



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PREFEITURA DE MENDONÇA

ABRIL 2024



**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO DOS SERVIÇOS DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E
ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

MUNICÍPIO: MENDONÇA

SABBA AMBIENTAL
ABRIL / 2024

ÍNDICE

	PÁG.
APRESENTAÇÃO	10
1. INTRODUÇÃO	11
2. ESTUDOS, PLANOS E PROJETOS RELEVANTES	13
2.1 PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO VIGENTE.....	13
2.2 PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS TIETÊ/BATALHA - UGRHI 16.....	14
3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE MENDONÇA	19
3.1 INFORMAÇÕES FÍSICAS E TERRITORIAIS	19
3.2 INFORMAÇÕES SOCIAIS E ECONÔMICAS	24
4. OBJETIVOS E METAS	31
4.1 ABORDAGEM GERAL SOBRE OS OBJETIVOS E METAS PARA OS SISTEMAS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO	31
4.2 CONDICIONANTES E DIRETRIZES GERAIS ADVINDAS DE DIAGNÓSTICOS	31
4.3 OBJETIVOS E METAS.....	32
5. FORMULAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE PROPOSTAS ALTERNATIVAS – PROGNÓSTICOS	34
5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SEDE URBANA.....	34
5.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DISTRITO DE ALTO DA BRANCAL	36
5.7 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DISTRITO DE AREIA BRANCA.....	38
5.8 RESUMO DAS INTERVENÇÕES PRINCIPAIS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	40
6. FORMULAÇÃO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS	43
6.1 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA.....	43
6.2 INDICADORES DE DESEMPENHO	47
7. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	52
7.1 REDUÇÃO DE PERDAS.....	52
7.2 PROGRAMA DE UTILIZAÇÃO RACIONAL DE ÁGUA – PURA	54
7.3 PROGRAMA DE REÚSO DA ÁGUA.....	55
7.4 PROGRAMA MUNICÍPIO VERDEAZUL	55
7.5 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	57
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESEMPENHA UM PAPEL CRUCIAL NA CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS, NA PROMOÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS E NA MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.	60
DIANTE DESSA LACUNA, SERIA IMPORTANTE QUE OS MUNICÍPIOS DE SÃO PAULO CONSIDERASSEM A IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, QUE PODEM INCLUIR AÇÕES COMO:	60
DESENVOLVIMENTO DE CAMPANHAS DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE TEMAS AMBIENTAIS LOCAIS, COMO PRESERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES, GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, CONSERVAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, ENTRE OUTROS. REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES EDUCATIVAS EM ESCOLAS, UNIVERSIDADES, COMUNIDADES E ESPAÇOS PÚBLICOS, COMO PALESTRAS, OFICINAS, EXPOSIÇÕES E TRILHAS ECOLÓGICAS.	60
PROMOÇÃO DE PARCERIAS COM ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL, EMPRESAS E OUTRAS INSTITUIÇÕES PARA DESENVOLVER PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AÇÕES DE PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO EM INICIATIVAS DE VOLUNTARIADO E	

ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, COMO MUTIRÕES DE LIMPEZA DE ÁREAS DEGRADADAS E PLANTIO DE ÁRVORES.	60
INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS, INCLUINDO A ELABORAÇÃO DE PLANOS DE GESTÃO AMBIENTAL E O ESTABELECIMENTO DE ÁREAS DE CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO AMBIENTAL.	61
A IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO MUNICIPAL PODE CONTRIBUIR SIGNIFICATIVAMENTE PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA CULTURA DE SUSTENTABILIDADE E PARA A PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL EM TODO O ESTADO DE SÃO PAULO. PORTANTO, É FUNDAMENTAL QUE OS GESTORES MUNICIPAIS RECONHEÇAM A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TOMEM MEDIDAS CONCRETAS PARA PROMOVÊ-LA EM SUAS COMUNIDADES.	61
7.6 PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	61
7.7 PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	61
8. PROGRAMAS ESPECÍFICOS APLICÁVEIS À ÁREA RURAL	63
8.1 PROGRAMA ÁGUA É VIDA	63
8.2 PROGRAMA SANEAMENTO BRASIL RURAL	67
8.3 PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA.....	67
8.4 OUTROS PROGRAMAS E EXPERIÊNCIAS APLICÁVEIS À ÁREA RURAL	68
9. PROGRAMAS DE FINANCIAMENTOS E FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS..	69
9.1 CONDICIONANTES GERAIS.....	69
9.2 FORMAS DE OBTENÇÃO DE RECURSOS.....	70
OS RECURSOS ONEROSOS, POR SEREM PROVENIENTES DE EMPRÉSTIMOS DE LONGO PRAZO, NORMALMENTE OPERAM PELA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, COM RECURSOS DO FGTS, E PELO BNDES, COM RECURSOS PRÓPRIOS E DO FAT. POR OUTRO LADO, OS RECURSOS NÃO ONEROSOS NÃO IMPLICAM RETORNO FINANCEIRO, UMA VEZ QUE OS BENEFICIÁRIOS NÃO PRECISAM DE REEMBOLSAR OS COFRES PÚBLICOS.....	70
9.3 FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS	70
NO ÂMBITO FEDERAL:	71
NO ÂMBITO ESTADUAL:	71
9.4 LISTAGEM DE VARIADOS PROGRAMAS E FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O SANEAMENTO	71
9.5 DESCRIÇÃO RESUMIDA DE ALGUNS PROGRAMAS DE FINANCIAMENTOS DE GRANDE INTERESSE PARA IMPLEMENTAÇÃO DA REVISÃO/ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	74
9.6 INSTITUIÇÕES COM FINANCIAMENTOS ONEROSOS	81
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87

SIGLAS

ABREVIÇÃO	SIGNIFICADO
AAB	Adutoras de Água Bruta
AAT	Adutora de Água Tratada
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ARSESP	Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
BEI	Banco Europeu de Investimentos
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BM	Banco Mundial
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNDES FINEM	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social Financiamento a Empreendimentos
CAF	Corporação Andina de Fomento
CAGECE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará
CEF	Caixa Econômica Federal
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CF/88	Constituição Federal de 1988
CII	Corporação Interamericana de Investimentos
CIRRA	Centro Internacional de Referência em Reuso da Água
COFIEX	Comissão de Financiamentos Externos
COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

ABREVIÇÃO	SIGNIFICADO
CSAN	Coordenadoria de Saneamento
CSD	Cadastramento Sanitário Domiciliar
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
DEX	Despesas de Exploração
DN	Diâmetro Nominal
DF	Distrito Federal
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EEE	Estação Elevatória de Esgoto
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FAT	Fundo de Amparo do Trabalhador
FECOP	Fundo Estadual de Controle de Poluição
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FONPLATA	Fundo Financeiro para o Desenvolvimento da Bacia do Prata
FUMIN	Fundo Multilateral de Investimentos
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GEF	Global Environment Facility
GT	Grupo de Trabalho
IAA	Indicador de Avaliação Ambiental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDQAd	Índice de Desempenho da Qualidade de Água Distribuída
IET	Índice de Estado Trófico

ABREVIÇÃO	SIGNIFICADO
IFC	Corporação Internacional de Financiamento
INCC	Índice Nacional do Custo da Construção
IPDt	Índice de Perdas Totais na Distribuição
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
IPVS	Índice Paulista de Vulnerabilidade Social
IQA	Índice de Qualidade da Água
IVA	Índice de Qualidade das Águas para Proteção da vida Aquática
IWA	International Water Association
JICA	Agência de Cooperação Internacional do Japão
KFW	Kreditanstalt Für Wiederaufbau
LDO	Leis das Diretrizes Orçamentárias
LIC	Limites inferiores de consumo
LCS	Limites Superiores de Consumo
LOA	Lei Orçamentária Anual
LR	Linha de Recalque
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MIAF	Manifestação de Interesse pelo Agente Financeiro
MIGA	Agência Multilateral de Garantias de Investimento
NBR	Norma Brasileira
NDB	New Development Bank
NEP	Nível Econômico de Perdas
OGU	Orçamento Geral da União
OSC	Organização de Sociedade Civil
PESB	Plano Estadual de Saneamento Básico
PIB	Produto Interno Bruto
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento

ABREVIACÃO	SIGNIFICADO
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB	Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico
PPA	Programa Produtor de Água
PRISB	Plano Regional Integrado de Saneamento Básico
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
PROPARCO	Sociedade para Promoção e Participação na Cooperação Econômica
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
PSBR	Programa Saneamento Brasil Rural
PURA	Programa de Utilização Racional de Água
RG	Região de Governo
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SAA	Serviços Autônomos de Água e Esgoto
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SAIN/MF	Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério da Fazenda
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SEGREHs	Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SIG	Sistema de Informações Georreferenciadas
SIGRH	Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SEMIL	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico
SISAN	Sistema de Informação de Saneamento do Estado de São Paulo
SISAR	Sistema Integrado de Saneamento Rural

ABREVIACÃO	SIGNIFICADO
SMA	Secretaria do Meio Ambiente
SNIRH	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SSRH	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
TEV	Departamento de Valoração para Empreendimentos
TLP	Taxa de Longo Prazo
TR	Termo de Referência
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UM	Unidade de Negócio (Nomenclatura SABESP)
USI	Unidade Sanitária Individual

APRESENTAÇÃO

A Atualização do Plano Municipal de Saneamento dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário do Município de Mendonça, decorre de uma iniciativa do Governo do Estado de São Paulo, por intermédio da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SEMIL), em oferecer apoio técnico para a elaboração, revisão, atualização e consolidação de seus planos, em conformidade com o artigo 19, parágrafo 4º, da Lei Federal nº 11.445/2007.

Este documento refere-se à revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário do Município de Mendonça, pertencente à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Tiete – Batalha - UGRHI 16.

Para a elaboração desta Revisão/Atualização foram considerados a Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o novo Marco Legal do Saneamento - Lei Federal Nº 14.026, de 15 de julho de 2020.

Com objetivo de otimizar o conhecimento de dados e informações existentes relacionados aos serviços de saneamento objeto deste Plano Municipal, foram também analisados os principais estudos, planos, projetos, levantamentos e licenciamentos ambientais existentes, em que o município de Mendonça se insere direta ou indiretamente.

Desta maneira, foram analisados o Plano de Bacia (2016 – 2027) - UGRHI 16, o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha (2020) e o Plano Municipal mais recente do município.

O processo de elaboração desta Revisão/Atualização considerou, também, as diretrizes sugeridas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional-MDR, por meio da Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (MCidades, 2011):

- ✓ Integração de diferentes componentes da área de Saneamento Ambiental e outras que se fizerem pertinentes;
- ✓ Promoção do protagonismo social a partir da criação de canais de acesso à informação e à participação, que possibilite a conscientização e a autogestão da população;
- ✓ Promoção da saúde pública;
- ✓ Promoção da educação sanitária e ambiental que vise à construção da consciência individual e coletiva e de uma relação mais harmônica entre o homem e o ambiente;
- ✓ Orientação pela bacia hidrográfica;
- ✓ Sustentabilidade;
- ✓ Proteção ambiental; e,
- ✓ Inovação tecnológica.

1. INTRODUÇÃO

O presente documento atende ao preconizado na Lei Federal Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e ao novo Marco Legal do Saneamento - Lei Federal Nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que vem aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no país. Ainda, estas leis trazem os princípios fundamentais a serem observados na prestação dos serviços de saneamento básico, dentre os quais, pode-se destacar: a universalização do acesso e efetiva prestação do serviço; propiciar à população o acesso aos serviços em conformidade com suas necessidades e maximizar a eficácia das ações e dos resultados; eficiência e sustentabilidade econômica; segurança, qualidade, regularidade e continuidade; integração das infraestruturas e dos serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Observa-se que este trabalho de Atualização do Plano Municipal dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário foi realizado em conjunto com o município mediante a constituição de um grupo de estudo da prefeitura, com a participação de representantes de secretarias municipais e de representantes da autarquia municipal prestadora dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Os resultados das atividades realizadas são apresentados nos capítulos subsequentes, destacando-se o diagnóstico e análise dos sistemas existentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como aspectos administrativo-econômico-financeiros da prestação dos serviços.

Neste relatório ainda, são apresentados cenários de crescimento populacional, de demanda para o serviço de abastecimento de água e de contribuição do esgotamento sanitário, para subsidiar ao diagnóstico e proposição dos objetivos e metas a serem alcançados ao longo do horizonte de planejamento (20 anos) em relação ao nível de cobertura, padrões de atendimento e às medidas necessárias para atingir a universalização na prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

As atividades desenvolvidas na elaboração deste relatório são listadas a seguir:

Diagnóstico e Estudo de Demandas

- ✓ Coleta e organização de dados gerais, de legislação, sistemas existentes, informações organizacionais e financeiras;
- ✓ Análise de planos e estudos existentes;
- ✓ Estudo populacional;
- ✓ Estudo de demandas;
- ✓ Identificação de indicadores.

Objetivos e Metas

- ✓ Definições de objetivos e metas de curto, médio e longo prazo;
- ✓ Elaboração de propostas de soluções;
- ✓ Análise e avaliação de benefícios e custos;
- ✓ Avaliação de sustentabilidade econômico-financeira;
- ✓ Informações sobre levantamento de possíveis fontes de recursos.

2. ESTUDOS, PLANOS E PROJETOS RELEVANTES

2.1 PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO VIGENTE

A última apresentação de um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Mendonça foi elaborado pelo Centro Tecnológico da Fundação Paulista de Tecnologia e Educação, no ano de 2013. Este PMSB contemplou os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos, e foi elaborado com base em estudos e informações fornecidas pelo município.

Foram utilizados os principais estudos para a elaboração do PMSB foram:

- ✓ Plano Diretor de Saneamento Básico do Município de Mendonça 2013, elaborado pelo CETEC – Centro Tecnológico da Fundação Paulista de Tecnologia e Educação;
- ✓ Plano da Bacia Hidrográfica Tietê-Batalha 2016/2027.
- ✓ Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha.

Foi elaborado o PMSB com o intuito de ser utilizado para:

- ✓ Integrar o Plano de Bacia; e,
- ✓ Elaborar Leis, Decretos, Portarias e Normas relativas aos serviços de água e esgoto.

Para o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) o Plano indicou o seguinte:

- ✓ A concepção geral do SAA da Sede estava consolidada, pois já atendia 100% da população urbana;
- ✓ Para a manutenção do índice de cobertura foram previstas novas ligações, de acordo com o crescimento vegetativo, remanejamento de rede, e troca de hidrômetros. Não foram informados no PMSB a quantidade de hidrômetros a serem trocados.

Para o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) o Plano indicou o seguinte:

- ✓ O índice de coleta era de 100% e 100 % era tratado com eficiência de 70%, conforme dados coletados no plano apresentado;
- ✓ Para a manutenção e melhoria do índice de cobertura foram previstos: a construção de Sistemas de Esgotamento Sanitário com Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e emissário; novas ligações de acordo com o crescimento vegetativo; e expansão e remanejamento de rede nas localidades que não possuíam este sistema.

2.2 PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS TIETÊ/BATALHA - UGRHI 16

Os documentos mais atualizados referentes à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Tietê/Batalha – UGRHI 16 são: o Plano de Bacia (2016 – 2027), elaborado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT; e o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha (2023).

A seguir é apresentado quadro com um resumo com as principais informações extraídas desses dois documentos, de interesse para a Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Mendonça. O **Quadro 2.2**, a seguir, transcrito do Relatório de Situação (2023), apresenta as características gerais da UGRHI 16.

QUADRO 2.2 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DA UGRHI 16

População (2022)	Total (hab)	Urbana (hab)	Rural (hab)
		540.295	503.098
Área	Área territorial		Área de drenagem
	12.391,6 km ²		13.149 km ²
Municípios	Adolfo, Avaí, Bady Bassit, Balbinos, Borborema, Cafelândia, Dobrada, Elisiário, Guaiçara, Guarantã, Ibirá, Irapuã, Itajobi, Itápolis, Jaci, Lins, Marapoama, Matão, Mendonça, Nova Aliança, Novo Horizonte, Pirajuí, Piratininga, Pongá, Potirendaba, Presidente Alves, Reginópolis, Sabino, Sales, Santa Ernestina, Taquaritinga, Uru, Urupês		
Sub-bacias	10 – Ribeirão Fartura; 20 – Rio Dourado; 30 – Ribeirão dos Bagres; 40 – Ribeirão Barra Mansa; 51 – Córrego do Cervinho; 52 – Ribeirão Cervo Grande; 53 – Ribeirão Cervão; 54 – Ribeirão Três Pontes; 55 – Ribeirão Sucuri; 60 – Rio Batalha; 70 – Ribeirão do Fugido; 81 – Rio São Lourenço; 82 - Rio dos Porcos; e, 90 – Ribeirão da Água Espalhada.		
Principais rios e reservatórios	Rios: Tietê, Dourado, Batalha e São Lourenço Ribeirões: dos Porcos e do Fugido Córrego: Grande Reservatório: Promissão - UHE Mario Lopes Leão (integrante da Hidrovia Tietê-Paraná).		
Aquíferos livres	Bauru (Formação Adamantina e Marília), Serra Geral e Botucatu (Formação Botucatu e Pirambóia)		
Principais mananciais superficiais	Rios Tietê, Dourado, São Lourenço; Nascentes do Rio Batalha e do Córrego Saltinho; Ribeirões dos Porcos, do Fugido; Córrego Grande		
Disponibilidade hídrica superficial	Vazão média (Q _{média})	Vazão mínima (Q _{7,10})	Vazão de permanência (Q _{95%})
	98 m ³ /s	31 m ³ /s	40 m ³ /s
Disponibilidade hídrica subterrânea	Reserva Explotável		
	9 m ³ /s		
Principais atividades econômicas	Entre as principais atividades econômicas estão a agricultura e a pecuária, destacando-se as culturas de cana-de-açúcar e laranja; e as atividades industriais nas áreas de mecânica e de alimentos, predominando a sucroalcooleira. A UHE Mário Lopes Leão, no município de Promissão, contribui para o desenvolvimento de toda a região, pois ao longo da área de inundação é possível observar o crescimento de atividades de recreação e lazer, o que demonstra o potencial turístico da região.		
Vegetação remanescente	Apresenta 893 km ² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 6,5% da área da UGRHI. As principais formações são a Floresta Estacional Semidecidual e a Savana.		
Unidades de Conservação / Áreas Protegidas	Unidades de Conservação Estaduais de Proteção Integral		
	APA Rio Batalha, RPPN Sítio Palmital, RPPN Fazenda Relógio Queimado, RPPN Trilha Coroados e APA Ibitinga.		
	Terras Indígenas		
	Araribá		

Fonte: Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha, Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha (2013).

De acordo com o Diagnóstico apresentado no Plano de Bacia (2016-2027) e no Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 16 (2023), o panorama quanto à Demanda e à Disponibilidade Hídrica é o seguinte:

- ✓ A demanda de água superficial é superior à demanda de água subterrânea, sendo que a demanda de água no uso rural predomina na UGRHI 16;

Quanto aos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, é indicado que:

- ✓ De 2017 a 2021 o índice de atendimento urbano de água manteve-se na classe BOM ($\geq 95\%$) sendo que somente o município de Avaí tem índice REGULAR;
- ✓ A maioria dos municípios apresentam índices de perdas no sistema de distribuição de água REGULAR (entre 25% e 40%), sendo que os municípios de Elisiário, Marapoama, Mendonça, Reginópolis, Sales e Taquaritinga apresentaram índices de perdas classificados como RUIM, superiores à 40% nas suas redes de distribuição;
- ✓ Em relação ao índice de coleta de esgoto, em 2016, a UGRHI se enquadrava na classe REGULAR ($\geq 50\%$ e $< 90\%$); em 2017 e 2018, a UGRHI se enquadrava na classe BOA ($\geq 90\%$);
- ✓ Os índices de tratamento de esgotos na UGRHI 16 apresentavam classificação REGULAR ($\geq 50\%$ e $< 90\%$) de 2015 a 2018;
- ✓ Onze municípios apresentavam índice REGULAR (entre 5,1 e 7,5) de ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto), sendo apenas Tejuapá o município que apresentou índice insatisfatório, já que o mesmo não possui sistema de esgotamento sanitário eficaz.

Em relação à Qualidade da Água, do Plano de Bacia e do Relatório de Situação da UGRHI 16, pode-se extrair a seguinte síntese sobre a qualidade das águas superficiais e subterrâneas:

- ✓ Em relação ao IQA (Índice de Qualidade da Água), dos 12 pontos de monitoramento da CETESB, apenas o ponto JURU02500 teve IQA classificado como ÓTIMO; esse ponto encontra-se no reservatório de Jurumirim, local favorável à diluição de poluentes dado o grande volume de água. O ponto PALT04970, localizado no Ribeirão Ponte Alta, perto da confluência com o Rio Itapetininga, teve IQA classificado como REGULAR e RUIM, entre 2014 e 2019, em decorrência da presença de esgotos. Nos demais pontos de monitoramento o IQA foi classificado como BOM;
- ✓ O IAP, Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público não é monitorado na UGRHI 16;
- ✓ O monitoramento da água subterrânea se dá através de 19 poços profundos dos sistemas de abastecimento de água de alguns municípios da região. O IPAS – Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas, nos anos de 2014 a 2019 foi enquadrado, em sua maioria na classe BOA, ou seja, apresentou parâmetros em conformidade com o padrão nacional de potabilidade, apesar de apresentar alguns

parâmetros desconformes em dois aquíferos distintos, Aquífero Tubarão e Pré-Cambriano. Nos municípios de Itapetininga, Itaberá, Mendonça e Ribeirão Branco, dentre os parâmetros desconformes estão o mercúrio, ferro, manganês e bactérias heterotróficas.

O Diagnóstico de Áreas Críticas realizado pelo Plano de Bacia (2016 – 2027) indicou que os principais problemas da UGRHI 16 em relação aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, são:

- ✓ Expressiva demanda de água para uso rural;
- ✓ Aumento constante da demanda de água em rios da União;
- ✓ 11 municípios ainda não atingiram a universalização do atendimento urbano de água;
- ✓ 32 municípios não atingiram a universalização da coleta de esgoto e 33 municípios não atingiram a universalização do tratamento de esgoto;
- ✓ A eficiência do sistema de coleta e tratamento de esgoto é considerada BOA em apenas 7 municípios;
- ✓ As redes de monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrânea carecem de ampliação.

O **Quadro 2.3**, a seguir, transcrito do Plano de Bacia (2016-2027), apresenta os principais programas de duração continuada, os subprogramas e as ações que dizem respeito ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário e à gestão dos recursos hídricos.

QUADRO 2.3 – RESUMOS DOS PRINCIPAIS PROGRAMAS DE DURAÇÃO CONTINUADA, SUBPROGRAMAS, AÇÕES, PRIORIDADES E PRAZO DE EXECUÇÃO

Programas de Duração Continuada	Subprogramas de Duração Continuada	Ações	Prioridade	Prazo de execução
Bases Técnicas em Recursos Hídricos – BRH: Compreende sistemas de informações (bases de dados, cadastros etc.); estudos técnicos e diagnósticos; monitoramento e divulgação de dados relativos à qualidade e à quantidade dos recursos hídricos; outorga de direitos de uso dos recursos hídricos; enquadramento dos corpos de água em classes; fontes de poluição.	Redes de monitoramento	Monitoramento hidrológico das microbacias dos Ribeirões dos Carrapatos, Santa Helena, Boi Branco e Das Posses.	Alta	2016 - 2019
	Disponibilidade Hídrica	Realizar estudo para definição de padrões adequados de consumo de água na irrigação.	Alta	2016 - 2019
		Prosseguimento dos estudos e monitoramento pertinentes à disponibilidade hídrica superficial.	Alta	2016 - 2019
		Efetuar integração dos dados quantitativos e qualitativos das redes de monitoramento.	Média	2020 - 2023
Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas – MRQ: Abrange ações no sistema de esgotamento sanitário, controle das fontes de poluição e recuperação ou melhoria da qualidade dos corpos de água.	Sistema de esgotamento sanitário	Investir nos sistemas de esgotamento sanitário	Alta	2016 - 2019
Proteção dos corpos d'água - PCA: Compreende ações para recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal, bem como, ações de proteção e conservação dos corpos d'água.	Proteção e conservação dos mananciais	Desenvolver programas de recuperação e preservação de mananciais embasados em trabalhos científicos desenvolvidos na Bacia.	Baixa	2024 - 2027
Gestão da demanda de água – GDA: Contempla ações de controle de perdas, racionalização do uso da água e reuso, nos diferentes setores usuários.	Racionalização do uso da água.	Racionalização da utilização da água para fins de irrigação	Alta	2016 - 2019
		Projeto de Racionalização de Água: aquisição de Hidrômetros.	Alta	2016 - 2019

Fonte: Plano da Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha – UGRHI 16 (2016 – 2027)

3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE MENDONÇA

Neste capítulo estão relacionadas as informações geográficas, político-administrativas e fisiográficas que caracterizam o território que compreende o município de Mendonça.

3.1 INFORMAÇÕES FÍSICAS E TERRITORIAIS

3.1.1 Informações Gerais

O Município de Mendonça está localizado na Bacia Hidrográfica do Tietê Batalha – UGRHI 16 e sua sede encontra-se nas coordenadas 23°58'48" S e 48°52'12" W.

O município de Mendonça está a 566 km da capital e inserido na Região Administrativa e de Governo de São José do Rio Preto. Limita-se com o município de Nova Aliança ao Norte, Adolfo e Sales, ao Sul, Irapuã e Potirendaba, a Leste e José Bonifácio, a Oeste.

O acesso ao município, a partir da capital, pode ser feito através da Rodovia Bandeirantes (SP-348) ou Rodovia Anhanguera (SP 330), passando pelas Rodovias Washington Luís (SP 310), pela Rodovia Laurentino Mascari (SP 333) e pela Rodovia Cezário José de Castilho (SP 304).

De acordo com dados do último Censo Demográfico do IBGE, em 2010, residiam no município 4.640 habitantes, sendo que 3.793 habitantes estavam concentrados na área urbana do município, e 847 habitantes encontravam-se dispersos em bairros e aglomerados rurais¹. De acordo com definição do IBGE, "Aglomerado Rural" é uma localidade situada em área não definida legalmente como urbana e caracterizada por um conjunto de edificações permanentes e adjacentes, formando área continuamente construída, com arruamentos reconhecíveis e dispostos ao longo de uma via de comunicação.

Para o presente estudo, foram adotados os dados de projeção populacional fornecidos pela SEADE, sendo que a definição de área rural do município foi feita a partir do levantamento do IBGE de 2010, na ausência de informações mais recentes. Assim, segundo projeções da Fundação SEADE, em 2022, houve um acréscimo da população de Mendonça, totalizando 6.159 habitantes.

¹ De acordo com dados do último Censo Demográfico IBGE (2010), os aglomerados rurais identificados no mapa estão inseridos em setores censitários classificados como rurais.

É importante ressaltar que, em relação à ocupação do município, de acordo com dados do IBGE (2020)², não há aglomerados subnormais no município de Mendonça. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entende-se por assentamentos irregulares ou aglomerados subnormais, o conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais (barracos, casas etc.) carentes, em sua maioria, de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostos, em geral, de forma desordenada e densa.

Outro aspecto que caracteriza os aglomerados subnormais além da carência de serviços públicos, é a irregularidade fundiária, que se dá pela ocupação de terrenos de propriedade alheia ou localizados em áreas de proteção ambiental, tal como nas margens de rios, estuários, encostas e topos de morro. Nesse caso, a irregularidade fundiária dificulta, ou até mesmo impede, que serviços públicos, dentre eles os de saneamento básico, sejam ofertados de forma adequada a essa população.

3.1.2 *Clima*

Segundo a classificação de Köppen-Geiger, o clima de Mendonça se enquadra no tipo Cwa, que caracteriza o clima subtropical e temperado, com verões quentes e chuvosos. A temperatura média anual é de 20,1 °C.

3.1.3 *Pluviosidade*

De acordo com consulta feita ao banco de dados do Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE (<http://www.hidrologia.dae.sp.gov.br/>), o município de Mendonça possui apenas uma estação pluviométrica, cuja informações encontram-se no **Quadro 3.1**, a seguir.

QUADRO 3.1 - INFORMAÇÕES DA ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA DO MUNICÍPIO DE MENDONÇA

<i>Município</i>	<i>Prefixo</i>	<i>Nome</i>	<i>Altitude (m)</i>	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>
Mendonça	C6-036	Mendonça	490,000	21° 11' 02"	49° 34' 58"

Fonte: DAEE, 2024.

A análise das precipitações foi elaborada com base nos dados do posto pluviométrico C6-036 que compreende a série histórica dos anos de 1952 a 2023.

O **Gráfico 3.1** possibilita uma análise temporal das características das chuvas, apresentando sua distribuição ao longo do ano, bem como os períodos de maior e menor ocorrência. O período mais chuvoso ocorre em dezembro e fevereiro, quando os índices de precipitação média mensal são superiores a 200 mm, enquanto o mais seco corresponde aos meses de junho e agosto, que apresentam média inferior a 40 mm.

² IBGE, 2020. Aglomerados Subnormais 2019: Classificação Preliminar para o enfrentamento à COVID-19

Os meses de dezembro e janeiro apresentam os maiores índices de precipitação, atingindo uma média de 215,83 mm e 228,96 mm, respectivamente.

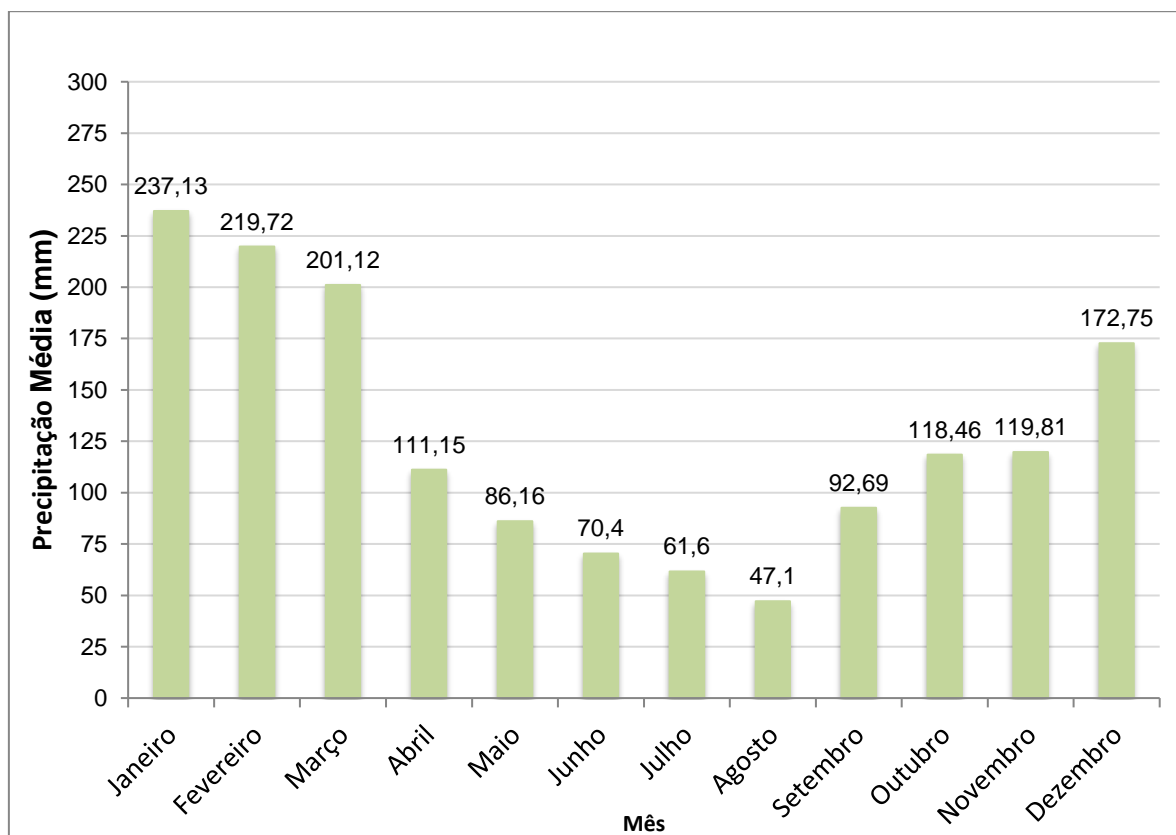


Gráfico 3.1 – Precipitação Média Mensal no Período de 1952 a 2023, Estação C6-036

Fonte: DAEE, 2024.

3.1.2 Solos e Geologia

O Mapa Geológico do Estado de São Paulo (2006) mostra que o município de Mendonça está inserido na Bacia Bauru, Formação Tubarão, apresentando associação de argissolo vermelho-amarelo e vermelho latossólico ou típico, álico ou não álico, a moderado ou fraco, textura argilosa ou média/argilosa + latossolo vermelho-amarelo/amarelo típico a moderado, textura argilosa, ambos distróficos, fase relevo ondulado.

O município apresenta, de acordo com o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo: Revisado e Ampliado (2017), solos dos tipos latossolos vermelho e vermelho-amarelo, e associação de argissolos vermelho-amarelo com vermelho.

3.1.5 Recursos Hídricos

A localização do Município de Mendonça encontra-se na porção sul da UGRHI 16, tendo como corpos d'água principais o Ribeirão Pilão d'Água, o Córrego Aranha, o Ribeirão Pirituba, que posteriormente se torna o Rio Pirituba, o Rio Taquari, formado pelos Rios Taquari-Guaçu e Taquari-Mirim, o Rio Apiaí-Guaçu, e o Rio Apiaí Mirim.

A área territorial do município de Mendonça encontra-se inserida na sub-bacia do Alto Taquari, mesmo assim há ainda uma porção pouco significativa, a sudoeste, que pertence a sub-bacia do Rio Verde.

A **Figura 3.1**, apresentada anteriormente no tópico 3.1.1, mostra a hidrografia principal do município.

3.1.6 Vegetação

O novo Inventário Florestal do Estado de São Paulo de 2020, elaborado pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SEMIL) em conjunto com o Instituto Florestal, divulgado em 2020, apresentou que Mendonça possui 188.900 ha de superfície territorial, sendo 22.187 ha de cobertura vegetal nativa, o que representa 11,7% em relação à superfície total.

A **Figura 3.2**, a seguir, ilustra o mapeamento mais atual realizado no Inventário Florestal do Estado de São Paulo. Segundo esse levantamento, o município possui 1.236,62 ha de terras recobertas por mata (verde escuro), 19.415,51 ha por capoeira (verde claro), 470,30 ha por cerrado (marrom claro), e 1.064,84 ha de vegetação de várzea (azul claro). O município conta ainda com 28.252,72 ha de áreas reflorestadas (vermelho), correspondendo a 14,96% da superfície total.

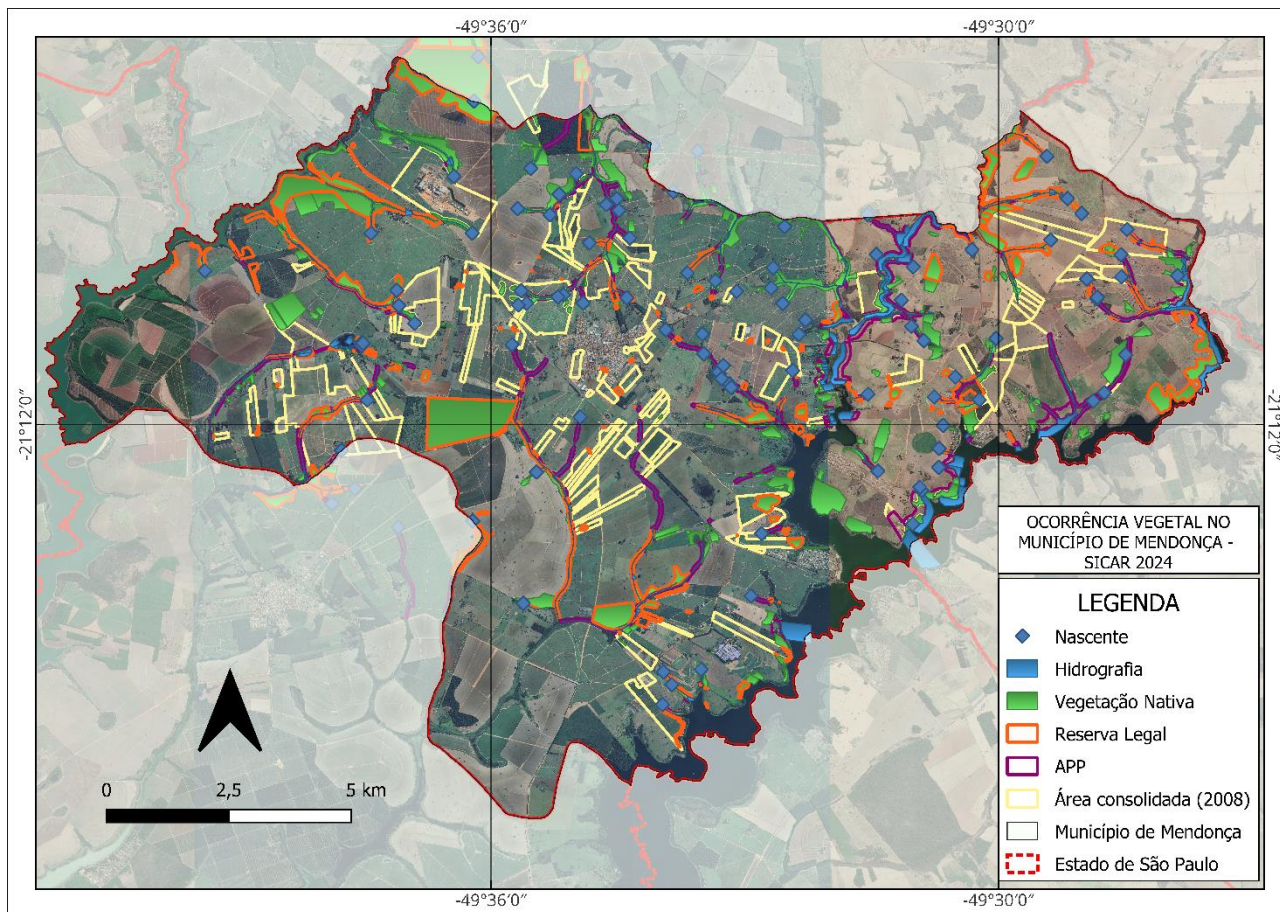


Figura 3.2 – Cobertura Vegetal no Município de Mendonça

Fonte: Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo – SIFESP, acesso em janeiro de 2024.

3.1.7 **Uso e Ocupação do Solo**

3.1.7.1 *Uso do solo*

O uso e a ocupação do solo são o reflexo de atividades econômicas, como a industrial e comercial, entre outras, que são responsáveis por alterações na qualidade da água, do ar, do solo e de outros recursos naturais, que interferem diretamente na qualidade de vida da população.

Na análise do uso do solo, uma das principais categorias a ser analisada é a divisão do território em zonas urbanas e zonas rurais.

3.2 INFORMAÇÕES SOCIAIS E ECONÔMICAS

3.2.1 **Dinâmica Populacional**

Neste item é analisado o comportamento populacional, tendo como base os seguintes indicadores demográficos³.

- ✓ Porte e densidade populacional;
- ✓ Taxa geométrica de crescimento anual da população; e,
- ✓ Grau de urbanização do município.

Em relação aos termos populacionais, Mendonça pode ser considerado um município de pequeno porte. Com uma população de 5.121 habitantes, representa 0,33% do total populacional da Região Administrativa (RA) de São José do Rio Preto com 1.552.007 habitantes. Sua extensão territorial de 195,15 km² impõe uma densidade demográfica de 26,30 hab./km², inferior à densidade da RA de 61 hab./km² e inferior à do Estado, de 182,90 hab./km².

Na dinâmica da evolução populacional, Mendonça apresenta uma taxa geométrica de decréscimo de 2,39% ao ano (2010-2022). Na RA e no Estado as taxas são de crescimento, de 0,92% a.a. e de 0,61% a.a., respectivamente.

Com uma taxa de urbanização (2023) de 88,1%, o município de Mendonça apresenta índice inferior ao da RA, de 93,1% e inferior ao do Estado, de 96,6%.

O **Quadro 3.2**, a seguir, apresenta os principais aspectos demográficos.

QUADRO 3.2 - PRINCIPAIS ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO, REGIÃO DE GOVERNO E ESTADO – 2022/2023.

<i>Unidade territorial</i>	<i>População total (hab)</i>	<i>População urbana (hab)</i>	<i>População rural (hab)</i>	<i>Taxa de urbanização (%)</i>	<i>Área (km²)</i>	<i>Densidade (hab./km²)</i>	<i>Taxa geométrica de crescimento 2010-2022</i>
----------------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------	--	---

³ Conforme os dados disponíveis nos sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE. Ressalta-se que os valores estimados pelo SEADE são da mesma ordem de grandeza dos valores publicados pelo IBGE, a partir do Censo Demográfico realizado em 2010.

							(% a.a.)
Mendonça	5.121	4.609	1.029	88,10	195,15	26,30	2,39
RA de São José do Rio Preto	1.522.007	480.439	141.900	93,10	25.438,65	61,00	0,92
Estado de São Paulo	45.404.900	43.348.195	1.544.717	96,6	248.219,94	182,90	0,61

Fonte: Fundação SEADE, JAN/24.

3.2.2 Características Econômicas

Visando conhecer os segmentos econômicos mais representativos do município, em termos de sua estrutura produtiva, e o peso dessa produção no total do Estado, foi realizada uma breve análise comparativa entre as unidades territoriais, privilegiando a participação dos setores econômicos no que tange ao Valor Adicionado Setorial (VA) na totalidade do Produto Interno Bruto (PIB), sua participação no Estado, e o PIB per capita.

O município de Mendonça foi classificado com perfil de serviços, uma vez que o setor de serviços apresenta maior participação no PIB do município, seguido do setor industrial e, por fim, do setor agropecuário. Na RA e no Estado, a participação do setor de serviços também é a mais significativa, conforme pode ser observado no **Quadro 3.3**.

O valor do PIB per capita em Mendonça (2018) era de R\$ 59.274 por hab./ano, superior ao PIB per capita estadual, de R\$ 53.263,86.

QUADRO 3.3 - PARTICIPAÇÃO DO VALOR ADICIONADO SETORIAL NO PIB TOTAL E O PIB PER CAPITA - 2020

Unidade territorial	Participação do Valor Adicionado (%)			PIB (a preço corrente)		
	Serviços	Agropecuária	Indústria	PIB (R\$ x 1000)	PIB per capita (R\$)	Participação do PIB no Estado (%)
Mendonça	66,11	22,90	10,98	298,917	59.274	0,11
RA de São José do Rio Preto	66,60	20,12	13,28	12.579.723,02	23.812,24	0,57
Estado de São Paulo	77,17	1,71	21,12	2.377.638.979,85	53.263	100,00

Fonte: Fundação SEADE, FEV/24.

3.2.3 Emprego e Renda

Neste item são relacionados os valores referentes ao mercado de trabalho e ao poder de compra da população de Mendonça.

Segundo estatísticas do Cadastro Central de Empresas de 2021, em Mendonça há um total de 204 unidades locais, considerando que 202 são empresas atuantes, com um total de 2.382 pessoas ocupadas, sendo, destas, 2.145 assalariadas, com salários e outras remunerações somando R\$ 89.978.000. O salário médio mensal dos trabalhadores formais é de 2,6 salários-mínimos.

Ao comparar a participação dos vínculos empregatícios dos setores econômicos, ao total de vínculos, em Mendonça observa-se que a maior representatividade fica por conta dos serviços com 43,31%, seguida do comércio com 26,81%, da agropecuária com 19,67%, da indústria com 8,50% e, por fim, da construção civil com 1,71%. Na RG e no Estado a maior representatividade é a do setor de serviços, enquanto as menores ficam por conta dos setores da construção civil e da agropecuária na RG e no Estado, respectivamente. O **Quadro 3.4** apresenta a participação dos vínculos empregatícios nos setores econômicos.

QUADRO 3.4 – PARTICIPAÇÃO DOS VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS POR SETOR (%) - 2018

<i>Unidade territorial</i>	<i>Agropecuário</i>	<i>Comércio</i>	<i>Construção Civil</i>	<i>Indústria</i>	<i>Serviços</i>
Mendonça	19,67	26,81	1,71	8,50	43,31
RA de São José do Rio Preto	23,11	21,87	1,94	15,47	37,60
Estado de São Paulo	2,38	19,91	4,09	17,50	56,12

Fonte: Fundação SEADE, JAN/24.

Ao comparar o rendimento médio de cada setor nas unidades territoriais, observa-se que o comércio e os serviços detêm os maiores valores no município. O setor da construção civil, por sua vez, apresenta o valor mais baixo.

QUADRO 3.5 – RENDIMENTO MÉDIO NOS VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS POR SETOR E TOTAIS (EM REAIS CORRENTES) - 2018

<i>Unidade territorial</i>	<i>Agropecuário (R\$)</i>	<i>Comércio (R\$)</i>	<i>Construção Civil (R\$)</i>	<i>Indústria (R\$)</i>	<i>Serviços (R\$)</i>	<i>Rendimento Médio no Total (R\$)</i>
Mendonça	1.717,69	1.744,83	1.739,86	2.716,64	2.258,40	2.044,23
RA de São José do Rio Preto	1.735,31	1.726,61	1.857,77	2.080,53	2.233,31	1.974,70
Estado de São Paulo	2.037,83	2.602,64	2.726,19	3.839,75	3.614,10	3.378,98

Fonte: Fundação SEADE, JAN/24.

3.2.4 Finanças Públicas Municipais

A análise das finanças públicas está fortemente vinculada à base econômica dos municípios, ou seja, o patamar da receita orçamentária e de seus dois componentes básicos, a receita corrente e a receita tributária, bem como a Receita Municipal dos Impostos (IPTU, IRRF, ISSQN, ITBI).

O **Quadro 3.6**, a seguir, apresenta os valores das receitas do Município, na Região de Governo e no Estado, obtidos na Fundação SEADE, para o ano de 2019.

QUADRO 3.6 – RECEITAS DO MUNICÍPIO, DA RG E DO ESTADO DE SÃO PAULO NO ANO DE 2019.

<i>Unidade Territorial</i>	<i>Receita Municipal Total (R\$)</i>	<i>Receita Tributária Municipal Total (R\$)</i>	<i>Receita Municipal de Impostos (IPTU, IRRF, ISSQN, ITBI) (R\$)</i>	<i>Participação da Receita Tributária no Total da Receita Municipal (%)</i>	<i>Participação da receita de Impostos na Receita Municipal (%)</i>
Mendonça	306.484.734,00	44.505.262,09	34.689.522,56	14,52	11,32
RA de São José do Rio Preto	1.782.260.565,81	222.804.384,64	185.825.094,60	12,50	10,43
Estado de São Paulo	117.410.791.025,08	38.737.414.023,10	34.289.625.731,81	32,99	29,20

Fonte: Fundação SEADE, JAN/24.

3.2.5 Infraestrutura Urbana e Social

A seguir são relacionadas as estruturas disponíveis à circulação e dinâmica das atividades sociais e produtivas, além da indicação do atendimento às necessidades básicas da população pelo setor público em Mendonça.

✓ **Energia**

Segundo a Fundação SEADE, o município de Mendonça registrou em 2018 um total de 38.576 consumidores de energia elétrica, que fizeram uso de 400.035 MWh.

Em 2019 foi registrado um total de 39.058 consumidores, o que representa um aumento de 1,25% em relação ao ano anteriormente analisado. Esses consumidores fizeram o uso de 413.334 MWh.

✓ **Saúde**

Em Mendonça, segundo dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES, 2020), há 47 estabelecimentos públicos de saúde, de gestão municipal, que atendem ao SUS. O município conta com 153 leitos de internação, sendo que 93 atendem ao SUS.

Em relação à taxa de mortalidade infantil, destaca-se o fato de Mendonça apresentar aumento da taxa de 2017 a 2019. Na RG e no Estado a taxa apresentou queda de 2017 a 2018 e de 2018 a 2019 houve um aumento. O **Quadro 3.7**, a seguir, apresenta os índices.

QUADRO 3.7 – TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL (ÓBITOS POR MIL NASCIDOS) – 2017, 2018 E 2019

<i>Unidade territorial</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>
Mendonça	8,86	13,69	14,63
RA de São José do Rio Preto	12,59	11,89	13,83
Estado de São Paulo	10,74	10,70	10,93

Fonte: Fundação SEADE, JAN/24.

✓ **Ensino**

Segundo informações do INEP (2024), referentes ao ano de 2021, o município de Mendonça conta com 1 estabelecimento de ensino infantil, sendo este de administração pública municipal, que recebeu 130 matrículas e contava com 10 docentes.

O ensino fundamental nos anos iniciais é oferecido em 1 estabelecimento, sendo de administração pública municipal, o qual recebeu 346 matrículas e contava com 25 docentes.

Da mesma forma, o ensino fundamental nos anos finais é oferecido em apenas 1 estabelecimento, sendo de administração pública estadual, o qual recebeu 290 matrículas e contava com 22 docentes.

Em relação ao ensino médio, existe apenas 1 escola de ensino médio em Mendonça, sendo esta escola de administração pública estadual que recebeu 192 matrículas e contava com 23 docentes.

A taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade permite traçar o perfil municipal em relação à educação. Assim, Mendonça, com uma taxa de 6,22%, possui menor taxa do que a da RG e maior do que a do Estado. Os valores das taxas das três unidades territoriais estão apresentados no **Quadro 3.8**.

QUADRO 3.8 – TAXA DE ANALFABETISMO – 2010

<i>Unidade territorial</i>	<i>Taxa de Analfabetismo da População de 15 anos ou mais (%)</i>
Mendonça	6,22
RA de São José do Rio Preto	8,63
Estado de São Paulo	4,33

Fonte: SEADE, 2021.

Segundo o índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB⁴ (2021), indicador de qualidade educacional do ensino público, que combina rendimento médio (aprovação) e o tempo médio necessário para a conclusão de cada série, em Mendonça o índice obtido foi de 6,9 para 4ª série / 5º ano; 5,9 para 8ª série / 9º ano; não tendo índice para o Ensino Médio.

3.2.6 Indicadores de Qualidade de Vida e Desenvolvimento Social

O perfil geral do grau de desenvolvimento social de um município pode ser avaliado com base nos indicadores relativos à qualidade de vida, representados também pelo Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS. Os indicadores do IPRS permitem analisar a situação do município no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade. Em sua presente edição, versão 2024, a Fundação SEADE divulgou os dados para 2014, 2016 e para 2018.

⁴ O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, é um indicador de qualidade que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou Saeb) – obtido pelos estudantes ao final das etapas de ensino (os anos iniciais são representados pelos 1º ao 5º ano, os anos finais, do 6º ao 9º anos, e Ensino Médio) – com informações sobre rendimento escolar (aprovação), pensado para permitir a combinação entre rendimento escolar e o tempo médio necessário para a conclusão de cada série. Como exemplo, um IDEB 2,0 para uma escola A é igual à média 5,0 de rendimento pelo tempo médio de 2 anos de conclusão da série pelos alunos. Já um IDEB 5,0 é alcançado quando o mesmo rendimento obtido é relacionado a 1 ano de tempo médio para a conclusão da mesma série na escola B. Assim, é possível monitorar programas e políticas educacionais e detectar onde deve haver melhoria.

Fonte: MEC – INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Esse índice é um instrumento de políticas públicas desenvolvido pela Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, numa parceria entre o seu Instituto do Legislativo Paulista (ILP) e a Fundação SEADE. Reconhecido pela ONU e outras unidades da federação, permite a avaliação simultânea de algumas condições básicas de vida da população.

O IPRS, como indicador de desenvolvimento social e econômico, foi atribuído aos 645 municípios do Estado de São Paulo, classificando-os em 5 grupos: 1) Dinâmicos; 2) Desiguais; 3) Equitativos; 4) Em transição; e, 5) Vulneráveis.

Nos anos de 2016 e 2018, Mendonça classificou-se no grupo “Equitativos”. Em síntese, no âmbito do IPRS, o município registrou redução nos índices de riqueza, mas nos outros índices apresentou aumentos dos indicadores. A pontuação do indicador de escolaridade e longevidade são superiores à do Estado. O **Quadro 3.9** apresenta o IPRS do município e do Estado, nos anos de 2014, 2016 e 2018.

QUADRO 3.9 – ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL – IPRS, ANOS DE 2014, 2016 E 2018.

IPRS	Mendonça			Estado			Comportamento das variáveis
	2014	2016	2018	2014	2016	2018	
Riqueza	40	38	38	46	44	44	Mendonça manteve a pontuação de 2016 a 2018 e se mantém abaixo da média estadual.
Longevidade	88	86	79	70	72	72	O município perdeu pontos nesse indicador de 2014 a 2018, mas Mendonça apresenta escore superior à média estadual.
Escolaridade	68	73	78	45	51	53	O município ganhou pontos nesse indicador de 2014 a 2018, e apresenta escore superior à média estadual.

Fonte: ALESP/SEADE, 2024.

4. OBJETIVOS E METAS

4.1 ABORDAGEM GERAL SOBRE OS OBJETIVOS E METAS PARA OS SISTEMAS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO

Neste capítulo são definidos os objetivos e as metas para o município de Mendonça, contando com dados e informações que já foram sistematizados nos capítulos anteriores, essencialmente quanto ao que se pretende alcançar em cada horizonte de projeto, com relação ao nível de cobertura dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e sua futura universalização.

Com essa intenção, os objetivos e metas serão mais bem detalhados em nível do território do município, orientando o desenvolvimento do programa de investimentos proposto, que constituirá a base do Plano Municipal.

4.2 CONDICIONANTES E DIRETRIZES GERAIS ADVINDAS DE DIAGNÓSTICOS

Contando com todos os subsídios levantados, pode-se, então, chegar a conclusões e a diretrizes gerais relacionadas aos Planos Municipais dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário:

- ✓ É necessário que sejam feitas articulações entre os segmentos internos ao setor de saneamento, que envolvem o abastecimento de água e a coleta e o tratamento de esgotos;
- ✓ Deverão ser implementadas ações conjuntas e processos de negociação para alocação das disponibilidades hídricas, com vistas a evitar conflitos com outros diferentes setores usuários das águas, como no caso da UGRHI 16, com destaque para a agropecuária e segmentos da indústria e construção.

Em relação aos sistemas de abastecimento de água dos municípios da UGRHI 16 o Diagnóstico efetuado indicou que:

- ✓ Os Índices de Atendimento das Águas, do Sistema Nacional de Informações do Saneamento – SNIS tiveram classificação BOM, pois estão superiores a 95%.

No que tange aos sistemas de coleta e tratamento de esgotos, as conclusões obtidas do Diagnóstico são as seguintes:

- ✓ Os Índices de Coleta e Tratamento de Esgoto, do Sistema Nacional de Informações do Saneamento – SNIS encontram-se na classificação REGULAR, pois estão entre 50% e 90%.

Sob tais conclusões, os Planos Municipais dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário devem considerar as seguintes diretrizes gerais:

- ✓ Buscar a universalização dos sistemas de abastecimento de água, não somente para atender às questões de saúde pública e direitos de cidadania, como também para que os mananciais presentes e potenciais sejam prontamente aproveitados para fins de abastecimento de água, consolidando o sistema de saneamento, prevendo projeções de demandas futuras e antecipando-se a possíveis disputas com outros setores usuários das águas;
- ✓ Apenas em casos isolados de pequenas comunidades da área rural admitir metas ainda parciais, para chegar à futura universalização dos serviços de abastecimento de água;
- ✓ Aumentar a eficiência na distribuição de água potável, o que significa reduzir o índice de perdas reais e aparentes, com melhor aproveitamento dos mananciais utilizados; e,
- ✓ Maximizar os índices de coleta de esgotos sanitários, associados a sistemas de tratamento, notadamente nos casos em que possam ser identificados reatamentos positivos sobre a qualidade de corpos hídricos nos trechos de jusante.

4.3 OBJETIVOS E METAS

Em consonância com as diretrizes gerais, este estudo deve adotar os seguintes objetivos e metas, tal como já disposto, essencialmente quanto ao que se pretende alcançar em cada horizonte de projeto, em relação ao nível de cobertura e/ou aos padrões de atendimento dos serviços de saneamento básico e sua futura universalização, conforme apresentado nos itens a seguir, particularmente para cada sistema/serviço de saneamento.

De acordo com o planejamento efetuado para elaboração desta revisão e atualização dos planos de saneamento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, foi concebida a seguinte estruturação sequencial para implantação das medidas necessárias:

- ✓ 2024 a 2026 – elaboração dos planos municipais;
- ✓ 2026 até o final de 2028 – obras emergenciais e de curto prazo;
- ✓ 2029 até o final de 2033 – obras de médio prazo;
- ✓ 2034 até o final de 2043 – obras de longo prazo.

4.3.1 **Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário**

As áreas urbanas e rurais do município podem ser atendidas por sistemas coletivos e individuais. O **Quadro 4.1**, a seguir apresenta as porcentagens referentes à parcela da população atendida nas áreas urbanas e rurais, em função do tipo de solução utilizada (coletiva ou individual) para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Os índices de atendimento são abordados nos **Quadros 4.2 e 4.3**, na sequência.

QUADRO 4.1 – PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA E RURAL ATENDIDAS POR TIPO DE SOLUÇÃO

Serviços de Saneamento	Soluções coletivas		Soluções individuais	
	População urbana	População rural	População urbana	População rural
Água	100 %	0 %	0 %	75,2 %
Esgoto	100 %	0 %	0 %	31,7 %

No **Quadro 4.2** encontram-se resumidos os objetivos e metas, considerando, metas progressivas de atendimento para consecução da universalização dos serviços, abordando os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário com soluções coletivas. O período considerado está relacionado com o horizonte de planejamento de 20 anos, especificamente nesse caso, entre 2022 e 2041.

QUADRO 4.2 – OBJETIVOS E METAS RELACIONADOS AO ÍNDICE DE ATENDIMENTO, REDUÇÃO DAS PERDAS E ÍNDICES DE TRATAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO COM SOLUÇÕES COLETIVAS

Serviços de Saneamento	ÁREA ATENDIDA PELO SISTEMA PÚBLICO			
	Objetivos	Situação Atual	Metas	Prazo
Água	Manter o atendimento com abastecimento de água	Índice de Atendimento 100%	Índice de Atendimento 100%	Até 2041
	Reduzir o Índice de Perdas	Índice de Perdas do município 227,0 l/lig.dia	216,0 L/lig.dia	Até 2033
Esgotos	Aumentar o atendimento de esgotamento sanitário	Índice de Atendimento 97,15%	Índice de Atendimento 100%	Até 2041
	Manter o índice de tratamento de esgotos	Índice de Tratamento 100%	Índice de Tratamento 100%	Até 2041

No **Quadro 4.3** encontram-se resumidos os objetivos e metas, considerando, metas progressivas de atendimento para consecução da universalização dos serviços, abordando os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário com soluções individuais. O período considerado está relacionado com o horizonte de planejamento de 20 anos, especificamente nesse caso, entre 2022 e 2041.

QUADRO 4.3 – OBJETIVOS E METAS RELACIONADAS AO ÍNDICE DE ATENDIMENTO E SUA FUTURA UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO COM SOLUÇÕES INDIVIDUAIS

Serviços de Saneamento	ÁREA RURAL			
	Objetivos	Situação Atual	Metas	Prazo
Água	Universalizar o atendimento de água	75,2%	Índice de Atendimento 99%	Até 2033
Esgotos	Universalizar a coleta e tratamento dos esgotos	31,7%	Índice de Atendimento 90%	Até 2033

5. FORMULAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE PROPOSTAS ALTERNATIVAS – PROGNÓSTICOS

5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SEDE URBANA

5.1.1 Etapas e Demandas do Sistema

O sistema de abastecimento de água da Sede Urbana é suprido por manancial superficial e haverá acréscimo das demandas entre 2024 e 2043. As demandas referidas especificamente às datas adotadas para implantação/ampliação das obras dos sistemas são sumarizadas no **Quadro 5.1**, como referência:

QUADRO 5.1 – RESUMO DAS VAZÕES A SEREM DISTRIBUÍDAS - ANOS DE REFERÊNCIA DE OBRAS

Ano	Referência	Demanda Média (l/s)	Demanda Máx. Diária (l/s)	Demanda Máx. Horária (l/s)
2024	Situação Inicial	205,63	231,32	308,39
2028	Obras Emergenciais e de Curto Prazo	213,11	239,73	319,61
2033	Obras de Médio Prazo	220,82	248,41	331,17
2043	Obras de Longo Prazo	225,36	254,03	340,06
Acréscimos/Decréscimos em relação a 2024 - %		9,6%	9,8%	10,3%

5.1.2 Mananciais

Haverá acréscimo das vazões distribuídas ente 2022 e 2041. Conforme visto no **Quadro 5.1**, a vazão máxima diária em 2022 está estimada em 231,32 l/s e a de final do plano (2041), em 254,03 l/s.

No Capítulo anterior foi visto que a vazão disponível no manancial superficial (280,00 l/s), frente às demandas necessárias até final de plano é suficiente, portanto, o sistema produtor de água não necessita de ampliação.

5.1.3 Captação, Elevação e Adução de Água Bruta

O SAA da Sede Urbana conta com a EEAB Aranha com conjunto motobomba de capacidade nominal de 100,00 l/s, e conjunto motobomba reserva com vazão de 19,44 l/s.

Na captação Ribeirão Pilão d'Água a água chega ao tratamento por gravidade com vazão de 220 l/s.

A vazão máxima diária de final de plano é de 254,03 l/s, ou seja, inferior à capacidade de produção instalada, portanto, será considerado que o sistema de produção do sistema de Abastecimento atual é suficiente.

De acordo com o estudo feito no Capítulo 8 sobre a velocidade de escoamento nas AABs, verificou-se que estas apresentam velocidade acima da faixa econômica de operação (1,0 m/s a 1,5 m/s) o que deverá ser analisado mais detidamente pela operadora.

5.1.4 Tratamento de Água

Como já mencionado, a capacidade nominal da ETA 01 é de 60,00 l/s e da ETA 02 é de 220,0 l/s, sendo assim, não será considerada ampliação das ETAs, pois para atender à demanda máxima diária de final de plano (254,03 l/s), a atual capacidade das ETAs já seria suficiente.

5.1.5 Reservação

Conforme visto anteriormente, este sistema conta um volume de reservação total de 10.945 m³. Os volumes de reservação necessários estimados variam entre 6.662 m³ (2022) e 7.316 m³ (2041). Portanto, há suficiência de reservação até o final do plano.

5.1.6 Elevação e Adução de Água Tratada

Como mencionado anteriormente, o sistema é dotado de 9 EEATs em operação e 7 boosters, sendo que a maioria das unidades possui bomba reserva, não necessitando de intervenção.

Como a projeção das demandas não é setorizada por bairro, não foi possível avaliar a velocidade de escoamento na adutora de água tratada (AAT).

5.1.7 Distribuição

O **Quadro 5.2**, a seguir, apresenta as extensões requeridas para cada ano de referência do planejamento. Conforme pode ser observado, são necessários 300,76 km de rede para o final de plano (2041), o que significa aumento de 31,31 km (11,6,0%) na extensão total da rede em início de plano, que é de 269,45 km.

QUADRO 5.2 – RESUMO DA EXTENSÃO DE REDE PREVISTA PARA O SISTEMA EM RELAÇÃO AOS ANOS DE REFERÊNCIA DE PLANEJAMENTO

Ano	Referência	Número de ligações	Extensão rede prevista (km)
2022	Início de Plano	29.375	269,45
2026	Obras Emergenciais e de Curto Prazo	30.443	279,25
2031	Obras de Médio Prazo	31.544	289,35
2041	Obras de Longo Prazo	32.789	300,76
Acréscimos/Decréscimos em relação a 2022 - %		11,6%	11,6%

Conforme visto no Capítulo 4, o Índice de Perdas na Distribuição, no ano de 2020, tal como informado pela SABESP, apresentou valor de 227,0 l/lig.dia, superior à meta de 216,0 l/lig.dia. Portanto, será considerado Programa da Redução de Perdas e, a partir de 2033, será considerado um Programa de Manutenção do Índice de Perdas a ser reavaliado nas revisões futuras do Plano Municipal de Saneamento Básico.

5.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DISTRITO DE ALTO DA BRANCAL

5.2.1 Etapas e Demandas do Sistema

O sistema de abastecimento de água do Distrito de Alto da Brancal é suprido por manancial subterrâneo. Haverá acréscimo das demandas entre 2022 e 2041. As demandas referidas especificamente às datas adotadas para implantação/ampliação das obras dos sistemas são sumarizadas no **Quadro 10.3**, como referência:

QUADRO 5.3 – RESUMO DAS VAZÕES A SEREM DISTRIBUÍDAS - ANOS DE REFERÊNCIA DE OBRAS

Ano	Referência	Demanda Média (l/s)	Demanda Máx. Diária (l/s)	Demanda Máx. Horária (l/s)
2022	Situação Inicial	4,48	5,02	6,64
2026	Obras Emergenciais e de Curto Prazo	4,70	5,27	6,96
2031	Obras de Médio Prazo	4,95	5,54	7,33
2041	Obras de Longo Prazo	5,07	5,70	7,56
Acréscimos/Decréscimos em relação a 2022 - %		+13,3%	+13,5%	+14,0%

5.2.2 Mananciais

Haverá acréscimo das vazões distribuídas ente 2022 e 2041. Conforme visto no **Quadro 5.1**, a vazão máxima diária em 2022 está estimada em 5,02 l/s e a de final do plano (2041), em 5,70 l/s.

No Capítulo 8 foi visto que a vazão disponível no manancial, de 8,30 l/s, frente às demandas necessárias até final de plano é suficiente, portanto, o sistema produtor de água não necessita de ampliação.

5.2.3 Captação, Elevação e Adução de Água Bruta

De acordo com o estudo feito no Capítulo 8 sobre a velocidade de escoamento nas AAB's, verificou-se que as adutoras de água bruta apresentaram velocidade de escoamento um pouco acima da mínima recomendada de 0,6 m/s, recomenda-se assim na manutenção da vazão de operação das bombas dos poços.

A atual unidade de produção atenda às necessidades do SAA de Alto da Brancal.

5.2.4 Tratamento de Água

O tratamento realizado de desinfecção e fluoretação é considerado adequado. Dessa forma, não foram previstas intervenções nesta unidade.

5.2.5 Reservação

Conforme visto anteriormente, este sistema conta um volume de reservação total de 200 m³. Os volumes de reservação necessários estimados variam entre 145 m³ (2022) e 164 m³ (2041). Portanto, há suficiência de reservação até o horizonte de planejamento, do início ao final do plano.

5.2.6 Elevação e Adução de Água Tratada

Como mencionado anteriormente, o sistema não é dotado de Booster e não conta com Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT). Não foram disponibilizados dados de Adutora de Água Tratada (AAT).

5.2.7 Distribuição

O **Quadro 5.4**, a seguir, apresenta as extensões requeridas para cada ano de referência do planejamento. Conforme pode ser observado, são necessários 11,88 km de rede para o final de plano (2041), o que significa aumento de 1,59 km (15,5%) na extensão total da rede em início de plano, que é de 10,29 km.

QUADRO 5.4 – RESUMO DA EXTENSÃO DE REDE PREVISTA PARA O SISTEMA EM RELAÇÃO AOS ANOS DE REFERÊNCIA DE PLANEJAMENTO

Ano	Referência	Número de ligações	Extensão rede prevista (km)
2022	Início de Plano	678	10,29
2026	Obras Emergenciais e de Curto Prazo	712	10,80
2031	Obras de Médio Prazo	749	11,36
2041	Obras de Longo Prazo	783	11,88
Acréscimos/Decréscimos em relação a 2022 - %		+15,5%	+15,5%

Conforme visto no Capítulo 4, o Índice de Perdas na Distribuição, no ano de 2020, tal como informado pela SABESP, apresentou valor de 227,0 l/lig.dia, inferior à meta de 216,0 l/lig.dia. Portanto, será considerado Programa da Redução de Perdas e, a partir de 2033, será considerado um Programa de Manutenção do Índice de Perdas a ser reavaliado nas revisões futuras do Plano Municipal de Saneamento Básico.

5.7 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DISTRITO DE AREIA BRANCA

5.7.1 *Etapas e Demandas do Sistema*

O Distrito de Areia Branca não conta com Sistema de Abastecimento de Água por soluções coletivas. As demandas referidas especificamente às datas adotadas para implantação/ampliação das obras dos sistemas são sumarizadas no **Quadro 5.13**, como referência:

QUADRO 5.13 – RESUMO DAS VAZÕES A SEREM DISTRIBUÍDAS - ANOS DE REFERÊNCIA DE OBRAS

<i>Ano</i>	<i>Referência</i>	<i>Demanda Média (l/s)</i>	<i>Demanda Máx. Diária (l/s)</i>	<i>Demanda Máx. Horária (l/s)</i>
2022	Situação Inicial	0,00	0,00	0,00
2026	Obras Emergenciais e de Curto Prazo	0,13	0,15	0,20
2031	Obras de Médio Prazo	0,32	0,36	0,47
2041	Obras de Longo Prazo	0,40	0,45	0,60
Acréscimos/Decréscimos em relação a 2022 - %		-	-	-

5.7.2 *Mananciais*

Haverá acréscimo das vazões distribuídas entre 2022 e 2041. Conforme visto no **Quadro 5.13**, a vazão máxima diária em para o final do plano (2041), está estimada em 0,45 l/s.

Desta forma, o manancial a ser utilizado deverá suprir a demanda diária máxima de 2041, sendo que a vazão proposta de captação é de cerca de 0,75 l/s.

Será prevista a instalação de um poço profundo de 200 m de profundidade na localidade para atendimento do abastecimento público

5.7.3 *Captação, Elevação e Adução de Água Bruta*

Para a concepção do novo Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Areia Branca não foram consideradas Estações Elevatórias de Água Bruta, devido à pequena extensão territorial da localidade.

5.7.4 *Tratamento de Água*

De forma similar aos outros SAAs do município de Mendonça, foi considerado que a água bruta captada no novo poço profundo receberá tratamento na linha de adução/distribuição. Os produtos químicos utilizados serão o hipoclorito de sódio e o ácido fluossilícico.

5.7.5 Reservação

Conforme visto anteriormente, o volume de reservação necessário estimado para o final do plano (2041) é de 13 m³. Portanto, será considerada a construção de um reservatório com capacidade de armazenar esse volume.

5.7.6 Distribuição

O **Quadro 5.14**, a seguir, apresenta as extensões requeridas para cada ano de referência do planejamento. Conforme pode ser observado, são necessários 0,58 km de rede para o final de plano (2041), e 63 ligações.

QUADRO 5.14 – RESUMO DA EXTENSÃO DE REDE PREVISTA PARA O SISTEMA EM RELAÇÃO AOS ANOS DE REFERÊNCIA DE PLANEJAMENTO

<i>Ano</i>	<i>Referência</i>	<i>Número de ligações</i>	<i>Extensão rede prevista (km)</i>
2022	Início de Plano	0	0,00
2026	Obras Emergenciais e de Curto Prazo	20	0,18
2031	Obras de Médio Prazo	48	0,44
2041	Obras de Longo Prazo	63	0,58
Acréscimos/Decréscimos em relação a 2022 - %		-	-

5.8 RESUMO DAS INTERVENÇÕES PRINCIPAIS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Conforme dados apresentados nos itens anteriores, podem-se resumir as intervenções necessárias no sistema de abastecimento de água com soluções coletivas, ressaltando-se que se trata de intervenções principais, identificadas com base nos dados fornecidos e coletados junto à Prefeitura e ao SAAEM. Todas as intervenções possíveis somente serão conhecidas quando da elaboração de projetos executivos específicos, que possam melhor retratar todas as intervenções necessárias.

Em relação ao sistema de distribuição, as intervenções dependem de estudos de distribuição populacional, do conhecimento das vazões distribuídas, da característica das redes existentes (não disponíveis), e da setorização da distribuição.

O **Quadro 5.15**, a seguir, apresenta a relação das intervenções principais a serem realizadas no sistema de abastecimento de água, abrangendo todas as áreas atendidas pelo sistema público.

QUADRO 5.15 – RELAÇÃO DAS INTERVENÇÕES PRINCIPAIS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

<i>Locais</i>	<i>Sistemas</i>	<i>Unidades</i>	<i>Tipo de Intervenção/Prazo de Implantação</i>	<i>Obras Principais Planejadas</i>
MENDONÇA SEDE URBANA	DISTRIBUIÇÃO	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Implantação de aproximadamente 31,31 km de redes de distribuição (linhas principais e secundárias) e 3.414 novas ligações, de acordo com o crescimento vegetativo da população.
			Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Elaboração de cadastro técnico (cadastro de rede e ligações) do sistema de abastecimento de água, em meio digital.
			Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Implantação de Programa de Redução de Perdas e de Manutenção do Índice de Perdas.
MENDONÇA DISTRITO DE ALTO DA BRANCAL	DISTRIBUIÇÃO	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Implantação de aproximadamente 1,59 km de redes de distribuição (linhas principais e secundárias) e 105 novas ligações, de acordo com o crescimento vegetativo da população.
			Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Elaboração de cadastro técnico (cadastro de rede e ligações) do sistema de abastecimento de água, em meio digital.
			Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Implantação de Programa de Redução de Perdas e de Manutenção do Índice de Perdas.
MENDONÇA DISTRITO GUARIZINHO	DISTRIBUIÇÃO	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Elaboração de cadastro técnico (cadastro de rede e ligações) do sistema de abastecimento de água, em meio digital.
			Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Implantação de Programa de Redução de Perdas e de Manutenção do Índice de Perdas

<i>Locais</i>	<i>Sistemas</i>	<i>Unidades</i>	<i>Tipo de Intervenção/Prazo de Implantação</i>	<i>Obras Principais Planejadas</i>
MENDONÇA BAIRRO DAS PEDRAS	DISTRIBUIÇÃO	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Elaboração de cadastro técnico (cadastro de rede e ligações) do sistema de abastecimento de água, em meio digital.
			Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Implantação de Programa de Redução de Perdas e de Manutenção do Índice de Perdas
MENDONÇA AREIA BRANCA	PRODUTOR	POÇO PROFUNDO	Médio Prazo - entre 2022 e 2031	Perfuração de um poço profundo com 150 m de profundidade, com tratamento, para produção de 0,50l/s
	RESERVAÇÃO	RESERVATÓRIO	Médio Prazo - entre 2022 e 2031	Construção de um reservatório semienterrado com capacidade de 13 m³.
	DISTRIBUIÇÃO	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Implantação de aproximadamente 0,58 km de redes de distribuição (linhas principais e secundárias) e 63 novas ligações, de acordo com o crescimento vegetativo da população.
			Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Elaboração de cadastro técnico (cadastro de rede e ligações) do sistema de abastecimento de água, em meio digital.
			Longo Prazo - entre 2022 e 2041	Programa de Manutenção do Índice de Perdas

6. **FORMULAÇÃO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS**

6.1 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

O presente capítulo tem como foco principal a apresentação dos mecanismos e procedimentos para avaliações sistemáticas sobre a eficácia das ações programadas pela Revisão/Atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário.

Para tanto, a referência é uma metodologia definida como Marco Lógico, aplicada por organismos externos de fomento, como o Banco Mundial (BIRD) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que associam os objetivos, metas e respectivos indicadores e os cronogramas de implementação, com as correspondentes entidades responsáveis pela implementação e pela avaliação de programas e projetos.

Portanto, os procedimentos estarão vinculados não somente às entidades responsáveis pela implementação, como também àquelas que deverão analisar indicadores de resultados, em termos de eficiência e eficácia. Quanto ao detalhamento final, a aplicação efetiva da metodologia somente será possível durante a implementação de cada Revisão/Atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário, com suas ações e intervenções previstas e organizadas em componentes que serão empreendidos por determinadas entidades.

Com tais definições, será então possível elaborar o mencionado Marco Lógico, que deve apresentar uma Matriz que sintetize a conexão entre o objetivo geral e os específicos, associados a indicadores e produtos, intermediários e finais, que devem ser alcançados ao longo do Plano, em cada período de sua implementação, conforme apresentado no **Quadro 6.1**.

QUADRO 6.1 - MATRIZ DO MARCO LÓGICO DA REVISÃO/ATUALIZAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

<i>Objetivos Específicos e Respeitos Componentes dos Planos</i>	<i>Programas</i>	<i>Subprogramas = Frentes de Trabalho, com Principais Ações e Intervenções Propostas</i>	<i>Prazos Estimados, Produtos Parciais e Finais</i>	<i>Entidades Responsáveis pela Execução e pelo Monitoramento Continuado</i>
---	------------------	--	---	---

Estes indicadores de produtos devem ser dispostos a partir da escala de macro resultados, descendo ao detalhe de cada componente, programas e projetos de ações específicas, de modo a facilitar o monitoramento e a avaliação periódica da execução e de resultados previstos na Revisão/Atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

Ao fim, o Marco Lógico deverá gerar uma relação entre os indicadores de resultados, seus percentuais de atendimento em cada período do Plano e, ainda, a menção dos órgãos responsáveis pela mensuração periódica desses dados, tal como consta na Matriz do Marco Lógico.

Como referência metodológica, o **Quadro 6.2**, relativo aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, apresenta uma listagem inicial dos componentes principais envolvidos na administração dos sistemas (intervenção, operação e regulação), bem como dos atores envolvidos, dos objetivos principais e uma recomendação preliminar a respeito dos itens de acompanhamento e os indicadores para monitoramento.

Deve-se ressaltar que os itens de acompanhamento estão referidos aos procedimentos de execução e aprovação dos projetos e implantação das obras, bem como aos procedimentos operacionais e de manutenção, que podem indicar a necessidade de medidas corretivas e de otimização, tanto em termos de prestação adequada dos serviços, quanto em termos da sustentabilidade econômico-financeira do empreendimento. Os indicadores de monitoramento espelharão a consecução das metas estabelecidas neste estudo em termos de cobertura e qualidade (indicadores primários), bem como em relação às avaliações esporádicas em relação a alguns resultados de interesse (indicadores complementares).

QUADRO 6.2 - LISTAGEM DOS COMPONENTES PRINCIPAIS, ATORES, ATIVIDADES E ITENS DE ACOMPANHAMENTO PARA MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

Componentes Principais-Intervenção/Operação	Atores Previstos	Atividades Principais	Itens de Acompanhamento
Construção e/ou ampliação da infraestrutura dos sistemas de água e esgoto	Empresas contratadas. Operadores de sistemas. Órgãos de Meio Ambiente. Entidades das Prefeituras Municipais.	Elaboração dos projetos executivos	• Aprovação dos projetos em órgãos competentes
		Elaboração dos relatórios para licenciamento ambiental	• Obtenção das licenças prévia, de instalação e operação.
		Construção da infraestrutura dos sistemas, conforme cronograma de obras	• Implantação das obras previstas no cronograma, para cada etapa de construção/ampliação, como extensão da rede de distribuição, de coleta, ETAs, ETEs, e outras unidades dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário
		Instalação de equipamentos	• Implantação dos equipamentos em unidades dos sistemas, para cada etapa da construção/ampliação do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário
Operação e Manutenção dos serviços de água e esgoto	Operador do sistema (concessionária regional, concessionária privada etc.).	Prestação adequada e contínua dos serviços	• Fiscalização e acompanhamento das manutenções efetuadas em equipamentos principais dos sistemas, evitando-se descontinuidades de operação
		Viabilização do empreendimento em relação aos serviços prestados	• Viabilização econômico-financeira do empreendimento, tendo como resultado tarifas médias adequadas e despesas de operação por m ³ faturado (água+esgoto) compatíveis com a sustentabilidade dos sistemas
		Pronto restabelecimento dos serviços de Operação e Manutenção	• Pronto restabelecimento no caso de interrupções no tratamento e fornecimento de água e interrupções na coleta e tratamento de esgoto
Monitoramento e ações para regulação dos serviços prestados	ARSESP. Agências reguladoras locais. Vigilâncias Sanitárias Municipais.	Verificação e acompanhamento da prestação adequada dos serviços. Verificação e acompanhamento das tarifas de água e esgoto, em níveis justificados. Verificação e acompanhamento dos avanços na eficiência dos sistemas de água e esgoto.	Monitoramento contínuo dos indicadores primários: <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura do serviço de água; • Qualidade da água distribuída; • Controle de perdas de água; • Cobertura de coleta e tratamento de esgoto; Monitoramento ocasional dos seguintes indicadores complementares: <ul style="list-style-type: none"> • Interrupções no tratamento e no fornecimento de água; • Interrupções do tratamento de esgoto; • Índice de perdas de faturamento de água; • Despesas de exploração dos serviços por m³ faturado (água+esgoto); • Índice de hidrometração; • Extensão de rede de água por ligação; • Extensão de rede de esgoto por ligação; • Grau de endividamento da empresa.

A respeito do **Quadro 6.2**, cabe destacar que:

- ✓ Os itens de acompanhamento relativos à elaboração de projetos e obras dizem respeito essencialmente à execução do Plano, portanto, com objetivos e metas limitados ao cronograma de execução, até a entrada em operação de unidades dos sistemas de água e esgoto; englobam, também, intervenções posteriores, de acordo com o planejamento de implantações ao longo da operação dos sistemas;
- ✓ Os itens de acompanhamento relativos à operação e manutenção dos sistemas e os procedimentos de regulação dos serviços prestados, baseados nos indicadores principais e complementares, devem ser conjuntamente monitorados entre os operadores de sistemas de água e esgoto e as respectivas agências reguladoras, com participação obrigatória de entidades ligadas às Prefeituras Municipais, que devem elevar seus níveis de acompanhamento e intervenção, para que objetivos e metas de seus interesses sejam atendidos;
- ✓ Indicadores da escala regional devem estar articulados com o perfil das atividades e dinâmicas socioeconômicas da UGRHI, sendo que, em sua maioria, serão apenas recomendados, uma vez que extrapolam a abrangência dos estudos setoriais em tela.

Considerando as inovações tecnológicas da 4ª Revolução Industrial, tem-se uma ampla variedade de desafios relativos à modernização da tecnologia do saneamento, tais como a implantação de Sistema de Informação Georreferenciada (SIG); a implementação de sistemas de inteligência artificial para otimização e automação do sistema de saneamento; internet das coisas (em inglês Internet of Things) e Big Data para tomada de decisões e maximização do uso (redução de custos, identificação de perdas no sistema, etc.); blockchain e bancos de dados para armazenamento e otimização das transações; drones e sensoriamento remoto; realidade virtual e realidade aumentada.

Cabe lembrar que o próprio Governo do Estado já detém sistemas de informações sobre meio ambiente, recursos hídricos e saneamento, que se articulam com sistemas de cunho nacional e estadual, tendo como boas referências:

- ✓ O Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), sob a responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR);
- ✓ O Sistema de Informações de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SISAN), sob a responsabilidade da Secretária de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SEMIL);
- ✓ O Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos (SNIRH), operado pela Agência Nacional de Águas (ANA).

Para a aplicação dos mecanismos e procedimentos propostos com vistas às avaliações sistemáticas sobre a eficácia das ações devem-se buscar as mútuas articulações interinstitucionais e coerências entre objetivos, metas e indicadores, tal como consta, em síntese, na **Figura 6.1**.

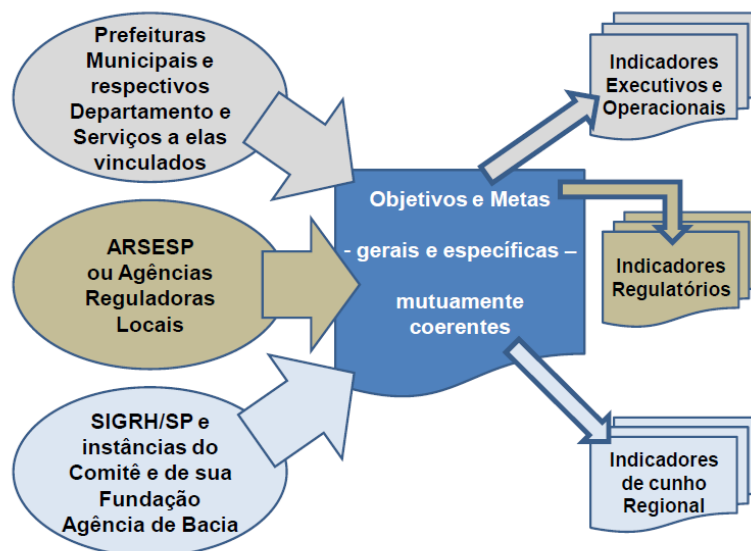


Figura 6.1 – Articulações entre Instituições, Objetivos e Metas e Respective Indicadores.

6.2 INDICADORES DE DESEMPENHO

Para acompanhamento da implantação e cumprimento das metas estabelecidas nesta Revisão/Atualização do Plano para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município, foram adotados alguns indicadores, conforme relação mais recente do SNIS (2020). Esta seleção foi realizada de acordo com a Lei Federal nº 14.026/2020 que, em seu artigo 4ºA, estabelece que:

“Artigo 4º

§ 3º As normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico deverão:

VI - estabelecer parâmetros e periodicidade mínimos para medição do cumprimento das metas de cobertura dos serviços e do atendimento aos indicadores de qualidade e aos padrões de potabilidade, observadas as peculiaridades contratuais e regionais”

“Art. 11-B.

Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.”

Assim, além da seleção dos indicadores, é necessário definir as metas a serem atingidas com seu uso, bem como a periodicidade de seu monitoramento.

O **Quadro 6.3** apresenta um resumo da quantidade de indicadores selecionados, por tipo, para a análise e avaliação dos serviços dos sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário.

QUADRO 6.3 – TIPO E QUANTIDADE DE INDICADORES ADOTADOS

Sistemas	Tipos de Indicadores	Nº de Indicadores
Água	Operacionais	4
Esgoto	Operacionais	4
Água	Qualidade da água e dos serviços	15
Esgoto	Qualidade dos serviços	3
Total		26

Elaboração: CONSÓRCIO (2020).

O **Quadro 6.4** apresenta os indicadores selecionados para a avaliação dos serviços dos Sistemas de Abastecimento de Água, enquanto o **Quadro 6.5** apresenta aqueles selecionados para os Sistemas de Esgotamento Sanitário.

QUADRO 6.4 – INICADORES SELECIONADOS PARA AVALIAÇÃO DOS SAA

Parâmetro	Descrição	Fórmula	Unidade
Operacionais - Universalização	Índice de Atendimento Urbano de Água (IN023)	$\frac{\text{População urbana Atendida com Abastecimento de Água (AG026)}}{\text{População residente do Município com Abastecimento de Água (GE06A)}} \times 100$	%
	Índice de Atendimento Total de Água (IN055)	$\frac{\text{População Total Atendida com Abastecimento de Água (AG001)}}{\text{População Total Residente do Município com Abastecimento de Água (G12A)}} \times 100$	%
Operacionais	Índice de Hidrometração (IN009)	$\frac{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas (AG004)}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água (AG002)}} \times 100$	%
	Índice de Perdas por Ligação (IN051)	$\frac{\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG010} - \text{AG024}}{\text{AG002}} \times \frac{1.000.000}{365}$ Onde: AG006: volume de água produzido; AG010: volume consumido; AG018: volume tratado importado; AG024: volume de serviço e AG002: quantidade de ligações ativas de água	l/lig.dia
Qualidade da Água	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão (IN075)	$\frac{\text{Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão (QD007)}}{\text{Quantidade para amostras de cloro residual (QD006)}} \times 100$	%
	Indicador de conformidade da quantidade de amostras de cloro residual (IN079)	$\frac{\text{Quantidade de amostras de cloro residual (QD006)}}{\text{Quantidade mínima de amostras para cloro residual (QD020)}} \times 100$	%
	Incidência das análises de turbidez residual fora do padrão (IN076)	$\frac{\text{Quantidade de amostras para turbidez com resultados fora do padrão (QD009)}}{\text{Quantidade de amostras para turbidez (QD008)}} \times 100$	%
	Indicador de conformidade da quantidade de amostras- turbidez (IN080)	$\frac{\text{Quantidade de amostras de turbidez (QD008)}}{\text{Quantidade mínima de amostras para turbidez (QD019)}} \times 100$	%
	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (IN084)	$\frac{\text{Quantidade de amostras de coliformes totais com resultados fora do padrão (QD027)}}{\text{Quantidade de amostras para coliformes totais (QD026)}} \times 100$	%
	Indicador de conformidade da quantidade de amostras- coliformes totais (IN085)	$\frac{\text{Quantidade de amostras de coliformes totais (QD026)}}{\text{Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (QD028)}} \times 100$	%

(Continua)

(Continuação)

Parâmetro	Descrição	Fórmula	Unidade
Qualidade dos serviços	Economias atingidas por intermitências (IN073)	$\frac{\text{Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas (QD015)}}{\text{Quantidade de interrupções sistemáticas (QD021)}}$	Econ./ Interrup.
	Duração média das intermitências (IN074)	$\frac{\text{Duração das interrupções sistemáticas (QD022)}}{\text{Quantidade de interrupções sistemáticas (QD021)}}$	Horas/ Interrup.
	Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água (QD002)	$\sum \text{Paralisações que, individualmete, tiveram duração igual ou superior a 6 horas}$	Paralisações/ ano
	Duração das paralisações (QD003)	$\sum \text{Duração das paralisações que, individualmete, tiveram duração igual ou superior a 6 horas}$	Horas/ano
	Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações (QD004)	$\sum \text{Economias ativas atingidas por paralisações que, individualmente, tiveram duração igual ou superior a 6 horas}$	Econ./ano
	Quantidade de interrupções sistemáticas (QD021)	$\sum \text{Interrupções que, individualmete, tiveram duração igual ou superior a 6 horas}$	Interr./ano
	Duração das interrupções sistemáticas (QD022)	$\sum \text{Duração das interrupções que, individualmete, tiveram duração igual ou superior a 6 horas}$	Horas/ano
	Quantidade de reclamações ou solicitantes de serviços (QD023)	$\sum \text{Reclamações ou solicitações de serviços referentes ao(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário}$	Recl./ano
	Quantidade de serviços executados (QD024)	$\sum \text{Serviços executados no(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário relativos às reclamações ou solicitações feitas}$	Serviços/ano

Fonte: SNIS, 2020.

QUADRO 6.5 – INDICADORES SELECIONADOS PARA AVALIAÇÃO DOS SES

Parâmetros	Descrição	Fórmula	Unidade
Operacionais - Universalização	Índice de atendimento total de esgoto (IN056)	$\frac{\text{População total atendida com esgotamento sanitário (ES001)}}{\text{População total residente do município (GE12)}} \times 100$	%
	Índice de Atendimento Urbano de Esgoto (IN024)	$\frac{\text{População total atendida com esgotamento sanitário (ES001)}}{\text{População urbana residente do município com esgotamento sanitário (GE12)}} \times 100$	%
	Índice de Coleta de Esgoto (IN015)	$\frac{\text{Volume de esgotos coletado (ES005)}}{\text{Volume de água consumido (AG10) – Volume de água tratada exportado (AG019)}} \times 100$	%
	Índice de Tratamento de Esgotos (IN016)	$\frac{\text{Volume de esgoto tratado (ES006)}}{\text{Volume de esgoto coletado (ES005)}} \times 100$	%
Qualidade dos serviços	Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados (IN082)	$\frac{\text{Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados (QD011)}}{\text{Extensão da rede de esgotos (ES004)}}$	Extrav./km
	Quantidade de extravasamentos de esgoto registrados (QD011)	$\sum \text{Extravasamentos registrados na rede de coleta de esgotos}$	Extrav./ano
	Duração dos extravasamentos registrados (QD012)	$\sum \text{Horas despendidas no conjunto de ações para solução dos problemas de extravasamentos na rede de coleta de esgotos, desde a reclamação até a conclusão do reparo}$	Horas/ano

Fonte: SNIS, 2020.

7. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Alguns programas deverão ser instituídos para que as metas estabelecidas na Revisão/Atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário possam ser cumpridas. Esses programas compreendem medidas estruturais, isto é, com intervenções diretas nos sistemas, e, medidas estruturantes, que possibilitam a adoção de procedimentos e intervenções de modo indireto, constituindo-se um acessório importante na complementação das medidas estruturais.

7.1 REDUÇÃO DE PERDAS

Programa de Redução e Controle de Perdas

Entende-se por perdas no sistema como todos os desvios produtivos e econômicos sofridos no abastecimento de água regional. Essas perdas podem ser classificadas como reais ou aparentes. Na primeira, o volume de água é efetivamente produzido, mas não alcança o consumidor final, seja por vazamentos nas adutoras, redes, ramais de distribuição ou reservatórios. Volumes superiores ao estipulado para limpeza de filtros nas estações de tratamento também se enquadram nesta classificação.

As Perdas Reais, portanto, estão estritamente relacionadas às condições da infraestrutura do sistema: tempo de operação, material utilizado, pressão atuante, regimes operacionais, qualidade e agilidade da mão de obra que opera o sistema etc. Assim, não atuar para reduzir as perdas reais resulta em intermitência ou desabastecimento do sistema, levando à alocação de volumosos recursos para novos sistemas produtores com o objetivo de suprir o déficit apresentado, atuando-se equivocadamente no efeito, e não na causa.

Já para as Perdas Aparentes, o volume de água é produzido, entregue e consumido, mas não contabilizado pela Concessionária, devido a erros de medição nos hidrômetros e demais tipos de medidores, fraudes, ligações clandestinas, falhas no cadastro comercial etc. Essas perdas impactam diretamente no faturamento da Concessionária.

Em geral, para as perdas reais (físicas), as medidas fundamentais a serem implementadas visam ao controle de pressões, à pesquisa de vazamentos, à redução no tempo de reparo dos mesmos e ao gerenciamento da rede. Quanto às perdas aparentes (não físicas), as intervenções se concentram na otimização da gestão comercial, com a redução de erros na macro e na micromedição, das fraudes, das ligações clandestinas, do desperdício pelos consumidores com ou sem hidrômetros, das falhas de cadastro etc. Assim, alguns procedimentos básicos podem ser aplicáveis indistintamente a todos os municípios, conforme apresentados a seguir:

1. Ações Gerais

- ✓ Elaboração de um Plano Diretor de Controle e Redução de Perdas e do Projeto Executivo do Sistema de Distribuição, com as ampliações necessárias, com enfoque na implantação da setorização e no equacionamento da macro e micromedição;
- ✓ Elaboração e disponibilização de um cadastro técnico do sistema de abastecimento de água, em meio digital, com atualização contínua;
- ✓ Implantação de um sistema informatizado para controle operacional.

2. Redução das Perdas Reais

- ✓ Redução da pressão nas canalizações, com instalação de válvulas redutoras de pressão com controladores inteligentes;
- ✓ Pesquisa de vazamentos na rede, com utilização de equipamentos de detecção de vazamentos tais como geofones mecânicos, geofones eletrônicos, correlacionador de ruídos, haste de escuta etc.;
- ✓ Minimização das perdas inerentes à distribuição, nas operações de manutenção, quando é necessária a despressurização da rede e, em muitas situações, sua drenagem total, através da instalação de registros de manobras em pontos estratégicos, visando a permitir o isolamento total de, no máximo, 3 km de rede;
- ✓ Monitoramento dos reservatórios, com implantação de automatização da liga/desliga das bombas que recalcam para os mesmos, além de dispositivos que permitam a sinalização de alarme de níveis máximo e mínimo;
- ✓ Troca de trechos de rede e substituição de ramais com vazamentos;
- ✓ Eventual instalação de inversores de frequência em estações elevatórias ou boosters, para redução de pressões no período noturno.

3. Redução de Perdas Aparentes

- ✓ Planejamento e troca de hidrômetros, estabelecendo-se as faixas de idade e o cronograma de troca, com intervenção também em hidrômetros parados, embaçados, inclinados, quebrados e fraudados;
- ✓ Seleção das ligações que apresentam consumo médio acima do consumo mínimo taxado e das ligações de grandes consumidores, para monitoramento sistemático;
- ✓ Substituição, em uma fase inicial, dos hidrômetros das ligações com consumo médio mensal entre o valor mínimo (10 m³) e o consumo médio mensal do município (por ligação);

- ✓ Atualização do cadastro de consumidores, para minimização das perdas financeiras provocadas por ligações clandestinas e fraudes, alteração do imóvel de residencial para comercial ou industrial e controle das ligações inativas;
- ✓ Estudos e instalação de macromedidores setoriais, para avaliação do consumo macromedido para confronto com o consumo micromedido, resultando um planejamento mais adequado de intervenções em setores com índices de perdas maiores.

4. Redução de Perdas Resultantes de Desperdícios

- ✓ Esta linha de ação visa articular a iniciativa privada, o poder público e a sociedade civil, nas suas diversas formas de organização, incentivando a adesão ao Programa e promovendo uma alteração no comportamento quanto à utilização da água.
- ✓ Esta linha de ação pode ser subdividida em 3 (três) projetos:
 - Estabelecimento de uma política tarifária adequada;
 - Incentivos à adoção de equipamentos de baixo consumo através de crédito subsidiado, descontos, distribuição gratuita de kits de conservação e assistência técnica; e,
 - Campanhas de informação, mobilização e educação da sociedade através de um Programa de Uso Racional da Água.
- ✓ Além dessas atividades, são necessárias melhorias no gerenciamento, com incremento da capacidade de acompanhamento e controle, atrelado a um treinamento eficiente de operadores e técnicos responsáveis pela operação e manutenção dos sistemas.

7.2 PROGRAMA DE UTILIZAÇÃO RACIONAL DE ÁGUA – PURA

A SABESP estruturou este programa em parceria com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, a partir de 1996, com o principal objetivo de atuar na redução do consumo de água, através da conscientização da população no uso deste recurso finito.

A adesão dos consumidores a este Programa acaba levando a Concessionária a ter maior disponibilidade hídrica, possibilitando prorrogar a vida útil dos mananciais existentes, reduzir os custos do tratamento de esgoto; postergar investimentos necessários na infraestrutura dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário; incentivar o uso de novas tecnologias para controle e monitoramento, e reduzir o consumo de energia elétrica e outros insumos.

Todos os municípios podem aplicar o PURA, adotando as práticas publicadas nas cartilhas e manuais do Programa, à disposição no site da SABESP (www.SABESP.com.br).

7.3 PROGRAMA DE REÚSO DA ÁGUA

A água de reuso pode ser produzida pelas estações de tratamento de esgoto, podendo ser utilizada na limpeza de ruas e praças, de galerias de águas pluviais, na desobstrução de redes de esgoto, no combate a incêndios, no assentamento de poeiras em obras de execução de aterros e em terraplenagem, em irrigação para determinadas culturas etc.

A adoção de um programa para reutilização da água pode ser iniciada contatando-se o Centro Internacional de Referência em Reuso da Água – CIRRA, entidade sem fins lucrativos, vinculada ao Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. O CIRRA promove cursos e treinamentos aos setores público e privado e realiza convênios de cooperação.

7.4 PROGRAMA MUNICÍPIO VERDEAZUL

o programa município verdeazul – pmva, instituído em 2007, pela então secretaria de estado do meio ambiente (sma), incentiva a elaboração e a execução de políticas públicas municipais para o desenvolvimento sustentável, por meio de parcerias entre a atual secretaria de infraestrutura e meio ambiente – semil e os poderes públicos municipais.

O pmva visa medir e apoiar a eficiência da gestão ambiental, estimular a implementação e o desenvolvimento de uma agenda ambiental municipal, de forma integrada com todas as áreas da administração, conferindo eficiência, valorizando a descentralização administrativa e permitindo uma avaliação anual do desempenho das gestões ambientais dos municípios paulistas. o programa não gera custos diretos ao município.

Para a realização das ações propostas pelo pmva, é imprescindível que haja a aprovação de legislação ambiental municipal, para dar o necessário suporte institucional às ações e às atividades locais de proteção ao meio ambiente, compatibilizada com as legislações federal e estadual.

A gestão ambiental constitui responsabilidade mútua, pressupondo o desenvolvimento de competência gerencial no âmbito dos municípios. para enquadramento no programa, sugere-se que o município possua estrutura executiva de meio ambiente, com capacidade e autonomia para viabilizar as ações ambientais, decorrentes dos planejamentos locais, levando em consideração a participação da câmara de vereadores e dos conselhos municipais de meio ambiente.

De acordo com o programa, o papel da semil e dos órgãos a ela vinculados é dar assessoria técnica e proporcionar capacitação às equipes locais, aos quadros das várias áreas da administração municipal, aos conselhos municipais de meio ambiente, às ong que tratam das questões ambientais, à câmara dos vereadores, às universidades, aos comitês de bacias hidrográficas – cbh e ao público interessado.

Desta forma, entende-se que o compartilhamento de responsabilidades, por meio da descentralização da política ambiental estadual, propicia maior eficiência à administração pública e favorece o desenvolvimento sustentável da economia paulista.

A resolução sma nº 033, de 28 de março de 2018, “estabelece os procedimentos operacionais e os parâmetros de avaliação da qualificação para a certificação e certificação no âmbito do programa município verdeazul”; designando as atribuições e deveres do programa município verdeazul, da secretaria de infraestrutura e meio ambiente e dos municípios paulistas, para a implementação do programa.

A participação de cada um dos municípios paulistas ocorre com a indicação de um interlocutor e um suplente, por meio de ofício encaminhado à secretaria de estado de infraestrutura e meio ambiente/ pmva.

Os principais objetivos do pmva são:

Incentivar os municípios paulistas a instituírem e manter estruturas administrativas municipais de meio ambiente e estimular o poder público local a incorporar o planejamento ambiental em suas ações;

Descentralizar a política ambiental no estado de são paulo, por meio do suporte à eficiência da gestão municipal na área do meio ambiente;

Constituir base de dados para o sistema ambiental paulista;

Desenvolver mecanismos que permitam a fixação das ações em escala local propostas pelo pmva em todos os municípios do estado de são paulo.

E suas principais estratégias:

Implementação nos municípios de mecanismos de caráter participativo, possibilitando decisões compartilhadas entre a equipe técnica do programa (nível estadual) e os representantes municipais (interlocutores e suplentes);

Viabilização e incremento do acesso dos municípios paulistas ao conhecimento técnico das questões ambientais, bem como aos programas de que dispõe o sistema ambiental paulista, destacando-se: metas dos ods (objetivos de desenvolvimento sustentável); infraestrutura de dados espaciais ambientais do estado de são paulo (data-geo); estímulo à adesão ao programa de regularização ambiental (pra), ao programa nascentes e ao zoneamento ecológico-econômico (zee);

Consolidação das ações de valorização ambiental em escala local, por meio das dez diretrizes do programa, a saber: município sustentável (ms); estrutura e educação ambiental; conselho ambiental (ca); biodiversidade (bio); gestão das águas (ga); qualidade do ar (qa); uso do solo (us); arborização urbana (au); esgoto tratado (et) e resíduos sólidos (rs).

Para a consecução dos seus objetivos, o pmva oferece capacitação técnica aos interlocutores indicados pela municipalidade e, ao final de cada ciclo anual, publica o “ranking ambiental dos municípios paulistas”, constando os 645 municípios paulistas signatários do pmva, desde 2008. tal ranking resulta da avaliação técnica das informações e documentos fornecidos pelos municípios, com critérios pré-estabelecidos de medição da eficácia das ações executadas. a partir dessa avaliação, o indicador de avaliação ambiental – iaa é publicado para que o poder público e toda a população possam utilizá-lo como norteador na formulação e aprimoramento de políticas públicas e demais ações sustentáveis. (semil, 2024)

7.5 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

No Estado de São Paulo, existem diversos programas de educação ambiental voltados para conscientização e educação da população sobre questões relacionadas à água e esgoto. Alguns desses programas são promovidos pelo governo estadual, enquanto outros são desenvolvidos por organizações da sociedade civil em parceria com o poder público. Abaixo, destaco alguns exemplos:

- ✓ Programa "Água é Vida": Desenvolvido pela Sabesp (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo), o programa "Água é Vida" tem como objetivo promover a conscientização sobre o uso racional da água, a importância da preservação dos recursos hídricos e a necessidade de proteção dos gestores. Por meio de atividades educativas, como palestras, workshops, campanhas e eventos, o programa de busca envolve a população em ações de conservação e uso sustentável da água.
- ✓ Programa "Se Liga na Rede": Este programa, também desenvolvido pela Sabesp, tem como foco a conscientização sobre a importância do tratamento de esgoto e a conexão correta das residências à rede de esgoto. Por meio de campanhas educativas, o programa busca informar a população sobre os impactos da falta de tratamento de esgoto na saúde pública e no meio ambiente, incentivando a conexão correta das residências à rede de esgoto e o uso responsável dos sistemas de saneamento.
- ✓ Programa de Educação Ambiental da CETESB: A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) também desenvolve programas de educação ambiental voltados para questões relacionadas à água e esgoto. Esses programas incluem atividades de sensibilização, capacitação e mobilização social, promovendo a conscientização sobre a importância da proteção dos recursos hídricos e do saneamento ambiental.

Projetos de Educação Ambiental em Parques Estaduais e Unidades de Conservação: O Estado de São Paulo possui uma rede de parques estaduais e unidades de conservação que promovem atividades de educação ambiental externas para a conservação dos recursos naturais, incluindo a água. Esses projetos envolvem visitas guiadas, trilhas

interpretativas, palestras, exposições e outras atividades educativas que abordam temas relacionados à conservação da água e dos ecossistemas aquáticos.

- **CONTEÚDO TRATA BRASIL**

O Trata Brasil é uma organização sem fins lucrativos que trabalha para promover o saneamento básico no Brasil, com foco especial no tratamento de água e esgoto.

A organização realiza pesquisas, produz relatórios e promove campanhas de conscientização para destacar a importância do saneamento básico para a saúde pública, o meio ambiente e o desenvolvimento socioeconômico.

O Trata Brasil também colabora com governos, empresas e instituições para desenvolver políticas e programas que visam melhorar o acesso ao saneamento básico em todo o país.

O Painel de Saneamento é uma das iniciativas desenvolvidas pelo Trata Brasil para fornecer informações e dados sobre o panorama do saneamento básico no país. O Painel de Saneamento é uma plataforma online que reúne dados e indicadores sobre saneamento básico em diferentes regiões do Brasil. Ele permite visualizar informações sobre abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, manejo de resíduos sólidos e outros aspectos relacionados ao saneamento.

Entre as principais funcionalidades do Painel de Saneamento estão:

Visualização de Dados: O Painel oferece gráficos, mapas e tabelas interativas que permitem visualizar e comparar dados sobre saneamento básico em diferentes municípios, estados e regiões do país.

- ✓ Indicadores de Desempenho: São indicadores de desempenho do saneamento básico disponibilizados, como cobertura de abastecimento de água, percentual de esgoto coletado e tratado, índice de perdas de água, entre outros.
- ✓ Análise Comparativa: O Painel permite realizar análises comparativas entre diferentes localidades, identificando disparidades e desafios em relação ao acesso aos serviços de saneamento básico.
- ✓ Atualização Periódica: Os dados disponibilizados no Painel são atualizados periodicamente, garantindo que as informações estejam sempre atualizadas e precisas.
- ✓ Transparência e Prestação de Contas: O Painel de Saneamento contribui para aumentar a transparência e a prestação de contas no setor de saneamento básico, fornecendo informações acessíveis e de fácil compreensão para a população em geral, gestores públicos, pesquisadores e outros interessados.

Em resumo, o Painel de Saneamento do Trata Brasil é uma ferramenta importante para monitorar e monitorar a situação do saneamento básico no Brasil, contribuindo para o debate público, a formulação de políticas e a promoção de ações voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população.

- **Professor Água:**

Professor Água é um programa educativo desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA), que visa promover a conscientização sobre a importância da água e a gestão sustentável dos recursos hídricos.

O programa oferece materiais educativos, cursos de capacitação para professores, atividades práticas e jogos didáticos para serem utilizados em sala de aula.

Professor Água também promove eventos, como feiras e workshops, para envolver estudantes, professores e comunidades locais em questões relacionadas à água e ao meio ambiente.

- Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), de responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente, o qual propõe a transversalidade das questões de educação ambiental no conjunto do governo, entidades privadas e no terceiro setor. O Programa é dividido em 5 linhas de ação e estratégias, sendo:
 - ✓ Gestão e Planejamento da Educação Ambiental;
 - ✓ Formação de Gestores e Educadores;
 - ✓ Comunicação para Educação Ambiental;
 - ✓ Educação Ambiental nas Instituições de Ensino;
 - ✓ Monitoramento e Avaliação de Políticas, Programas e Projetos de Educação Ambiental.

De maneira semelhante, a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) defende o caráter transversal de conhecimento técnico e científico que a educação ambiental possui no desenvolvimento do senso crítico do indivíduo. De acordo com a Fundação, o Programa de Educação em Saúde Ambiental possui como objetivo o apoio em projetos e comprometimento dos estados e municípios (gestores e técnicos, em todos os níveis) para o desenvolvimento de ações de educação em saúde ambiental por meio da: mobilização social, cooperação técnica, divulgação e comunicação educativa permanentes.

No âmbito estadual, a Política Estadual de Educação Ambiental foi instituída pela Lei estadual nº 12.780, de 30 de novembro de 2007, em conformidade com os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental, o ProNEA e a Política Estadual do Meio Ambiente. A implantação da Política Estadual de Educação Ambiental é de responsabilidade principalmente da Coordenadoria de Educação Ambiental do estado, vinculada à SEMIL.

A Lei Estadual nº 12.780/2007 destaca que a Educação Ambiental é um elemento fundamental da Política Nacional e Estadual de Meio Ambiente, e deve estar presente de forma integrada com as políticas de gestão de meio ambiente, como o saneamento ambiental, o zoneamento ambiental, a gestão de resíduos sólidos, uso do solo, dentre outros.

As linhas de atuação e princípios gerais para ações de educação ambiental no estado de São Paulo são definidas na resolução SMA nº 187, de 19 de dezembro de 2018. O artigo

1º elenca as linhas de atuação para ações de educação ambiental, enquanto as diretrizes são dispostas no artigo 2º:

Artigo 1º - Ficam definidas as linhas de atuação para ações de educação ambiental na Secretaria de Estado do Meio Ambiente, incluindo suas entidades vinculadas:

I - Indução de Políticas Públicas em Meio Ambiente em Municípios;

II - Fiscalização Ambiental;

III - Áreas e Espaços Especialmente Protegidos;

IV - Avaliação de Impactos Ambientais;

V - Licenciamento Ambiental;

VI - Incentivo econômico e orientação técnica para recuperação, conservação e preservação da sociobiodiversidade e dos recursos naturais;

VII - Planejamento Ambiental;

VIII - Pesquisa;

IX - Mitigação, adaptação e ampliação da capacidade de resiliência frente às mudanças climáticas;

X - Gestão integrada de resíduos sólidos;

XI - Gestão integrada dos recursos hídricos;

XII - Controle da qualidade ambiental.

[...]

Artigo 2º - São princípios gerais para ações de educação ambiental no Sistema Ambiental Paulista:

I - Compreensão da educação ambiental como processo educador estruturante, em perspectiva crítica e complexa;

II - Compreensão da educação ambiental como espaço de participação e cidadania no desenvolvimento de políticas públicas em meio ambiente;

III - A educação ambiental deve estar situada em todos os instrumentos da Política de Meio Ambiente e compor a missão de todos os órgãos de gestão ambiental pública na esfera estadual.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESEMPENHA UM PAPEL CRUCIAL NA CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS, NA PROMOÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS E NA MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.

DIANTE DESSA LACUNA, SERIA IMPORTANTE QUE OS MUNICÍPIOS DE SÃO PAULO CONSIDERASSEM A IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, QUE PODEM INCLUIR AÇÕES COMO:

DESENVOLVIMENTO DE CAMPANHAS DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE TEMAS AMBIENTAIS LOCAIS, COMO PRESERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES, GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, CONSERVAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, ENTRE OUTROS. REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES EDUCATIVAS EM ESCOLAS, UNIVERSIDADES, COMUNIDADES E ESPAÇOS PÚBLICOS, COMO PALESTRAS, OFICINAS, EXPOSIÇÕES E TRILHAS ECOLÓGICAS.

PROMOÇÃO DE PARCERIAS COM ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL, EMPRESAS E OUTRAS INSTITUIÇÕES PARA DESENVOLVER PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AÇÕES DE PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO EM INICIATIVAS DE VOLUNTARIADO E ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, COMO MUTIRÕES DE LIMPEZA DE ÁREAS DEGRADADAS E PLANTIO DE ÁRVORES.

INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS, INCLUINDO A ELABORAÇÃO DE PLANOS DE GESTÃO AMBIENTAL E O ESTABELECIMENTO DE ÁREAS DE CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO AMBIENTAL.

A IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO MUNICIPAL PODE CONTRIBUIR SIGNIFICATIVAMENTE PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA CULTURA DE SUSTENTABILIDADE E PARA A PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL EM TODO O ESTADO DE SÃO PAULO. PORTANTO, É FUNDAMENTAL QUE OS GESTORES MUNICIPAIS RECONHEÇAM A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TOMEM MEDIDAS CONCRETAS PARA PROMOVÊ-LA EM SUAS COMUNIDADES.

7.6 PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As ações propostas no âmbito deste Programa visam, sobretudo, promover a universalização plena e garantir o acesso ao serviço de abastecimento de água prestado com a devida qualidade e em quantidade suficiente, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais do município de Mendonça.

Os objetivos do Programa de Abastecimento de Água são:

- Atendimento 100% do abastecimento público, garantindo o acesso e os padrões de potabilidade adequado;
- Garantir à população residente em áreas onde as soluções individuais se mostrarem mais apropriadas o acesso a sistemas individuais adequados de abastecimento de água e permitir a sua implantação;
- Minimizar as perdas físicas e aparentes nos sistemas municipais de abastecimento de água de tal forma a contribuir para a preservação dos aquíferos, melhorando a eficiência dos serviços prestados e o desempenho financeiro dos prestadores;
- Adequar os serviços prestados às legislações ambientais vigentes em relação à outorga, regularização ambiental dos empreendimentos e atendimento aos padrões de qualidade da água;
- Implantar a sistematização dos dados técnicos, operacionais, gerenciais, financeiros e comerciais dos serviços de abastecimento de água de forma a otimizar a gestão e manutenção dos serviços, bem como facilitar o preenchimento correto do banco de dados nacional.

7.7 PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Um programa de saneamento, em conformidade com o marco regulatório de 2020, é um conjunto de diretrizes, metas, e ações externas para a universalização dos serviços de saneamento básico em determinada área geográfica. Esse programa deve ser

elaborado de forma integrada, contemplando os serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais.

Os principais objetivos de um programa de saneamento a partir do marco regulatório de 2020 incluem:

- ✓ **Universalização dos Serviços de Saneamento:** O programa visa garantir que todos os habitantes da área abrangida tenham acesso a serviços de saneamento básico de qualidade, incluindo água potável, coleta e tratamento de esgoto, manejo adequado de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais.
- ✓ **Melhoria da Qualidade dos Serviços:** Buscar a melhoria contínua na qualidade e na eficiência dos serviços de saneamento, garantindo o fornecimento de água potável de forma regular e segura, o tratamento adequado de esgotos e resíduos sólidos, e a prevenção de enchentes e alagamentos por meio de um sistema eficaz de drenagem.
- ✓ **Sustentabilidade Ambiental:** O programa deve promover a utilização sustentável dos recursos naturais, a proteção do meio ambiente e a preservação dos recursos hídricos, reduzindo o impacto negativo das atividades humanas sobre o ecossistema.
- ✓ **Eficiência Econômica e Financeira:** Busca a gestão eficiente dos recursos financeiros e a viabilização dos investimentos necessários para a expansão e melhoria dos serviços de saneamento, garantindo a sustentabilidade econômica dos sistemas e a equidade no acesso aos serviços.
- ✓ **Participação Social e Controle Social:** O programa deve promover a participação ativa da comunidade na definição das políticas e na tomada de decisões relacionadas ao saneamento, garantindo o controle social sobre a prestação dos serviços e a transparência na gestão dos recursos públicos.
- ✓ **Redução de Doenças e Promoção da Saúde Pública:** Um programa de saneamento visa reduzir a incidência de doenças relacionadas à falta de acesso a serviços básicos de saneamento, como doenças transmitidas pela água contaminada, doenças gastrointestinais, infecções parasitárias, entre outras. Ao garantir o acesso à água potável e ao tratamento adequado de esgoto, contribui-se para a promoção da saúde pública e a melhoria da qualidade de vida da população.
- ✓ **Desenvolvimento Socioeconômico:** Os investimentos em saneamento básico têm o potencial de desenvolvimento do desenvolvimento socioeconômico das comunidades, criando empregos, estimulando o crescimento econômico local e melhorando o ambiente de negócios. Além disso, o acesso a serviços de

saneamento básicos adequados é essencial para atrair investimentos, promover o turismo e valorizar os imóveis.

- ✓ **Resiliência a Desastres Naturais:** Um sistema de saneamento básico bem estruturado e eficiente pode contribuir para aumentar a resiliência das comunidades a desastres naturais, como inundações, enchentes e secas. Por meio de um sistema de drenagem adequado e de gestão sustentável dos recursos hídricos, é possível reduzir os impactos desses eventos climáticos extremos e proteger a população e os bens materiais.
- ✓ **Preservação Ambiental:** A proteção do meio ambiente é um objetivo fundamental do saneamento básico. Um programa de busca de saneamento minimizar o impacto das atividades humanas sobre os ecossistemas naturais, promovendo a conservação da biodiversidade, a preservação dos recursos hídricos e a redução da poluição do ar, da água e do solo.
- ✓ **Inclusão Social:** Garantir o acesso equitativo aos serviços de saneamento básico é essencial para promover a inclusão social e reduzir as desigualdades socioeconômicas. Um programa de saneamento deve priorizar áreas e populações mais vulneráveis, como comunidades de baixa renda, áreas rurais e periferias urbanas, garantindo que todos tenham acesso a serviços essenciais para uma vida digna e saudável.

Esses são alguns dos principais objetivos de um programa de saneamento a partir do marco regulatório de 2020. É importante ressaltar que a elaboração e implementação desses programas são fundamentais para o avanço do setor de saneamento básico no país, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população e para o desenvolvimento sustentável das cidades e regiões.

8. PROGRAMAS ESPECÍFICOS APLICÁVEIS À ÁREA RURAL

Nos itens subsequentes são apresentadas algumas sugestões para atendimento à área rural, com base em programas existentes ou experiências realizadas em algumas comunidades de outros estados.

8.1 PROGRAMA ÁGUA É VIDA

O Programa Água é Vida foi criado em novembro de 2011 através do Decreto n 57.479, de 1º de novembro de 2011 com atualização pelo Decreto nº 57.689, de 27 de dezembro de 2011 cujo objetivo é o de fornecer apoio financeiro aos municípios para implantação de obras relacionadas ao saneamento básico em comunidades rurais e comunidades isoladas ocupadas por população de baixa renda.

O programa possui abrangência em todo o Estado de São Paulo; somente os municípios são passíveis de celebrar o convênio para obtenção dos recursos financeiros, os quais não são reembolsáveis e sem contrapartida, ainda que a prestação de serviços de saneamento não seja realizada diretamente pelo mesmo.

No Artigo 2º da Resolução SSRH⁵ nº 10, de 05-06-2014 estão estabelecidas as condições necessárias para a participação no Programa Água é Vida:

1. Lei municipal para adesão ao programa: é necessário que o município sancione uma lei municipal contendo a adesão ao Programa. Tal normativa também deve contemplar a fixação de sanções administrativas para os casos de conduta lesiva à saúde pública e ao meio ambiente decorrente da não utilização das soluções implantadas através do programa. Finalmente, é necessária Lei Autorizativa para que o município possa celebrar convênio com o Governo do Estado de São Paulo, por intermédio da SEMIL, para o Programa Água é Vida, caso esta prerrogativa não conste em Lei Orgânica Municipal;
2. Declaração de participação no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS);
3. Envio do Certificado de Regularidade do Município para Celebrar Convênios (CRMC): é necessário que seja enviado o CRMC sem irregularidades e dentro da validade;
4. Comprovante de situação cadastral e inscrição no CPNJ;
5. Cópia dos documentos pessoais do Chefe do Executivo Municipal e comprovante de posse e exercício de mandato;
6. Comprovação de que o município dispõe de recursos próprios para contemplar a execução do objeto, quando for necessário;
7. Cadastramento Sanitário Domiciliar (CSD): cadastramento realizado pelo município da comunidade/bairro a ser beneficiado em formulário específico do Programa Água é Vida;
8. Indicação de um responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução do objeto do convênio a ser firmado.

O Artigo 6º da Resolução nº10 dita que, caso o convênio firmado tenha por objetivo a implantação de poço profundo, o município deverá ser o responsável por apresentar a documentação comprobatória de que possui a propriedade da área a qual se pretende implantar os equipamentos. Da mesma forma, cabe ao município providenciar todas as

⁵ SSRH – Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, atual Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo

licenças pertinentes, autorizações e outorgas relativas à implantação de poço profundo junto aos órgãos competentes e a apresentação do projeto básico do poço.

Cabe a SEMIL, através da Coordenadoria de Saneamento, o recebimento e análise técnica da documentação requerida, assim como o enquadramento das localidades às quais foram requisitados os recursos financeiros de acordo com os critérios estabelecidos no escopo do programa. A Comissão Técnica do Programa é a responsável pela avaliação quanto às regiões beneficiadas pelo Programa.

O programa fornece recursos para a implantação das seguintes unidades:

- ✓ Abastecimento de água: perfuração de poços tubulares profundos;
- ✓ Esgotamento sanitário: aquisição e instalação de USIs (Unidades Sanitárias Individuais), as quais são compostas de: caixa de gordura, caixa de inspeção, tanque séptico de câmara única ou em série, seguido de filtro anaeróbio de fluxo ascendente e/ou sumidouro, e por interligações hidráulicas de todos os encanamentos de ligações entre a USI e a casa.

De acordo com a Nota Técnica Versão 4 do Programa Água é Vida, as USIs possuem as seguintes características:

- ✓ As fossas sépticas possuem volume nominal de 1.990 L, para o atendimento de até 6 pessoas, conforme a NBR 7.229/93; já o filtro anaeróbio de fluxo ascendente possui um volume mínimo de leito filtrante de 1.000 L, de acordo com a NBR 13.969/97;
- ✓ A caixa de gordura, o tanque séptico, o filtro anaeróbio de fluxo ascendente e sumidouro devem ser construídos em concreto armado, plástico ou fibra de vidro de alta resistência, conforme as NBR 7.229/93 e NBR 13.969/97;
- ✓ A localização da USI a ser instalada deve ser definida de acordo com os seguintes critérios: disponibilidade de área, tipo de solo, distância e posicionamento em relação às instalações hidráulicas residenciais, proximidade com divisas, córregos, valas e fontes de água potável, dentre outros. O escoamento do efluente domiciliar deverá ocorrer por gravidade;
- ✓ Todas as unidades da USI devem apresentar tampas em concreto armado, plástico ou fibra de vidro de alta resistência, sendo que a tampa deverá apresentar abertura igual ou superior a 60 cm, como definido na NBR 7.229/39;

Outras informações complementares que são descritas na Nota Técnica são:

- ✓ Como definido na NBR 13.696/97, a USI deverá ser construída de modo a assegurar que não haverá comprometimento da água dos mananciais vizinhos;
- ✓ A USI deverá ser construída atendendo às seguintes NBRs:

- ◇ NBR 7.229/93: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
 - ◇ NBR 13.969/97: Tanques sépticos – unidade de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – projeto, construção e operação;
 - ◇ NBR 8.160/99: Sistemas prediais de esgoto sanitário – projeto e execução;
 - ◇ NBR 12.209/11: Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgoto sanitários.
- ✓ Devem-se atender às orientações da concessionária e dos órgãos ambientais municipais, estadual e federal;
 - ✓ A determinação do sistema de disposição final do efluente tratado deverá ser realizada considerando as alternativas de menor impacto ambiental, as quais devem considerar a qualidade e uso dado ao corpo receptor, porosidade do solo, existência de poço de água na vizinhança, altura do lenço freático.

8.2 PROGRAMA SANEAMENTO BRASIL RURAL

O Programa Saneamento Brasil Rural (PSBR) foi criado através da Portaria do MS nº 3.174 de 2 de dezembro de 2019, conforme previsto PLANSAB. O objetivo do programa é promover a universalização do acesso ao saneamento em áreas rurais e comunidades tradicionais num horizonte de 20 anos (2019 a 2038), dentre os quais são previstas medidas estruturais e medidas estruturantes. O programa é do Governo Federal, sob a responsabilidade do Ministério da Saúde através da FUNASA, baseado na integração dos eixos Tecnologia; Gestão dos Serviços e, Educação e Participação Social.

O Eixo Tecnologia oferece suporte à implantação de medidas estruturais por meio da identificação de soluções coletivas ou individuais para o abastecimento de água e esgotamento sanitário. As soluções coletivas se referem ao conjunto de propostas que atendam a um conjunto de domicílios de forma integrada, enquanto a solução individual abrange apenas um domicílio.

O Eixo Gestão dos Serviços possui caráter estruturante, de modo que essa vertente abrange medidas relacionadas a planejamento, regulação, fiscalização, prestação de serviços e ao controle social destes, estabelecidos pela Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020.

Por último, também de caráter estruturante, no Eixo Educação e Participação Social, são previstas diretrizes para a atuação na comunicação aos usuários, seus direitos e deveres, assim como fornece apoio técnico e pedagógico para os operadores de serviços, proporcionando, também, a qualificação dos gestores técnicos e administrativos.

8.3 PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA

Com a finalidade de preservar a água, a ANA criou o Programa Produtor de Água (PPA) para incentivar a colaboração do produtor rural através do conceito de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). O PSA consiste na promoção da conservação ambiental através de incentivos financeiros baseado no princípio do usuário pagador: o usuário é responsável por transferências financeiras para promover compensação aos prestadores de serviços ambientais.

O projeto visa valorizar os produtores rurais envolvidos em ações de conservação e reflorestamento em todo o território nacional. As práticas conservacionistas possuem apoio técnico e financeiro pela agência para a implementação.

O valor por hectare a ser pago é proporcional ao serviço ambiental prestado, variando de região para região.

Para participar, o produtor rural interessado deve verificar junto às instituições se a área de suas propriedades está inserida na bacia hidrográfica contemplada por algum projeto, tais como prefeituras, comitês de bacia ou empresas de saneamento.

8.4 OUTROS PROGRAMAS E EXPERIÊNCIAS APLICÁVEIS À ÁREA RURAL

Em São Paulo, assim como em outras regiões do Brasil, existem programas e iniciativas inovadoras para o saneamento rural, que visam melhorar as condições de vida e promover o desenvolvimento sustentável nas áreas rurais do estado. Alguns dos programas e ações relevantes incluem:

- ✓ **Programa Água Limpa:** Implementado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, o Programa Água Limpa tem como objetivo promover a adequação ambiental das propriedades rurais por meio da recuperação e proteção de nascentes, matas ciliares e áreas de preservação permanente (APPs). Isso contribui para a melhoria da qualidade da água, além de promover a conservação do solo e da biodiversidade.
- ✓ **Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas:** Este programa tem como objetivo promover o desenvolvimento rural sustentável por meio da conservação e recuperação de recursos naturais, como solos e água, nas microbacias hidrográficas do estado. Ele engloba ações de manejo integrado de bacias hidrográficas, incluindo medidas para prevenção de erosão, controle de enchentes e proteção de nascentes.
- ✓ **Programa Nascentes:** O Programa Nascentes, desenvolvido pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo, visa promover a conservação e recuperação de nascentes em áreas rurais, por meio de incentivos e apoio técnico aos proprietários rurais. A proteção das nascentes contribui para garantir o abastecimento de água de qualidade e a preservação dos ecossistemas aquáticos.
- ✓ **Programa de Esgotamento Sanitário em Áreas Rurais:** Embora o saneamento básico seja mais necessário em áreas rurais devido à dispersão populacional e à falta de infraestrutura, existem iniciativas para melhorar o acesso a serviços de esgotamento sanitário nessas áreas. Essas iniciativas podem incluir a construção de sistemas de tratamento de esgoto descentralizados, como fossas sépticas e biodigestores, bem como ações de educação ambiental e mobilização comunitária.

Esses são alguns dos programas e iniciativas específicas para o saneamento rural no estado de São Paulo. Vale ressaltar que o desenvolvimento e a implementação de programas de saneamento rural geralmente envolvem parcerias entre o governo, organizações da sociedade civil, comunidades locais e outros atores relevantes, garantindo a sustentabilidade e a eficácia das ações realizadas.

9. PROGRAMAS DE FINANCIAMENTOS E FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS

9.1 CONDICIONANTES GERAIS

Os aspectos relacionados à coleta de recursos para execução de obras de saneamento básico exigem considerações abrangentes e adaptáveis a diferentes municípios, incluindo Mendonça, SP. A escolha dos programas de financiamento mais adequados dependerá das condições particulares de cada localidade, alinhadas aos objetivos de curto, médio e longo prazo, aos montantes de investimentos exigidos, ao ambiente legal de financiamento e a outras condições institucionais específicas.

Sob uma abordagem eficiente, os custos operacionais e administrativos dos serviços de saneamento econômicos devem ser apoiados por preços públicos, taxas ou impostos, transferências à cobertura das despesas operacionais, administrativas, fiscais e financeiras, incluindo os custos do serviço da dívida de empréstimos contraídos. O modelo de financiamento adotado deve considerar a capacidade de pagamento dos usuários e do tomador do recurso, bem como as previsões técnicas e econômico-financeiras do projeto, em consonância com as metas de universalização dos serviços de saneamento.

As regras de financiamento devem ser observadas, levando-se em conta a legislação fiscal e, recentemente, a Lei das Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020 - Novo Marco Legal do Saneamento Básico.

Para obter financiamentos ou repasses destinados ao saneamento básico, é necessário que as ações e programas pertinentes sejam incluídos no planejamento global do município, em consonância com as Leis Orçamentárias Anuais, as Leis de Diretrizes Orçamentárias e os Planos Plurianuais do Município. As principais categorias que serão objeto de propostas incluem: Desenvolvimento Institucional; Planejamento e Gestão; Desenvolvimento de Tecnologias e Capacitação em Recursos Hídricos; Conservação de Solo e Água e de Ecossistemas; Conservação da Quantidade e Qualidade dos Recursos Hídricos; Gestão, Recuperação e Manutenção de Mananciais; Obras e Serviços de Infraestrutura Hídrica de Interesse Local; Obras e Serviços de Infraestrutura de Esgotamento Sanitário.

A partir da definição das categorias mencionadas, os programas de financiamento devem ser modificados pelo próprio município, contemplando a definição do modelo de financiamento e a identificação das fontes e usos de recursos financeiros para a sua execução. Nesse sentido, aspectos como fontes externas, nacionais e internacionais, incluindo recursos onerosos e repasses a fundo perdido (não onerosos); fontes locais; receitas de prestação de serviços; e fontes alternativas de recursos, como a participação do setor privado na implementação das ações de saneamento, devem ser consideradas e detalhadas nos horizontes de planejamento.

9.2 FORMAS DE OBTENÇÃO DE RECURSOS

Para o setor de saneamento básico no Brasil, as principais fontes de financiamento têm sido as seguintes desde a criação do Plano Nacional de Saneamento Básico:

- Recursos Onerosos: São obtidos por meio de operações de crédito e estão sujeitos a juros reais. Esses recursos fornecem as seguintes fontes:
- Fundos financiadores, como o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e o Fundo de Amparo do Trabalhador (FAT);
- Recursos próprios de instituições financeiras, com destaque para o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES);
- Captação no mercado de capitais, por meio de lançamento de ações ou emissão de debêntures. O conceito de investimento de risco é determinante nesse tipo de aplicação em saneamento básico.
- Recursos Não Onerosos: Derivados da Lei Orçamentária Anual (LOA), também conhecido como Orçamento Geral da União (OGU), e dos orçamentos de estados e municípios. São obtidos por meio de transferências fiscais entre entes federados, sem incidência de juros reais.
- Empréstimos Internacionais: Obtidos junto a agências multilaterais de crédito, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Mundial (BIRD).
- Recursos Próprios dos Prestadores de Serviços: Provêm de superávits de arrecadação das empresas responsáveis pelos serviços de saneamento.
- Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos: Recursos provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, destinados ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

OS RECURSOS ONEROSOS, POR SEREM PROVENIENTES DE EMPRÉSTIMOS DE LONGO PRAZO, NORMALMENTE OPERAM PELA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, COM RECURSOS DO FGTS, E PELO BNDES, COM RECURSOS PRÓPRIOS E DO FAT. POR OUTRO LADO, OS RECURSOS NÃO ONEROSOS NÃO IMPLICAM RETORNO FINANCEIRO, UMA VEZ QUE OS BENEFICIÁRIOS NÃO PRECISAM DE REEMBOLSAR OS COFRES PÚBLICOS.

Nos itens a seguir, serão apresentados os principais programas de financiamento disponíveis, bem como as fontes de financiamento correspondentes, conforme informações disponibilizadas pelos órgãos envolvidos.

9.3 FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS

De forma resumida, a seguir são designadas as principais fontes de captação de recursos, por meio de programas e linhas de financiamento nas esferas federal e estadual, direcionadas para Mendonça:

NO ÂMBITO FEDERAL:

- ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico: Programa de Gestão de Recursos Hídricos, PROGESTÃO (Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas) e outros.
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social: Diversas linhas de financiamento disponíveis.
- CEF – Caixa Econômica Federal: FINISA (Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento) /Serviços Urbanos de Água e Esgoto, entre outros.
- MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional: Programas como Saneamento para Todos e Avançar Cidades.
- FUNASA – Fundação Nacional de Saúde (órgão do Ministério da Saúde): Apoio financeiro a projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

NO ÂMBITO ESTADUAL:

- SEMIL - Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente e Logística de São Paulo: Programas como Município Verde Azul, Programas Financiáveis pelo FEHIDRO e Programa Água é Vida.
- Secretaria de Agricultura e Abastecimento: Programa de Microbacias 2.
- Secretaria da Fazenda e Planejamento: Desenvolve SP.
- O Plano Plurianual (PPA), que define as diretrizes e metas do Governo do Estado de São Paulo para um período de quatro anos, é um importante instrumento para a definição de prioridades e estratégias nos setores de saneamento e recursos hídricos. As fontes de financiamento e programas aplicáveis ao saneamento básico do Estado podem variar de acordo com as atualizações e revisões do PPA.

9.4 LISTAGEM DE VARIADOS PROGRAMAS E FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O SANEAMENTO

Os programas de saneamento têm a função de promover a melhoria da qualidade de vida da população, garantindo o acesso aos serviços de água potável, coleta e tratamento de esgoto, manejo de resíduos sólidos, condução urbana e outras ações relacionadas ao saneamento básico. Esses programas visam alcançar a universalização dos serviços, contribuindo para a saúde pública, a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável das comunidades.

No Quadro 16.1 apresenta-se uma lista com os programas, as fontes de financiamento, os beneficiários, a origem dos recursos e os itens financiáveis para o saneamento. É importante ressaltar que o município, na implementação das ações necessárias para atingir a universalização do saneamento, deve selecionar o(s) programa(s) de financiamento que melhor se adequa(m) às suas necessidades, por meio de uma série de procedimentos a serem cumpridos, conforme as exigências das instituições envolvidas.

QUADRO 9.1 - RESUMO DAS FONTES DE FINANCIAMENTO DO SANEAMENTO

<i>Instituição</i>	<i>Programa / Finalidade</i>	<i>Beneficiário</i>	<i>Origem dos Recursos</i>	<i>Itens Financiáveis</i>
SEMIL	Programas Financiáveis pelo FEHIDRO Vários Programas voltados para a melhoria da qualidade dos recursos hídricos.	Municípios	FEHIDRO (Ver nota 1)	Projeto / Obras e Serviços.
SEMIL	<u>ÁGUA É VIDA – Programa Água é Vida</u> Programa voltado para as localidades de pequeno porte, predominantemente ocupadas por população de baixa renda, visando a implementação de obras e serviços de infraestrutura, instalações operacionais e equipamentos.	Municípios	Orçamento do Governo do Estado de São Paulo (fundo perdido).	Obras e serviços de infraestrutura, instalações operacionais e equipamentos, relacionados ao saneamento básico.
DESENVOLVE SP	<u>Linha Economia Verde Municípios</u> Programa destinado ao financiamento de projetos sustentáveis, com o objetivo de reduzir os impactos ambientais relacionados à atividade pública.	Administração municipal direta e autarquias municipais.	Orçamento do Governo do Estado de São Paulo	Construção Sustentável, transporte, saneamento e resíduos, recuperação florestal e planejamento municipal.
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO	<u>Programa Gestão de Recursos Hídricos</u> Programa direcionado para a recuperação e preservação de bacias hidrográficas, como despoluição, melhoria das condições das nascentes, prevenção de impactos de secas e enchentes, etc.	Prefeituras, Estados e Distrito Federal	Orçamento Geral da União (OGU)	Intervenções relacionadas as seguintes modalidades: despoluição de corpos hídricos; recuperação e preservação de nascentes, mananciais e cursos d'água em áreas urbanas e; prevenção dos impactos das secas e enchentes
CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	<u>FINISA – Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento</u> Programa destinado ao financiamento de infraestruturas e as obras de saneamento para o setor público e setor privado	Prefeituras, Estados e Distrito Federal	Caixa Econômica Federal (CEF)	Obras em infraestrutura e saneamento ambiental
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR)	<u>SANEAMENTO PARA TODOS</u> Programa de financiamento de empreendimentos relacionados ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, manejo de resíduos, desenvolvimento institucional, recuperação e preservação de mananciais	Concessionárias públicas e privadas para o atendimento de população urbana e rural	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS)	Sistema produtor de água, sistema de esgotamento sanitário, elaboração de estudos e projetos, redução e controle de perdas, implantação de ações de melhoria da gestão,
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR)	<u>AVANÇAR CIDADES</u> Programa de financiamento para projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana, controle de perdas, planos de saneamento, estudos e projetos	Prefeituras, Empresas Públicas e Sociedade Economia de Mista	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS)	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, controle de perdas, planos de saneamento, estudos e projetos.

Notas

1– A principal fonte de recursos financeiros da FEHIDRO é a compensação e royalties de Itaipu (recursos da ordem de R\$ 50 milhões) e recursos decorrentes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Estado de São Paulo (recursos da ordem de 120 milhões) (ref. Out/2009).

9.5 DESCRIÇÃO RESUMIDA DE ALGUNS PROGRAMAS DE FINANCIAMENTOS DE GRANDE INTERESSE PARA IMPLEMENTAÇÃO DA REVISÃO/ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A seguir, encontram-se descritos, de forma resumida, alguns programas de grande interesse para implementação da Revisão/Atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário em nível federal e estadual.

No Âmbito Federal:

PROGRAMA SANEAMENTO PARA TODOS

O principal programa instituído pelo governo federal destinado ao setor de saneamento básico é o Saneamento Para Todos, que contempla prestadores de serviços de saneamento do setor público e do setor privado. Os recursos disponibilizados para financiamento são provenientes do FGTS, ou seja, recursos onerosos; salienta-se, entretanto, que o financiamento requer uma contrapartida mínima, cuja parcela varia de acordo com o setor:

- ✓ 5% do valor do investimento para o setor público, sendo que para empreendimentos da modalidade “Abastecimento de Água” o valor da contrapartida é de 10%;
- ✓ 20% do valor do investimento para o setor privado, independentemente da modalidade.

O Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) é o órgão responsável pelo processo de seleção pública do programa através da abertura de processos. Cabe, então, à Caixa Econômica Federal (CEF) o papel de agente operador, responsável pela análise e aprovação do processo de abertura de crédito referente ao financiamento. É possível obter financiamento para as seguintes modalidades:

- ✓ Abastecimento de Água – destina-se à promoção de ações que visem ao aumento da cobertura ou da capacidade de produção do sistema de abastecimento de água;
- ✓ Esgotamento Sanitário – destina-se à promoção de ações para aumento da cobertura dos sistemas de esgotamento sanitário ou da capacidade de tratamento e destinação final adequada dos efluentes;
- ✓ Saneamento Integrado – destina-se à promoção de ações integradas em áreas ocupadas por população de baixa renda. Abrange o abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais, além de ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental, além da promoção da participação comunitária e, quando for o caso, ao trabalho social destinado

à inclusão social de catadores e aproveitamento econômico do material reciclável, visando à sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos empreendimentos;

- ✓ Desenvolvimento Institucional – destina-se à promoção de ações articuladas, visando ao aumento de eficiência dos prestadores de serviços públicos. Nos casos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, visa à promoção de melhorias operacionais, incluindo a reabilitação e recuperação de instalações e redes existentes, redução de custos e de perdas; no caso da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; visa à promoção de melhorias operacionais, incluindo a reabilitação e recuperação de instalações existentes;
- ✓ Manejo de Resíduos Sólidos e de Águas Pluviais – no caso dos resíduos sólidos, destina-se à promoção de ações com vistas ao aumento da cobertura dos serviços (coleta, transporte, tratamento e disposição dos resíduos domiciliares e provenientes dos serviços de saúde, varrição, capina, poda etc.); no caso das águas pluviais, à promoção de ações de prevenção e controle de enchentes, inundações e de seus danos nas áreas urbanas;
- ✓ Outras modalidades incluem o manejo dos resíduos da construção e demolição, a preservação e recuperação de mananciais e o financiamento de estudos e projetos, inclusive os planos municipais e regionais de saneamento básico.

As condições gerais de concessão do financiamento são as seguintes:

- ✓ Após a contratação, a carência correspondente ao prazo para execução das etapas definidas no objeto contratual poderá ser acrescida de até 4 meses, porém limitada a 48 meses, contados a partir da assinatura do contrato;
- ✓ A amortização é contada a partir do término da carência, sendo:
 - ✦ Para abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e saneamento integrado: até 240 meses;
 - ✦ Desenvolvimento institucional e preservação e recuperação de mananciais: até 180 meses;
 - ✦ Estudos e Projetos: até 60 meses.
- ✓ Os juros são definidos à taxa nominal de 6% a.a., exceto para a modalidade Saneamento Integrado, que é de 5%;
- ✓ A remuneração da CEF é de 2% sobre o saldo devedor e a taxa de risco de crédito limitada a 1% a.a., conforme a análise cadastral do solicitante.

PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – SANEAMENTO

O Programa Avançar Cidades - Saneamento tem o objetivo de promover a melhoria do saneamento básico do país por meio do financiamento de ações nas modalidades de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, redução e controle de perdas, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, preservação e recuperação de mananciais, estudos e projetos, e planos de saneamento.

A contratação através dessa modalidade é regulamentada pela Instrução Normativa nº 22, de 3 de agosto de 2018, a qual regulamenta o processo de contratação de operação de crédito para ações de saneamento (Mutuários Públicos). O processo de seleção das propostas é contínuo, ou seja, é possível cadastrar a qualquer momento no site do Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR), seguindo as seguintes etapas:

- ✓ Cadastro e envio de propostas pelos proponentes por meio de cartas-consultas;
- ✓ Manifestação de Interesse pelo Agente Financeiro (MIAF) – etapa de pré-qualificação das propostas enviadas. O agente financeiro terá até 60 dias para apresentar a manifestação de interesse, contados a partir da disponibilização da carta-consulta;
- ✓ Enquadramento das propostas pelo MDR. O prazo para o enquadramento é de 60 dias contados a partir da data da MIAF emitida pelo agente financeiro;
- ✓ Validação pelo Agente Financeiro das propostas enquadradas pelo MDR. A validação deverá ser realizada em até 90 dias, podendo ser prorrogável caso seja apresentada solicitação e, essa, justificada pelo agente financeiro e apreciada pelo MDR;
- ✓ Hierarquização e Seleção das propostas pelo MDR.

Após a seleção, o prazo para que seja realizada a contratação da operação de crédito será de até 180 dias contados a partir da publicação do resultado no Diário Oficial da União. O processo de seleção não impõe limites para o cadastramento de propostas, seja quanto ao número de propostas por município ou quanto ao valor das propostas.

A fonte dos recursos disponibilizados é o FGTS, de modo que a seleção deve obedecer às normas vigentes relativas ao FGTS assim como os limites e condições previstos na legislação, em especial as normativas e disposições relativas às operações de crédito no âmbito do Programa Saneamento para Todos. Da mesma forma, a seleção das propostas está condicionada ao orçamento do FGTS disponibilizado.

As propostas selecionadas poderão obter o financiamento de até 95% do valor do investimento, de modo que deverão atender ao requisito de contrapartida (mínimo de 5% do valor do investimento).

PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Esse programa integra projetos e atividades que objetivam a recuperação e preservação da qualidade e quantidade de recursos hídricos das bacias hidrográficas. A seleção das propostas é realizada pela ANA, de acordo com a disponibilidade financeira da agência. Os recursos financeiros são provenientes do Orçamento Geral da União (não oneroso-repasse do OGU). Cabe à Caixa Econômica Federal (CEF) a análise e contratação da operação de crédito, sendo responsável pelo recebimento do plano de trabalho e análise da viabilidade da proposta.

Deve ser verificada a adequabilidade da contrapartida oferecida aos percentuais definidos pela ANA, em conformidade com as Leis das Diretrizes Orçamentárias (LDO), de acordo com a seguinte divisão:

- ✓ Para municípios com população inferior a 25 mil habitantes: contrapartida de 3% do valor de repasse da União;
- ✓ Para municípios situados em áreas de abrangência da SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia), da SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) e região Centro-Oeste: contrapartida de 5% do valor de repasse da União;
- ✓ Para os demais municípios: contrapartida de 20% do valor de repasse da União;
- ✓ Para estados e Distrito Federal localizados na área de abrangência da SUDAM, da SUDENE e região Centro-Oeste: contrapartida de 10% do valor de repasse da União;
- ✓ Para os demais estados: contrapartida de 20% do valor de repasse da União.

As modalidades abrangidas pelo programa são as seguintes:

- ✓ Despoluição de corpos hídricos;
- ✓ Sistema de transporte e disposição final adequada de esgoto sanitários;
- ✓ Desassoreamento e controle da erosão;
- ✓ Contenção de encostas;
- ✓ Recomposição da vegetação ciliar;
- ✓ Recuperação e Preservação de Nascentes, Mananciais e Cursos D'Água em Áreas Urbanas;
- ✓ Desassoreamento e controle de erosão;
- ✓ Contenção de encostas;
- ✓ Remanejamento/reassentamento da população;

- ✓ Uso e ocupação do solo para preservação de mananciais;
- ✓ Implantação de parques para controle de erosão e preservação de mananciais;
- ✓ Recomposição da rede de drenagem;
- ✓ Recomposição de vegetação ciliar;
- ✓ Aquisição de equipamentos e outros bens;
- ✓ Prevenção dos Impactos das Secas e Enchentes;
- ✓ Desassoreamento e controle de enchentes;
- ✓ Drenagem urbana;
- ✓ Urbanização para controle de cheias, erosões e deslizamentos;
- ✓ Recomposição de vegetação ciliar;
- ✓ Obras para preservação ou minimização dos efeitos da seca;
- ✓ Sistemas simplificados de abastecimento de água;
- ✓ Barragens subterrâneas;
- ✓ Dessalinização das águas salinas e salobras;
- ✓ Cisternas rurais e implúvios.

PROGESTÃO – PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DO PACTO NACIONAL PELA GESTÃO DAS ÁGUAS

O Programa de Consolidação do Pacto Nacional Pela Gestão das Águas (Progestão) é um programa de incentivo financeiro de adesão voluntária desenvolvido pela Agência Nacional e Águas e Saneamento Básico (ANA) para fortalecimento dos Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREHs) que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

O programa aporta recursos orçamentários da ANA, os quais têm por origem: o Orçamento Geral da União (OGU) consignados à ANA; Fundos de Recursos Hídricos e; doações, legados, subvenções e outros que lhe forem destinados. Dessa forma, tem-se por principais objetivos do programa a promoção da articulação do gerenciamento e regulação do uso das águas nas esferas nacionais e estaduais, além o de fortalecer o modelo de governança instituído através da Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Com a adesão ao programa, é previsto o repasse de até cinco parcelas anuais de até R\$ 1,0 milhão no primeiro desembolso, sendo R\$ 500 mil condicionados à aprovação do

Quadro de Metas pelo Conselho de Recursos Hídricos do Estado (ou Distrito Federal) e R\$ 500 mil mediante o cumprimento das metas de caráter não cumulativo, também estabelecidas no Quadro de Metas (ref. Ago/2017). Nos anos subsequentes o repasse máximo de R\$ 1,0 milhão está condicionado ao alcance e cumprimento das metas definidas no exercício anterior.

A ANA definiu cinco metas de cooperação federativa, as quais todas as unidades federativas que aderirem ao Progestão devem cumprir:

- ✓ Integração de dados de usuários de recursos hídricos;
- ✓ Compartilhamento de informações sobre águas subterrâneas;
- ✓ Contribuição para difusão do conhecimento;
- ✓ Prevenção de eventos hidrológicos críticos;
- ✓ Atuação para segurança de barragens.

De acordo com o grau de complexidade do processo de gestão da bacia, esse definido em termos de abrangência, intensidade, número e dispersão de conflitos existentes (variando entre A e D, sendo D aquelas com maior complexidade), maior é a exigência no cumprimento das metas estabelecidas. Ou seja, quanto mais complexo o tipo de gestão, maiores são os números de variáveis com alcance obrigatório em cada meta, sendo essas variáveis do tipo planejamento (Ex.: a divisão hidrográfica), da informação e suporte (Ex.: o monitoramento da qualidade da água) e de cunho operacional (Ex.: outorga e fiscalização).

Ao final de cada ano é realizado o processo de certificação de cumprimento de metas e definição das metas para o ano subsequente, de acordo com aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) ou entidade correspondente, como órgãos ambientais. Cabe à ANA a elaboração do calendário anual de atividades para o ano subsequente, o detalhamento dos prazos para envio da documentação necessária para a certificação das metas, assim como todas as ações necessárias para o aprimoramento do programa.

No Âmbito Estadual

PROGRAMA ÁGUA É VIDA

O Programa Água é Vida foi criado em novembro de 2011 através do Decreto nº 57.479, de 01-11-2011 com atualização pelo Decreto nº 57.689, de 27-12-2011 para fornecer apoio financeiro aos Municípios e/ou autarquias Municipais para implantação de obras relacionadas ao sistema de saneamento básico em comunidades rurais e comunidades isoladas ocupadas por população de baixa renda. O programa possui abrangência em todo o Estado de São Paulo, sendo que, cabe ao Município o encaminhamento da proposta para solicitar a participação no programa. A solicitação para inclusão no programa deve ser

encaminhada à SEMIL através da apresentação do cadastramento sanitário domiciliar da comunidade/bairro a ser beneficiado, junto à declaração de que as comunidades beneficiadas são ocupadas por população de baixa renda, dentre outros documentos específicos⁶.

O Programa Água é Vida está descrito no Plano Plurianual 2020-2023 e se encontra no Programa 2623 – Planejamento, Formulação e Apoio à Implementação das Ações da Política de Saneamento: Ação 2080 – Água é Vida.

FEHIDRO/PROGRAMAS FINANCIÁVEIS

Para conhecimento de todas as ações e programas financiáveis pelo FEHIDRO, deve-se consultar o Manual de Procedimentos Operacionais para Investimento, editado pelo COFEHIDRO – Conselho de Orientação do Fundo Estadual dos Recursos Hídricos – dezembro/2010.

Os beneficiários dos recursos disponibilizados pelo FEHIDRO são as pessoas jurídicas de direito público da administração direta e indireta do Estado ou municípios, concessionárias de serviços públicos nos campos de saneamento, meio ambiente e de aproveitamento múltiplo de recursos hídricos; consórcios intermunicipais, associações de usuários de recursos hídricos, universidades, instituições de ensino superior, etc..

Os recursos do FEHIDRO destinam-se a financiamentos (reembolsáveis ou a fundo perdido), de projetos, serviços e obras que se enquadrem no Plano Estadual de Recursos Hídricos. A contrapartida mínima é variável conforme a população do município. Os encargos, no caso de recursos onerosos (reembolsáveis), são de 2,5% a.a. para pessoas jurídicas de direito público, da administração direta ou indireta do Estado e dos Municípios e consórcios intermunicipais, e de 6,0% a.a. para concessionárias de serviços públicos.

As linhas temáticas para financiamento são as seguintes:

- ✓ Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- ✓ Proteção, Conservação e Recuperação dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos;
- ✓ Prevenção contra Eventos Extremos.

Na linha temática de Proteção, Conservação e Recuperação dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, encontram-se indicados os seguintes empreendimentos financiáveis, entre outros:

- ✓ Estudos, projetos e obras para todos os componentes sistemas de abastecimento de água, incluindo as comunidades isoladas;

⁶ Resolução SSRH nº 10 de 05-06-2014

- ✓ Idem para todos os componentes de sistemas de esgoto sanitários;
- ✓ Elaboração de plano e projeto do controle de perdas e diagnóstico da situação; implantação do sistema de controle de perdas; aquisição e instalação de hidrômetros residenciais e macromedidores; instalação do sistema redutor de pressão; serviços e obras de setorização; reabilitação de redes de água; pesquisa de vazamentos, pitometria e eliminação de vazamentos;
- ✓ Tratamento e disposição de lodo de ETA e ETE;
- ✓ Estudos, projetos e instalações de adequação de coleta e disposição final de resíduos sólidos, que comprovadamente comprometam a qualidade dos recursos hídricos;
- ✓ Coleta, transporte e tratamento de efluentes dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos (chorume).

9.6 INSTITUIÇÕES COM FINANCIAMENTOS ONEROSOS

Dentre as instituições com financiamentos onerosos, podem ser citadas as seguintes alternativas possíveis:

Desenvolve SP – Linha Economia Verde Municípios

A linha de financiamento Linha Economia Verde Municípios é uma opção de crédito oferecida pelo Banco do Desenvolvimento do Estado de São Paulo, o Desenvolve SP. Através da Linha Economia Verde Municípios é possível que a Prefeitura Municipal e/ou Autarquias Municipais obtenham financiamento de investimentos relacionados a projetos sustentáveis, projetos com o objetivo de reduzir a emissão de CO₂ e projetos que reduzam o impacto ambiental relacionado às atividades da administração pública. Nessa linha de crédito é possível financiar os seguintes itens:

- ✓ Construção Sustentável;
- ✓ Transporte;
- ✓ Saneamento e Resíduos;
- ✓ Recuperação Florestal; e,
- ✓ Planejamento Municipal.

A linha de crédito possui taxa de 0,53% ao mês sendo acrescida da SELIC; o prazo máximo, incluindo a carência, é de 72 meses, sendo a carência de até 12 meses. Nessa linha de crédito é possível financiar 100% dos itens.

Para a obtenção dos recursos, os interessados devem apresentar a Carta Consulta para que seja feita a análise do projeto pelo Desenvolve SP. Posteriormente, caso o projeto seja

aprovado, será necessária a apresentação de toda a documentação para a análise da Secretaria do Tesouro Nacional.

BNDES FINEM – Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos

A linha de financiamento BNDES Finem – Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos tem por objetivo atender investimentos das áreas públicas ou privadas cujos projetos se encontrem nas seguintes modalidades:

- ✓ Abastecimento de água;
- ✓ Esgotamento sanitário;
- ✓ Efluentes e resíduos industriais;
- ✓ Resíduos sólidos;
- ✓ Gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas);
- ✓ Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- ✓ Desenvolvimento institucional;
- ✓ Despoluição de bacias em regiões onde já estejam constituídos Comitês;
- ✓ Macrodrenagem.

A linha de crédito tem como valor mínimo de financiamento R\$ 20 milhões, sendo os principais clientes as unidades federativas (Estados e Distrito Federal), municípios, fundações, associações e cooperativas e empresas sediadas no Brasil. É possível financiar através do Finem estudos e projetos, obras civis, treinamentos, montagem e instalação, móveis e utensílios, despesas pré-operacionais e máquinas e equipamentos nacionais ou importados.

A solicitação de financiamento pode ser feita por duas maneiras distintas: diretamente ao BNDES (apoio direto) ou através de uma instituição financeira credenciada (apoio indireto). No caso do apoio indireto, a instituição financeira parceira do BNDES assume o risco do não pagamento pelo cliente. O financiamento por apoio direto é solicitado diretamente no site do BNDES, no qual estão todas as informações necessárias para obter o crédito, as quais seguem as seguintes etapas: Habilitação, Solicitação de Apoio Financeiro, Análise, Contratação e Acompanhamento. O financiamento por apoio indireto é obtido diretamente na instituição financeira credenciada, a qual dispõe de regulamento próprio para a obtenção do crédito.

A linha de financiamento Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos baseia-se nas diretrizes do produto BNDES FINEM, com algumas condições específicas, descritas no **Quadro 9.2**. A composição de juros varia da seguinte forma:

- ✓ Operações diretas: A taxa de juros será composta do fator custo, o fator taxa do BNDES e o fator taxa do agente;
- ✓ Operações indiretas: A taxa de juros será composta do fator custo e do fator taxa do BNDES;

QUADRO 16.2 – TAXA DE JUROS

Itens Financiados	REMUNERAÇÃO DO BNDES		TAXA DE RISCO DE CRÉDITO	
	Tratamento de resíduos e esgoto	Demais investimentos	Todos (Financiamento para Empresas)	Todos (Financiamento para UFs e municípios)
Apoio Direto	1,3% a.a	1,3% a.a	Variável conforme risco do cliente e prazos do financiamento	0,1% a.a. (com garantia da União) ou conforme risco do cliente e prazos do financiamento (sem garantia da União)
Apoio Indireto	1,25% a.a	1,45% a.a	Negociada entre a instituição e o cliente	

- ✓ Custo Financeiro: A taxa de juros final é composta pela TLP, pelas remunerações do BNDES e do agente financeiro credenciado (no caso de financiamento através de instituições financeiras credenciadas). Essa taxa é comparável às taxas de mercado livres de risco dos títulos públicos, com os mesmos vencimentos dos financiamentos do BNDES. Ao longo de 2020, a TLP variou entre 1,49% a.a. e 2,26% a.a.
- ✓ Remuneração: A Remuneração da Instituição Financeira Credenciada será negociada entre a instituição financeira credenciada e o cliente.
- ✓ Participação: Para estados e município o BNDES pode participar com até 90% do valor total do investimento; para os demais clientes a participação do BNDES é de até 95% do valor total do investimento. Em ambos os casos, a participação é limitada a 100% dos itens financiáveis.
- ✓ Prazo: O prazo máximo para o financiamento é de 34 anos, independentemente do beneficiário do financiamento. O prazo é negociável em função da capacidade de pagamento do cliente, do tipo do cliente e do grupo econômico, sabendo que estão contidos no prazo o período de carência e o período de amortização.
- ✓ Garantias: Para apoio direto serão aquelas definidas na análise da operação; para apoio indireto serão negociadas entre a instituição financeira credenciada e o cliente.

Financiamentos Externos (Comissão de Financiamentos Externos - COFIEX)

A Comissão de Financiamentos Externos – COFIEX é composta por diferentes órgãos da esfera federal dentre os quais se encontra a Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério da Fazenda (SAIN/MF). Essa comissão tem por atribuição autorizar a preparação de projetos ou programas do setor público com financiamento proveniente de fontes

externas, podendo os projetos serem de interesse da União, das unidades federativas, dos municípios, de administrações diretas ou de autarquias, fundações e empresas estatais dependentes.

A autorização das operações de crédito para preparação de projetos ou programas é condicionada aos seguintes requisitos:

- ✓ Avaliação favorável pela Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Economia quanto à capacidade de pagamento e trajetória de endividamento e cumprimento de contratos de renegociação de dívidas entre o proponente mutuário, a União e o programa de ajuste fiscal
- ✓ Avaliação favorável pela Secretaria de Assuntos Econômicos Internacionais do Ministério da Economia quanto aos aspectos técnicos e operacionais do projeto ou programa:
- ✓ A Resolução nº 3 de maio de 2019 determina que os municípios e suas respectivas administrações diretas, autarquias, fundações ou empresas dependentes terão suas propostas analisadas pela Comissão caso haja garantia da União, financiamento de organismo internacional ou agência governamental estrangeira, e caso atendam aos critérios: população superior a 100 mil habitantes e contrapartida de, pelo menos, 20% do valor total do investimento a ser financiado.

A avaliação pela COFIEX é realizada através dos critérios dispostos na Resolução nº 1, de janeiro de 2020, sendo:

- ✓ A proposta deve apresentar objetivo claro e bem definido quanto à relação de cooperação entre os consorciados, as quais devem ter por objetivo ações de desenvolvimento ou solução de problema de interesse comum;
- ✓ O consórcio público deve apresentar o valor total do projeto a ser financiado e o valor de contrapartida, assim como o valor da quota referente a cada ente público participante da operação, assim como a quota da contrapartida de cada parte;
- ✓ A contrapartida deve atender aos requisitos dispostos na Resolução COFIEX nº 3, de 29 de maio de 2019 (ou da resolução que vier a sucedê-la);
- ✓ As garantias ou contragarantias oferecidas pelos entes da Federação consorciados deverão ser proporcionais à apropriação do valor total do financiamento;
- ✓ As cartas-consultas apresentadas devem ser somente para operações caracterizadas como de investimentos.

As propostas apresentadas à COFIEX devem ser realizadas pela internet no site do Sistema de Gerenciamento Integrado da SAIN-ME através de cartas-consultas, indicando o tipo de pleito. Após o recebimento das propostas é realizada a avaliação pelos grupos técnico e de trabalho da COFIEX, os quais farão o acompanhamento das propostas. Após

aprovação do financiamento, é iniciado o processo de preparação do projeto ou do programa entre os entes envolvidos. Após as devidas negociações, o processo é enviado ao Senado Federal para deliberação do crédito.

As principais fontes externas de crédito para operações no Brasil são:

Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) possui base em Washington D.C. e é uma das principais fontes de financiamento para países em desenvolvimento econômico, social e institucional localizados na América Latina e Caribe. O Grupo BID é composto por três instituições:

- ✓ Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID): as áreas prioritárias de atendimento são projetos que promovam a equidade social, redução da pobreza, reforma econômica e modernização do Estado e integração social. As áreas de atuação são os países da América Latina e Caribe;
- ✓ Corporação Interamericana de Investimentos (CII): financiamentos voltados para o estabelecimento, ampliação e modernização de empresas privadas de pequeno e médio porte localizadas na América Latina e Caribe;
- ✓ Fundo Multilateral de Investimentos (FUMIN): voltado para o atendimento de micro e pequenas empresas.

Banco Mundial (BM)

O Banco Mundial (BM) é uma instituição financeira de caráter multilateral composta de 189 países membros. O BM possui quatro agências:

- ✓ Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD): realiza empréstimos e cooperação técnica não reembolsável para os países-membros elegíveis;
- ✓ Agência Internacional de Desenvolvimento (IDA): realiza empréstimos em termos altamente concessionais e doações para países menos desenvolvidos;
- ✓ Corporação Internacional de Financiamento (IFC): realiza empréstimos, participação acionária e assistência técnica para o setor privado dos países em desenvolvimento;
- ✓ Agência Multilateral de Garantias de Investimento (MIGA): concede garantias para investidores de países em desenvolvimento contra perdas causadas por riscos não comerciais.

Corporação Andina de Fomento (CAF)

A Corporação Andina de Fomento (CAF) é uma instituição financeira multilateral com sede em Caracas, voltada para atividades relacionadas ao crescimento econômico e integração

regional. A CAF financia projetos no setor de infraestrutura, como: rodovias, transporte, telecomunicações, geração e transmissão de energia elétrica, abastecimento de água e saneamento ambiental, assim como ações relacionadas à integração regional nas regiões de fronteira entre os países acionistas.

New Development Bank (NDB)

O New Development Bank (NDB) é um banco multilateral de desenvolvimento com sede em Xangai, criado pelo Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS), com o objetivo de financiar projetos de infraestrutura e desenvolvimento sustentável nos BRICS e em outros países em desenvolvimento. O NDB fornece, também, assistência técnica para projetos e programas com o objetivo de contribuir para a obtenção de sustentabilidade ambiental e social.

Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility – GEF)

O Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility – GEF) é uma organização financeira independente com sede em Washington D.C., composta por 183 países com o papel de ser agente catalisador para melhorias do meio ambiente mundial. O GEF financia projetos relacionados à biodiversidade, mudanças climáticas e à degradação do solo.

Banco Europeu de Investimentos (BEI)

O Banco Europeu de Investimentos (BEI) é uma instituição financeira vinculada aos países da União Europeia, com o objetivo de melhorar o potencial da Europa em termos de empregos e crescimento; apoiar ações para atenuar alterações climáticas, e; promoção de políticas europeias no exterior. Para isso, o BEI disponibiliza apoio financeiro nas seguintes modalidades:

- ✓ Empréstimos: o BEI financia clientes grandes e pequenos para apoiar o crescimento e emprego;
- ✓ Financiamento Misto: o BEI permite aos clientes que sejam realizados financiamentos em conjunto com investimentos adicionais.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999. 74p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13.969: Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação. Rio de Janeiro, 1997. 60p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7.229: Projeto, Construção e Operação de Tanques Sépticos. Rio de Janeiro, 1993. 15p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 12.211: Estudo de Concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água - Procedimento. Rio de Janeiro, 1992. 14p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 12.209: Projetos de estações de tratamento de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1992. 12p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 9.649: Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário - Procedimento. Rio de Janeiro, 1986. 7p.
- AZEVEDO NETTO, J.; ALVAREZ, G. Manual de hidráulica. 7. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982. 335 p. v. 1.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 888, de 04 de maio de 2021. Altera 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://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>>. Acesso em: jan.2024.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Portaria nº 490, de 22 de março de 2021. Estabelece os procedimentos gerais para o cumprimento do disposto no inciso IV do caput do art. 50 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e no inciso IV do caput do art. 4º do Decreto nº 10.588, de 24 de dezembro de 2020. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>>. Acesso em: jan. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento - SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 25º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2019. Brasília: SNS/MDR, 2020. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>> Acesso em: dez.2023.

BRASIL. Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 jan. 2007. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421>>. Acesso em: dez.2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 05, de 28 de setembro de 2017. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolidado-no-dia-5-de-28-de-setembro-de-2017.pdf>>. Acesso em: dez.2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA 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. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=562>>. Acesso em: jan. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: dez.2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA 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. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: dez.2023.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 07 abr. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm>. Acesso em: dez.2023.

BRASIL. Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm>. Acesso em: dez.2023.

BRASIL. Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 fev. 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987cons.htm>. Acesso em: dez.2023.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: dez.2023.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO TIETÊ-BATALHA – CBH-TB. Relatório de Situação da UGRHI 16 – 2020 – Ano base 2019. 2020. Disponível em: <<https://www.sigrh.sp.gov.br/cbhap/documentos>>. Acesso em jan.2024.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO TIETÊ-BATALHA – CBH-TB. Plano da Bacia Hidrográfica – Prognóstico e Base de Dados (2016 – 2027). 2017. Disponível em: < <https://www.sigrh.sp.gov.br/cbhap/documentos> >. Acesso em jan. 2024.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO TIETÊ-BATALHA – CBH-TB. Plano da Bacia Hidrográfica - Diagnóstico. 2016. Disponível em: <<https://www.sigrh.sp.gov.br/cbhap/documentos> >. Acesso em jan. 2024.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – Boletim 2020. Apêndice C – Rede de Monitoramento de Qualidade das Águas Subterrâneas: resultados não conformes aos padrões nacionais de potabilidade. São Paulo, 2021.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – Boletim 2019. São Paulo, 2020.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo 2019. São Paulo, CETESB, 2020.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo 2019. Apêndice C – Dados de Saneamento por Município. São Paulo, 2020.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM. Breve Descrição das Unidades Litoestratigráficas Aflorantes no Estado de São Paulo. Mapa Geológico do Estado de São Paulo. Escala 1: 750.000, 2006

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP. Superintendência de Gestão de Empreendimentos – TE. Departamento de Valoração para Empreendimentos – TEV. Estudos de Custos de Empreendimentos. Janeiro de 2019. Acesso em: dez.2023

CONSELHO DE ORIENTAÇÃO DO FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - COFEHIDRO. Anexo II da Deliberação COFEHIDRO N° 158/2015. São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://fehdro.saisp.br/fehdro/gerais/sigrh/manual-de-procedimentos-operacionais-para-investimento-2015-atualizado-ate-dez-2020.pdf>>. Acesso em: dez.2023.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. Banco de dados hidrológicos. Disponível em: <<http://www.hidrologia.dae.sp.gov.br>>. Acesso em: jan 2024.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. Banco de dados de outorga. Disponível em< <http://www.dae.sp.gov.br/site/outorga>>. />. Acesso em: jan. 2024.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br>>. />Acesso em: jan. 2024.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Árvore do Conhecimento: Solos Tropicais. Rio de Janeiro, 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. – Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Dados Municipais. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em: jan. 2024.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Projeção da população e dos domicílios para os municípios do Estado de São Paulo 2010-2050. São Paulo: Seade; SABESP, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Aglomerados Subnormais 2019: Classificação Preliminar para o enfrentamento à COVID-19. 2020. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br>>. />. Acesso em: jan. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Dados dos municípios. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br>> />. Acesso em: jan. 2024.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Dados do Censo 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jan. 2024.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. PIB – Produto Interno Bruto dos Municípios Brasileiros, 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=resultados>> />. Acesso em: jan. 2024.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS - IPT. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. São Paulo, 1981.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Sinopse Estatística da Educação Básica 2020. Brasília: Inep, 2021. Disponível em: < <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-basica>>. Acesso em: jan. 2024.
- INSTITUTO TRATA BRASIL. Benefícios Econômicos e Sociais da Expansão do Saneamento no Brasil. São Paulo, 2023.
- PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO - Elaborado pelo Consórcio ENGECORPS / MAUBERTEC – 2014.
- R.M. PORTO. Hidráulica Básica. São Carlos – EESC/USP, 1998.
- ROSSI, M. Mapa pedológico do Estado de São Paulo: revisado e ampliado. São Paulo: Instituto Florestal, 2017.
- SÃO PAULO (ESTADO). Lei Estadual nº 17.293, de 15 de outubro de 2020. Altera a denominação da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP, criada pela Lei Complementar nº 1.025, de 07 de dezembro de 2007, para Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo - ARSESP. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 16 out. 2020. Disponível em: < <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=195740>>. Acesso em: jan. 2024.
- SÃO PAULO (ESTADO). Decreto nº 64.059, de 01 de janeiro de 2019. Dispõe sobre as alterações de denominação, transferências e desativações que especifica e dá providências correlatas (extingue a SSRH e SMA e institui a SEMIL). Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 01 jan. 2019. Disponível em: < <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=189125> >. Acesso em: jan. 2024.

SÃO PAULO (ESTADO). Decreto Estadual Decreto nº 61.825 de 4 de fevereiro de 2016. Dá nova redação a dispositivos do Decreto nº 52.895, de 11 de abril de 2008, que autoriza a Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos a representar o Estado de São Paulo na celebração de convênios com Municípios paulistas, visando à elaboração de planos de saneamento básico, que venham a constar de relações aprovadas por despacho governamental, publicadas no Diário Oficial do Estado, tendo como objeto a elaboração de planos municipais específicos que poderão abranger um ou mais dos serviços que, em conjunto, compõem o saneamento básico, nos termos do artigo 3º, inciso I, da Lei federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2016/decreto-61825-04.02.2016.html>> />. Acesso em: jan. 2024.

SÃO PAULO (ESTADO). Decreto Estadual nº 57.689, de 27 de dezembro de 2011. Dá nova redação a dispositivo do Decreto nº 57.479, de 2011, que instituiu o Programa estadual Água é Vida, para veicular minuta-padrão de convênios a serem celebrados pelo Estado de São Paulo com os municípios participantes. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 28 dez. 2011. Disponível em: < <https://www.al.sp.gov.br/norma/164952>>. />. Acesso em: jan. 2024.

SÃO PAULO (ESTADO). Decreto Estadual nº 57.479, de 1 de novembro de 2011. Institui o Programa Estadual Água é Vida para localidades de pequeno porte predominantemente ocupadas por população de baixa renda, mediante utilização de recursos financeiros estaduais não reembolsáveis, destinados a obras e serviços de infraestrutura, instalações operacionais e equipamentos e dá providências correlatas. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 2 nov. 2011. Disponível em: < <https://www.al.sp.gov.br/norma/163788>>. />. Acesso em: jan. 2024.

SÃO PAULO (ESTADO). Decreto Estadual nº 52.895 de 11 de abril de 2008. Autoriza a Secretaria de Saneamento e Energia a representar o Estado de São Paulo na celebração de convênios com Municípios paulistas, ou consórcio de Municípios, visando à elaboração de planos de saneamento básico e sua consolidação no Plano Estadual de Saneamento Básico. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 8 dez. 2007. Disponível em: < <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=76786>>. />. Acesso em: jan. 2024.

SÃO PAULO (ESTADO). Lei Complementar nº 1.025, de 7 de dezembro de 2007. Transforma a Comissão de Serviços Públicos de Energia – CSPE em Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP, dispõe sobre os serviços públicos de saneamento básico e de gás canalizado no Estado, e dá outras providências. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 8 dez. 2007. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei%20complementar/2007/lei%20complementar%20n.1.025,%20de%2007.12.2007.pdf>>. />. Acesso em: jan. 2024.

SÃO PAULO. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos 2000-2003. São Paulo, Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos, 2000. Disponível em: <<https://www.sigrh.sp.gov.br/arquivos/perh/perh2000idx.html>> /. Acesso em: jan. 2024.

SÃO PAULO (ESTADO). Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1991/lei-7663-30.12.1991.html>>. Acesso em: jan, 2024.

SÃO PAULO. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: primeiro plano do Estado de São Paulo. São Paulo, DAEE, 1990. Disponível em: <<https://www.sigrh.sp.gov.br/arquivos/perh/perh90/index.html>> Acesso em: jan, 2024.

SÃO PAULO (ESTADO). Decreto Estadual nº 10.755 de 22 de novembro de 1977. Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976 e dá providências correlatas. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 23 nov. 1977. Disponível em: < <https://www.al.sp.gov.br/norma/153028>>. Acesso em: jan, 2024.

SÃO PAULO (ESTADO). Decreto Estadual nº 8.468 de 08 de setembro de 1976. Aprova Regulamento que disciplina a execução da Lei n. 997, de 31/05/1976, que dispõe sobre controle da poluição do meio ambiente. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 9 set. 1976. Disponível em: < <https://www.al.sp.gov.br/norma/62153>>. Acesso em: jan, 2024.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO - SEMIL. Resolução SMA nº 187, de 19 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a definição das linhas de atuação e princípios gerais para ações de educação ambiental no Sistema Ambiental Paulista. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, SP, 20 dez. 2018. Disponível em: < <https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/2018/12/resolucao-sma-187-2018-processo-4483-2016-definicao-das-linhas-de-atuacao-e-principios-das-acoes-de-educacao-ambiental.pdf>>. Acesso em: jan, 2024.

SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO - SSRH. Resolução SSRH nº 10, de 05 de junho de 2014. Estabelece as condições para a participação de Municípios paulistas no Programa Estadual Água é Vida, para localidades de pequeno porte predominantemente ocupadas por população de baixa renda e dá providências correlatas. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, SP, 05 de junho de 2014.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES FLORESTAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO - SIFESP. Inventário Florestal do Estado de São Paulo. São Paulo, 2020. Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/>>. Acesso em: dez. 2023.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS. Diagnósticos: Água e Esgotos. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>> Acesso em: dez 2023.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SISAN. Informações gerais. Disponível em: <<http://www.sisan.sp.gov.br/>> Acesso em: dez. 2023.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS - SNIRH. Informações gerais. Disponível em: < <https://www.snirh.gov.br/>> Acesso em: dez. 2023.

TSUTIYA, M. T.; SOBRINHO, P. A. Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário. 3ª ed. São Paulo: ABES, 2011. 548 p.

TSUTIYA, M. T. Abastecimento de Água. 3ª ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006. 644 p.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005.