LEI Nº 2.969 DE 22 DE OUTUBRO DE 2026.

Aprova e institui a adesão do Município de Faxinal do Soturno ao Plano Regional de Água e Esgoto do Sistema CORSAN.

LOURENÇO DOMINGOS MORO, Prefeito Municipal de Faxinal do Soturno, Estado do Rio Grande do Sul,

FAÇO SABER, em cumprimento ao disposto na Lei Orgânica Municipal, que a Câmara Municipal de Vereadores aprovou e EU sanciono e promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º Fica aprovada e instituída a adesão do Município de Faxinal do Soturno ao Plano Regional de Água e Esgoto (PRAE) do Sistema CORSAN, nos termos do Anexo único desta Lei.

Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO SENHOR PREFEITO MUNICIPAL DE FAXINAL DO SOTURNO, AOS VINTE E DOIS DIAS DO MÊS DE OUTUBRO DO ANO DE DOIS MIL E VINTE E SEIS.

Nome: Lourenço Domingos Moro
CPF: ***.807.570-**
Assinado com certificado digital avançado

Lourenço Domingos Moro
Prefeito Municipal

Registre-se e Publique-se.

Publicado na Imprensa Oficial
do Município na data da assinatura.

Nome: Eduardo Garlet Prestes
CPF: ***.034.890-**
Assinado com certificado digital avançado

Eduardo Garlet Prestes
Secretário da Administração
e Gestão Financeira

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

Plano Regional de Água e Esgoto do Sistema Corsan

Município de Faxinal do Soturno

Junho 2025

CORSAN

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

PLANO REGIONAL DE ÁGUA E ESGOTO DO SISTEMA CORSAN[1]
COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

CONSULTORIA MLAYDNER – INTELIGÊNCIA EM SANEAMENTO

Coordenação Geral

Mariangela Correa Laydner – Engenheira Civil e de Segurança do Trabalho

Coordenação Adjunta

João Victor Malheiros Vidal da Vinha – Engenheiro Ambiental

Nathália Miranda das Chagas – Engenheira Ambiental

Matheus Correia Martinho da Silva – Engenheiro Ambiental

Raísa Fagundes dos Santos – Engenheira Hídrica

Equipe Técnica

Anna Clara Muniz Correia – Estagiária de Engenharia Ambiental

Arnaldo Mailes Neto – Engenheiro Ambiental

Louise Pinho Novaes – Engenheira Ambiental

Thaís Texeira Rodrigues Lima – Engenheira Ambiental

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

[1]A propriedade intelectual deste Plano Regional pertence à CORSAN, envolvendo direitos exclusivos sobre a criação, sendo, portanto, protegida legalmente. Neste aspecto, o presente documento configura-se como uma obra intelectual que reflete o conhecimento técnico e as estratégias aplicadas para resolver questões relacionadas ao planejamento regional da prestação de serviços de água e esgotamento sanitário no Sistema CORSAN. A autoria do presente Plano pertence à Companhia, garantindo-lhe a titularidade sobre as ideias, diagnósticos, soluções propostas e metodologias empregadas. Fica assegurada a proteção dos direitos autorais e a proibição de reprodução, total ou parcial, não autorizada previa e expressamente pela CORSAN; exceto em caso de adesão pelo Município ao Plano Regional.

1. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO

1.1. Nome do Município	Faxinal do Soturno
1.2. UF	Rio Grande do Sul
1.3. Código do IBGE	4308052

2. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

O presente documento é um apêndice do Plano Regional de Água e Esgoto (PRAE) do Sistema Corsan, complementando-o, de modo que não poderá ser utilizado de forma independente, voltado para os municípios com população inferior a 20.000 habitantes, conforme os dados do Censo de 2022. O objetivo do plano é estabelecer diretrizes e ações específicas para garantir a eficiência, a universalização e a sustentabilidade dos serviços de saneamento básico em uma vasta área de atuação.

Desenvolvido em conformidade com a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico, o plano também incorpora as atualizações trazidas pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Essas mudanças incluíram novas metas de universalização dos serviços e alterações nos modelos de prestação dos serviços, ampliando a regulação e fiscalização do setor.

O PRAE adota uma abordagem ampla e integrada, tratando das questões ambientais, sociais e econômicas da área de estudo. Além disso, são considerados os fatores políticos, institucionais e governamentais que impactam diretamente a gestão do saneamento básico na região. Após um diagnóstico detalhado da infraestrutura existente, o plano apresenta o prognóstico, no qual são delineados objetivos e metas para a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Para atingir essas metas, o plano propõe programas, projetos e ações específicas, além de prever mecanismos de emergência e contingência para situações imprevistas. Também são estabelecidos critérios e procedimentos para monitorar a eficácia e eficiência das ações implementadas, garantindo um processo contínuo de avaliação e ajuste.

3. ABRANGÊNCIA

O presente documento abrange apenas a Área de Prestação dos Serviços delimitada no Contrato de Concessão estabelecido com a Corsan, e contempla dois eixos do saneamento básico:

- Abastecimento de Água Potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações do sistema abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivas instalações de medição; e

- Esgotamento Sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente;

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

4. DIAGNÓSTICO GERAL VOLTADO PARA OS INTERESSES DO SANEAMENTO

4.1 Caracterizacão geral da área

O município de Faxinal do Soturno, localizado no estado do Rio Grande do Sul, possui uma área total de 169,949 km² e uma população total de 6.944 habitantes, segundo o IBGE de 2022. Em relação ao censo de 2010, houve um crescimento populacional de aproximadamente 0,4%, resultando em uma densidade demográfica de aproximadamente 40,86 habitantes por km².

4.2 Aspectos Ambientais

Este item apresenta os aspectos ambientais que influenciam e são influenciados pelos serviços de saneamento básico na área de estudo. A análise foca nas interações entre os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e o meio ambiente, destacando a importância de equilibrar o desenvolvimento humano com a preservação dos recursos naturais.

Quadro 1 - Características Ambientais.

Aspectos Ambientais	Descrição
Classificação Climática	Cfa
Formações Geológicas Predominantes no RS	Paraná; Mantiqueira; Cobertura Cenozoica; Costeira e Margem Continental; Corpo D'Água Continental
Unidades Geomorfológicas Predominantes no RS	Planalto dos Campos Gerais; Planalto das Missões; Planalto da Campanha
Região Hidrográfica	Guaíba
Bacia Hidrográfica	Baixo Jacuí
Índice de Segurança Hídrica	Alta
Bioma Predominante	Mata Atlântica

Fonte: Elaboração Própria (2024) - Com dados do IBGE (2022).

4.3 Aspectos Socioeconômicos

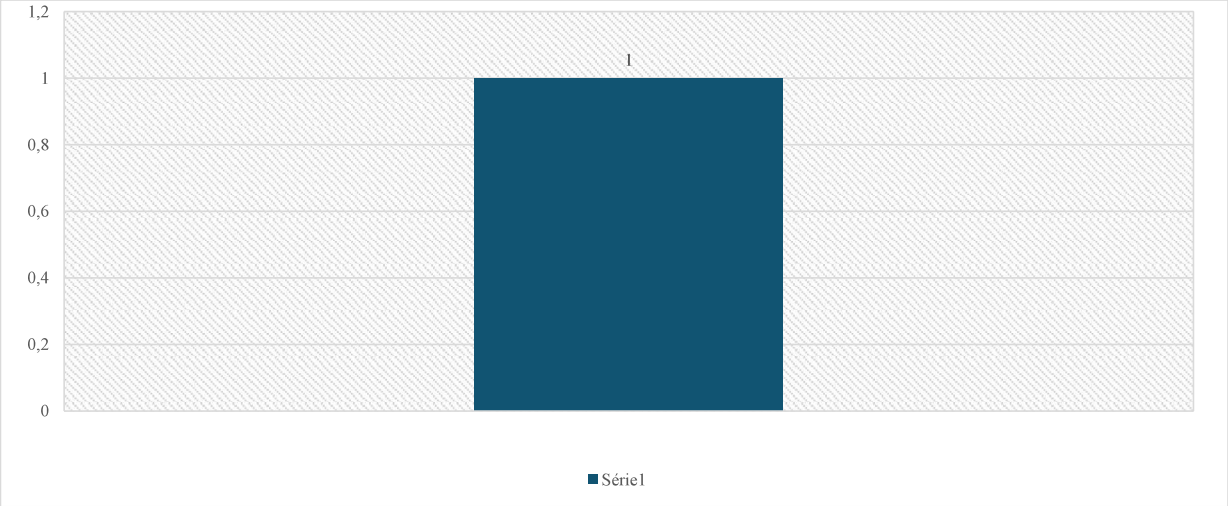
Nesta seção, serão analisados os principais aspectos sociais e econômicos do município, fundamentais para o entendimento das necessidades e peculiaridades locais que influenciam diretamente a gestão dos serviços de saneamento. Entre os itens abordados, destacam-se as características demográficas, que ajudam a compreender o crescimento populacional e sua distribuição territorial, além dos indicadores socioeconômicos, como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, renda, educação e saúde.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

4.3.1 Demografia

No gráfico a seguir, é possível visualizar a tendencia da população total do município em estudo entre 1991 e 2022, com base nos dados disponibilizados pelo Censo do IBGE.

Gráfico 1 - Tendência Populacional.

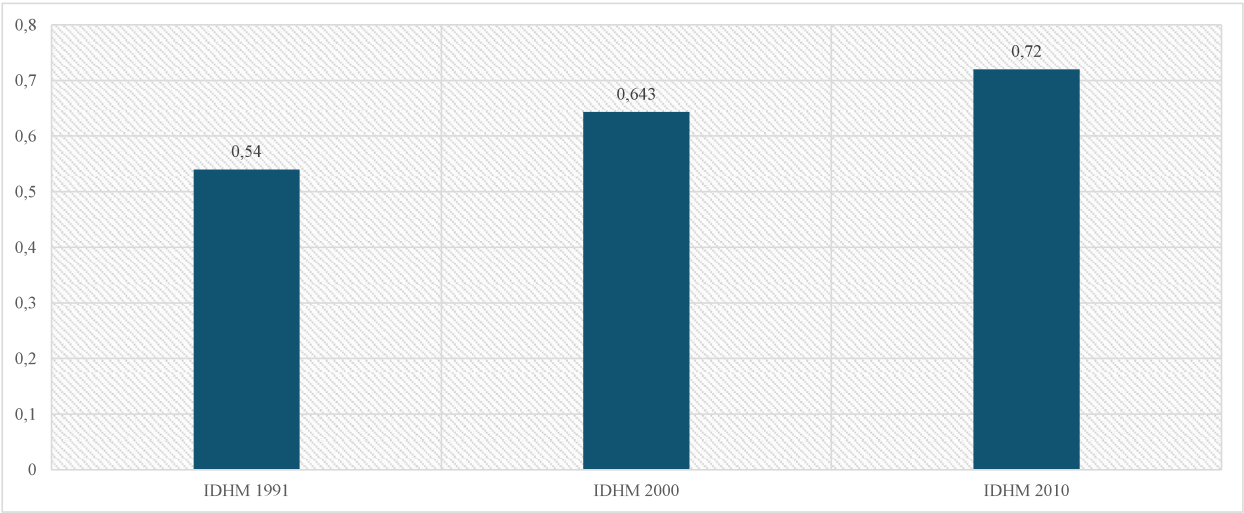


Fonte: Elaboração Própria - Com dados do IBGE (2024).

4.3.2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O gráfico a seguir apresenta a tendência do IDHM no município em estudo, com dados referentes aos anos de 1991, 2000 e 2010. Essa evolução permite analisar o progresso do desenvolvimento humano na localidade ao longo dessas três décadas, destacando possíveis melhorias ou retrocessos nas áreas de renda, saúde e educação, que compõem o índice.

Gráfico 2 - Evolução do IDHM.



Fonte: Elaboração Própria - Com dados do IBGE (2024).

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para
verificar a autenticidade.

4.3.3 IDHM e seus componentes

O Quadro a seguir apresenta os dados referentes IDHM no ano de 2010, distribuídos entre os seus 3 (três) componentes principais: renda, longevidade e educação. Esses indicadores proporcionam uma análise detalhada do desenvolvimento humano no município, permitindo identificar as áreas em que houve maior progresso e aquelas que ainda demandam melhorias.

Quadro 2 - IDHM e seus componentes.

IDHM 2010	IDHM Renda 2010	IDHM Longevidade 2010	IDHM Educação 2010
0,720	0,732	0,854	0,597

Fonte: Elaboração Própria - Com dados do IBGE (2024).

4.3.4 GINI

O Quadro a seguir apresenta a tendência histórica do Índice de Gini no município, com dados referentes aos anos de 1991, 2000 e 2010. Dessa forma, a análise desse indicador permite acompanhar a evolução da distribuição de renda no município ao longo dos anos.

Quadro 3 - Evolução do Índice de GINI.

1991	2000	2010
0,533	0,506	0,478

Fonte: Elaboração Própria - Com dados do IBGE (2024).

4.3.5 Média de internação por DRSAI em abril de 2024

A média de internações do município em estudo está apresentada no quadro a seguir.

Quadro 4 - Percentual de Internações.

População total (IBGE 2022)	Internações	Percentual de internações
#REF!	1,000	Não foram disponibilizadas informações no DATASUS

Fonte: Elaboração Própria - Com dados do IBGE (2024).

4.3.6 Educação

Com base no censo do IBGE de 2022, foi possível identificar a média da taxa de alfabetização do município, conforme demonstrado no quadro a seguir.

Quadro 5 - Taxa de Alfabetização.

Taxa de alfabetização (%)
96,64

Fonte: Elaboração Própria - Com dados do IBGE (2024).

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

4.3.7 VAB dos setores do município

O quadro a seguir apresenta o Valor Adicionado Bruto (VAB) para o município, abrangendo os setores de Agropecuária, Indústria e Serviços, excluindo Administração, Defesa, Educação, Saúde Públicas e Seguridade Social.

Quadro 6 - VAB dos setores do município.

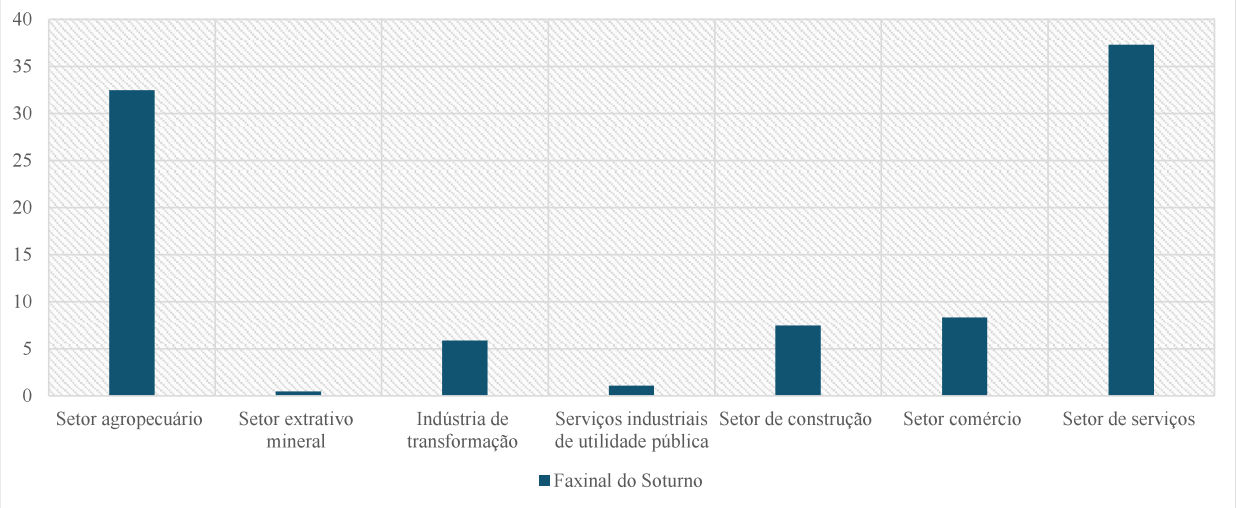
VAB da Agropecuária, a preços correntes (R$ 1.000)	VAB da Indústria, a preços correntes (R$ 1.000)	VAB dos Serviços, a preços correntes (R$ 1.000)
39.560,12	31.044,69	130.307,38

Fonte: Elaboração Própria - Com dados do IBGE (2024).

4.3.8 Caracterização do mercado de trabalho

De acordo com dados do Atlas de Desenvolvimento Humano de 2010, a maioria da população ocupada está no setor de serviços, seguido pelos setores de agropecuária e indústria de transformação. O gráfico a seguir ilustra o percentual da população ocupada do município, em cada setor para o ano de 2010.

Gráfico 3 - Caracterização do mercado de trabalho.



Fonte: Elaboração Própria - Com dados do IBGE (2024).

4.3.9 PIB

O PIB municipal e o per capita do município está sendo apresentado no quadro a seguir.

Quadro 7 - PIB Municipal.

PIB municipal a preços correntes (R$ 1.000)	PIB per capita a preços correntes (R$ 1,00)
270.104,54	40.611,12

Fonte: Elaboração Própria - Com dados do IBGE (2024).

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

4.4. Legislação sobre Saneamento Básico

4.4.1. Estadual sobre Saneamento Básico

- Política Estadual de Saneamento Básico no Estado do Rio Grande do Sul é a Lei Nº 12.037, de 19 de 2003;
- Resolução Normativa AGERGS nº 35/2016 - Disciplina a cobrança pela disponibilidade do esgotamento sanitário operado pela CORSAN;
- Resolução CTC - PROSINOS nº09/2017 - Disciplina a cobrança pela disponibilidade do sistema de sanitário da CORSAN;
- Soluções Individuais - Conclusões Grupo de Trabalho Intersetoriais do Governo do Estado do RS;
- Resolução Normativa AGERGS nº36/2017 - Estabelece diretrizes para a definição de responsa implantação, operação e manutenção de sistemas mistos de esgotamento sanitário;
- Solução Mista - Diretrizes Gerais - Conclusões Grupo de Trabalho Intersetoriais do Governo do Estado;
- Resolução Normativa nº 42/2018 - Disciplina o serviço de limpeza de fosse séptica prestado pela Consumo e demanda do usuário;
- Portaria FEPAM nº 31/2018 - Dispõe sobre a coleta, o transporte e a destinação de resíduos esgotamento sanitário;
- Resolução Normativa nº 65/2022, de 05 de abril de 2022 - Disciplina a prestação do serviço programada de sistemas individuais pela CORSAN.

4.4.2. Federal sobre Saneamento Básico

A Política Federal de Saneamento Básico foi instituída no Brasil em 2007 por meio da Lei nº 11.445, 05 de janeiro de 2007, e atualizada pela Lei n. º 14.026, de 15 de julho de 2020.

4.5. Diagnóstico da Infraestrutura Existente

4.5.1. Sistema de Abastecimento de Água

Descrição do Sistema de Abastecimento de Água

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, define-se um Sistema de Abastecimento de Água como um conjunto de infraestruturas, equipamentos e serviços que tem por objetivo final a distribuição de água para o consumo humano, industrial, comercial, entre outros. Para atuação da vigilância da qualidade da água para consumo humano, a Portaria de Potabilidade da Água para Consumo Humano (Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021) considera 3 (três) formas de abastecimento, que buscam contemplar todos os arranjos existentes nos municípios:

1) Sistema de Abastecimento de Água para consumo humano (SAA): instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, desde a zona de captação até as ligações prediais, destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição;

2) Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para consumo humano (SAC): modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, sem rede de distribuição;

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

3) Solução Alternativa Individual de Abastecimento de Água para consumo humano (SAI): modalidade de abastecimento de água para consumo humano que atenda a domicílios residenciais com uma única família, incluindo seus agregados familiares.

Quando se trata do sistema convencional, ele é formado basicamente por 03 (três) etapas principais: captação, tratamento e distribuição.

A captação é o processo responsável pela retirada de água bruta do manancial, que pode ser por meio de uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB), tendo como função o recalque da água captada até uma Estação de Tratamento de Água (ETA) ou por gravidade, também destinando a água captada até uma Estação de Tratamento, mas sem necessidade de conjuntos de bombeamento. Além disso, existem 2 (dois) tipos de captação, a captação superficial (realizada em rios, lagos ou represas, por bombeamento ou gravidade) e a captação subterrânea (realizada através de poços artesianos, retirando água dos lençóis subterrâneos).

Nas etapas seguintes, a água bruta captada anteriormente é conduzida a uma estação de tratamento visando a redução da concentração de poluentes e eliminação dos materiais orgânicos e micro-organismos patogênicos, tornando-a própria para o consumo humano. A água tratada é armazenada em reservatórios ou distribuída diretamente, seja por gravidade ou com o auxílio de Estações Elevatórias de Água Tratada chegando ao consumidor final por meio das redes de distribuição e ligações.

O descritivo do Sistema de Abastecimento de Água do Município está apresentado abaixo.

Legenda	
EEAT	Estação Elevatório de Água Tratada
RES	Reservatório
LIG_ÁGUA	Ligações ativas de água
HD	Hidrômetros
CAP	Captação superficial
EEAB	Estação Elevatório de Água Bruta
AAB	Adutora de água bruta
AAT	Adutora de água tratada
ECON-ÁGUA	Economias ativas de água
POÇO	Captação subterrânea
REDE_ÁGUA	Rede de distribuição
ETA	Estação de Tratamento de Água

Componente	Nome	Quantidade (Vazão/Volume/ Extensão)
POÇO	FXS-01	10,00
POÇO	FXS-03A	4,17
POÇO	FXS-05A	3,89
POÇO	FXS-06	3,89
POÇO	SAJ-01	7,92
CAP	Fonte	10,00
EEAT	EBAT-02 MEDIANEIRA (1+1)	5,00
RES	R-1	600,00
RES	R-2	500,00
RES	R-3	50,00
LIG_ÁGUA	AG002 - Quantidade de ligações ativas de água	1.959,00
ECON_ÁGUA	AG003 - Quantidade de economias ativas de água	2.361,00
HD	AG004 - Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	1.959,00
REDE_ÁGUA	AG005 - Extensão da rede de água	38.020,00

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para
verificar a autenticidade.

4.5.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

Conforme estabelecido pela Lei 14.026/2020, o sistema de esgotamento sanitário compreende as atividades de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos, englobando desde as redes coletoras até o tratamento e lançamento dos efluentes tratados nos corpos d'água receptores. Para alcançar a meta de 90% de cobertura populacional com coleta e tratamento de esgoto, conforme definido no Marco Legal do Saneamento Básico, é imprescindível avaliar a qualidade dos serviços prestados no município, com o objetivo de direcionar investimentos e implementar ações que ampliem a eficiência e a abrangência do sistema.

Nesse contexto, o diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário envolve uma análise abrangente de todas as etapas, desde a coleta de esgoto nas ligações prediais até o tratamento e a destinação final dos efluentes. A avaliação considerará a capacidade operacional das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), bem como a condição das redes coletoras e dos emissários. A infraestrutura atual será analisada para identificar deficiências e oportunidades de melhoria no sistema. As informações específicas sobre o município estão detalhadas abaixo.

Legenda	
LIG_ESG	Ligações ativas de esgoto
ECON_ESGOTO	Economias ativas de esgoto
REDE_ESG	Rede coletora
EEE	Estação elevatória de esgoto
EMIS	Emissário
INT	Interceptor
L_REC	Linha de Recalque
ETE_LAGOA	Estação de tratamento do tipo Lagoa
ETE_UASB	Estação de tratamento do tipo UASB
ETE_LODO_ATIV	Estação de tratamento do tipo Lodo Ativado

Componente	Nome	Quantidade (Vazão/Volume/ Extensão)
LIG_ESG	ES002 - Quantidade de ligações ativas de esgotos	-
ECON_ESGOTO	ES003 - Quantidade de economias ativas de esgotos	-
REDE_ESG	ES004 - Extensão da rede de esgotos	-

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

4.5.3 Licenças ambientais

O sistema de abastecimento de água, necessita de uma gestão eficiente para garantir o correto funcionamento do sistema. Entre os diversos aspectos que permeiam a gestão, tem-se a obtenção de licenças e outorgas, que são instrumentos legais indispensáveis na operação e manutenção.

A obtenção das licenças ambientais necessárias é um passo fundamental para a implementação de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Essas licenças são emitidas para assegurar que os projetos atendam aos padrões ambientais estabelecidos, minimizando impactos negativos ao meio ambiente e promovendo a conservação dos recursos naturais. O processo de licenciamento envolve a análise detalhada dos projetos, avaliação de possíveis impactos e a adoção de medidas de mitigação para garantir que as operações sejam realizadas de maneira sustentável e responsável.

Os ativos operados pela CORSAN estão em conformidade com as exigências ambientais vigentes. Todas as licenças ambientais necessárias para o funcionamento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário estão válidas e devidamente atualizadas. Para garantir a continuidade e a legalidade das operações, a Companhia está atenta aos prazos de renovação das licenças e, quando necessário, está protocolando novos processos para atualização e renovação dos documentos.

5. OBJETIVOS E METAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Este capítulo apresenta os objetivos estratégicos e as metas específicas que nortearão as políticas públicas e as iniciativas regionais de saneamento básico. Os objetivos definidos visam atender às diretrizes nacionais de saneamento, garantindo a equidade no acesso aos serviços e promovendo a eficiência operacional dos sistemas. As metas, por sua vez, são delineadas com base em diagnósticos detalhados das condições atuais, considerando as particularidades de cada município e as demandas da população.

5.1 Projeção populacional

As projeções populacionais desempenham um papel fundamental no planejamento abrangente de políticas públicas voltadas para o bem-estar social, desenvolvimento econômico e, especificamente, para a execução eficaz de projetos de saneamento básico. No contexto desses projetos, a projeção populacional emerge como uma ferramenta indispensável, fornecendo insights cruciais para o dimensionamento adequado das infraestruturas necessárias, além de servir como base para o cálculo das demandas futuras.

Após a aplicação da metodologia detalhada no caderno principal, foram definidas as projeções populacionais totais, urbana e rural, apresentadas no **ANEXO I – PROJEÇÃO POPULACIONAL**

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

5.2 Objetivos, Metas e Indicadores

5.2.1 Nível de universalização dos serviços de água (NUA):

Acompanha a cobertura dos serviços de abastecimento de água do município, aplicando o NUA, seguindo a fórmula:

$$NUA = \frac{Economias\ Residenciais\ de\ Água}{Domicílios\ Residenciais}\ x\ 100$$

Onde,

Economias residenciais de água: número de economias residenciais que possuem acesso aos serviços de abastecimento de água, na área da prestação dos serviços, incluindo economias residenciais ativas, inativas e factíveis, obtidas a partir dos cadastros comercial e operacional da Concessionária;

Domicílios residenciais: número total de domicílios residenciais com viabilidade técnica para serem conectados à rede de abastecimento de água na Área de Prestação dos Serviços. Deverá ser calculado com base no número de domicílios estimados pelo IBGE.

O instrumento de delegação dos serviços à Concessionária apresenta as metas intermediária e de universalização de cobertura do serviço de esgotamento sanitário do município, as quais são incorporadas automaticamente a este Plano.

5.2.2 Nível de universalização dos serviços de esgotamento sanitário (NUE):

Acompanha a cobertura dos serviços de abastecimento de esgotamento sanitário para cada município, aplicando o NUE, seguindo a fórmula:

$$NUE = \frac{Economias\ Residenciais\ de\ Esgoto}{Domicílios\ Residenciais}\ x\ 100$$

Onde,

Economias residenciais esgoto: número de economias residenciais que possuem acesso aos serviços de esgotamento sanitário na Área de Prestação dos Serviços, incluindo economias residenciais ativas, inativas e factíveis, obtidas a partir dos cadastros comercial e operacional da Concessionária;

Domicílios residenciais: número total de domicílios residenciais com viabilidade técnica para serem conectados à rede de esgotamento sanitário na Área de Prestação dos Serviços. Deverá ser calculado com base no número de domicílios estimados pelo IBGE.

O instrumento de delegação dos serviços à Concessionária apresenta as metas intermediária e de universalização de cobertura do serviço de esgotamento sanitário do município, as quais são incorporadas automaticamente a este Plano.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações são essenciais para atingir as metas estabelecidas, que devem ser compatíveis com os Planos Plurianuais e outros planos governamentais, conforme a Lei Federal nº 14.026/2020. No entanto, a falta de instrumentos municipais como o Plano Diretor e a ausência de detalhes sobre os componentes do saneamento básico complicam o planejamento.

Apesar disso, o Plano Regional de Água e Esgoto representa um passo importante para a universalização eficiente do saneamento básico regional. A integração dos diversos instrumentos de planejamento e a identificação de fontes de financiamento são cruciais para a sustentabilidade dessas proposições. A participação da população, através de controle social e consultas públicas, também é fundamental para o processo de planejamento e ação.

Para atingir as metas de cobertura, redução de perdas e qualidade nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, é necessário, portanto, um programa de investimentos amplo e abrangente. Desta forma, os programas, projetos e ações são organizados conforme sua implementação em curto, médio e longo prazo, e divididos por componentes do saneamento básico.

6.1 Premissas e Diretrizes

A definição dos programas, projetos e ações perpassa pelo entendimento de cada conceito. De acordo com Galvão Júnior et al. (2010), os programas referem-se ao esboço geral de finalidade abrangente, determinando táticas e métodos de maneira estratégica, sendo possível concretizar as metas e objetivos. Já os projetos são entendidos como elementos de cada programa, podendo ser ou não ligados a outros programas, dentro de um mesmo projeto. Por fim, as ações são específicas a cada projeto, tendo foco na execução.

Os programas, projetos e ações aqui definidos, levaram em consideração o diagnóstico de todos os 317 municípios operados pela CORSAN. Para isso foram consideradas as demandas pelos serviços de saneamento básico, bem como a dinâmica populacional, além de outros fatores que poderiam dificultar a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Neste sentido, para alcançar os objetivos e metas de universalização, são propostos programas, projetos e ações com diferentes prazos, sendo importante ressaltar a necessidade de algumas adaptações a fim de garantir a conformidade com o Art. 11 – B da Lei Federal n° 14.056/2020, que determina o novo marco regulatório, a qual estabelece que:

"Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam a
Sendo assim, os prazos para os programas, projetos e ações ficam definidos da seguinte forma:

- Curto prazo: 2025 a 2030;
- Médio prazo: 2031 a 2033;
- Longo prazo: 2034 a 2062.

Dessa forma, as medidas estruturais dizem respeito às intervenções no ambiente físico, sendo fundamentais para assegurar a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Por outro lado, as medidas estruturantes referem-se a aspectos gerenciais, essenciais para o suporte e a eficácia na prestação desses serviços.

6.2 Sistema de Abastecimento de Água

6.2.1 Programa, projetos e ações estruturais

A garantia de um sistema eficiente de abastecimento de água é fundamental para a saúde pública e o bem-estar da população. Para atingir esse objetivo, é necessário implementar uma série de ações estratégicas e estruturais que assegurem a captação, tratamento, armazenamento e distribuição da água de maneira eficaz e sustentável. Essas ações devem ser planejadas e executadas de forma integrada, considerando a diversidade de contextos regionais e a necessidade de preservar os recursos hídricos.

A implementação de tecnologias avançadas, a modernização da infraestrutura existente e a gestão eficiente dos recursos são pilares essenciais para o sucesso dessas iniciativas.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para
verificar a autenticidade.

O quadro a seguir apresenta a consolidação dos programas e ações para os sistemas de abastecimento de água, oferecendo uma visão abrangente das diretrizes propostas. No entanto, é fundamental ressaltar que cada município possui suas próprias necessidades, sendo as ações ajustadas conforme suas metas contratuais e cronogramas operacionais, de modo a assegurar o cumprimento dos objetivos e a implementação das melhorias necessárias.

Quadro 12 – Programa, projetos e ações estruturais para os sistemas de abastecimento de água.

Programa	Projetos	Ações	Curto	Médio	Longo	Responsável
Expansão e Implantação das Infraestruturas	Melhorias Operacionais e Substituições dos Sistemas de Abastecimento de Água	Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de captação de água.				Concessionária
		Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de adução de água (bruta e/ou tratada).				
		Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de bombeamento de água.				
		Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de tratamento de água.				
		Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de reservação de água.				
		Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de distribuição de água.				
		Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de tratamento de lodo.				
		Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de interconexão do abastecimento com as unidades consumidoras (conexões, ramal de ligação etc.).				
		Execução de melhorias e/ou substituições dos parques de hidrômetros.				

Fonte: Elaboração própria (2024).

6.2.2 Programa, projetos e ações estruturantes

O programa estruturante para os sistemas de abastecimento de água tem como objetivo garantir a eficiência, a segurança e a sustentabilidade no fornecimento de água potável, promovendo ações que abrangem desde a organização técnica até o controle da qualidade dos serviços prestados.

Para atingir esses objetivos, os programas estão divididos em cinco áreas principais, conforme apresenta o Quadro.

Quadro 13 – Programa, projetos e ações estruturantes para os sistemas de abastecimento de água.

Programa	Projetos	Ações	Curto	Médio	Longo	Responsável
Governança Operacional e Gestão de Dados	Regularização, Capacitação e Monitoramento	Regularização e monitoramento das licenças e outorgas para que todas os sistemas de abastecimento de água estejam em conformidade com as normas legais, assegurando a continuidade e expansão dos serviços de forma regularizada.				Concessionária
		Prover treinamento contínuo e atualização para os profissionais envolvidos na operação e manutenção do sistema de abastecimento, assegurando que estejam preparados para lidar com desafios técnicos e operacionais.				
		Elaborar estudos técnicos que subsidiem a criação de projetos para a modernização e ampliação da infraestrutura, aumentando a eficiência do sistema de abastecimento.				
		Implementar um sistema de informações para monitorar a eficiência do abastecimento de água, identificando possíveis melhorias e otimizações no processo.				

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

Programa	Projetos	Ações	Curto	Médio	Longo	Responsável
Gestão Eficiente de Recursos Hídricos e Energéticos	Integração e Atualização de Dados Cadastrais e Operacionais	Atualização contínua das informações cadastrais dos usuários e redes de abastecimento e seus dispositivos especiais (válvulas, ventosas, registros, hidrantes e conexões), garantindo que essas informações sejam constantemente atualizadas e acessíveis para a gestão operacional.				Concessionária
	Eficiência Operacional e Controle de Perdas	Identificar e combater as perdas de água nos sistemas, por meio de tecnologia de detecção de vazamentos, controle de fraudes e manutenção preventiva.				Concessionária
	Otimização Energética	Implementar tecnologias e processos que aumentem a eficiência energética nos sistemas de bombeamento, tratamento e distribuição de água, com a modernização de equipamentos e incorporação de fontes renováveis.				Concessionária
	Resiliência Hídrica	Identificar e combater as ligações irregulares em soluções individuais de abastecimento (sem a devida outorga), assegurando a garantia de uso dos recursos hídricos conforme normas legais.				Prefeitura Municipal e Concessionária
Segurança e Monitoramento da Água Tratada	Controle da Qualidade da Água Tratada	Sistema de monitoramento para garantir o controle contínuo da qualidade da água, de acordo com as exigências das autoridades, para assegurar a conformidade com os padrões estabelecidos.				Concessionária

Fonte: Elaboração própria (2024).

6.3 Sistema de Esgotamento Sanitário

6.3.1 Programa, projetos e ações estruturais

O desenvolvimento de um sistema eficiente de esgotamento sanitário é vital para assegurar a saúde pública e a preservação ambiental. Para isso, é essencial implementar ações coordenadas que abrangem desde a coleta dos esgotos até seu tratamento e disposição final. A construção e a modernização da infraestrutura de esgotamento sanitário são fundamentais para garantir que os resíduos sejam tratados adequadamente, evitando a contaminação dos corpos d'água e do solo.

As ações devem incluir a instalação de redes de coleta eficientes, a construção de estações de tratamento de modernas e a melhoria das conexões domiciliares.

O Quadro consolida os programas e ações para os sistemas de esgotamento sanitário, fornecendo uma visão abrangente das diretrizes propostas. No entanto, é importante destacar que cada município tem necessidades específicas, e as ações são alinhadas às suas metas contratuais e cronogramas operacionais, a fim de garantir o cumprimento dos objetivos e as melhorias adequadas.

Quadro 14 – Programa, projetos e ações estruturais para os sistemas de esgotamento sanitário.

Programa	Projetos	Ações	Curto	Médio	Longo	Responsável
Expansão e Implantação das Infraestruturas	Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário	Implantação dos sistemas de interconexão da coleta de esgoto com as unidades contribuidoras (ramais de ligação, conexões etc.).				Concessionária
		Implantação dos sistemas de coleta e transporte de esgoto.				
		Implantação dos sistemas de tratamento de esgoto.				
		Implantação dos sistemas de tratamento do lodo.				
		Fiscalização para redução das ligações irregulares (lançamento de esgoto pluvial nas redes de esgoto cloacal e vice-versa)				Prefeitura Municipal e Concessionária
		Fiscalização da efetivação das ligações domiciliares de esgoto cloacal ao SES				Prefeitura Municipal

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

Programa	Projetos	Ações	Curto	Médio	Longo	Responsável
Expansão e Implantação das Infraestruturas	**Expansão da Capacidade dos Sistemas de Esgotamento Sanitário**	Implantação e/ou ampliação dos sistemas de interconexão da coleta de esgoto com as unidades contribuidoras (ramais de ligação, conexões etc.).	■	■		Concessionária
		Implantação e/ou ampliação dos sistemas de coleta e transporte de esgoto.	■	■		
		Implantação e/ou ampliação dos sistemas de tratamento de esgoto.	■	■		
		Implantação e/ou ampliação dos sistemas de tratamento do lodo.	■	■		
Renovação e Modernização das Infraestruturas	**Melhoria Operacional e Substituições dos Sistemas de Esgotamento Sanitário**	Manutenção da Cobertura do Sistema de Esgotamento			■	Concessionária
		Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de interconexão da coleta de esgoto com as unidades contribuidoras (ramais de ligação, conexões etc.).			■	
		Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de coleta e transporte de esgoto.			■	
		Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de tratamento de esgoto.			■	
		Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de tratamento do lodo.			■	

Fonte: Elaboração própria (2024).

6.3.2 Programa, projetos e ações estruturantes

O programa tem como objetivo principal garantir a eficiência, legalidade e sustentabilidade na operação dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto. Por meio de projetos focados na regularização ambiental, capacitação técnica, ampliação da infraestrutura e monitoramento da performance, o programa busca modernizar e expandir o sistema, melhorando a qualidade dos serviços prestados.

Além disso, contempla ações para otimizar o uso de energia e integrar dados operacionais, garantindo maior controle e eficiência na gestão dos recursos hídricos e do saneamento, em conformidade com as normas ambientais vigentes. O Quadro apresenta o programa e seus respectivos projetos e ações.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para
verificar a autenticidade.

Quadro 15 – Programa, projetos e ações estruturantes para os sistemas de esgotamento sanitário.

Programa	Projetos	Ações	Curto	Médio	Longo	Responsável
Governança Operacional e Gestão de Dados	Regularização, Capacitação e Monitoramento	Assegurar que o sistema de esgotamento sanitário esteja em conformidade com as normas ambientais vigentes, por meio do monitoramento contínuo e da renovação das licenças necessárias, garantindo a operação legal e ambientalmente adequada.				Concessionária
		Promover treinamentos regulares para os colaboradores, com foco em práticas inovadoras, operação eficiente do sistema de esgotamento e conformidade com as regulamentações ambientais.				
		Realizar estudos técnicos detalhados voltados à expansão e melhorias do sistema de esgotamento sanitário, com foco em aumentar a cobertura e melhorar a eficiência operacional e ambiental.				
		Implementar um sistema de informações geográficas para monitorar e avaliar a performance do sistema de esgotamento sanitário em tempo real, permitindo a detecção de problemas operacionais e a otimização da gestão dos serviços.				
	Integração e Atualização de Dados Cadastrais e Operacionais	Integrar e atualizar continuamente os dados cadastrais e operacionais do sistema de esgotamento sanitário, garantindo a eficiência na gestão de recursos e a tomada de decisões.				Concessionária
Gestão de Conformidade e Eficiência Energética	Fiscalização e Controle de Ligações Irregulares	Implementar medidas de fiscalização e combate a ligações clandestinas no sistema de esgotamento sanitário, visando a regularização de usuários e a redução de impactos negativos na operação e no meio ambiente.				Prefeitura Municipal e Concessionária
	Fiscalização e Controle de Adesão ao SES	Implementar medidas de fiscalização e acompanhamento da efetivação da adesão dos usuários ao SES de modo a garantir o devido encaminhamento dos efluentes ao tratamento.				Prefeitura Municipal
	Otimização Energética	Implementar medidas de eficiência energética no sistema de esgotamento sanitário, como a substituição de equipamentos obsoletos por novas tecnologias de baixo consumo energético e a automação de processos operacionais para reduzir o consumo de energia nas unidades.				Concessionária
Segurança e Monitoramento da Efluente Tratado	Controle da Qualidade do Efluente Tratado	Implementar um sistema de monitoramento contínuo para garantir que os efluentes tratados atendam aos padrões de qualidade exigidos por regulamentações ambientais, prevenindo a contaminação de corpos d'água e promovendo a saúde pública.				Concessionária

Fonte: Elaboração própria (2024).

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para
verificar a autenticidade.

6.4 Programa de desenvolvimento institucional e setorial

A gestão eficaz de sistema de saneamento básico envolve coordenar o abastecimento de água e esgotamento sanitário de forma integrada. Para isso, são adotadas ações que considerem especificidades locais e promovam o uso sustentável dos recursos.

Educação ambiental e engajamento da comunidade são elementos-chave para sensibilizar sobre a importância do saneamento adequado e incentivar práticas responsáveis. A participação ativa dos cidadãos no processo decisório e na fiscalização das ações contribui para melhorar continuamente os serviços e assegurar um ambiente saudável para todos.

As ações de gestão apresentam, portanto, caráter técnico e institucional, sendo voltadas para melhorias dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O Quadro apresenta os principais projetos e ações de gestão continuada.

Quadro 16 – Programa, projetos e ações de desenvolvimento institucional e setorial.

Programa	Projetos	Ações	Responsável
Programa de Gestão Institucional e Setorial	**Sistema de Informações sobre Saneamento**	Implantação de sistema regional de informações sobre saneamento (eixo de água e esgoto) com cadastro georreferenciado.	Concessionária
		Manutenção e atualização do sistema regional de informações sobre saneamento com cadastro georreferenciado.	
	Gestão Interna e Externa	Medidas de articulação e desenvolvimento operacional, institucional, tecnológico e/ou de inovação, eficiência energética e serviços especiais.	Concessionária e/ou Prefeitura
		Monitoramento e avaliação sistemática do Plano Regional de Água e Esgoto - RS.	
Programa de Gestão Institucional e Setorial	**Gestão Interna e Externa**	Promoção do acesso público às informações sobre saneamento por meio de uma plataforma integrada, que abranja os componentes do saneamento básico, facilitando o acompanhamento, monitoramento e planejamento dos serviços.	Concessionária e/ou Prefeitura
	Comunicação, Sensibilização e Mobilização Social	Desenvolvimento e manutenção de campanhas constantes de conscientização e incentivo às práticas de uso racional da água e consumo consciente, com ênfase em grandes unidades consumidoras.	Concessionária e/ou Prefeitura
Programa de Gestão Institucional e Setorial	**Comunicação, Sensibilização e Mobilização Social**	Desenvolvimento e manutenção de campanhas de conscientização/sensibilização dos usuários sobre a importância das ligações domiciliares às redes coletoras de esgotamento sanitário e redes de abastecimento de água, esclarecendo os benefícios da regularização para o bem-estar social e ambiental.	Concessionária e/ou Prefeitura
		Desenvolvimento e manutenção de campanhas de conscientização/sensibilização dos usuários sobre a proteção dos mananciais e temas ambientais relevantes para o SAA e o SES.	

Fonte: Elaboração própria (2024).

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

7. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

O plano de contingência e emergência estabelece um conjunto de ações planejadas e implementadas a serem adotadas durante emergências que possam ocorrer e afetar o sistema de abastecimento de água e/ou o sistema de esgotamento sanitário do município, ocasionando interrupções no abastecimento de água e/ou extravasamento de esgoto com contaminação de cursos d'agua ou áreas de proteção ambiental e riscos para a saúde pública, segurança e meio ambiente.

Os objetivos principais do plano de contingência e emergência são identificar e definir os eventos emergenciais e os riscos envolvidos nos sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto, e apresentar as ações preventivas e mitigadoras para conter os efeitos danosos. A implementação das ações elencadas no plano visa majoritariamente:

- Restringir ao máximo os impactos dos riscos potenciais identificados;
- Antecipar que situações externas ao evento contribuam para o seu agravamento;
- Promover medidas básicas para restringir danos às áreas definidas;
- Proteger a integridade física da população e funcionários envolvidos;
- Evitar danos que excedam a capacidade dos afetados em conviver com o impacto.

A abrangência da aplicação do plano de contingência são as unidades operacionais dos sistemas descritos a seguir:

- Sistema de abastecimento de água abrangendo manancial, captação adutoras, estação de tratamento, rede de distribuição e reservatórios;
- Sistema de esgotamento sanitário abrangendo redes coletoras, estações de bombeamento de esgoto, estação de tratamento e corpo receptor.

A elaboração e estruturação deste plano têm como objetivo atender às resoluções normativas das Agências Reguladoras do Rio Grande do Sul – AGERGS e AGESAN (Resolução AGERGS nº 37/2017, Resolução AGESAN CSR nº 013/2023). Nesse sentido, são apresentados o mapeamento das vulnerabilidades dos sistemas, a classificação dos riscos, os procedimentos detalhados para mitigação de danos em situações de emergência e a designação dos responsáveis pelos processos.

É importante destacar que as ações de emergência e contingência aqui descritas fornecem uma diretriz geral e abrangente para a gestão de riscos. No entanto, cada município possui seu próprio plano de emergência e contingência, elaborado de forma individualizada para refletir a realidade local e as especificidades da operação de seus sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Esses planos garantem que as ações sejam adequadas às características e necessidades específicas de cada localidade, assegurando uma resposta eficaz diante de eventos emergenciais.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

7.1 Avaliação das vulnerabilidades do sistema de abastecimento de água e do sistema de esgotamento sanitário

A identificação das vulnerabilidades do sistema de água e de esgoto foi realizado analisando as unidades consideradas essenciais para o funcionamento do sistema e verificadas as hipóteses de situações emergenciais com potencial para causar impacto negativo aos usuários e meio ambiente.

Na definição destas condições emergenciais considerou-se que estão fora da matriz de riscos os eventos que não geram impacto direto de dano ambiental, aos consumidores, que sejam de baixa complexidade e de solução rápida através da estrutura de manutenção de cada sistema. Nesta situação elencamos as seguintes atividades:

Manancial – Pequenas alterações na capacidade de fornecimento de água para captação e que não resulte em alteração de vazão e risco de situação de emergência;

Adutoras de água bruta e tratada – Rompimentos reparados em intervalo de tempo suficiente para não gerar problemas de desabastecimento (máximo 8 – 12 horas);

Elevatórias de água bruta e tratada – Paralisação de conjunto de bombeamento onde é acionado o conjunto de reserva e/ou pequenas manutenções que não geram paralisação do funcionamento da elevatória;

Rede de distribuição – Reparos de rede nos tempos < 12 horas e que tenham impacto setorial sem ser considerado um desabastecimento;

Estação de tratamento de água – Pane nos equipamentos bem como eventos de vandalismo e incêndio que não impactam em paralisação de funcionamento da ETA;

Rede de coleta de esgoto – Reparos de rede nos tempos < 12 horas;

Elevatórias de esgoto bruto – Paralisação de conjunto de bombeamento onde é acionado o conjunto de reserva e/ou pequenas manutenções que não geram paralisação do funcionamento da elevatória e extravasamento para meio ambiente;

Estação de tratamento de esgoto – Pane nos equipamentos bem como eventos de vandalismo e incêndio que não impactam em paralisação de funcionamento da ETE e extravasamentos.

7.2. Categorização dos riscos/vulnerabilidades

7.2.1. Definições dos critérios de vulnerabilidade

A análise de riscos/vulnerabilidades permite a identificação, avaliação e gerenciamento dos riscos que possam comprometer todo o sistema operacional. Para cada risco/vulnerabilidade identificado, define-se: a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos potenciais em caso de acontecimentos, possíveis ações preventivas e contingências, bem como a identificação de responsáveis por ação.

Para a classificação das vulnerabilidades foi utilizada como referência a metodologia da ABNT NBR ISO 14001/ 2015.

Para atribuição de pesos e pontuação das gravidades, após a identificação e classificação, executou-se uma análise qualitativa e quantitativa. A análise qualitativa dos riscos/vulnerabilidades foi realizada por meio da classificação escalar da probabilidade e do impacto, conforme a graduação apresentada nos quadros a seguir.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

Quadro 17 – Matriz de determinação da probabilidade.

Probabilidade	Valor	Descrição
Muito Baixa	1	**Rara**. Ocorre somente em circunstâncias excepcionais.
Baixa	2	**Improvável**. Pode ocorre em algum momento.
Média	3	**Possível**. Deve ocorrer em algum momento.
Alta	4	**Provável**. Vai ocorrer na maioria das circunstâncias.
Muito Alta	5	**Quase certa**. Ocorre em quase todas as circunstâncias.

Fonte: Elaboração própria (2024).

Quadro 18 – Matriz de determinação do impacto/consequência.

Impacto/Consequência	Valor	Geral
Muito Baixo	1	Consequências são tratadas com operações de rotina
Baixo	2	Consequências não ameaçam a eficácia e eficiência do processo
Médio	3	Consequências ameaçam levemente a eficácia e/ou eficiência do processo
Alto	4	Consequências ameaçam significativamente a eficácia e/ou eficiência do processo
Muito Alto	5	Consequências ameaçam o fortemente o processo e a organização

Fonte: Elaboração própria (2024).

7.2.1.1. Definições dos critérios de gravidade

A definição dos critérios de gravidade foi realizada pela avaliação qualitativa do risco/vulnerabilidade de acordo com sua probabilidade de ocorrência, bem como seu impacto potencial de acordo com os dados apresentados nas matrizes apresentadas acima.

O Quadro a seguir apresenta a Matriz Probabilidade x Impacto, instrumento responsável pela definição da classificação do nível de risco/vulnerabilidade.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para
verificar a autenticidade.

Quadro 19 – Matriz de risco- Classificação do risco.

Matriz de vulnerabilidade (P x 1) para a determinação dos patamares de graduação dos riscos (grau de ameaça)							
Probabilidade	**Impacto**						
	1	**2**	**3**			**4**	**5**
1	1	2	3			4	5
2	2	4	6			8	10
3	3	6	9			12	15
4	4	8	12			16	20
5	5	10	15			20	25

Classificação	Código	Pontuação
Não significativos	(NS)	Abaixo de 15
Significativos	(S)	Igual ou maior do que 15

Fonte: Elaboração própria (2024).

Cálculo do Risco:

$$R = P \times I$$

R: Risco;

P: Probabilidade;

I: Impacto.

O produto da probabilidade pelo impacto de cada risco deve se enquadrar em uma região da matriz probabilidade x impacto conforme o quadro a seguir.

Caso o risco/vulnerabilidade se enquadre na região verde, seu nível de risco é entendido como baixo, logo se admite a aceitação ou adoção de medidas preventivas. Se estiver na região amarela, entende-se como médio e devem ser adotadas medidas de controle e monitoramento e se estiver na região vermelha, entende-se como nível de risco/vulnerabilidade alto e deverá ser realizado o plano de emergência e contingência.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

Quadro 20 – Classificação do risco.

Classificação do risco		
	Risco baixo	**Risco Tolerável:** sem necessidade de plano de ação além dos procedimentos já estabelecidos na companhia
	Risco médio	**Monitoramento e Gestão:** o evento necessita acompanhamento e comunicação constante com área operacional e de gestão.
	Risco alto	**Risco Significativo:** Deverá ser elaborado Plano de Ação para implementação do controle

Fonte: Elaboração própria (2024).

Caso o risco/vulnerabilidade se enquadre na região verde, seu nível de risco é entendido como baixo, logo se admite a aceitação ou adoção de medidas preventivas. Se estiver na região amarela, entende-se como médio e devem ser adotadas medidas de controle e monitoramento e se estiver na região vermelha, entende-se como nível de risco/vulnerabilidade alto e deverá ser realizado o plano de emergência e contingência.

7.2.1.2 Critérios de priorização dos riscos/vulnerabilidades

Como critério de priorização e direcionamento das ações mitigadoras, as vulnerabilidades são priorizadas conforme seu grau de risco, sempre do mais alto para o mais baixo. Nos casos de riscos classificados como médio e alto, deve-se adotar obrigatoriamente as medidas preventivas previstas.

7.3 Plano de ações de emergências e contingências

De forma a evitar e/ou minimizar a ocorrência de eventos emergenciais indesejáveis e os impactos ocasionados por estes, neste capítulo serão definidas ações e procedimentos mitigadores necessários para uma rápida tomada de decisão, tendo por referência os cenários acidentais elencados no sistema de água.

Abaixo é apresentada a relação dos eventos relevantes que podem ocorrer nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário (riscos/vulnerabilidades), incluindo as medidas de detecção, o tempo de resposta, os efeitos das situações de emergência, as ações mitigatórias e de emergência propostas para reduzir os riscos e seus impactos, a classificação dos riscos identificados para cada situação e os potenciais afetados.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

Quadro – Ações de Contingência e Emergência – SAA.

ıidade racional	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h: min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados
ANCIAL RRÂNEO-OÇOS	Diminuição da vazão do poço	Boletim Operacional	Imediato	Redução de água bruta para atender a demanda dos consumos gerando desabastecimento PARCIAL do SAA	Comunicar o gestor da COP Operar com o outro poço Realizar pesquisa de vazamento Combater as ligações clandestinas quando identificadas	MÉDIO	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias
	Falta de energia elétrica	Visual	Imediato	Redução de água bruta para atender a demanda dos consumos gerando desabastecimento PARCIAL do SAA	Comunicar o gestor da COP Comunicar o gestor da US Acionar Concessionária de energia elétrica Se a previsão for maior que 24 horas para retorno, será acionado o contrato de caminhão pipa para as áreas essenciais Instalação do sistema contingência elétrica (ex: geradores)	MÉDIO	
	Estiagem prolongada provocando redução da capacidade de recarga do aquífero para exploração dos poços	Avaliação visual e régua telemétrica	Imediato	Redução de água bruta para atender a demanda dos consumos gerando desabastecimento PARCIAL do SAA	Executar novas perfurações de poços para restabelecer a produção original Programar o fornecimento de água por meio de carros-pipa para consumidores especiais Implantar sistema de rodízio de abastecimento para reduzir os efeitos do desabastecimento	MÉDIO	
	Vandalismo	Vistoria no local, reclamação de falta de água	Variável	Falta de água, equipamentos e estruturas danificadas	Registro de boletim de ocorrência, acionamento das equipes eletromecânicas para restabelecer a operação	BAIXO	

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

e nal	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h: min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados
	Estiagem prolongada na Bacia do Rio reduzindo as vazões do manancial	Medição manual de nível	Imediato	Redução da disponibilidade de água bruta, Paralisação total ou parcial da captação de água bruta do manancial causando desabastecimento do SAA	Programar a utilização de manancial alternativo se houver condições técnicas e disponibilidade	MÉDIO	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias
					Programar o fornecimento de água por meio de carros-pipa para consumidores essenciais		
					Implantar sistema de rodízio de abastecimento para reduzir os efeitos do desabastecimento		
	Vandalismo	Vistoria no local, reclamação de falta de	Variável	Falta de água, equipamentos e estruturas danificadas	Registro de boletim de ocorrência, acionamento das equipes eletromecânicas para restabelecer a operação	BAIXO	
ÃO CIAL	Ocorrência de cheias severas com Inundação das unidades operacionais	Avaliação visual e régua telemétrica	Imediato	Paralisação total ou parcial da captação de água bruta do manancial causando desabastecimento do SAA	Programar a utilização de manancial alternativo se houver condições técnicas e disponibilidade, programar um sistema alternativo de captação (GMB flutuante)	MÉDIO	
					Programar o fornecimento de água por meio de carros-pipa para consumidores essenciais		
					Implantar sistema de rodízio de abastecimento para reduzir os efeitos do desabastecimento		
	Despejos de produtos contaminantes voluntariamente ou por acidente	Monitoramento laboratorial (análises da água)	Variável	Paralisação total ou parcial da captação de água bruta do manancial causando desabastecimento do SAA	Adequação do processo de tratamento se houver condições técnicas	MÉDIO	
					Monitoramento e avaliação da concentração dos contaminantes para restabelecer a captação		
					Programar o fornecimento de água por meio de carros-pipa para consumidores especiais		
					Implantar sistema de rodízio de abastecimento para reduzir os efeitos do desabastecimento		
	Ocorrência de proliferação de algas no manancial	Monitoramento laboratorial (análises da água)	Variável	Redução da capacidade de tratamento causando desabastecimento parcial do SAA	Adequar o processo de tratamento para remoção dos efeitos da proliferação de algas	MÉDIO	
					Redução de vazão de operação para ajustar com a capacidade de tratamento afetada por ocorrência de algas no manancial		

U Ope
MAN SUBTE PC

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h: min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados	Unidade Operacional
	Oscilação/interrupção no fornecimento de energia elétrica	Visual	Variável	Falta de água parcial ou generalizada	Avaliação da necessidade de instalação do sistema contingência elétrica (ex: geradores) Acionar a concessionária de energia elétrica Acionamento imediato da Coordenadoria Operacional (manutenção) uso de caminhão pipa para manter o abastecimento de pontos críticos caso necessário	MÉDIO	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias	
	Falha eletromecânica	Monitoramento da estação	Variável	Falta de água parcial ou generalizada	Conserto / substituição dos equipamentos Acionamento imediato da Coordenadoria Operacional (manutenção) uso de	MÉDIO		
	Redução da vazão no grupo motor bomba	Boletim de controle			caminhão pipa para manter o abastecimento de pontos críticos caso necessário			
	Vandalismo	Vistoria no local, reclamação de falta de água	Variável	Falta de água, equipamentos e estruturas danificadas	Registro de boletim de ocorrência, acionamento das equipes eletromecânicas para restabelecer a operação	BAIXO	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias	CAPTAÇ SUPERFI
	Falha nas unidades de tratamento e/ou sistemas de dosagem	Visual e controle analítico laboratorial	Variável	Desabastecimento da região	Comunica o gestor da COP Acionamento equipe manutenção para análise Verificação das condições dos sistemas e adequação do processo	BAIXO		
	Vazamento de produtos químicos	Visual e controle analítico laboratorial		Interrupção/redução do tratamento da água, risco a saúde e/ou causar danos ambientais	Executar os planos emergenciais específicos para cada produto e corrigir a falha e restabelecer o sistema e ou entrar em contato com responsável técnico	BAIXO		
	Falta de pessoal qualificado para manutenção; Falta de disponibilidade de pessoal; Falta de peças de laboratório; Falta de contrato de manutenção vigente	Visual e controle analítico	Variável	Não atendimento aos requisitos legais aplicáveis	Atuar na verificação de equipe de manutenção preventiva eletromecânica; No Plano de Manutenção Preventiva, Verificar escala de sobreaviso, Solicitar de unidades próximas materiais necessários até reestabelecimento	BAIXO		

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h: min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados	Unidade Operacional
	Falha eletromecânica	Monitoramento da estação	Variável	Desabastecimento da região	Conserto/ substituição dos equipamentos Acionamento imediato da Coordenadoria Operacional (manutenção) uso de caminhão pipa para manter o abastecimento de pontos críticos caso necessário	MÉDIO	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias	EBAB
	Falta de energia elétrica	Visual	Imediato	Desabastecimento da região	Acionamento imediato da Coordenadoria Operacional (manutenção) uso de caminhão pipa para manter o abastecimento de pontos críticos caso necessário Abrir chamado na Concessionária Se a previsão for maior que 24 horas para retorno, será acionado o contrato de caminhão pipa para as áreas essenciais Instalação do sistema contingência elétrica (ex: geradores)			
ɔs	Falha reservatório	Controle Operacional	Variável	Desabastecimento da região	Comunicar o gestor da COP Verificar problema e acionamento manual, realizar substituição programada da boia elétrica e/ou limpeza das chaves de fim de curso da válvula se necessário	BAIXO	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias	ESTAÇÃO D TRATAMENT DE ÁGUA
	Falha na telemetria no reservatório	Controle Operacional	Variável	Desabastecimento da região	Comunicar o gestor da COP Acionar o GMB manualmente Verificar problema e consertar boia se for o caso			
O	Baixa pressão	Controle Operacional	Variável	Desabastecimento da região	Comunicar o gestor da US Identificar a área atingida, localizar a causa do problema e executar conserto se necessário	BAIXO	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias.	
	Rompimento de adutora	Controle Operacional	Variável	Falta de água geral ou setorizada	Comunicar o gestor da US Executar o serviço de conserto com acionamento de contratos de apoio se necessário			

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

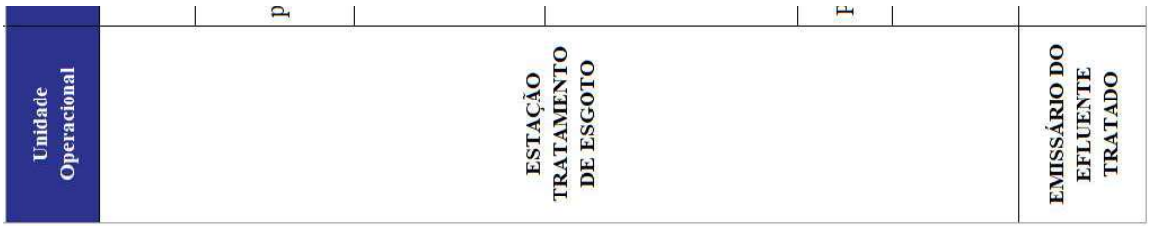
Quadro – Ações de Contingência e Emergência – SES.

	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h:min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Unidade Operacional
	Oscilação/interrupção no fornecimento de energia elétrica	Monitoramento da Estação	Variável	Interrupção do recalque do esgoto causando extravasamento de esgoto	Avaliação da necessidade de instalação do sistema contingência elétrica (ex: geradores)	MÉDIO	EBAT
					Acionamento dos caminhões hidrojato para coleta do esgoto e envio para estação de tratamento		
DE TO	Defeitos eletromecânicos nos equipamentos	Monitoramento da Estação	Variável	Interrupção do recalque do esgoto causando extravasamento de esgoto	Acionar Coordenadoria Eletromecânica para substituição ou conserto do equipamento	MÉDIO	
					Acionamento dos caminhões hidrojato para coleta do esgoto e envio para estação de tratamento		
					Implantar manutenção preventiva para redução de ocorrências de manutenção		
	Vandalismo	Vistoria no local, sistema de monitoramento remoto	Variável	Paralisação prolongada do bombeamento para reparos dos danos do vandalismo de extravasamento dos esgotos.	Registro de boletim de ocorrência, acionamento das equipes eletromecânicas para restabelecer a operação	BAIXO	
	Rompimento de rede	Visualmente e/ou por reclamação de usuários	Variável	Ocorrência de extravasamento de esgoto para a via pública até o reparo da tubulação	Acionamento da equipe para realizar o conserto do vazamento	MÉDIO	RESERVATÓRIO
	Obstrução da rede coletora de esgoto	Visualmente e/ou por reclamação de usuários	Variável	Ocorrência de extravasamento de esgoto para a via pública e/ou ramais domiciliares até o reparo da tubulação	Acionamento da equipe para executar limpeza da tubulação	MÉDIO	
O	Ocorrência de falta prolongada de energia elétrica	Monitoramento da Estação	Variável	Paralisação tratamento do efluente, lançamento efluente fora do padrão	Avaliação da necessidade de instalação do sistema contingência elétrica (ex: geradores)	MÉDIO	REDE DE ABASTECIMENTO E/OU ADUTORA
	Defeitos eletromecânicos nos equipamentos	Monitoramento da Estação					

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h:min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Unidade Operacional
Vandalismo	Monitoramento da Estação	Variável	Paralisação do tratamento, lançamento do efluente fora do padrão	Registro de boletim de ocorrência, acionamento das equipes eletromecânicas para restabelecer a operação	BAIXO	ELEVATÓRIA I ESGOTO BRUT
Ocorrência de vazamento de produtos químicos paralisando a operação	Visualmente, Monitoramento da Estação	Variável	Paralisação do tratamento, lançamento do efluente fora do padrão	Executar os planos emergenciais específicos para cada produto e corrigir a falha e restabelecer o sistema e ou entrar em contato com responsável técnico	BAIXO	
Rompimento de taludes	Visualmente, monitoramento da estação	Imediato	Ocorrência de extravasamento de esgoto	Reparo provisório do maciço Comunicar COP, o RT da ETE e área de Meio Ambiente Mitigação dos possíveis impactos causados. Atuar para manter em dia o Plano de manutenção de bacias	MÉDIO	
Extravasamento das bacias de infiltração	Visualmente, monitoramento da estação	Imediato	Ocorrência de extravasamento de esgoto	Monitorar o volume extravasado Buscar alternativas emergenciais para cessar extravasamento (disponibilizar caminhões) Comunicar COP, o RT da ETE e área de Meio Ambiente Identificar ligações irregulares de pluviais na rede coletora Manter a calibração do macro medidor	MÉDIO	
Proliferação de pragas e vetores	Monitoramento da Estação	Variável	Avaria dos sistemas	Realizar desinsetização Eliminar frestas, buracos, na estrutura Informar a área de Meio Ambiente	BAIXO	REDES COLETORAS
Entrada de pessoas não autorizadas na área	Monitoramento da Estação	Variável	Ocorrência de extravasamento de esgoto	Acionar a Brigada Militar. Realizar o Boletim de ocorrência na Polícia Civil Caso necessário reparar o cercamento	BAIXO	
Rompimento de rede	Visualmente Monitoramento da Estação	Variável	Ocorrência de extravasamento de esgoto	Acionamento da equipe para realizar o conserto do vazamento	MÉDIO	ESTAÇÃO TRATAMENTO DE ESGOTO

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.



7.4. Demais ações contingência e emergência

Além das ações elencadas acima, algumas ações específicas foram previstas para os sistemas de captação e tratamento de água e para o caso de falta de energia elétrica.

Para redundância das captações de água bruta o município conta com dois sistemas e é avaliada a possibilidade de captação no mesmo manancial, apenas estendendo a captação.

Para garantia da segurança das estações de tratamento de água e disponibilidade da água tratada esse plano representa um instrumento preventivo útil ao planejamento do abastecimento e visa a segurança do recurso, em quantidade e qualidade. A segurança física das instalações é realizada através de sistema de monitoramento. A segurança da qualidade e controle da água tratada é realizada através das análises na ETA e no laboratório Central.

Como fonte alternativa de energia elétrica para as captações de água bruta e para as estações de tratamento de água e estações elevatórias de água, em caso de falta de energia elétrica, avalia-se no momento da ocorrência a instalação de geradores provisórios até a retomada do fornecimento de energia.

7.5. Avaliação de alternativas de suprimento hídrico, inclusive com definição de manancial de reserva para garantir o abastecimento em situações de falha ou insuficiência da captação original

Conforme recomendação da agência reguladora, como alternativa de suprimento hídrico está prevista a disponibilização de carros pipa a partir de 24 (vinte e quatro) horas de interrupção, e, naquelas que excederem 72 (setenta e duas) horas, de frota com capacidade para fornecer um volume por economia suficiente às necessidades básicas vitais de todos os seus habitantes padrão.

Para qualquer evento de interrupção do abastecimento é previsto imediatamente de suprimento hídrico alternativo (caminhão-pipa) para entidades prestadoras de serviços de saúde com internação de pacientes ou custódias permanentes, instituições carcerárias, creches e estabelecimentos de ensino, dentre outros que sejam utilizados para a prestação de serviços públicos essenciais ou que concentrem grande número de pessoas, enquanto perdurar a interrupção.

7.6. Monitoramento e controle dos mananciais

O planejamento e execução de atividades de proteção dos recursos hídricos do Estado são de responsabilidade do Sistema de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul, conforme determinado pela Lei Estadual nº 10.350/1994. Nesse contexto, a CORSAN participa de todos os Comitês de Gerenciamento e Bacias Hidrográficas o Rio Grande do Sul.

Complementarmente, a CORSAN acompanha o monitoramento do nível dos mananciais em seus pontos de captação e realiza o monitoramento qualitativo dos pontos de captação de água de lançamento de efluentes conforme legislação vigente.

7.7. Descrição do protocolo de comunicação com usuários de água potencialmente impactados pelo desabastecimento/risco ambiental devido a panes ou manutenções programadas e responsáveis pela comunicação

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

A Unidade de Saneamento (US), ETA, Operações ou Eletromecânica identificarão o(s) bairro(s) /setor (es) possivelmente afetado(s) por falta de abastecimento/risco ambiental, quando da ocorrência de panes ou manutenções programadas. A Supervisora Operacional é responsável pela abertura de protocolo na Concessionária ou alerta ao Centro de Operações Integradas (COI). Posteriormente é aberto um protocolo no Sistema de relacionamento com o cliente que em seguida dispara aviso ao usuário.

As informações serão repassadas ao Centro de Operações Integradas que disponibilizará a informação para a equipe do Call Center (0800), aplicativo e site da Companhia (www.corsan.com.br).

Em casos que possam acarretar eventos de grandes proporções, além dos procedimentos acima citados, a situação será avaliada e a comunicação externa seguirá o procedimento hierárquico da empresa, com a divulgação aos usuários através da Assessoria de Imprensa Regional.

7.8 Descrição dos procedimentos operacionais relacionados, abrangendo a localização das ferramentas e dos equipamentos de manutenção, e rotas de acesso aos pontos críticos

A partir da identificação do procedimento relacionado ao evento crítico é disparada a ordem de serviço para a equipe, seja da COP ou da US. Assim como os serviços, as rotas dependem da natureza do evento.

O controle das ações de contingência e emergência que irão solucionar as situações de eventos é realizado através de ordens de serviço. O recebimento das emergências pelos usurários a partir do 0800, aplicativo, solicitação presencial ou pela equipe de campo.

7.9 Definição dos papéis e responsabilidades de operadores e demais funcionários durante as situações de emergências

Os operadores e funcionários locais tem como responsabilidade comunicar o gestor da US ou Supervisor de Operações que por sua vez aciona os responsáveis pela solução ou mitigação da emergência, sendo eles: US, supervisor de operações, coordenadoria operacional, coordenadoria de tratamento, EHS ou coordenadoria eletromecânica.

Cada setor é responsável por situações específicas descritas a seguir:

- Falha eletromecânica: operador/funcionário → coordenadoria eletromecânica;
- Oscilação/interrupção no fornecimento de energia elétrica: operador/funcionário → supervisor de operações/coordenadoria operacional;
- Vandalismo: operador/funcionário → US → polícia;
- Perda do sistema de telemetria: operador/funcionário → coordenadoria eletromecânica;
- Vazamento de produtos químicos: operador/funcionário → coordenadoria de tratamento;
- Nível baixo ou extravasamento: operador/funcionário → coordenadoria operacional/ coordenadoria de tratamento;
- Rompimento de rede: operador/funcionário → US → coordenadoria operacional;
- Comprometimento do suprimento de insumos: operador/funcionário → coordenadoria de tratamento;
- Contaminação de água tratada em redes e reservatórios: operador/funcionário → coordenadoria de tratamento.
- Contaminação de mananciais: operador/funcionário → coordenadoria de tratamento
- Epidemias e surtos: operador/funcionário → coordenadoria de tratamento;
- Incêndios em unidades: operador/funcionário → bombeiros → EHS;

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

- Redução drástica de vazão de mananciais: operador/funcionário → coordenadoria de tratamento;

- Rompimento de barragens/taludes: operador/funcionário → coordenadoria operacional/EHS;

- Acidentes no transporte rodoviário de produtos químicos: operador/funcionário → coordenadoria de tratamento.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para
verificar a autenticidade.

8. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA DAS AÇÕES

Segundo a Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade (1995), um indicador se trata de uma relação matemática que é capaz de medir, de forma numérica, atributos de um determinado processo ou, ainda, seus resultados. A principal finalidade de um indicador é comparar a medida obtida com as metas numéricas pré-estabelecidas.

Desta forma, é imprescindível definir quais os mecanismos e procedimentos permitirão compreender as futuras ações a serem tomadas pelo Concessionária no que concerne o saneamento básico. Em referência à legislação ambiental brasileira, o termo "indicador" está atrelado a uma implementação, planejamento e avaliação de ações que culminem em uma melhoria da qualidade de vida, bem-estar social, saúde pública e condições ambientais. Ou seja, serve como uma avaliação de desempenho em um determinado setor, levando em consideração os seus processos.

Os mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da efetividade das ações programadas englobam diversas atividades, das quais pode-se elencar um conjunto de técnicas que visem acompanhar e aferir os objetivos e metas pré-estabelecidas, os indicadores, os recursos humanos, os materiais tecnológicos e administrativos necessários para a plena execução, a avaliação, fiscalização e monitoramento, os recursos para a divulgação e acesso à informação e a adoção de diretrizes para o processo de refinamento.

A Concessionária deve-se responsabilizar pela prestação, de forma adequada e contínua, dos serviços de saneamento básico. Outrossim, também é incumbido da fiscalização e acompanhamento das manutenções efetuadas em componentes dos sistemas, a fim de evitar a descontinuidade da operação.

Por conseguinte, de maneira a garantir e efetividade da prestação dos serviços, o Concessionária deve verificar e acompanhar os avanços na eficiência dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário a partir da análise criteriosa dos indicadores de cobertura dos serviços e índice de perdas.

Sendo assim, deve englobar, no mínimo – mas não apenas:

a) Planejamento: Abrange o estabelecimento de metas e adequação dos recursos, a análise da evolução dos indicadores, do conjunto de dados, do programa de coleta e das análises a produzir e as características de publicação e divulgação do diagnóstico;

b) Coleta: Inclui a coleta e recebimento de dados, controle do cronograma, prestação de esclarecimento e o controle e busca da qualidade das informações;

c) Diagnóstico: Refere-se ao cálculo dos indicadores, elaboração das análises, produção textual e gráfica e processamento dos dados;

Ressalta-se que as metas não alcançadas devem, no passo do diagnóstico, ser objeto de um plano de ações corretivas, com justificativas acerca da sua não conformidade.

Desta forma, as ações propostas, corretivas ou não, devem se embasar por:

a) Objetivo: Estabelece a definição plena da motivação, ação a ser tomada e os resultados esperados;

b) Tipo: A natureza da ação, se é corretiva ou não;

c) Prazo: Período necessário para a sua execução;

d)Agente: Área responsável pela execução da ação;

e)Custos: Estimativa dos custos para a execução da ação.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

A efetividade de uma ação refere-se, principalmente, se os objetivos e as metas foram alcançados no prazo, metodologia e orçamento previsto. Assim sendo, apenas após o proposto procedimento, desde a escolha dos indicadores, coleta de dados e mensuração dos resultados torna-se possível mensurar a efetividade.

Evidencia-se, portanto, que a análise temporal do resultado dos indicadores é primordial no entendimento da efetividade das ações. Isto posto, pode-se concluir que é esperado que os planos de ações concebidos pelo Concessionária, quando aplicados em sua integridade, apresentarão resultados positivos – sejam no sentido de correção, mitigação ou manutenção. A longo prazo, torna-se possível definir o quão efetiva essas ações foram.

Com esse propósito, é essencial a criação de um banco de dados, onde todas as informações supracitadas estarão dispostas com fácil acesso e entendimento.

Desta forma, o presente capítulo tem como propósito a apresentação dos mecanismos, procedimentos e indicadores para avaliações sistemáticas sobre a eficiência, eficácia, efetividade e dos impactos das ações programadas pelo Plano Regional de Água e Esgoto (PRAE).

8. Metodologia de desenvolvimento dos indicadores de prestação dos serviços

Lemos (2009) afirma haver um consenso de que todo monitoramento e avaliação baseiam-se em indicadores que auxiliam nas tomadas de decisão, permitindo um melhor desempenho, a formulação de um orçamento mais racional e uma prestação de contas mais clara e objetiva.

Costa e Castanhar (2003, p. 987) indicam que:

> "O grande desafio para a disseminação da prática da avaliação de projetos no setor público é, sem dúvida, encontrar formas práticas de mensurar o desempenho e fornecer ao responsável pela gestão dos programas sociais, bem como para os demais atores envolvidos, informações úteis para a avaliação sobre os efeitos de tais programas, necessidade de correções, ou mesmo da inviabilidade do programa."

O termo "Indicador" vem da palavra latina "indicare" que significa anunciar, apontar ou indicar (VON SCHIRNDING, 1998 apud ARIS, 2015). Dentre os usos dos indicadores, pode-se destacar:

- Assinalar problemáticas;
- Identificar tendências;
- Priorizar;
- Formular e implantar políticas;
- Avaliar avanços.

Dessa forma, para garantir o atendimento dos padrões de qualidade exigidos na prestação dos serviços, relacionados à implantação, ampliação, operação e manutenção dos sistemas, bem como determinados pela legislação vigente, foram estabelecidos indicadores de desempenho associados à disponibilidade e qualidade dos serviços prestados, sendo estes indicadores associados a um sistema de mensuração de desempenho.

A utilização de indicadores de desempenho é imprescindível para que se avalie a qualidade dos serviços de saneamento, uma vez que assim se exige constante monitoramento, permitindo o aprimoramento e o acompanhamento da execução de metas definidas em contratos de concessão, identificação e disseminação das melhores práticas.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

O uso de indicadores é relevante ainda como mecanismo de incentivo ao aperfeiçoamento e a racionalização das atividades de fiscalização, facilitando a geração de diagnósticos anuais que fiquem à disposição do Poder Concedente e de instituições fiscalizadoras, podendo servir, inclusive, como base para a formulação de políticas públicas do setor.

8.1.1 Forma de aferição dos indicadores

Uma das dificuldades que podem surgir em um sistema de mensuração de desempenho por meio de indicadores é a forma de aferi-los. As variáveis que compõem a fórmula do indicador nem sempre são facilmente obtidas e, quando o são, deve-se atentar para a leitura correta dos parâmetros medidos visando retratar a realidade operacional de um sistema.

Um outro aspecto importante é a periodicidade de mensuração, a qual deve ser estabelecida em função das características peculiares de cada indicador. Por fim, é fundamental que sejam definidas as responsabilidades das partes envolvidas no processo, de modo a deixar claro suas respectivas funções e assim evitar futuros impasses que possam vir a comprometer a aferição dos indicadores.

8.1.1.1 Fonte para coleta de dados

Os dados para cálculo dos indicadores podem ser obtidos de maneira interna ou externa. Os dados são ditos internos quando gerados e controlados diretamente pelo Concessionária, como o número de amostras em conformidade com os padrões vigentes, por exemplo. Já os externos são aqueles que devem ser obtidos junto a terceiros, como no caso do número de domicílios na localidade da Concessão que é indicado pelo IBGE.

Para a obtenção dos dados internos recorre-se a:

- Verificações via inspeção em campo;
- Registros do Concessionária;
- Cadastro comercial do Concessionária;
- Relatórios operacionais;
- Análises físico-químicas, bacteriológica, microbiológica em laboratório e em campo;
- Registro das auditorias ambientais realizadas; e
- Registro das reclamações pelo Sistema de *Call Center* .

Já os dados externos serão obtidos a partir de consulta a fontes externas, como:

- Agência Nacional de Águas (ANA);
- Agências estaduais de meio-ambiente;
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censo demográfico ou Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD);
- Prefeituras Municipais;
- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

8.1.2 Meta dos indicadores de desempenho

O resultado de um indicador por si só não tem qualquer significado, devendo sempre ser comparado com algum valor de referência ou meta. A definição de metas deve estar atrelada tanto às boas práticas observadas no mercado de saneamento como também devem estar em conformidade com os valores considerados como alcançáveis pelo Órgão Regulador, além de estarem alinhadas às condições contratuais consideradas no projeto.

As fontes consultadas para a definição dos valores de referência e metas foram:

- Legislação em vigor;
- Histórico dos indicadores do SNIS;
- Boas práticas nacionais e internacionais ajustadas à realidade das condições operacionais local e da Concessionária;
- Normas técnicas relacionadas aos indicadores apresentados nesse relatório;
- Associação Internacional da Água (IWA), atendendo à realidade da Prestadora.

Os critérios adotados para o estabelecimento das metas aqui contempladas, foram:

Ajustadas à realidade: Deve ser levado em consideração que as metas definidas têm de ser estipuladas de modo a se tornarem alcançáveis pelo Concessionária. Para isso, é necessário o conhecimento da legislação em vigor e das práticas verificadas no mercado;

Otimistas, porém, realistas: As metas devem ser otimistas e desafiadoras, porém devem também evitar uma eventual perda de motivação por parte do Concessionária. Portanto, não se devem adotar metas consideravelmente ambiciosas ou até inalcançáveis, mas sim buscar-se atender às condicionantes que caracterizam o serviço prestado;

Graduais: É razoável que se defina um período de amadurecimento dos sistemas em questão. Desse modo, procura-se estabelecer metas graduais para os anos iniciais da concessão até que se alcance a maturidade do sistema, ponto a partir do qual as metas passam a ser constantes;

Informação confiável e disponível: É indispensável que haja confiabilidade e disponibilidade da informação que servirá como base para a definição das metas dos indicadores de desempenho;

Benchmarking: As metas/valores de referência definidos a partir de comparação com outras realidades têm como vantagem a robustez dos resultados e eventual correção e adaptação daqueles ao ambiente operacional da Concessão;

Experiência: Abordagem alternativa na ausência de informação confiável que possa servir de base ao estabelecimento das metas. Trata-se de um método qualitativo que se baseia na experiência e conhecimento de um especialista no assunto. Vale ressaltar que o caráter subjetivo e enviesado de uma opinião, pode resultar num distanciamento da realidade.

É importante ressaltar que o Concessionária deve emitir relatórios a partir do início da sua atuação, realizando a mensuração dos indicadores aqui apresentados de forma a compreender a universalização dos serviços de saneamento.

No que se refere ao esgoto, principalmente, o projeto inicia-se com níveis mais baixos de atendimento até que se atinja a maturidade operacional e se tenha um nível de atendimento constante até o final da vigência do contrato. Isso se reflete diretamente nas metas estabelecidas para os indicadores de universalização de água e esgoto e, indiretamente, em todos aqueles que tendem a apresentar progresso conforme investimentos são realizados e a operação é ampliada.

8.1.3 Atribuição de responsabilidades

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

O processo de avaliação é composto por duas entidades e abrange a medição, o acompanhamento e a aferição dos indicadores, conforme listado a seguir:

Concessionária: Responsável por realizar as medições dos indicadores, elaborar os relatórios de indicadores e fornecer as informações necessárias à agência reguladora e fiscalizadora;

Agência Reguladora e Fiscalizadora: Responsável pelo acompanhamento do desempenho do Concessionária, devendo requerer e receber informações adicionais do Concessionária sempre que verificada a sua necessidade.

8.1.4 Indicadores operacionais

O saneamento básico é um direito social na Constituição Federal, ou seja, todo indivíduo deve gozar plenamente do acesso à água tratada, abastecida de forma ininterrupta, da coleta e tratamento dos efluentes sanitários e da gestão efetiva de resíduos. Estes serviços ultrapassam os aspectos ambientais, tratando-se de fatores de saúde pública.

Sendo assim, os indicadores para avaliação do sistema de abastecimento de água e serviços de esgotamento sanitário são instrumentos importantes para análise de desempenho dos provedores deste serviço. Não obstante, dada a importância do saneamento básico para a higidez humana, mensuram pontos cruciais de bem-estar social.

Os indicadores aqui dispostos estão de acordo com os Contratos de Concessão assinados entre os municípios e a CORSAN. Importante ressaltar que a Agência Reguladora poderá instituir outros indicadores de desempenho, desde que o Equilíbrio Econômico-Financeiro seja mantido, ou que haja o devido reestabelecimento.

Além disso, a metodologia de cálculo dos indicadores de universalização segue os seguintes critérios:

- As metas de universalização, juntamente com seus respectivos índices, são calculadas para a área de prestação dos serviços;

- As metas de universalização e seus índices não consideram: (i) imóveis localizados em Áreas Irregulares e (ii) imóveis situados em áreas com densidade inferior a 1 (uma) ligação para cada 20 (vinte) metros de rede;

- São consideradas economias factíveis as unidades consumidoras ou domicílios que possuem condições para serem conectados às redes públicas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

- Para fins de comprovação do cumprimento das metas de universalização, serão consideradas as soluções individuais de coleta e tratamento de esgoto sanitário existentes na área de prestação dos serviços.

8.1.4.1 Nível de universalização dos serviços de água (NUA):

Acompanha a cobertura dos serviços de abastecimento de água do município, aplicando o NUA, seguindo a fórmula:

$$NUA = \frac{Economias\ Residenciais\ de\ Água}{Domicílios\ Residenciais} \times 100$$

Onde,

Economias residenciais de água: número de economias residenciais que possuem acesso aos serviços de abastecimento de água, na área da prestação dos serviços, incluindo economias residenciais ativas, inativas e factíveis, obtidas a partir dos cadastros comercial e operacional da Concessionária;

Domicílios residenciais: número total de domicílios residenciais com viabilidade técnica para serem conectados à rede de abastecimento de água na Área de Prestação dos Serviços. Deverá ser calculado com base no número de domicílios estimados pelo IBGE.

Este indicador é um importante parâmetro de avaliação, não somente por auxiliar o Concessionária a compreender a abrangência de seu serviço, mas por estar intrinsecamente relacionado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) número 6: Água Potável e Saneamento, e, também, ao ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são parte de uma agenda mundial adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável em 2015, sendo composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidas até 2030.

O ODS 6 trata diretamente dos objetivos vinculados à Água Potável e Saneamento, cujo objetivo número 6.1:

> "Até 2030, se alcance o acesso universal e equitativo à água potável, segura e acessível para todos. Desta forma, a análise criteriosa do IAA é capaz de mensurar a evolução da Concessionária em relação ao objetivo proposto." (Organização das Nações Unidas, 2017).

Já o ODS 11 trata diretamente dos objetivos vinculados à Cidades e Comunidades Sustentáveis, cujo objetivo número 11.1:

> "Até 2030, garantir o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas." (Organização das Nações Unidas, 2017).

Desta forma, a análise criteriosa do NUA é capaz de mensurar a evolução do atendimento do serviço em relação ao objetivo proposto.

8.1.4.2 Nível de universalização dos serviços de esgotamento sanitário

Acompanha a cobertura dos serviços de abastecimento de esgotamento sanitário para cada município, aplicando o NUE, seguindo a fórmula:

$$NUE = \frac{Economias\ Residenciais\ de\ Esgoto}{Domicílios\ Residenciais}\ x\,100$$

Onde,

Economias residenciais esgoto: número de economias residenciais que possuem acesso aos serviços de esgotamento sanitário na Área de Prestação dos Serviços, incluindo economias residenciais ativas, inativas e factíveis, obtidas a partir dos cadastros comercial e operacional da Concessionária;

Domicílios residenciais: número total de domicílios residenciais com viabilidade técnica para serem conectados à rede de esgotamento sanitário na Área de Prestação dos Serviços. Deverá ser calculado com base no número de domicílios estimados pelo IBGE;

É imprescindível que o Concessionária compreenda claramente o nível de universalização dos serviços de esgotamento sanitário, uma vez que essa meta é mencionada no próprio serviço, além de estar presente no ODS 6: Água Potável e Saneamento, disposta no objetivo 6.2:

> "Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade." (Organização das Nações Unidas, 2017).

O nível de serviço é definido a partir da Lei Federal nº 14.026/2020, com cobertura mínima de 90% dos domicílios até o ano de 2033. Desta forma, faz-se necessário que os esforços do Concessionária estejam alinhados com esta meta.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para verificar a autenticidade.

9. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

No âmbito do monitoramento e avaliação do plano, é importante ressaltar que o plano foi estruturado com base no panorama observado no momento de sua criação, fundamentado no diagnóstico dos aspectos institucionais, organizacionais e técnicos relacionados aos serviços de saneamento básico nos municípios. Os dados e indicadores levantados nessa etapa constituem a espinha dorsal das propostas do plano e, portanto, precisam ser monitorados e revisados de forma regular, com análises anuais.

A premissa central é que o plano de saneamento não é definitivo, mas sim um documento estratégico que requer acompanhamento contínuo para ser ajustado às novas circunstâncias que surgirem. O monitoramento frequente garante a flexibilidade necessária para atualizar as ações e metas, assegurando que o plano se mantenha adequado às mudanças contextuais e tecnológicas.

Além disso, de acordo com o art. 19, § 4º da Lei Federal n° 14.026/2020, os planos de saneamento devem ser revisados em intervalos regulares, com um prazo máximo de 10 anos entre as revisões. Essa periodicidade é essencial para garantir que o plano permaneça atual e alinhado às novas realidades, promovendo a evolução dos serviços de saneamento e o cumprimento dos objetivos estabelecidos.

Documento assinado digitalmente em 22/10/2026 15:18:53
Acesse o endereço: https://s1.cidade360.cloud/Ydh61 para
verificar a autenticidade.