Já o sistema coletivo atual, operado pela Águas de Campo Alegre, encontra-se com necessidades de ampliação em sua estrutura física, demandando readequações para atender a população prevista para os próximos vinte anos. Assim, as tabelas abaixo apresentam as ações que deverão ser executadas para atingir a universalização do acesso ao abastecimento de água, com os prazos de execução, investimentos necessários e as possíveis fontes de investimento.

Tabela 1 - Programas, Projetos e Ações – Setor 01 - Objetivo 1 - Ampliação do SSA.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
OBJETIVO	1	AMPLIAÇÃO E MELHORIAS DOS SISTEMAS COLETIVOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
FUNDAMENTAÇÃO	O serviço de abastecimento de água, considerando um atendimento de 100%, distribui água para aproximadamente 11.978 habitantes (indicador SNIS, 2019). Para o crescimento previsto para os próximos vinte anos de aproximadamente 5,28 % na população (12.647 habitantes), conclui-se que deverá haver uma adequação do sistema atual para garantir a demanda futura do município. A ampliação do sistema de abastecimento de água com relação à reservação e a rede de distribuição são investimentos prioritários da municipalidade, que busca adequar o Sistema de Abastecimento de Águas à expansão do perímetro urbano do município.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Índice de perdas por ligação de água por dia, que corresponde à diferença entre os volumes disponibilizados e consumidos dividido pelo número de ligações ativas de água.					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS		LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS		
1) Ampliar a produção do Sistema de Abastecimento de Água. 2) Aquisição de novos reservatórios 3) Melhorias nos SAA atuais		1) Ampliar a produção do Sistema de Abastecimento de Água. 2) Aquisição de novos reservatórios 3) Melhorias nos SAA atuais		1) Ampliar a produção e o Sistema de Distribuição de água.		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.1.1	Ampliação da rede de distribuição com aquisição de novas tubulações e ligações – SAA CENTRAL	R\$50.175,00			SMSA/ Governo Estadual e Federal	R\$ 75,00 / hab. - Média - Nota técnica SNSA nº 492/2010
1.1.2	Implantação de 03 Reservatórios suspensos de 20m³ cada, em pontos estratégicos.		R\$89.609,20	R\$44.804,60	SMSA/ Governo Estadual e Federal	Estimativa/SINAPI JAN-2022
1.1.3	Projeto para Ampliação do Sistema de Tratamento - – SAA CENTRAL		R\$60.000,00		Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa
1.1.4	Ampliação do Sistema de Tratamento, conforme crescimento populacional		200.000,00	200.000,00	SMSA/ Governo Estadual e Federal	Estimativa
1.1.5	Instalação de Placa para identificação dos Pontos dos SAA.	R\$4.950,00			Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 2 - Programas, Projetos e Ações – Setor 01 - Objetivo 1- II - Ampliação do SSA.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
OBJETIVO	1	AMPLIAÇÃO E MELHORIAS DOS SISTEMAS COLETIVOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
FUNDAMENTAÇÃO	O serviço de abastecimento de água, considerando um atendimento de 100%, distribui água para aproximadamente 11.978 habitantes (indicador SNIS, 2019). Para o crescimento previsto para os próximos vinte anos de aproximadamente 5,28 % na população (12.647 habitantes), conclui-se que deverá haver uma adequação do sistema atual para garantir a demanda futura do município. A ampliação do sistema de abastecimento de água com relação à reservação e a rede de distribuição são investimentos prioritários da municipalidade, que busca adequar o Sistema de Abastecimento de Águas à expansão do perímetro urbano do município.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Índice de perdas por ligação de água por dia, que corresponde à diferença entre os volumes disponibilizados e consumidos dividido pelo número de ligações ativas de água.					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS		LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
1) Ampliar a produção do Sistema de Abastecimento de Água. 2) Aquisição de novos reservatórios 3) Melhorias nos SAA atuais			1) Ampliar a produção do Sistema de Abastecimento de Água. 2) Aquisição de novos reservatórios 3) Melhorias nos SAA atuais		1) Ampliar a produção e o Sistema de Distribuição de água.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.1.6	Limpeza mecânica da lagoa de captação da água (encontra-se assoreada) – SAA CENTRAL	R\$2.016,16			Ação Administrativa / Recursos próprios	R\$ 126,01 / hora. Total de 16 horas máquina. SINAPI JAN-2022
1.1.7	Instalação de Macro medidor de vazão na captação e reservação – SAA CENTRAL	R\$3.178,90			SMSA/ Governo Estadual e Federal	Estimativa
1.1.8	Instalação de Indicador eletrônico (boia elétrica) de nível dos reservatórios dos SAA que ainda não possuem.	R\$3.360,00			Ação Administrativa / Recursos próprios	R\$ 420,00 / indicador. Estimativa
1.1.9	Aquisição e Instalação de uma nova ETA convencional		R\$1.334.000,00		SMSA/ Governo Estadual e Federal	Estimativa

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 3 - Programas, Projetos e Ações – Setor 01 - Objetivo 2 – Melhoria da qualidade de água para os sistemas independentes.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
OBJETIVO	2	MELHORIA DA QUALIDADE DE ÁGUA DISTRIBUÍDA DOS SISTEMAS INDEPENDENTES				
FUNDAMENTAÇÃO	Uma intensificação das análises de água dos poços subterrâneos através da SMSA, para evitar qualquer sinal de contaminação do lençol freático, e antecipar problemas sanitários para a população.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Implantar o Monitoramento e ampliar a realização das análises de água de acordo com a legislação pertinente.					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS			LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
1) Monitorar a qualidade da água, reduzindo o risco de contaminação 2) Melhoria dos componentes dos SAA. 3) Inserção do sistema do banco de dados a disposição do poder público. 4) Capacitação do corpo técnico responsável pela gestão (SMSA)		1) Monitorar a qualidade da água, reduzindo o risco de contaminação 2) Melhoria dos componentes dos SAA. 3) Inserção do sistema do banco de dados a disposição do poder público. 4) Capacitação do corpo técnico responsável pela gestão (SMSA)			1) Monitorar a qualidade da água, reduzindo o risco de contaminação 2) Melhoria dos componentes dos SAA. 3) Inserção do sistema do banco de dados a disposição do poder público. 4) Capacitação do corpo técnico responsável pela gestão (SMSA)	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.2.1	Elaboração de programa para melhorar e ampliar a fiscalização e a qualidade dos sistemas independentes (comunidades) de abastecimento de água.	R\$84.000,00	R\$67.200,00	R\$134.400,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	R\$350,00/análise frequência quinzenal

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 4 - Programas, Projetos Ações – Setor 01 - Objetivo 3 – Controle e monitoramento da qualidade da água.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
OBJETIVO	3	CONTROLAR E MONITORAR A QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA E DO MANANCIAL SUPERFICIAL DA ÁREA URBANA (INCLUINDO DISTRITO).				
FUNDAMENTAÇÃO	Uma intensificação das análises de água dos pontos de Captação (Rio Turvo e Poços profundos).					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Implantar o Monitoramento e ampliar a realização das análises de água de acordo com a legislação pertinente.					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS			LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
1) Alimentação de banco de dados. 2) Monitoramento da qualidade da água.		1) Alimentação de banco de dados. 2) Monitoramento da qualidade da água.			1) Alimentação de banco de dados. 2) Monitoramento da qualidade da água.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.3.1	Alimentar banco de dados de todos os pontos de captação do Município, incluindo as características de qualidade da água.	-	-	-	Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa
1.3.2	Monitorar da qualidade da água da área urbana de Campo Alegre, realizando o número correto de análises, de acordo com a Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância em Saúde Ambiental de acordo com a (Portaria GM/MS nº 888/2021)	R\$475.200,00	R\$712.800,00	R\$1.188.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	05 mensais para SAA <5.000 hab. 10 mensais para SAA de 5.000 a 10.000 hab. R\$220,00/análise * 08 SAA

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 5 - Programas, Projetos e Ações – Setor 01 - Objetivo 4– Capacitação do quadro técnico.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
OBJETIVO	4	CAPACITAR O QUADRO TÉCNICO DA ÁGUAS DE CAMPO ALEGRE PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS NO MUNICÍPIO				
FUNDAMENTAÇÃO	Uma intensificação das análises dos projetos de novos loteamentos e possíveis ocupações irregulares.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Capacitar os técnicos da SMSA para que possam identificar sistemas clandestinos e irregulares.					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS			LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
1) Capacitação e implantação de Programas de fiscalização		1) Capacitação e implantação de Programas de fiscalização			1) Capacitação e implantação de Programas de fiscalização	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.4.1	Criar um programa de orientação aos consumidores visando a orientação e educação dos munícipes.	R\$30.000,00	R\$30.000,00	R\$30.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa
1.4.2	Promover capacitações contínuas ao quadro técnico da SMSA.	R\$30.000,00	R\$30.000,00	R\$30.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Os Programas, Projetos e Ações propostos para o Sistema de Abastecimento de Água tem como objetivo a ampliação do sistema diante da expansão natural do município, e a otimização desse sistema em vista das deficiências e inadequações apresentadas atualmente. Assim também, em vista da necessidade instantânea do registro e posterior controle dos sistemas individuais de abastecimento de água. Os valores totais gastos com esse setor do Plano Municipal de Saneamento Básico podem ser visualizados na Tabela abaixo.

Tabela 6 – Resumo dos investimentos para o setor de Abastecimento de Água.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES				
OBJETIVOS	PRAZOS (R\$)			TOTAL GERAL
	CURTO	MÉDIO	LONGO	
1	R\$63.680,06	R\$1.683.609,20	R\$244.804,60	R\$1.992.093,86
2	R\$84.000,00	R\$67.200,00	R\$134.400,00	R\$285.600,00
3	R\$475.200,00	R\$712.800,00	R\$1.188.000,00	R\$2.376.000,00
4	R\$60.000,00	R\$60.000,00	R\$60.000,00	R\$180.000,00
TOTAL GERAL	R\$ 682.880,06	R\$ 2.523.609,20	R\$ 1.627.204,60	R\$ 4.833.693,86

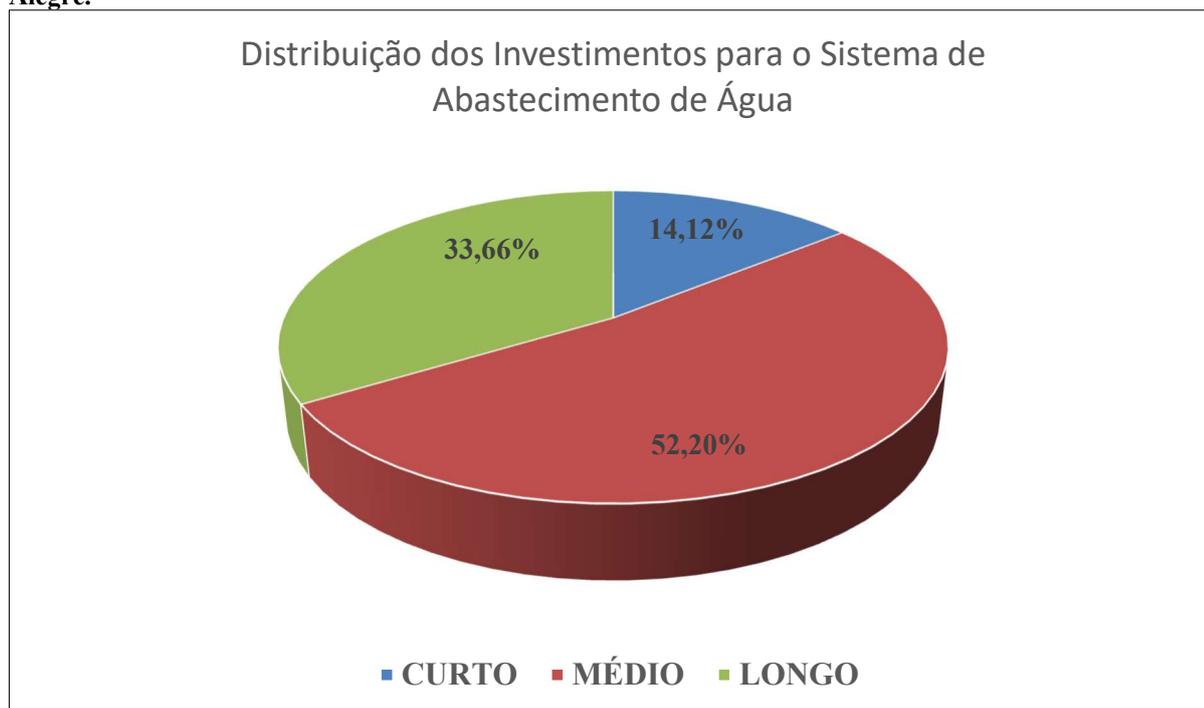
Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Conforme pode-se observar, os investimentos voltados para o sistema de abastecimento de água, visando a universalização do acesso e a melhora na qualidade do mesmo, somam um montante de R\$ 4.833.693,86. Esse valor deve ser investido de acordo com a urgência da ação, com um prazo máximo de 20 anos.

Os recursos podem ser obtidos através de órgãos como a Fundação Nacional da Saúde – FUNASA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, Governo do Estado, Governo Federal e Recursos Próprios da Prefeitura Municipal de Campo Alegre.

Abaixo segue um gráfico ilustrativo demonstrando a distribuição percentual dos investimentos que deverão ser realizados de acordo com os quatro períodos de planejamento (curto, médio e longo prazo).

Gráfico 1 - Distribuição percentual dos investimentos previstos para o setor de abastecimento de água em Campo Alegre.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

1.2 PROPOSTA PARA PLANO DE EXECUÇÃO DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

De acordo com o diagnóstico, não existe sistema de esgotamento sanitário coletivo no município de Campo Alegre. Prevê-se investimentos significativos para atender as diretrizes da política nacional de saneamento básico, buscando a universalização dos serviços.

Os sistemas individuais (fossa/filtro) devem passar por uma desativação coordenada e fiscalizada, intensificando o seu monitoramento e ampliando o seu controle para fomentar a adesão dos munícipes a medida que o sistema coletivo seja concluído.

A seguir, as tabelas demonstram os objetivos, prazo e recursos a serem utilizados para o setor.

Tabela 7 - Programas, Projetos e Ações – Setor 02 - Objetivo 1 – Fiscalizar novos loteamentos ou condomínios.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
OBJETIVO	1	IMPLANTAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)				
FUNDAMENTAÇÃO	Analisando os dados disponibilizados pelo diagnóstico deste PMSB, concluiu-se que, Campo Alegre, por meio dos serviços prestados pela Águas de Campo Alegre, não possui sistema de coleta e tratamento de esgoto coletivo e que as residências utilizam sistemas individuais ou não dispõem de nenhum tipo de tratamento. Tendo como base a taxa de crescimento, somado a estimativa realizada através do método de crescimento geométrico, a população urbana de Campo Alegre poderá atingir aproximadamente 8.292 habitantes em 2041. Diante da premissa de atingir e manter a universalização dos serviços de esgotamento sanitário, constata-se a necessidade de prever a implantação do sistema para atender a demanda atual e a futura. Para isso, o sistema deverá atingir aproximadamente 8.292 habitantes, ou seja, o sistema deverá ser implantado para atender 100% da população urbana Municipal, o que representa uma necessidade significativa de investimentos.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Atualização do índice de atendimento urbano com coleta e tratamento de esgoto. Identificação e implementação da ação.					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS		LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
Atingir índice de 20% de atendimento urbano (1.546 hab.) com coleta e tratamento de esgoto na sede urbana do município, distritos de Fragosos e Bateias de Baixo.			Atingir índice de 60% de atendimento urbano (4.761 hab.) com coleta e tratamento de esgoto na sede urbana do município, distritos de Fragosos e Bateias de Baixo.		Atingir índice de 100% de atendimento urbano (8.292 hab.) com coleta e tratamento de esgoto na sede urbana do município, distritos de Fragosos e Bateias de Baixo.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.1.1	Implantar o SES na Sede Urbana e nos Distritos de Fragosos e Bateias de Baixo (dando condições para que os novos loteamentos tenham o esgoto coletado de forma imediata). Priorizar a expansão do atendimento a populações situadas as margens dos rios e regiões, mas carentes de baixa renda dentro da viabilidade técnica de execução e regularização fundiária.	R\$3.849.540,00	R\$8.005.350,00	R\$8.792.190,00	SMSA/ Governo Estadual e Federal. BNDS/BID.	Estimativa para execução de projetos e obras SES = R\$2.490/Hab.
2.1.2	Elaboração de Projeto para implantação do SES.	R\$180.000,00			Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 8 - Programas, Projetos e Ações – Setor 02 - Objetivo 2 – Sistemas individuais de esgotamento sanitário.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
OBJETIVO	2	CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
FUNDAMENTAÇÃO	Ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento, no entanto, como uma das diretrizes da política de saneamento básico, deve-se garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa. Campo Alegre possui aproximadamente 4.511 habitantes na área rural (aproximadamente 38% da população total do município de acordo com IBGE 2010). Dessa forma, tendo em vista a manutenção da qualidade de vida dos presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente devido à práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico, o Município deve criar mecanismos de assistência para maior controle dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que obriguem estes a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação da implementação do programa.					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS			LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
Criar e implantar programa de assistência a população para construção adequada de sistemas individuais de esgotamento sanitário.		Acompanhar a implantação dos sistemas de esgotamento sanitário individuais, bem como o tratamento de seus efluentes. Fiscalização dos estabelecimentos geradores de efluentes não domésticos.			Acompanhar a implantação dos sistemas de esgotamento sanitário individuais, bem como o tratamento de seus efluentes. Fiscalização dos estabelecimentos geradores de efluentes não domésticos	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.2.1	Criar e implantar programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário, inclusive aos adotados como solução na zona rural, a fim de orientar quanto a construção e manutenção adequada dos mesmos minimizando o risco de contaminação ambiental.	R\$39.322,50			Ação Administrativa / Recursos próprios	250 horas técnicas x R\$157,29
2.2.2	Fiscalizar os estabelecimentos geradores de esgoto sanitário não doméstico.	280.000,00	280.000,00	280.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 9 - Programas, Projetos e Ações – Setor 02 - Objetivo 2 – II – Sistemas individuais de esgotamento sanitário.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
OBJETIVO	2	CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
FUNDAMENTAÇÃO	Ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento, no entanto, como uma das diretrizes da política de saneamento básico, deve-se garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa. Campo Alegre possui aproximadamente 4.511 habitantes na área rural (aproximadamente 38% da população total do município de acordo com IBGE 2010). Dessa forma, tendo em vista a manutenção da qualidade de vida dos presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente devido à práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico, o Município deve criar mecanismos de assistência para maior controle dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que obriguem estes a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação da implementação do programa.					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS		LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
Criar e implantar programa de assistência a população para construção adequada de sistemas individuais de esgotamento sanitário.			Acompanhar a implantação dos sistemas de esgotamento sanitário individuais, bem como o tratamento de seus efluentes. Fiscalização dos estabelecimentos geradores de efluentes não domésticos.		Acompanhar a implantação dos sistemas de esgotamento sanitário individuais, bem como o tratamento de seus efluentes. Fiscalização dos estabelecimentos geradores de efluentes não domésticos	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.2.3	Criar exigência legal de implantação de sistemas de tratamento individual para efluentes não domésticos, criando sistema eficiente de fiscalização dos estabelecimentos geradores, a fim de minimizar o risco de contaminação ambiental.	R\$48.545,00			Ação Administrativa / Recursos próprios	250 horas técnicas x R\$194,18
2.2.4	Controlar e orientar a desativação de fossas em conjunto com a ligação à rede coletora (futura), realizando estudos sobre a viabilidade de aproveitamento da fossa para infiltração de águas pluviais.	280.000,00	280.000,00	280.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 10 - Programas, Projetos e Ações – Setor 02 - Objetivo 2 – III – Sistemas individuais de esgotamento sanitário.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
OBJETIVO	2	CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
FUNDAMENTAÇÃO	Ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento, no entanto, como uma das diretrizes da política de saneamento básico, deve-se garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa. Campo Alegre possui aproximadamente 4.511 habitantes na área rural (aproximadamente 38% da população total do município de acordo com IBGE 2010). Dessa forma, tendo em vista a manutenção da qualidade de vida dos presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente devido à práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico, o Município deve criar mecanismos de assistência para maior controle dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que obriguem estes a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação da implementação do programa.					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS			LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
Criar e implantar programa de assistência a população para construção adequada de sistemas individuais de esgotamento sanitário.		Acompanhar a implantação dos sistemas de esgotamento sanitário individuais, bem como o tratamento de seus efluentes. Fiscalização dos estabelecimentos geradores de efluentes não domésticos.			Acompanhar a implantação dos sistemas de esgotamento sanitário individuais, bem como o tratamento de seus efluentes. Fiscalização dos estabelecimentos geradores de efluentes não domésticos	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.2.5	Monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE (futura), para adoção de medidas preventivas e corretivas, evitando a alteração das características naturais dos corpos d'água. Esse processo se faz através da criação de um banco de dados das análises;	R\$250.000,00	R\$250.000,00	R\$250.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa
2.2.6	Aquisição de servidor para armazenamento dos dados oriundos do cadastro das redes de esgotos, abastecimento de água e pontos de drenagem urbana.	R\$50.000,00			Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 11 - Programas, Projetos e Ações – Setor 02 - Objetivo 3 – Fiscalizar e intensificar sistemas individuais.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
OBJETIVO	3	FISCALIZAR E INTENSIFICAR SISTEMAS INDIVIDUAIS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO				
FUNDAMENTAÇÃO	A inexistência de fiscalização dos sistemas individuais de tratamento de esgoto sanitário, junto com o despejo irregular do esgoto em vias públicas e canais de drenagem.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Analisar e criar um sistema de cadastramento e acompanhamento dos locais de disposição irregular, juntamente com os sistemas individuais de tratamento de esgoto.					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS		LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
Elaborar um sistema de capacitação para empreendimento em fase de fiscalização, para os sistemas individuais de tratamento de esgoto que já estão instalados elaborar cronogramas de fiscalização e prazos para regularização com aplicação de penalidades nas residências que descumprirem.			Manutenção do sistema de capacitação e fiscalização dos empreendimentos.		Manutenção do sistema de capacitação e fiscalização dos empreendimentos.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.3.1	Criar um programa de orientação aos consumidores visando a orientação e educação dos munícipes.	R\$30.000,00			Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa
2.3.2	Promover capacitações contínuas ao quadro técnico da SMSA.	R\$100.000,00	R\$100.000,00	R\$200.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa R\$20.000/capacitação/ano

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Os Programas, Projetos e Ações propostas para o Sistema de Esgotamento Sanitário tem como objetivo a ampliação do sistema diante da expansão natural do município, bem como o controle dos sistemas individuais. Os valores totais gastos com esse setor do Plano Municipal de Saneamento Básico podem ser visualizados na tabela abaixo.

Tabela 12 – Resumo dos investimentos para o setor de Esgotamento Sanitário.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES				
OBJETIVOS	PRAZOS (R\$)			TOTAL GERAL
	CURTO	MÉDIO	LONGO	
1	R\$4.029.540,00	R\$8.005.350,00	R\$8.792.190,00	R\$20.827.080,00
2	R\$947.867,50	R\$810.000,00	R\$810.000,00	R\$2.567.867,50
3	R\$130.000,00	R\$100.000,00	R\$200.000,00	R\$430.000,00
TOTAL GERAL	R\$ 5.107.407,50	R\$ 8.915.350,00	R\$ 9.802.190,00	R\$ 23.824.947,50

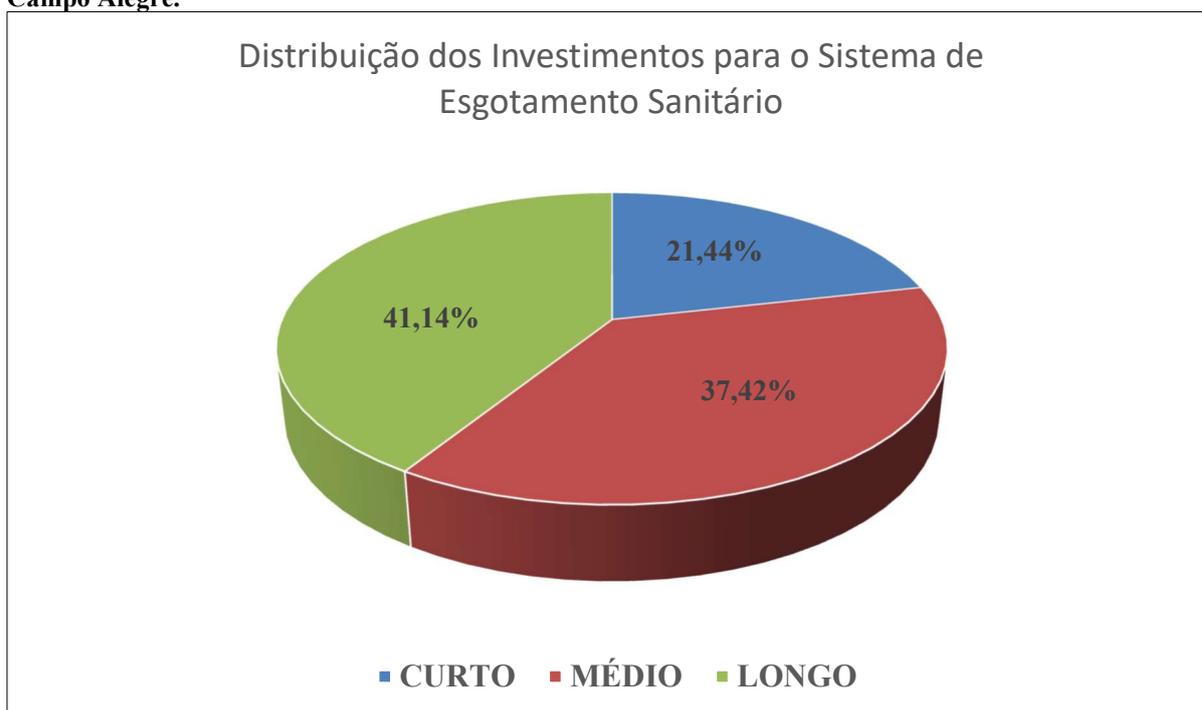
Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

O município de Campo Alegre terá um investimento total de aproximadamente 24 milhões de reais para o setor de esgotamento sanitário, conforme os projetos, programas e ações, que incluem além da implantação e otimização dos serviços da sede, a cobertura total no distrito de Fragosos e Bateias de Baixo, além de programas e ações voltadas ao combate de lançamentos clandestinos e monitoramento dos corpos receptores.

Os recursos podem ser obtidos através de órgãos como a Fundação Nacional da Saúde – FUNASA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, Governo do Estado, Governo Federal e Recursos Próprios da Prefeitura Municipal de Campo Alegre.

Abaixo, é apresentado gráfico ilustrativo demonstrando a distribuição percentual dos investimentos que deverão ser realizados de acordo com os quatro períodos de planejamento (curto, médio e longo prazo).

Gráfico 2 - Distribuição percentual dos investimentos previstos para o setor de esgotamento sanitário em Campo Alegre.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

1.3 PROPOSTA PARA PLANO DE EXECUÇÃO DO SETOR DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

O município de Campo Alegre apresenta diversos problemas locais de drenagem, conforme mencionados na etapa de diagnóstico.

O presente Plano de Execução propõe como deverão ser executadas ações que visam melhorias no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, apresentando ações que visam alcançar um total de dois objetivos gerais. Esses objetivos pretendem solucionar os problemas atuais e propor medidas que produzam melhorias no sistema a imediato, curto, médio e longo prazo (20 anos), através da criação de infraestrutura, manutenção e melhorias na infraestrutura existente e medidas político-administrativas. As tabelas a seguir apresentam quais ações deverão ser realizados, os custos, prazos e as fontes dos recursos necessários.

Tabela 13 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 1 – Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	3	DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS				
OBJETIVO	1	ELABORAR PROJETOS EXECUTIVOS, EXECUTAR ESTUDO, MAPEAMENTO E AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS, PARA MELHORIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA, ASSIM COMO REALIZAR A MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM EM CAMPO ALEGRE E DISTRITOS				
FUNDAMENTAÇÃO	A ampliação e manutenção da rede de drenagem urbana é de suma importância em decorrência dos seguidos eventos críticos de alagamento que o município enfrenta.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Realização de cálculo do percentual de abrangência de drenagem urbana.					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS			LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
1) Realizar a adequação nos pontos em que existem deficiências ou até mesmo insuficiência na rede de drenagem, que por ventura venham causar problemas como alagamento, erosão, acúmulo de água, diminuindo os problemas em 25%; 2) Elaborar mapeamento e cadastramento/banco de dados de 100% do sistema de drenagem urbana alimentando o banco de dados municipal; 3) Ter um mecanismo de controle de enchentes visando a diminuição de prejuízos 4) Elaborar um cronograma de adequação e mapeamento dos pontos de drenagem no município de Campo Alegre, como base em um sistema de inventário de sistema de drenagem, para que as ações sejam programadas e juntem-se em um sistema de banco de dados municipal.		1) Realizar a adequação nos pontos em que existem deficiências ou até mesmo insuficiência na rede de drenagem, que por ventura venham causar problemas como alagamento, erosão, acúmulo de água, diminuindo os problemas em 50%; 2) Alimentar Banco de dados			1) Realizar a adequação nos pontos em que existem deficiências ou até mesmo insuficiência na rede de drenagem, que por ventura venham causar problemas como alagamento, erosão, acúmulo de água, diminuindo os problemas em 100%; 2) Alimentar Banco de dados	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.1.1	Elaborar projeto para manutenção, implantação, adequação e ampliação da rede de drenagem.	R\$110.00,00	R\$35.000,00	R\$35.000,00	Secretaria Municipal de Planejamento, Transportes e Obras/ Governo Estadual e Federal	Estimativa

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 14 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 1 - II– Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	3	DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS				
OBJETIVO	1	ELABORAR PROJETOS EXECUTIVOS, EXECUTAR ESTUDO, MAPEAMENTO E AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS, PARA MELHORIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA, ASSIM COMO REALIZAR A MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM EM CAMPO ALEGRE E DISTRITOS				
FUNDAMENTAÇÃO	A ampliação e manutenção da rede de drenagem urbana é de suma importância em decorrência dos seguidos eventos críticos de alagamento que o município enfrenta.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Realização de cálculo do percentual de abrangência de drenagem urbana.					
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.1.2	Limpeza e obstrução das canalizações de drenagem pluvial, que em épocas de chuvas dificultam o escoamento contínuo da água.	R\$150.000,00	R\$250.000,00	R\$450.000,00	Secretaria Municipal de Planejamento, Transportes e Obras/ Governo Estadual e Federal	Estimativa
3.1.3	Elaborar estudos e projetos para implantação de parques lineares	R\$51.000,00			Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa
3.1.4	Elaborar estudos e projetos para revitalização dos fundos de vale e Áreas de Preservação Permanente – APP	R\$30.000,00			Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa
3.1.5	Implantação de banco de dados através de sistema de cadastro georreferenciado dos sistemas de micro e macro drenagem, com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos, sistemas existentes pessoas atingidas pelos problemas de alagamentos, enxurradas, inundações e erosões, integração do sistema de drenagem com os demais sistemas de infraestrutura e setores municipais, entre outros.		R\$100.000,00		Recursos Municipais/Governo Estadual e Federal	Estimativa
3.1.6	Elaborar estudos/projeto para implantação de sistema de monitoramento, previsão e aleta de enchentes integrado com a Defesa Civil	R\$60.000,00			Recursos Municipais/Governo Estadual e Federal	Estimativa

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 15 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 1 - III– Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	3	DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS				
OBJETIVO	1	ELABORAR PROJETOS EXECUTIVOS, EXECUTAR ESTUDO, MAPEAMENTO E AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS, PARA MELHORIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA, ASSIM COMO REALIZAR A MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM EM CAMPO ALEGRE E DISTRITOS				
FUNDAMENTAÇÃO	A ampliação e manutenção da rede de drenagem urbana é de suma importância em decorrência dos seguidos eventos críticos de alagamento que o município enfrenta.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Realização de cálculo do percentual de abrangência de drenagem urbana.					
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.1.7	Implantação do sistema de monitoramento, previsão e alerta de enchentes integrado com a Defesa Civil	R\$150.000,00			Recursos Municipais/Governo Estadual e Federal	Estimativa
3.1.8	Realizar estudos visando criação de programas de incentivos para instalação de dispositivos de captação e reuso de água na chuva nos lotes, a exemplo da Lei Municipal nº 4.062/2014	R\$50.000,00			Recursos Municipais/Governo Estadual e Federal	Estimativa
3.1.9	Elaboração do Plano de Macro e Micro Drenagem	R\$210.000,00			Recursos Municipais/Governo Estadual e Federal	Estimativa
3.1.10	Elaboração do Inventário do sistema de drenagem atual		R\$380.000,00	R\$60.000,00	Recursos Municipais/Governo Estadual e Federal	Estimativa

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 16 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 2 – Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	3	DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS				
OBJETIVO	2	OTIMIZAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS DE CAMPO ALEGRE				
FUNDAMENTAÇÃO	O município de Campo Alegre carece de estações pluvio e fluviométricas, para realizar medição do tempo de duração, intensidade das chuvas, assim como a vazão dos rios. Estes parâmetros são necessários para realização de cálculos de projetos de drenagem. Com essas as estações instaladas na área urbana do município, será obtido dados suficientes para favorecer o dimensionamento correto das galerias de microdrenagem entre outros projetos de macrodrenagem, como por exemplo, o dimensionamento de bacias de amortização de cheias e obras de infraestrutura de importância relevante.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação de implementação da ação e análise dos estudos elaborados através das informações obtidas através das estações					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS			LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
Instalar estação pluviométrica e fluviométrica em ponto estratégico		Realizar Manutenção das estações			Realizar Manutenção das estações	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.2.1	Instalar 01 estação pluviométrica no Município; instalar 01 estação fluviométrica no Rio dos Turvo, além de realizar a manutenção das mesmas.	R\$90.000,00	R\$25.000,00	R\$50.000,00	Embrapa/ SDS/Recursos Federais	R\$ 25.000/estação e R\$5.000/ano para manutenção

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 17 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 3 – Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	3	DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS				
OBJETIVO	3	MELHORIA E ATUALIZAÇÃO DOS DADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE MACRO E MICRODRENAGEM				
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com o diagnóstico, a provável ineficiência das redes associadas à falta de manutenção, causam problemas críticos no sistema de drenagem urbana. Esta situação também está relacionada com a fase de projeto destes dispositivos. A eficiência destes projetos depende principalmente dos dados utilizados nos cálculos, portanto, é preciso atualizar com precisão estes valores utilizados nos projetos.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação da implementação da ação					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS			LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
Realizar levantamentos e estudos para atualização de coeficientes, equações, fórmulas e valores referentes a dados base para projetos de drenagem		Atualizar todos os coeficientes, equações e alteração na legislação referente a drenagem, baseado nos dados levantados			Atualizar ou validar a equação de chuvas intensas elaborada anteriormente	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.3.1	Realizar levantamento detalhado in situ dos dados de permeabilidade dos solos em pontos estratégicos das bacias urbanas, através de ensaios de sondagem	R\$50.000,00	R\$50.000,00		Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa
3.3.2	Elaborar a equação de chuvas intensas de acordo com os dados das estações e atualizar a cada 5 anos (ver item 4.2.1)		R\$10.000,00	R\$10.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa
3.3.3	Atualizar a cada 5 (cinco) anos os coeficientes de escoamento superficial de acordo com levantamentos detalhados e atualizados de uso do solo		R\$30.000,00	R\$30.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 18 - Programas, Projetos e Ações – Setor 03 - Objetivo 4 – Projetos executivos para o sistema de drenagem de Campo Alegre.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	3	DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS				
OBJETIVO	4	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM SISTEMA DE DRENAGEM				
FUNDAMENTAÇÃO	Do total de ruas de Campo Alegre, 44,8% (31.541,35 metros) são sem pavimentação, 18,9% (13.325,02 metros) apresentam pavimento com lajotas, paver, paralelepípedo, 0,1% (70,0 metros) são concretadas e 34,2% (24.115,45 metros) tem as pistas asfaltadas. Das ruas com pavimentação em lajotas, paver e paralelepípedo, foi considerado que 50% não possui sistema de drenagem.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Acompanhamento de projeto e execução da obra					
METAS						
CURTO PRAZO – 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 10 ANOS			LONGO PRAZO - 11 A 20 ANOS	
Realizar pavimentação asfáltica com sistema de drenagem para atende 7.655 metros das vias do município.		Realizar pavimentação asfáltica com sistema de drenagem para atende 15.310 metros das vias do município.			Realizar pavimentação asfáltica com sistema de drenagem para atende 38.274 metros das vias do município.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.1	Execução de pavimentação asfáltica nas vias municipais sem pavimentação ou com pavimentos (lajota, paver, paralelepípedo e concreto). Incluindo sistema de drenagem das águas pluviais.	R\$4.593.000,00	R\$4.593.000,00	R\$16.534.080,00	Secretaria Municipal de Planejamento, Transportes e Obras/ Governo Estadual e Federal	R\$60,00/m²

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Sabe-se que com o crescimento da população urbana e a ocupação desordenada do solo resulta em altos índices de impermeabilização, isso tudo juntamente com chuvas intensas, destinação inadequada dos resíduos sólidos, causam conflitos em pontos de Campo Alegre, muitas vezes irreversíveis. O planejamento proposto visa contemplar estas áreas com projetos e programas, no sentido de remediar e eliminar os conflitos atuais. Os valores totais gastos com esse setor do Plano Municipal de Saneamento Básico podem ser visualizados na Tabela abaixo.

Tabela 19 – Resumo dos investimentos para o setor de Drenagem Urbana.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	3	DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES				
OBJETIVOS	PRAZOS (R\$)			TOTAL GERAL
	CURTO	MÉDIO	LONGO	
1	R\$811.000,00	R\$765.000,00	R\$545.000,00	R\$ 2.121.000,00
2	R\$90.000,00	R\$25.000,00	R\$50.000,00	R\$ 165.000,00
3	R\$50.000,00	R\$90.000,00	R\$40.000,00	R\$ 180.000,00
4	R\$4.593.000,00	R\$4.593.000,00	R\$16.534.080,00	R\$ 25.720.080,00
TOTAL GERAL	R\$ 5.544.000,00	R\$ 5.473.000,00	R\$ 17.169.080,00	R\$ 28.186.080,00

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

O município de Campo Alegre terá um investimento total de aproximadamente 28 milhões de reais para o setor de drenagem urbana e manejo das águas superficiais, conforme os projetos, programas e ações, que incluem a cobertura total no município, incluindo os distritos.

Os recursos podem ser obtidos através de órgãos como a Fundação Nacional da Saúde – FUNASA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, Governo do Estado, Governo Federal e Recursos Próprios da Prefeitura Municipal de Campo Alegre.

Abaixo segue um gráfico ilustrativo demonstrando a distribuição percentual dos investimentos que deverão ser realizados de acordo com os quatro períodos de planejamento (curto, médio e longo prazo).

Gráfico 3 - Distribuição percentual dos investimentos previstos para o setor de drenagem urbana em Campo Alegre.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

1.4 PROPOSTA PARA PLANO DE EXECUÇÃO PAR AÇÕES INSTITUCIONAIS

Além das propostas apontadas para os quatro eixos do saneamento básico de Campo Alegre, existem muitas ações que deverão ser tomadas por iniciativa do Poder Público Municipal, as quais possuem caráter organizacional e visam o aperfeiçoamento da fiscalização dos serviços, capacitação dos agentes envolvidos e a criação de programas institucionais voltados à perfeita operação dos serviços de saneamento.

Abaixo é possível verificar na íntegra cada proposta para as ações institucionais.

Tabela 20 – Proposta para Plano de Execução – Objetivo 1 – Ações Institucionais.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	4	INSTITUCIONAL				
OBJETIVO	1	DURANTE A IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB, VÁRIOS SETORES DA PREFEITURA, INCLUSIVE A ÁGUAS DE CAMPO ALEGRE, RECEBERÃO UMA QUANTIDADE MAIOR DE ATRIBUIÇÕES E ATIVIDADES. SENDO ASSIM, PARA GARANTIR A IMPLANTAÇÃO E EXECUÇÃO DO PMSB, ESTES SETORES DEVERÃO ESTAR BEM ESTRUTURADOS PARA RECEBER ESTA NOVA DEMANDA.				
PLANO DE EXECUÇÃO						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.1.1	Verificar se o funcionamento da estrutura institucional satisfaz as necessidades da administração em relação ao PMSB para cada ano proposto nos objetivos, metas, programas, projetos e ações (PPA), considerando as necessidades para execução dos programas e obras previstas. Dessa forma, devem ser adaptados e estruturados os setores do saneamento, incluindo as áreas das comunidades rurais e os seus núcleos responsáveis pelo saneamento, viabilizando o sucesso da implementação do Plano, disponibilizando o espaço físico, equipamentos e implementos necessários.				Ação Administrativa	Institucional
4.1.2	Implementar os programas existentes de educação ambiental relacionados ao saneamento básico.				Ação Administrativa	Institucional
4.1.3	Implantar programa de educação sanitária e ambiental voltado para o correto tratamento do esgoto de sistemas individuais.				Ação Administrativa	Institucional

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 21 – Proposta para Plano de Execução – Objetivo 2 – Ações Institucionais.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	4	INSTITUCIONAL				
OBJETIVO	2	EM ATENDIMENTO ÀS DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BÁSICO (LEI FEDERAL Nº 11.445/2007), OS SERVIÇOS DESTA ÁREA DEVEM SER PRESTADOS EM CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE E EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO. ASSIM, AS TARIFAS E TAXAS DEVEM SER ADEQUADAS DE FORMA JUSTA, CONSIDERANDO O BALANÇO ENTRE RECEITAS, DESPESAS E INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA MANTER A QUALIDADE E A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS, COM SUBSÍDIOS TARIFÁRIOS À POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA, TENDO EM VISTA A EQUIDADE SOCIAL NO ATENDIMENTO. CABE RESSALTAR QUE A TARIFA REFERENTE AO SERVIÇO DE COLETA, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS, DE ACORDO COM A SÚMULA DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL 19/2009, DÁ O DIREITO DE EFETUAR A COBRANÇA DO SERVIÇO, POSSIBILITANDO A DESVINCULAÇÃO DA TAXA DO IPTU.				
PLANO DE EXECUÇÃO						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.2.1	Adequar os valores das taxas e tarifas considerando os custos dos serviços de saneamento e necessidades de investimentos, visando a manutenção da qualidade, o acesso da população mais carente aos serviços através de subsídios à população de baixa renda e a ampliação do atendimento para universalização.				Ação Administrativa	Institucional

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 22 – Proposta para Plano de Execução – Objetivo 3 – Ações Institucionais.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	4	INSTITUCIONAL				
OBJETIVO	3	AMPLIAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DURANTE A IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB.				
PLANO DE EXECUÇÃO						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.3.1	Manter e ampliar sistema de fiscalização dos serviços referentes ao saneamento, de forma integrada entre os diversos setores e órgãos, para que sejam adotadas providências cabíveis para cada caso, inclusive para inibir o destino e lançamento inadequado de resíduos e efluentes. Este sistema deve prever a obrigatoriedade de reparação imediata dos danos causados nas ruas e calçadas com a manutenção ou construção de equipamentos de água, esgoto e drenagem urbana. Deve-se também, com este sistema, exigir e fiscalizar a realização de estudos de impacto socioambiental para atividades impactantes relacionadas ao saneamento, bem como a exigência de cumprimento das leis, decretos, resoluções e regulamentos pertinentes.				Ação Administrativa	Institucional

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

1.5 PROPOSTA DO PLANO DE EXECUÇÃO PARA AS AÇÕES GERAIS

As ações classificadas como gerais acarretam na continuidade dos serviços de saneamento básico e na ampliação dos mesmos sem perder as características e qualidades. Entre as propostas apresentadas, é citada a implantação da Agenda A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública.

A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é um programa do Ministério do Meio Ambiente que objetiva e estimula os órgãos públicos do país a implementarem as práticas de sustentabilidade em seus processos diários de gestão. A adoção da agenda A3P nos estabelecimentos públicos demonstra a preocupação do órgão em obter eficiência nas atividades públicas enquanto promove a preservação, a melhoria do meio ambiente e a redução dos gastos com o processo de gestão.

A maior parte dos órgãos públicos atualmente já adota procedimentos considerados sustentáveis. Em diversas instituições, a coleta seletiva dos resíduos sólidos é uma prática comum, já em algumas foi adotado sistema para evitar o desperdício de água, com ações de redução do consumo (troca de torneiras, instalação de cisternas, etc.) já outras estabeleceram que toda licitação será dentro de critérios de sustentabilidade. O que os Programas da agenda A3P fez foi sistematizar em eixos temáticos daquilo que é fundamental para haja um projeto de sustentabilidade coerente, o qual hoje é disperso em diversos órgãos.

As ações propostas são elencadas em seis eixos: Uso dos recursos naturais; Qualidade de vida no ambiente de trabalho; Sensibilização dos servidores para a sustentabilidade; Compras sustentáveis; Construções sustentáveis e Gestão de resíduos sólidos (MMA, 2018).

Abaixo estão apresentados os Programas, Projetos e Ações para os objetivos das ações gerais.

Tabela 23 – Proposta para Plano de Execução – Objetivo 1 – Ações gerais.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	5	AÇÕES GERAIS				
OBJETIVO	1	COM A FINALIDADE DE MINIMIZAR ALGUMAS IMPLICAÇÕES CAUSADAS PELA FALTA DE INFORMAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO, É NECESSÁRIA A CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A TOMADA DE CONSCIÊNCIA, DE FORMA QUE OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO SEJAM EXECUTADOS COM MAIS FACILIDADE E EFICIÊNCIA.				
PLANO DE EXECUÇÃO						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
5.1.1	Implantar a A3P na Prefeitura e estimular a sua implantação nos demais órgãos públicos com localização no Município.				Ação Administrativa	Institucional
5.1.2	Dar continuidade aos programas de educação ambiental a serem implantados (Ex: uso consciente da água; limpeza de fossas; lixeiras individuais).				Ação Administrativa	Institucional

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

1.6 AVALIAÇÃO DO PLANO DE INVESTIMENTO PARA O MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE

Os investimentos previstos para serem destinados às melhorias no saneamento básico de Campo Alegre visando o alcance do cenário de referência, em atendimento à Lei Nº 11.445/07, ao longo do planejamento proposto para os próximos vinte anos, somam um montante de R\$63.478.561,36, conforme é observado abaixo.

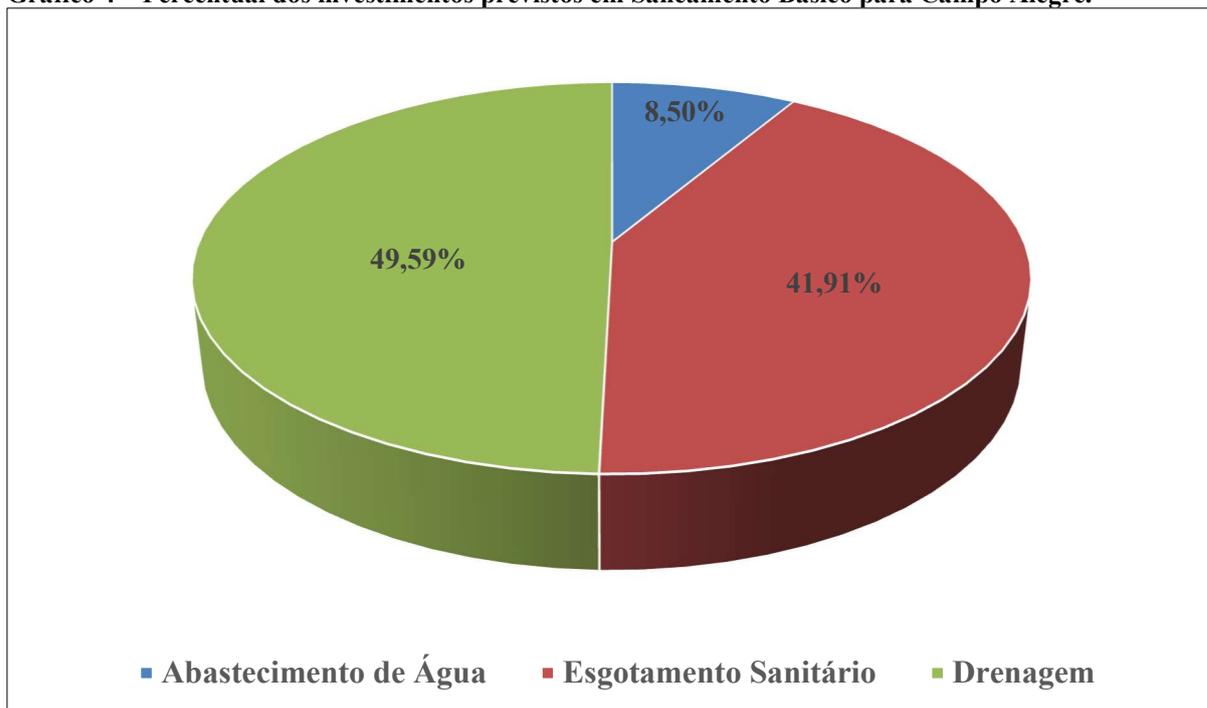
Tabela 24 – Total de Investimentos em Saneamento Básico para Campo Alegre.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
MONTANTE DE INVESTIMENTOS A SEREM DESTINADOS AO SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	PRAZOS (R\$)			TOTAL GERAL
	CURTO	MÉDIO	LONGO	
Abastecimento de Água	R\$ 682.880,06	R\$ 2.523.609,20	R\$ 1.627.204,00	R\$4.833.693,86
Esgotamento Sanitário	R\$ 5.107.407,50	R\$ 8.915.350,00	R\$ 9.802.190,00	R\$ 23.824.947,50
Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	R\$ 5.544.000,00	R\$ 5.473.000,00	R\$ 17.169.080,00	R\$ 28.186.080,00
TOTAL GERAL	R\$ 11.334.287,56	R\$ 16.911.959,20	R\$ 28.598.474,00	R\$ 56.844.721,36

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Do total de recursos a serem aplicados no saneamento básico, a maioria se encontra no eixo referente ao Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, com R\$28.186.080,00. Ao contrário, o eixo de abastecimento de água apresentou o menor investimento previsto R\$4.833.693,86, excetuando-se as ações gerais.

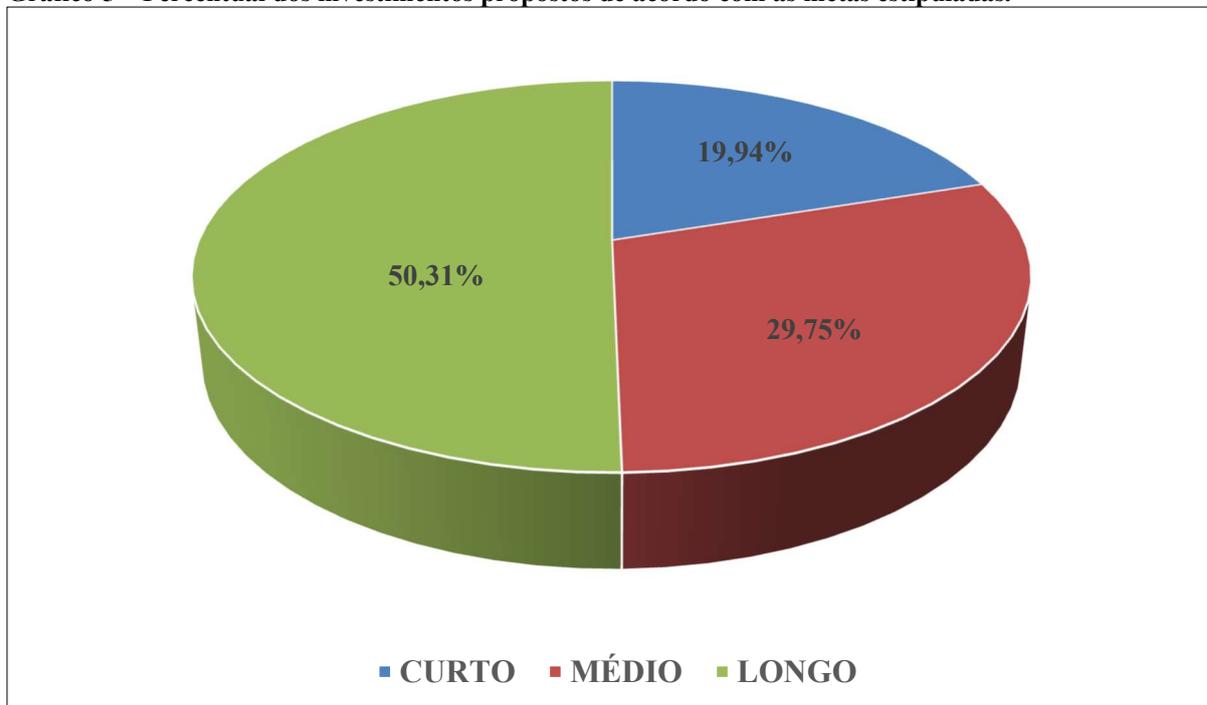
Gráfico 4 – Percentual dos investimentos previstos em Saneamento Básico para Campo Alegre.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Na próxima figura é possível visualizar os investimentos em porcentagem para as metas de: Curto prazo (01 a 04 anos), Médio prazo (05 a 10 anos) e Longo prazo (11 a 20 anos).

Gráfico 5 – Percentual dos investimentos propostos de acordo com as metas estipuladas.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

2. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Alegre - PMSB deve ser revisto periodicamente (não extrapolando o tempo máximo de dez anos), para que assim haja um acompanhamento mais pleno e conseqüentemente uma melhor adaptação às circunstâncias que surgirem, conforme previsto no art. 19, § 4º da lei federal 14.026/2020, afim de normatizar esse novo sistema de saneamento básico.

Dentro destas perspectivas, a lei ainda exige a constatação de que as ações propostas pelo plano de saneamento estejam, efetivamente, sendo implementadas e gerando o efeito esperado para o município. O objetivo desta etapa é apresentar os instrumentos e programas de monitoramento e a avaliação dos resultados do PMSB de Campo Alegre, para que o poder público (prefeitura, poder legislativo) possam avaliar, após a conclusão de todas as etapas do plano, os impactos das suas ações na qualidade de vida da população, e dos serviços prestados.

Um dos instrumentos de maior importância para a manutenção e equilíbrio da equidade dos serviços, é a constituição de uma comissão de acompanhamento e avaliação, formada por representantes das diversas áreas e instituições do Poder Público nas esferas Municipal, Estadual e Federal, estando elas então, relacionadas diretamente com o saneamento ambiental. Tal comissão deve contar com membros do Conselho Municipal de Saneamento básico, de Saúde, de Meio Ambiente e de representantes de organizações da Sociedade Civil (entidades do Movimento Social, entidades sindicais e profissionais, grupos ambientalistas, entidades de Defesa do Consumidor, dentre outras). Para deliberação, é recomendado que as comissões possam ser aproveitadas, a fim de não onerar ainda mais a participação desses representantes, onde as atribuições possam ser elencadas a um conselho atuante previamente existente.

Os seguintes instrumentos foram definidos com o intuito de maximizar a eficácia da gestão do saneamento básico e demonstrar os mecanismos necessários para ampliar o controle social e a transparência das ações.

A avaliação dos indicadores de desempenho facilita a questão da análise dos resultados e os procedimentos para implementação do Plano, assim como dos impactos e benefícios causados à população.

2.1 DEFINIÇÃO DOS INDICADORES DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO A SEREM SEGUIDOS PELOS PRESTADORES DE SERVIÇO

Os indicadores são instrumentos essenciais nas atividades de monitoramento e avaliação dos programas, projetos e ações estabelecidos na determinada etapa do PMSB, pois assim, tais instrumentos permitem acompanhar, identificar avanços, melhorias de qualidade, correção de problemas e necessidades de mudança na prestação dos serviços básicos.

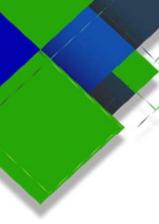
Pode-se dizer que os indicadores possuem duas funções básicas: descrever através da geração de informações, percentuais ou valores o estado real da situação do saneamento no Município de Campo Alegre e o caráter valorativo que consiste em analisar as informações presentes com base nas anteriores (antes da revisão do PMSB) de forma a realizar proposições valorativas e comparativas.

De acordo com o Ministério do Planejamento Federal, Secretaria de Gestão (2009), os indicadores servem para mensurar os resultados e gerir o desempenho municipal; embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão; contribuir para a melhoria contínua dos processos organizacionais, facilitar o planejamento e o controle do desempenho de tais indicadores e viabilizar a análise comparativa do desempenho dos atores envolvidos.

Em síntese, os indicadores não são apenas números dispersos, são atribuições de valores e objetivos, metas e ações, que serão aplicados como os novos critérios de avaliação, podemos citar a eficácia, efetividade e eficiência de um sistema de tratamento de esgoto ou coleta seletiva.

A seleção das ações e dos indicadores a serem utilizados é um elemento fundamental na avaliação dos impactos e na aferição dos resultados. A escolha de um modelo de caracterização é de suma importância para que os indicadores sirvam para seu fim. O modelo mais tradicional de aferição dos resultados tem como principal propósito medir o grau de êxito que um programa obtém com resultados, em relação ao alcance de metas previamente estabelecidas nos cronogramas de execução.

A avaliação de impacto dos indicadores procura identificar os efeitos produzidos sobre uma determinada população, onde os programas e metas estabelecidos tenham sido subsidiados e contemplados, sem alterações de cronograma. Busca-se verificar não apenas se as atividades previstas foram executadas, mas também se os resultados finais que se esperavam foram igualmente alcançados. Então, se não alcançados, deve-se elaborar uma análise comparativa,



apontando as deficiências do sistema aplicado, visando assim, a correção e implantação de um novo sistema, caso seja necessário.

O foco principal é detectar uma série de mudanças nas condições de vida da população do município, como resultado de um programa e em que medida as mudanças ocorreram na direção desejada, diferente da proposição citada acima, onde não há melhoria significativa nos programas e indicadores.

Para a avaliação e mensuração dos resultados temos inseridos na Proposta de Avaliação do PMSB, dois elementos fundamentais: **os indicadores de desempenho e o método de avaliação.**

A escolha dos indicadores de saneamento básico e os critérios a serem utilizados dependem diretamente dos aspectos que se deseja privilegiar na avaliação dos serviços prestados, assim, os critérios que serão utilizados para realizar o monitoramento da prestação dos serviços no município de Campo Alegre são:

- **Eficiência:** Sendo a menor relação entre o custo/benefício para obtenção de uma qualidade dos serviços prestados;
- **Eficácia:** Medição do grau em que o programa atinge o cumprimento das metas;
- **Impacto de Resultados:** Indicador de positividade nos projetos (Técnicos, econômicos, socioculturais, institucionais e ambientais);
- **Sustentabilidade:** Medição de Capacidade de continuidade dos efeitos benéficos dos trabalhos;
- **Satisfação do Beneficiário:** Avalia a satisfação em relação à qualidade do serviço prestado;
- **Equidade:** Avaliação do grau em que os benefícios estão sendo distribuídos, em compatibilidade com as necessidades do segmento social.

Tabela 25 – Mensuração dos indicadores.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
REGULAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO			
Ações	Controle Social	Indicadores	Avaliação
Confecção de projeto para implantar o sistema de Hidrometração (micromedidação/ macromedidação).	Verificação e minimização do desperdício e cobrança justa pelo serviço de abastecimento de água	Índice de Hidrometração (IN009)	> 80%: Bom 50 a 80%: Razoável < 50%: ruim
Hidrometração total do sistema (macro e micromedidação)	Verificação e minimização do desperdício e cobrança justa pelo serviço de abastecimento de água	Índice de Micromedidação Relativo ao Volume Disponibilizado ² (IN010)	> 80%: Bom 50 a 80%: Razoável < 50%: ruim
Criar e implantar programas de prevenção, controle e redução de perdas dos sistemas de abastecimento de água, com objetivo de otimizar a identificação de valores e perdas no abastecimento de água.	Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários, assim como convocar lideranças comunitárias para informar sobre o planejamento	Índice de Perdas na Distribuição (IN049) = Índice de Ocorrências = n° de ocorrências por mês.	Análise do indicador Até 20% = bom 20% a 30% = razoável Acima de 30% = ruim
Criar e implantar plano de redução do gasto de energia elétrica nas instalações.	Divulgação da execução do plano de redução do gasto de energia elétrica nas instalações para população e convocar lideranças comunitárias para informar sobre o planejamento.	Redução do consumo de energia nas instalações da prestadora do serviço.	Análise do indicador Acima de 30% = bom 6% a 29% = razoável Abaixo de 5% = ruim

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 26 – Ampliação e otimização do Sistema de Abastecimento.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Ações	Controle Social	Indicadores	Avaliação
Implantar o controle de qualidade da água dos sistemas individuais de abastecimento instalados em localidades retiradas	Publicação mensal dos resultados das análises de qualidade da água e criação de canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão (IN075) Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão (IN076)	Análise do indicador Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim
Instalar sistema de cloração através de bombas elétricas com depósito para produtos químicos em todos os sistemas atendidos pela prestadora de serviço	Publicação mensal dos resultados das análises de qualidade da água e criação de canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão (IN075)	Análise do indicador Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 27 – Otimização do Sistema de Abastecimento de Água.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Ações	Controle Social	Indicadores	Avaliação
Cadastro georreferenciado das adutoras, linhas de recalque e redes de distribuição de água	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução do georreferenciamento e respectivos demonstrativos financeiros.	Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. Evolução das obras (% executada) Criação de dados georreferenciados.	Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
Substituição de toda a rede existente de cimento amianto do sistema.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução do georreferenciamento e respectivos demonstrativos financeiros.	Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. Evolução das obras (% executada)	Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato. Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante.
Substituição de rede de distribuição antigas de ferro fundido com problemas de incrustação e que dificultam o fluxo da água e diminuição do volume aduzido e distribuído.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. Evolução das obras (% executada)	Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato. Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 28 – Controle e monitoramento da qualidade da água utilizada em sistemas individuais.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
CONTROLE E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA EM SISTEMAS INDIVIDUAIS			
Ações	Controle Social	Indicadores	Avaliação
<p>Contratar empresa especializada ou criar e implantar sistemas de programa de assistência técnica para monitorar a qualidade da água dos sistemas individuais de abastecimento e dar orientação quanto a construção de poços (cisternas), adotando medidas de proteção sanitária para o armazenamento de água da chuva.</p>	<p>Criar canais públicos de acompanhamento da qualidade da água, assim como do potencial técnico da empresa (ou programa) executora do serviço.</p>	<p>Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão (IN075) = Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual</p> <p>Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão (IN076) = Quantidade de Amostras para Análises de Turbidez com Resultado Fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Turbidez</p> <p>Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão (IN084) = Quantidade da Amostras para Análises de Coliformes Totais com Resultados Fora do Padrão/Quantidade de Amostra Analisadas para Aferição de Coliformes Totais</p>	<p>Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim</p>

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 29 – Melhoria da qualidade de água distribuída.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
MELHORIA DA QUALIDADE DE ÁGUA DISTRIBUÍDA – ADEQUAÇÃO E UNIVERSALIZAÇÃO DOS SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Ações	Controle Social	Indicadores	Avaliação
<p>Programa para a realização de descargas em ponta de redes de acordo com a necessidade para evitar acúmulo de detritos oriundos de manutenção evitando assim contaminação e cor e turbidez fora dos padrões.</p>	<p>Divulgar para a população os dias e horários de realização deste serviço para que a população tome conhecimento.</p>	<p>Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão (IN075) = Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual</p> <p>Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão (IN076) = Quantidade de Amostras para Análises de Turbidez com Resultado Fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Turbidez</p> <p>Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão (IN084) = Quantidade da Amostras para Análises de Coliformes Totais com Resultados Fora do Padrão/Quantidade de Amostra Analisadas para Aferição de Coliformes Totais</p>	<p>Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim</p>

Ações	Controle Social	Indicadores	Avaliação
<p>Programa de limpeza e desinfecção dos reservatórios da sede e do distrito de Riozinho</p>	<p>Publicar a frequência e identificação do reservatório a ser realizada limpeza e desinfecção.</p>	<p>Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão (IN075) = Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual</p> <p>Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão (IN076) = Quantidade de Amostras para Análises de Turbidez com Resultado Fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Turbidez</p> <p>Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão (IN084) = Quantidade da Amostras para Análises de Coliformes Totais com Resultados Fora do Padrão/Quantidade de Amostra Analisadas para Aferição de Coliformes Totais</p>	<p>Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim</p>

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 30 – Redução do risco de contaminação dos mananciais de abastecimento.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
REDUÇÃO DO RISCO DE CONTAMINAÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO			
Ações	Controle Social	Indicadores	Avaliação
Ampliar programa de monitoramento da qualidade da água superficial e subterrânea dos mananciais, por meio de pontos de coleta na sede e nos distritos do município, com o propósito de acionar medida alternativa para abastecimento e promover ação conjunta entre órgãos municipais de Saúde e Meio Ambiente, tendo em vista o controle de poluição hídrica	Publicação de ações de controle e prevenção de poluição hídrica, bem como divulgação de ações que podem ser realizadas pela população de prevenção dos recursos hídricos.	Incidência das Análises de Água Fora do Padrão = Quantidade de Amostras para Análises de Água com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas	Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim
Implantar unidades de conservação (UC) junto aos mananciais de abastecimento público e nas áreas, ainda, desprotegidas por este tipo de mecanismo.	Publicação de ações implantação de UCs, bem como divulgação das melhorias decorrentes desta ação.	Índice de vegetação = área vegetada nos mananciais de abastecimento público/área total dos mananciais de abastecimento público	Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 31 – Controle dos sistemas individuais de Esgotamento Sanitário.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
CONTROLE DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
Ações	Controle Social	Indicadores	Avaliação
Implantar programa de fiscalização para estabelecimentos que produzem efluentes não domésticos sem tratamento eficaz tanto nas áreas urbanas retiradas.	Viabilizar canais de acompanhamento dos produtos oriundos do programa e, também, criar um canal de atendimento ao público para receber denúncias.	Número de estabelecimentos que não realizam pré-tratamento de seu efluente	Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim
Criar programa de tratamento adequado para os sistemas de tratamento individual para efluentes domésticos e não domésticos localizados no meio rural do município juntamente com fiscalização eficaz dos estabelecimentos geradores, a fim de minimizar o risco de contaminação ambiental;	Divulgar em meios públicos os avanços do programa de monitoramento e possibilitar canais de sugestões e denúncias por parte dos munícipes.	Índice de casos de doenças por contaminação fecal = número de casos de doenças por contaminação fecal no meio rural/número de casos de doenças no meio rural.	Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 32 – Implantação e otimização do sistema de Esgotamento Sanitário.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
IMPLANTAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
Ações	Controle Social	Indicadores	Avaliação
Implantar as redes coletoras de esgoto na Sede e nos Distrito de Fragosos e Bateias de Baixo	Criar um canal de comunicação entre os gestores e usuários	Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água (IN056) = População Total Atendida com Esgotamento Sanitário/População Total do (s) Município (s) com Abastecimento de Água.	Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim
Análise da viabilidade de implantação da estação de tratamento de esgoto – ETE para atendimento da demanda	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	Analisar os coeficientes e execução do projeto nos prazos e metas estabelecidas. Evolução da obra (%)	Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré estabelecido no contrato.
Criar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE, para adoção de medidas preventivas e corretivas evitando a alteração das características dos corpos da água.	Divulgação dos programas para os moradores	Incidência das Análises de Água Fora do Padrão (IN075) = Quantidade de Amostras para Análises de Água com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras de Água –Analisadas	Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 33 – Implantação e otimização do sistema de Esgotamento Sanitário.

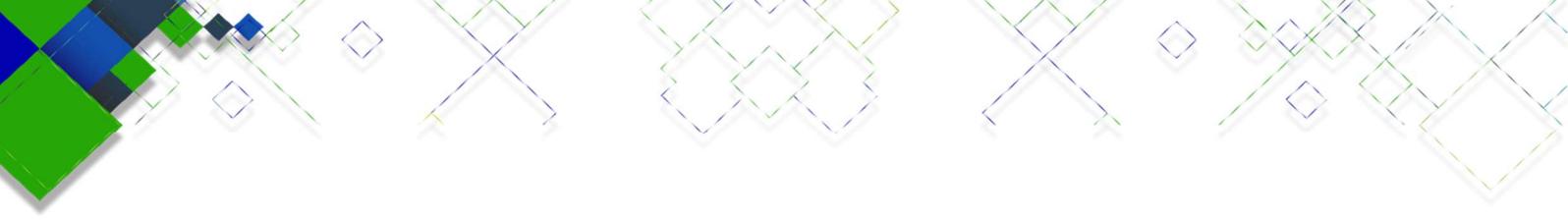
MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
IMPLANTAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
Ações	Controle Social	Indicadores	Avaliação
Implantar as redes coletoras de esgoto na Sede e nos Distrito de Fragosos e Bateias de Baixo	Criar um canal de comunicação entre os gestores e usuários	Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água (IN056) = População Total Atendida com Esgotamento Sanitário/População Total do (s) Município (s) com Abastecimento de Água.	Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim
Análise da viabilidade de implantação da estação de tratamento de esgoto – ETE para atendimento da demanda	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	Analisar os coeficientes e execução do projeto nos prazos e metas estabelecidas. Evolução da obra (%)	Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré estabelecido no contrato.
Criar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE, para adoção de medidas preventivas e corretivas evitando a alteração das características dos corpos da água.	Divulgação dos programas para os moradores	Incidência das Análises de Água Fora do Padrão (IN075) = Quantidade de Amostras para Análises de Água com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras de Água –Analisadas	Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Tabela 34 – Otimização do sistema de Drenagem Urbana.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
DRENAGEM URBANA			
MAPEAMENTO E GEORREFERENCIAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE CAMPO ALEGRE			
Ações	Controle Social	Indicadores	Avaliação
Elaborar mapeamento e cadastro/banco de dados do sistema de drenagem, com o auxílio da ferramenta Sistema de Informações Georreferenciadas - SIG, com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos, sistemas existentes (amplitude de atendimento da rede existente, carências, diâmetros das tubulações existentes, emissários.), pessoas atingidas pelos problemas de alagamentos, enxurradas, inundações e erosões, integração do sistema de drenagem com os demais sistemas de infraestrutura e setores municipais.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução do georreferenciamento e respectivos demonstrativos financeiros.	Execução do projeto nos prazos estabelecidos. Georreferenciamento dos dados;	Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato. Validação dos dados criados durante o georreferenciamento
Ampliar o programa de combate a ligações de esgoto irregulares na rede de águas pluviais, formando banco de dados com os pontos de despejo;	Aplicar programas de educação ambiental e conscientização quanto ao despejo irregular de esgoto na rede de drenagem	Número de ligações irregulares.	Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.



A avaliação pode ser definida como a prática de atribuir valores para ações previamente estipuladas e planejadas. No que abrange à avaliação de projetos, programas e políticas de governo, a atividade tem como objetivo maximizar a eficácia dos programas na obtenção dos resultados esperados e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos.

É uma ferramenta que tem por fim o caráter gerencial que contribui para integrar as atividades do ciclo de gestão pública devendo estar presente como componente estratégico, desde o planejamento e formulação de uma ação, juntamente com sua implementação até as decisões sobre sua manutenção, aperfeiçoamento, mudança de rumo ou interrupção, indo até o controle interno das ações estipuladas.

Assim, seguem indicação das propostas de indicadores e verificação do acompanhamento do PMSB de Campo Alegre.

➤ **Abastecimento de Água**

A eficiência, eficácia e efetividade das ações estipuladas no PMSB voltadas à universalização e melhorias do abastecimento público nestas áreas serão avaliados com base nos seguintes índices e valores:

Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água - CBA: É o Indicador Utilizado para Verificar os requisitos da generalidade.

A cobertura pela rede distribuidora de água será estipulada pela seguinte fórmula: **CBA = (NIL x 100) / NTE**

Onde possuímos:

- CBA = Cobertura do Sistema de Abastecimento pela rede de distribuição de água, em percentagem;
- NIL = Número de Imóveis Ligados à rede de distribuição de água;
- NTE = Número de imóveis edificados na área de prestação.

Tabela 35 – Classificação da cobertura do sistema de Abastecimento de Água.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
COBERTURA	CLASSIFICAÇÃO
Menor que 80%	Insatisfatório
Entre 80% a 95%	Satisfatório
Maior ou Igual a 95%	Adequado

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Índice de Continuidade do Abastecimento de Água – ICA - Para realizar o cálculo do valor do ICA deverão ser quantificadas as reclamações (confirmadas) dos usuários e registradas as pressões em pontos da rede distribuidora onde haja a indicação técnica de possível deficiência de abastecimento. A determinação desses pontos será feita pelo ente regulador e/ou fiscalizador, devendo ser representativa e abranger todos os setores de abastecimento.

O ICA será calculado através da fórmula:

$$\text{ICA} = [(\text{TPM8} \times 100) / \text{NPM} \times \text{TTA}] \times 0,4 + [(1 - \text{n.º de reclamações confirmadas} / \text{n.º de ligações})] \times 0,6$$

Sendo:

- **ICA** = índice de continuidade do abastecimento de água, em porcentagem (%);
- **TTA** = tempo total da apuração, que é o tempo total, em horas, decorrido entre o início e o término de um determinado período de apuração. Os períodos de apuração poderão ser de um dia, uma semana, um mês ou um ano;
- **TPM8** = Somatória dos tempos em que as pressões medidas pelos registradores instalados em pontos da rede apresentaram valores superiores a 8 metros de coluna d'água;
- **NPM** = número de pontos de medida, que é o número total dos pontos de medida utilizados no período de apuração, assim entendidos os pontos de medição de nível de reservatório e os de medição de pressão na rede de distribuição.

Tabela 36 – Classificação do índice de Continuidade Água.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
COBERTURA	CLASSIFICAÇÃO
Menor que 95%	Intermitente
Entre 95 a 98%	Irregular
Superior a 98%	Satisfatório

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

Índice de Perdas no Sistema - deve ser determinado e controlado para verificação da eficiência do sistema de abastecimento de água, junto ao controle operacional implantado, a fim de garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o mínimo possível medido.

O índice de perdas de água no sistema de distribuição será calculado pela fórmula:

$$IPD = (VLP - VAF) \times 100 \text{ VLP}$$

Onde:

- **IPD** = índice de perdas de água no sistema de distribuição (%);
- **VLP** = volume de água disponibilizado, em metros cúbicos;
- **VAF** = volume de água fornecido, resultante da leitura dos micromedidores e do volume estimado das ligações que não os possuam.

Tabela 37 – Classificação do índice de Perdas no Abastecimento de Água.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
COBERTURA	CLASSIFICAÇÃO
Acima de 40%	Insatisfatório
Entre 30 a 25%	Regular
Abaixo de 25%	Adequado

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

➤ Sistema de Esgotamento Sanitário

Para avaliar o percentual de cobertura, é preciso aferir a área que possui rede coletora de esgoto, buscando o requisito de generalidade, atribuídos pela lei dos serviços considerados adequados.

A cobertura pela rede coletora será calculada pela seguinte expressão:

$$\text{CBE} = (\text{NIL} \times 100) / \text{NTE}$$

- **CBE** = cobertura pela rede coletora de esgotos, em percentagem;
- **NIL** = número de imóveis ligados à rede coletora de esgotos;
- **NTE** = número total de imóveis edificadas na área de prestação.

Tabela 38 – Classificação dos serviços de Esgotamento Sanitário - CBE.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
COBERTURA	CLASSIFICAÇÃO
Menor que 60%	Insatisfatório
Maior ou igual a 60% e inferior a 80%	Regular
Maior ou igual a 80% e inferior a 95%	Satisfatório
Igual ou acima de 95%	Adequado

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

A Eficiência da Operação do Sistema de Esgotamento Sanitário é medida pelo número de desobstrução de redes coletoras e ramais prediais que efetivamente forem realizadas por solicitações dos usuários. É calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{IORD} = (\text{QDR19} / \text{NL}) \times 10.000$$

Onde:

- **QDR19** = Quantidade de desobstruções de ramais realizadas no período por solicitação dos usuários mais de 19 horas após a comunicação do problema;

- **NL** = Número de imóveis ligados à rede no primeiro dia do mês.

Na área rural, onde não há cobertura da rede de coleta de esgoto, a Cobertura por Fossas Sépticas é o indicador a ser utilizado para verificar se os requisitos da generalidade serão respeitados na prestação do serviço de esgotamento sanitário. Tal indicador é aferido pela fórmula:

$$\text{CPFS} = (\text{NV} \times 100) / \text{NTE}$$

Onde:

- **CPFS** = cobertura por Fossas Sépticas, em percentagem;
- **NV** = número de imóveis visitados;
- **NTE** = número total de imóveis edificadas na área de abrangência

Tabela 39 – Classificação dos índices de cobertura por fossas sépticas.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
COBERTURA	CLASSIFICAÇÃO
Menor que 80%	Insatisfatório
Maior ou igual a 85% e inferior a 98%	Satisfatório
Maior ou igual a 98%	Adequado

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

➤ Drenagem Urbana

O Índice de Atendimento de drenagem urbana, deverá ser avaliado a partir do cadastro do sistema de drenagem a ser realizado.

O cálculo é efetuado com a seguinte fórmula:

$$\text{IAP} (\%) = \frac{\text{Área com cobertura de rede de drenagem (km}^2\text{)}}{\text{Área Total (km}^2\text{)}}$$

Tabela 40 – Classificação dos índices de atendimento urbano de águas pluviais.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
COBERTURA	CLASSIFICAÇÃO
Menor que 60%	Insatisfatório
Maior ou igual a 60% e inferior a 80%	Regular
Maior ou igual a 80% e inferior a 95%	Satisfatório
Igual ou acima de 95%	Adequado

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

O indicador de cobertura do sistema de drenagem é indicado a partir da fórmula:

IDA = Extensão total de ruas com infraestrutura de drenagem (guias, sarjetas, bocas de lobos e galerias) (km) / extensão total de vias no município (km)

Tabela 41 – Classificação dos índices de cobertura dos sistemas de drenagem urbana.

MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
COBERTURA	CLASSIFICAÇÃO
Menor que 60%	Insatisfatório
Maior ou igual a 60% e inferior a 80%	Regular
Maior ou igual a 80% e inferior a 95%	Satisfatório
Igual ou acima de 95%	Adequado

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2022.

E para aferir a implementação de medidas estruturais economicamente sustentáveis, a questão financeira do município é avaliada.

2.2 DEFINIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS, TECNOLÓGICOS E ADMINISTRATIVOS NECESSÁRIOS À EXECUÇÃO, AVALIAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO

A concessionária dos serviços de abastecimento público de água no município é a própria Secretaria Municipal de Saneamento Ambiental (SMSA), denominada Águas de Campo Alegre. Sua criação se realizou por lei municipal, a partir da lei nº 3.494, de 24 de julho de 2009. As competências definidas para a SMSA, conforme artigo 3º da lei nº 3.494/2009, são:

- “a) Estudar, projetar e executar, diretamente ou mediante contrato com empresas e/ou organizações especializadas, por intermédio do Município de Campo Alegre, os serviços e obras relativos à construção, ampliação ou remodelação dos sistemas de abastecimento de água potável, de esgotos sanitários e de coleta e destinação de resíduos sólidos;
- b) Atuar como órgão coordenador e fiscalizador da execução dos convênios firmados entre o Município e os Órgãos Federais ou Estaduais para estudos, projetos e obras de construção, ampliação ou remodelação dos serviços públicos de abastecimento de água potável, de esgotos sanitários e de coleta e destinação de resíduos sólidos;
- c) Administrar, operar, manter, conservar e explorar, diretamente, os serviços de abastecimento de água potável, de esgotos sanitários e de coleta e destinação de resíduos sólidos;
- d) Lançar, fiscalizar e arrecadar as taxas dos serviços de abastecimento de água potável, de esgotos sanitários e de coleta e destinação de resíduos sólidos e as taxas de contribuição que incidirem sobre os terrenos beneficiados com tais serviços;
- e) Exercer quaisquer outras atividades relacionadas com os sistemas públicos de abastecimento de água potável, de esgotos sanitários e de coleta e destinação de resíduos sólidos e demais serviços que mantenham correlação direta com sua finalidade legal.”

Como a prefeitura tem o dever de fiscalizar os serviços prestados pela Águas de Campo Alegre, deve ser criado um departamento técnico, tal local pode ser locado juntamente com a Secretaria Municipal de Saneamento Ambiental, para que possam otimizar espaço e pessoal habilitado tecnicamente.

O mesmo deverá ser composto por profissionais com aptidão às atividades propostas no PMSB, onde servirão como base fiscalizatória para a manutenção da qualidade dos serviços prestados pela Águas de Campo Alegre, necessitando assim de profissionais como: Engenheiro civil, Engenheiro Sanitarista ou Ambiental, tecnólogos ambientais, biólogos, e agentes administrativos. Sugere-se que inicialmente o departamento seja composto por servidores que já possuem esses cargos na prefeitura, se caso houver tais profissionais no quadro técnico, onde

estarão distribuídos diretamente nas funções citadas acima como: Engenheiro Ambiental, Analista Ambiental e um Assessor Jurídico.

O início dos trabalhos do departamento técnico de saneamento dará após a institucionalização do PMSB, será necessária reestruturação de um ambiente existente, ou que o mesmo possua um local apropriado para que exerça as atividades de fiscalização, onde poderá fazer uso de salas, com os equipamentos adequados prontamente com acesso à internet.

Conforme apontado nesta etapa, a criação de um banco de dados é de suma importância para o decorrer dos trabalhos, a interlocução juntamente com um software de georreferenciamento para trabalho em conjunto com a população, este permitirá que os técnicos do departamento tenham acesso as informações do PMSB de maneira integrada, assim como alimentar o banco de dados o mantendo atualizado à medida que as ações são efetuadas, como também poderão trabalhar dados de mapeamentos e sobreposição de layouts para melhor visualização do dado aferido.

Quanto à questão administrativa, o departamento deverá estar ligado à Secretaria Municipal de Saneamento Ambiental e demais secretarias responsáveis pelos serviços. Estes órgãos irão avaliar o desempenho do Departamento de Saneamento, executando a função de agentes reguladores e fiscalizadores das ações propostas para o departamento. A fiscalização é um modo importante para uma análise mais aprofundada das ações estabelecidas para tal departamento.

2.3 MECANISMOS PARA A DIVULGAÇÃO DO PLANO NO MUNICÍPIO, ASSEGURANDO O PLENO CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO

Este item trabalhará a distribuição dos mecanismos de divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico no Município de Campo Alegre pelos representantes de entidades públicas (executivo e legislativo, instituições públicas) e cidadãos, com ênfase na prestação dos serviços aos moradores.

A participação da população no processo de implementação do PMSB é de fundamental importância, pois sendo ela a beneficiária final dos serviços, é quem melhor analisa a efetividade dos resultados e contribui para o aprimoramento da prestação, apontando as melhorias e os defeitos do sistema.

Podendo citar também, a consideração da proposta de que a prestação dos serviços seja realizada mediante a cobrança de taxas, tarifas e preços públicos, o que garante sua sustentabilidade econômico-financeira e estrutura a qualidade dos serviços, tal situação é

pautada pelo artº 11 da Lei Federal 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico, sendo de caráter essencial e primordial primar pela transparência nas ações relacionadas à prestação dos serviços, bem como pelo atendimento à população, valorizando o retorno aos usuários do que é pago pelos serviços estando então condizente com a realidade.

Essa divulgação e participação pode se dar por meio de consultas, audiências ou reuniões públicas, bem como por debates e oficinas para que a população tenha o devido acesso às informações e propostas do PMSB, participando dos processos de decisão acerca das ações voltadas à melhoria dos serviços prestados da Águas de Campo Alegre a comunidade.

Para que o processo de elaboração e implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico tenha a eficácia desejada pela administração municipal e Secretaria Municipal de Saneamento Ambiental, o mesmo deve garantir a primordialidade da democracia, garantindo a integral transparência e comunicação das informações sobre os serviços prestados, sendo este um direito assegurado pela Lei Federal n.º 11.445/2007 que, em seu art. 19, § 5º, diz que “será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que os fundamentem” (BRASIL, 2007).

Assim, conforme estabelecido, a participação social deve se dar pelo envolvimento dos diversos atores e segmentos sociais já estabelecidos nas etapas seguintes, de tal forma que estes possam, também, de tal forma a contribuir e exigir dos prestadores de serviços a melhoria contínua da qualidade dos serviços prestados.

Como estratégias para a divulgação do plano, deverão ser inevitavelmente amparadas as ações desenvolvidas, das seguintes formas:

- Divulgação do Relatório Anual das ações, contendo os resultados de evolução dos indicadores e o cumprimento ou não das metas propostas, devidamente justificados à falta de execução;
- Divulgação dos indicadores de melhoria do Saneamento Básico no município em sites de órgãos públicos;
- Realização de seminário público com participação social da população do município de Campo Alegre, para apresentação dos resultados do Plano de Saneamento e discussão sobre possíveis melhorias e adequações das propostas estabelecidas para os quatro eixos do saneamento.

Para que sejam controlados os índices estabelecidos, e o acompanhamento da transparência dos trabalhos elaborados pelo Poder Público, algumas ações de controle são de

extrema importância, para que possam garantir os meios e as formas de divulgação. Seguem abaixo exemplos de canais de retorno da opinião pública.

- Pesquisas de satisfação dos serviços prestados, tanto pelo poder público quanto pela Águas de Campo Alegre;
- Pesquisas de satisfação referente aos procedimentos operacionais das ações do PMSB: Antes, durante e depois das etapas elaboradas;
- Criação de um canal de ouvidoria e comunicação, com o intuito de *disk fácil* para os moradores do município, onde os mesmos poderão enviar sugestões e reclamações, juntamente com a localização de possíveis problemas nos sistemas de saneamento básico;
- Divulgação em jornais de circulação local e regional dos programas e obras realizadas em cada eixo do saneamento básico;
- Divulgação dos programas de educação ambiental pelo poder público;
- Divulgação de informações de interesse público (áreas sujeitas a escorregamento de terra, pontos de alagamentos, locais de coleta de resíduos, etc.)
- Utilização de cartilhas, banners, outdoors, cartazes dentre outros meios para divulgação das ações consolidadas do PMSB;
- Utilização de carro de som para ações mais pontuais.

Todas as ações de divulgação devem passar por avaliação de caráter decisiva, com ampla conjuntura dos gestores municipais para que a divulgação seja compartilhada e assim, as ações e o entendimento referente ao saneamento básico sejam efetivados para os quatro eixos.

2.4 MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE PARA O ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PMSB

A participação da população e a representatividade do controle social inserem-se no âmbito da gestão dos serviços de saneamento básico e relacionam-se ao desenvolvimento da democracia capitalista, na medida em que estão atrelados aos princípios da cidadania e da governança dos bens comuns. A participação e controle social representam a democratização da gestão dos serviços, processo que enfrenta, como um dos maiores desafios, a proposição de articulações interdisciplinares, em um campo cada vez mais complexo, tendo em vista a influência de fatores não apenas técnicos, mas também de caráter político, econômico e cultural (PLANSAB, 2011; JACOBI, 2004).



Porém, a gestão dos serviços de saneamento, tradicionalmente, é relegada à dimensão técnico-administrativa, artificialmente separando-se dos processos socioeconômicos e políticos, os quais estruturam, dão marco e até determinam a forma como esses serviços são organizados e geridos (PLANSAB, 2011).

O controle social e a transparência têm como objetivo a divulgação das ações e medidas implementadas no saneamento básico, de forma que a população possa participar das tomadas de decisões e exercer o controle das atividades.

O acompanhamento e monitoramento das ações do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Alegre por meio dos representantes da sociedade civil pode ser feito através do controle social, para isso é necessário que seja instituído por meio de decretos municipais um conselho que esteja ligado a Secretaria Municipal de Saneamento Ambiental, juntamente com a Águas de Campo Alegre.

Os representantes da sociedade poderão ser grupos ou indivíduos, desde que estes possuam representatividade perante a comunidade e que estejam ligados a áreas ao saneamento básico, interesse público e sociedade civil.

- Associações de pais e mestres;
- Associações ou conselhos de profissionais (CAU, CREA, OAB);
- Associação de Moradores;
- ONG's
- Grupos de Ambientalistas
- Instituições políticas;
- Órgãos de defesa do Consumidor.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9649: Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. ABNT. Rio de Janeiro, p. 7. 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos sólidos - Classificação. ABNT. Rio de Janeiro, p. 77. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12209: Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários. ABNT. Rio de Janeiro, p. 53. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13969: Tanques sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – projeto, construção e operação. ABNT. Rio de Janeiro, p. 60. 1997.

BIOPROJECT Equipamentos Ambientais. Artigos técnicos: Fossas Sépticas. Disponível em: <http://www.bioproject.com.br/artigos.html>. Acesso em: março de 2021.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, p. 1, 07 de abril de 2005.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007. Estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico. Brasília, 8 de Janeiro de 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, nº 147, p. 3, 03 de agosto de 2010.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às

microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

CAMPO ALEGRE. Decreto nº 13.868, de 16 de junho de 2021. Prorroga as medidas preventivas de enfrentamento e contenção de contágio do novo coronavírus do Decreto nº 13.811, de 18 de maio de 2021.

CAMPO ALEGRE. Lei complementar nº 38, de 10 de outubro de 2006. Institui o código de obras de Campo Alegre.

CAMPO ALEGRE. Lei complementar nº 147, de 25 de novembro de 2019. Institui o plano diretor do município de Campo Alegre.

CAMPO ALEGRE. Lei nº 2.347, de 18 de agosto de 1998. Cria área de proteção ambiental – APA Alto do Rio Turvo.

CAMPO ALEGRE. Lei nº 3.320, de 7 de dezembro de 2007. Institui o código de posturas do município de Campo Alegre/SC.

CAMPO ALEGRE. Projeto de Lei nº 043, de 11 de setembro de 2020. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da Lei Orçamentária para o exercício de 2021 e estabelece outras providências.

Disponível em:
<https://www.camaracampoalegre.sc.gov.br/camara/conteudo/transparencia/PPA/1/2021/62943>
2. Acesso em março de 2021.

CANÇADO, A. C.; SOUZA, M. F. A.; PEREIRA, J. R. Os princípios cooperativistas e a identidade do movimento cooperativista em xeque. *In*: Revista de gestão e organizações cooperativas, v. 1, p. 63-72, 2014.

CIRAM – Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina (Epagri). Mapas digitais de Santa Catarina. Disponível em:
<https://ciram.epagri.sc.gov.br/mapoteca/>. Acesso em: março de 2021.

CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.

CONAMA. Resolução nº 396, de 3 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

CONAMA. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementando e alterando a resolução CONAMA nº 357, de 2005.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Setorização de áreas em alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchentes e inundações em Campo Alegre - SC. Janeiro de 2018. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de->

Desastres/Setorizacao-de-Riscos-Geologicos---Santa-Catarina-4866.html. Acesso em: março de 2021.

DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA – DIVE. SANTA CATARINA. Sistemas de informação: TABNET; Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/index.php/sistemas-de-informacao>. Acesso em: março de 2021.

GEOSOLVE, Geologia e Soluções Ambientais. Secretaria Municipal de Saneamento Ambiental – Águas de Campo Alegre. Projetos de outorga de poços tubulares profundos: Avenquinha 1 e 2, Bateias de Baixo P0 e P1, Fragosos, Corredeiras, Lageado Comunidade e Industrial, São Miguel e Rodeio de Santa Cruz. Requerimentos de Outorga. Campo Alegre – SC, dezembro de 2020.

GONÇALVES, Ricardo Franci (Coordenador). Conservação de água e energia em sistemas prediais e públicos de abastecimento de água. Projeto PROSAB. ABES, Rio de Janeiro, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico de 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: Janeiro de 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. SIDRA: Sistema IBGE de Recuperação Automática. Pesquisa: Estimativas de População. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: Janeiro de 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. SIDRA: Sistema IBGE de Recuperação Automática. Pesquisa da Pecuária Municipal, 2019. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: Janeiro de 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. SIDRA: Sistema IBGE de Recuperação Automática. Produção Agrícola Municipal, 2019. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: Janeiro de 2021.

JOMERTZ, JCS; LANZER, LM – Projeto do Sistema Individual de Tratamento de Esgoto Doméstico – 2008

LIMA, H. M.; SILVA, E. S.; RAMINHOS, C. Bacias de retenção para gestão do escoamento: métodos de dimensionamento e instalação. Online disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0370-4672006000100013&script=sci_arttext

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, BRASIL. Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação, Brasília 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, BRASIL. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES: Consulta estabelecimentos. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>. Acesso em: março de 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS/MS. DATASUS: Painéis de monitoramento. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/paineis-de-monitoramento-svs/>. Acesso em março de 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, BRASIL. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html. Acesso em: maio de 2021.

PIMENTA, H. C. D.; TORRES, F. R. M.; RODRIGUES, B. S.; ROCHA Júnior, J. M., da. O esgoto: a importância do tratamento e as opções tecnológicas. *In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Curitiba – PR, 2002. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2002_tr104_0458.pdf. Acesso em: março de 2021.*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO ALEGRE (PMCA). Plano Municipal De Saneamento Básico. Consultoria UNESC, Criciúma, 2016.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Atlas do Desenvolvimento Humano: Campo Alegre. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/420330>. Acesso em fevereiro de 2021.

SANTA CATARINA. Decreto nº 1.846, de 20 de dezembro de 2018. Regulamenta o serviço de abastecimento de água para consumo humano no estado de Santa Catarina e estabelece outras providências.

SANTA CATARINA. Decreto nº 4.778, de 11 de outubro de 2006. Regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos, de domínio do estado, de que trata a lei estadual nº 9.748, de 30 de novembro de 1994, e estabelece outras providências.

SANTA CATARINA. Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS. Ministério do Desenvolvimento Regional. Série histórica: consulta Campo Alegre. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: março de 2021.

VON SPERLING, M. Lagoas de estabilização. DESA-UFMG.134p, (1996b).

VON SPERLING, M. Produção e processamento de biossólidos. Anais do I Seminário sobre Gerenciamento de Biossólidos do Mercosul, Curitiba (PR), pp 31 – 33, 1998



PRODUTO E – RELATÓRIO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES
PRODUTO F – PLANO DE EXECUÇÃO
PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB

Marcos Roberto Borsatti

Empresa Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Engenheiro Ambiental
CREA SC 116226-6
Coordenador Técnico

Maycon Pedott

Empresa Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Engenheiro Ambiental
CREA SC 114899-9
Coordenador Técnico

Concórdia, 13 de abril de 2022