Plano Regional de Água e Esgoto
Audiência Pública

9 de abril de 2025

Panorama Geral do Saneamento Básico no Brasil

Desafios e Metas do Saneamento Básico

Principais desafios:

- Infraestrutura precária e obsoleta
- Financiamento insuficiente
- Perdas de água elevadas
- Cobertura insuficiente
- Universalização dos serviços até 2033

Metas:

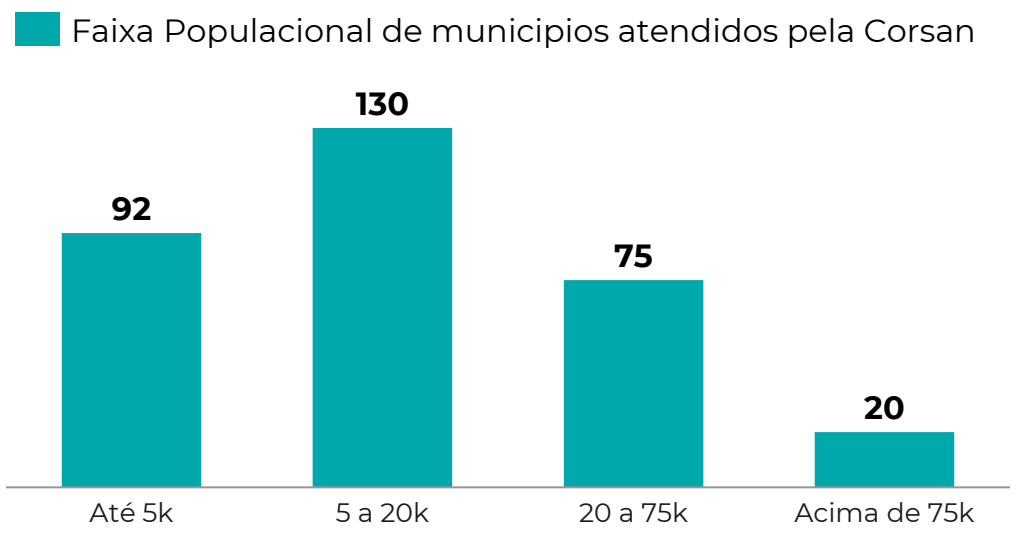
- Universalização dos serviços até 2033 (Lei nº 14.026/2020)
- Redução das perdas de água
- Melhoria da qualidade dos serviços
- Promoção da gestão integrada dos recursos hídricos

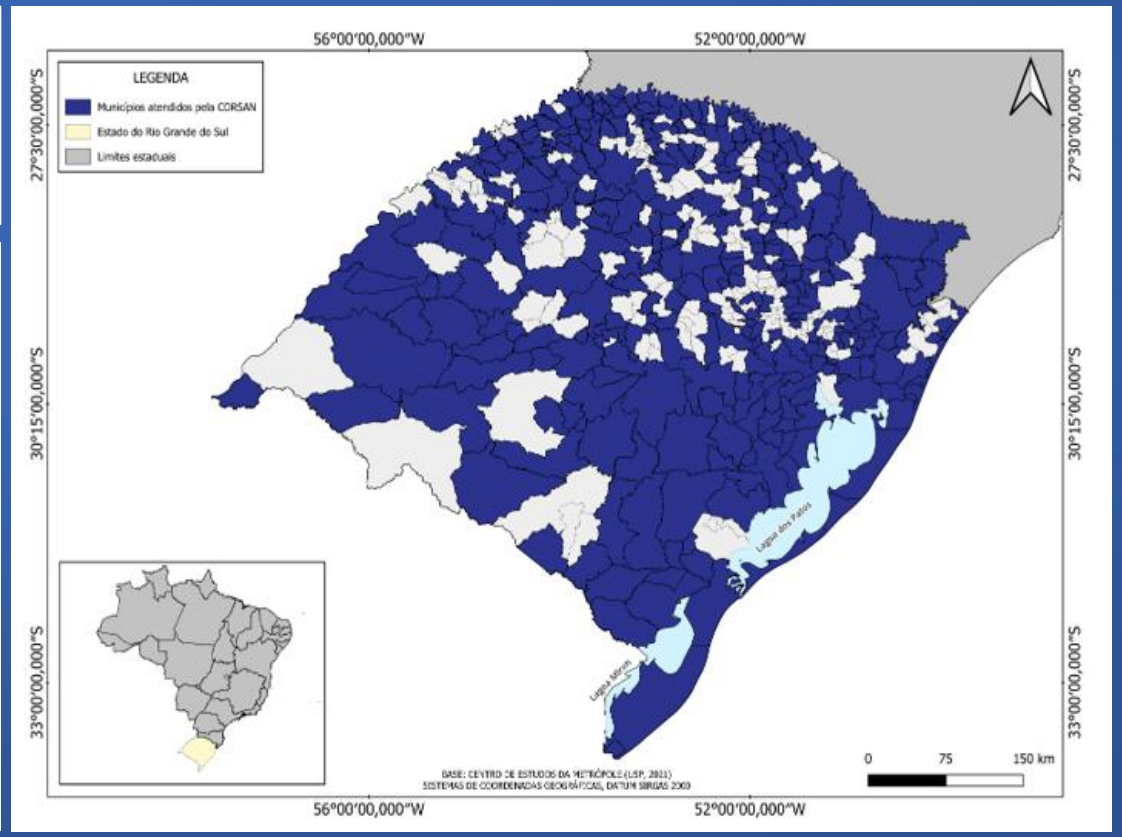
Sistema CORSAN

Área de Abrangência

317 municípios atendidos pela CORSAN

7,3 milhões de pessoas atendidas





Regras do Setor de Saneamento Básico no Brasil

Planejamento dos Serviços

LEI N° 11.445/2007

Art. 9º - Incumbe aos titulares dos serviços públicos de saneamento básico:
I - Elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei, bem como estabelecer metas e indicadores de desempenho e mecanismos de aferição de resultados, a serem obrigatoriamente observados na execução dos serviços prestados de forma direta ou por concessão;

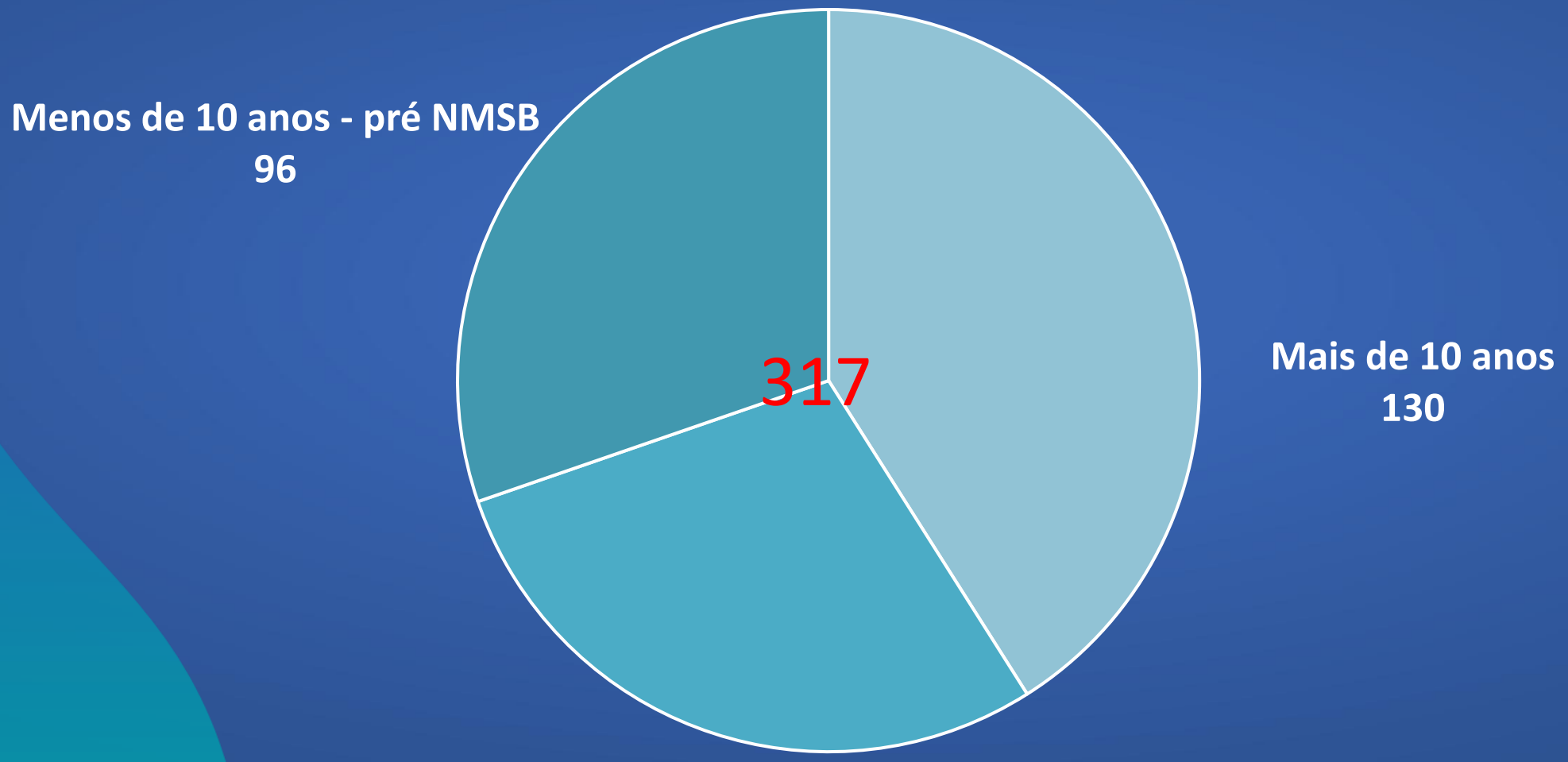
Art. 19. § 1º Os planos de saneamento básico serão aprovados por atos dos titulares e poderão ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.

DECRETO FEDERAL N° 7.217/2010

Art. 25. § 30 O plano de saneamento básico, ou o eventual plano específico, poderá ser elaborado mediante apoio técnico ou financeiro prestado por outros entes da Federação, pelo prestador dos serviços ou por instituições universitárias ou de pesquisa científica, garantida a participação das comunidades, movimentos e entidades da sociedade civil.

Situação Atual dos PMSB – Sistema CORSAN

- Revisão/Atualização em prazo **não superior a 10 anos** (art. 19, §4º, da Lei Federal 11.445/2007)



Regionalização de Serviços

- **Situação fática consumada há décadas (Sistema CORSAN): (i) Sistema Regionalizado expressamente previsto nos antigos Contratos de Programa; (ii) estrutura tarifária fixada em conjunto para todos os municípios; (iii) subsídio cruzado; (iv) uniformidade de normas regulatórias; (v) TAACs/Contratos de Concessão (ratificação contratual pelos Municípios).**

- **O art. 2°, XIV, da Lei Federal 11.445/2007 , alterado pelo NMSB, prevê a regionalização dos serviços como um pilar para os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, viabilizando a "geração de ganhos de escala" e a "garantia de universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços".**

> Art. 2° Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:
>
> ***(...) XIV - Prestação regionalizada dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços***
>
> Art. 17° O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer a plano regional de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios atendidos.
>
> (...)

Regionalização dos Serviços Prestados pela Corsan

TAAC | Cláusula 11

11. DA ADEQUAÇÃO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL

11.1. As metas estabelecidas no presente Contrato de Concessão decorrem das exigências da Lei nº 11.445/2007, introduzidas pela Lei nº 14.026/2020, às quais também se encontra submetido o Município.

11.2. Por meio do presente Contrato de Concessão, o Município incorpora em seu planejamento as metas aqui estabelecidas, devendo, ato contínuo, formalizar essas metas em seus instrumentos de planejamento, inclusive por meio de adesão a planejamento regional.

11.3. Com vistas a **revisões e aperfeiçoamentos do Planejamento Municipal**, a CORSAN poderá: (I) fornecer ao Município estudos técnicos relativos aos serviços de saneamento básico; (II) assessorar, tecnicamente, o Município no processo de apresentação do resultado do trabalho em audiência pública; (III) **propor plano regional de saneamento básico para adesão do Município, nos termos do art. 17 da Lei nº 11.445/2007.**

Plano Regional de Água e Esgoto| PRAE

O que é o PRAE?

Instrumento de planejamento para a gestão integrada do saneamento em múltiplos municípios.

OBJETIVOS:

- **Garantir que os municípios cumpram as obrigações da Lei de Saneamento em relação ao planejamento.**
- **Coordenar esforços de planejamento em 317 municípios**
- **Garantir um planejamento com qualidade técnica**

Plano Regional dispensa Plano Municipal

Art. 17° | Lei 14.445/2007

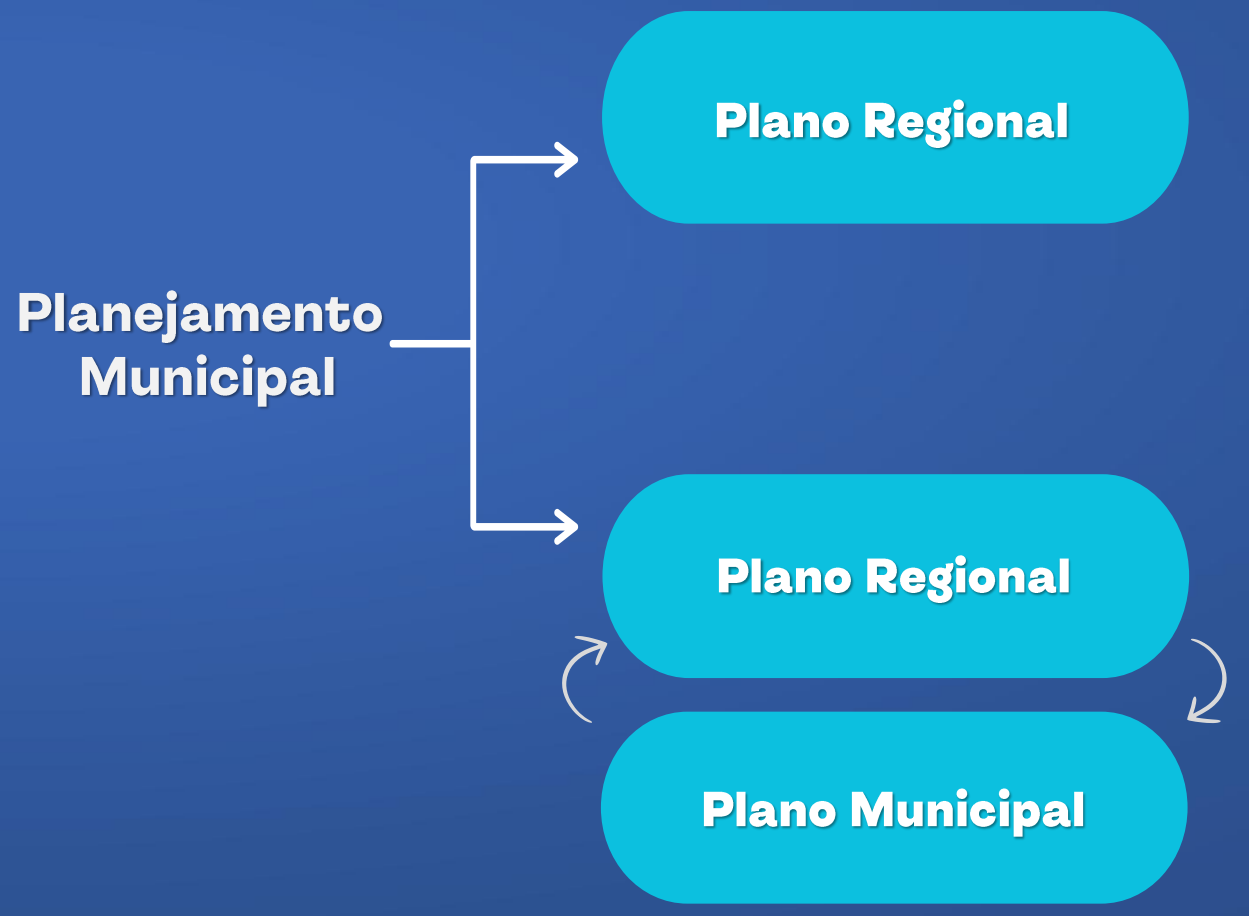
§ 2º As disposições constantes do plano regional de saneamento básico prevalecerão sobre aquelas constantes dos planos municipais, quando existirem. (Redação dada pela Lei nº 14.026, de 2020)

§ 3º O plano regional de saneamento básico dispensará a necessidade de elaboração e publicação de planos municipais de saneamento básico.

Art. 19° | Lei 14.445/2007

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

§ 1º Os planos de saneamento básico serão aprovados por atos dos titulares e poderão ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.



O Plano é composto por:

Parte Regional

Cadernos Individuais por Municípios a partir de 20 mil habitantes

Cadernos Individuais por Municípios Com menos 20 mil habitantes

Art. 19. §9º. Os Municípios com população inferior a 20.000 (vinte mil) habitantes poderão apresentar planos simplificados, com menor nível de detalhamento dos aspectos previstos nos incisos I a V do caput deste artigo.

Adesão ao PRAE assegurará:

1 Legalidade

Cumprimento pelo Município e gestor público da Lei do Saneamento Básico – Lei Federal 11.445/2007 e legislações correlatas

2 Economia

Redução dos custos para o Município com a contratação de empresas de consultoria para a elaboração do Plano Municipal

3 Planejamento

Planejamento municipal estará alinhado aos aspectos e interesses regionais dos serviços (Metas, Sistemas Coletivos, Separador Absoluto, Soluções Definitivas e Sustentáveis)

4 Tarifa

Evitar que Planejamentos Municipais desalinhados com o Plano Regional causem aumento da tarifa local

5 Recursos Federais

Assegurar o acesso dos Municípios a Recursos Federais (art. 50 da Lei Federal 11.445/2007 e Decreto Federal 11.599/2023)

Plano Regional de Água e Esgoto| PRAE

O PLANO REGIONAL DEVE CONTER (art. 19 da Lei Federal 11.445/2007):

1. **Diagnóstico da Situação Existente:** Análise detalhada da situação atual do saneamento na região.
2. **Objetivos e Metas Claras:** Definição de onde se quer chegar e em quanto tempo.
3. **Programas e Ações Detalhadas:** Especificação de como os objetivos serão alcançados.
4. **Fontes de Financiamento:** Indicação de como o plano será financiado
5. **Indicadores de Desempenho e Avaliação:** Mecanismos para garantir que o plano está sendo implementado e está alcançando os resultados esperados.
6. **Compatibilidade com Outros Planos:** Integração com outros planos de gestão territorial e de recursos hídricos.
7. **Revisão Periódica:** Mecanismos para garantir que o plano seja atualizado e adaptado às novas necessidades.

Premissas do Plano Regional de Água e Esgoto| PRAE

- Sistemas Integrados e Compartilhamento de Estruturas Intermunicipais
- Bacias Hidrográficas (Capacidade de Captação de Água e Disposição de Efluentes)
- Priorização de Sistemas Coletivos vs. Soluções Individuais, seja para água (fontes alternativas) ou esgoto (fossa séptica)
- Priorização de Separador Absoluto (rede de esgoto) vs. Sistema Misto (rede de drenagem)
- Solução definitiva e sustentável tanto para os Usuários (atuais e futuros), como Meio Ambiente (proteção manancial) e Saúde Pública

CADERNOS TÉCNICOS

corsan

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO 9
2. DIAGNÓSTICO GERAL VOLTADO PARA OS INTERESSES DO SANEAMENTO 10
2.1. Caracterização geral da área 10
2.2. Aspectos ambientais 12
2.2.1. Clima 12
2.2.2. Geologia e geomorfologia 14
2.2.3. Hidrografia 18
2.2.3.1. Regiões hidrográficas 18
2.2.3.1.1. Região Hidrográfica do Guaíba 21
2.2.3.2. Disponibilidade, demanda e balanço hídrico 28
2.2.3.2.1. Recursos hídricos subterrâneos 28
2.2.3.2.1.1. Disponibilidade hídrica 28
2.2.3.2.1.2. Demanda hídrica 32
2.2.3.2.2. Recursos hídricos superficiais 37
2.2.3.2.2.1. Disponibilidade hídrica 37
2.2.3.2.2.2. Demanda hídrica 38
2.2.3.2.2.3. Balanço hídrico 39
2.2.3.2.2.4. Qualidade dos mananciais 41
2.2.3.2.2.4.1. Região Hidrográfica do Guaíba 42
2.2.3.3. Segurança hídrica 44
2.3. Aspectos bióticos 48
2.4. Aspectos socioeconômicos 50
2.4.1. Aspectos sociais 50
2.4.1.1. Demografia 50
2.4.1.2. Índice de Desenvolvimento Humano 51
2.4.1.3. Renda 54
2.4.1.4. Saúde 55
2.4.1.5. Educação 57
2.4.1.6. Uso e ocupação do solo 57
2.4.2. Aspectos econômicos 61
2.4.2.1. Atividades e vocações econômicas 61
2.4.2.2. Caracterização do mercado de trabalho 62
2.4.2.3. Panorama fiscal 63
3. DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE 65
4. OBJETIVOS E METAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS 67

4.1. Projeção populacional 67
4.1.1. Método utilizado para projeções populacionais 68
4.1.2. Projeções populacionais adotadas 70
4.2. Projeções de economias adotadas 70
4.3. Universalização dos serviços 71
4.3.1. Objetivos, metas e indicadores 71
4.3.1.1. Metodologia do cálculo 72
4.3.1.2. Nível de universalização dos serviços de água 73
4.3.1.3. Nível de universalização dos serviços de esgotamento sanitário 73
4.3.1.4. Índice de perdas na distribuição 74
5. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 77
5.1. Premissas e diretrizes 77
5.2. Abastecimento de água 79
5.2.1. Programa, projetos e ações estruturais 79
5.2.2. Programa, projetos e ações estruturantes 82
5.3. Esgotamento sanitário 84
5.3.1. Programa, projetos e ações estruturais 84
5.3.2. Programa, projetos e ações estruturantes 86
5.4. Programa de desenvolvimento institucional e setorial 89
6. RESUMO DOS INVESTIMENTOS EM EXPANSÃO E MELHORIAS 91
7. AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 93
7.1. Avaliação das vulnerabilidades do sistema de abastecimento de água e do sistema de esgotamento sanitário 94
7.2. Categorização dos riscos/vulnerabilidades 95
7.2.1. Definições dos critérios de vulnerabilidade 95
7.2.2. Definições dos critérios de gravidade 96
7.3. Critérios de priorização dos riscos/vulnerabilidades 97
7.4. Plano de ações de emergências e contingências 98
7.5. Demais ações contingência e emergência 105
7.6. 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 105
7.7. Monitoramento e controle dos mananciais 106
7.8. 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 106
7.9. Descrição dos procedimentos operacionais relacionados, abrangendo a localização das ferramentas e dos equipamentos de manutenção, e rotas de acesso aos pontos críticos 107

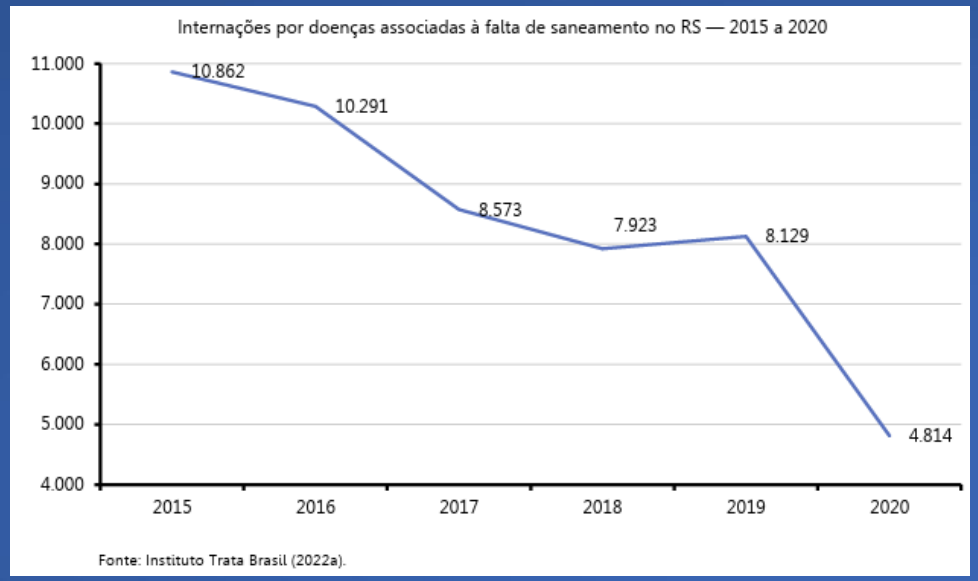
7.10. Definição dos papéis e responsabilidades de operadores e demais funcionários durante as situações de emergências 108
8. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES 111
8.1. Indicadores operacionais 112
8.1.1. Nível de universalização dos serviços de água 113
8.1.2. Nível de universalização dos serviços de esgotamento sanitário 114
8.1.3. Índice de perdas na distribuição 115
9. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO 118
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 119

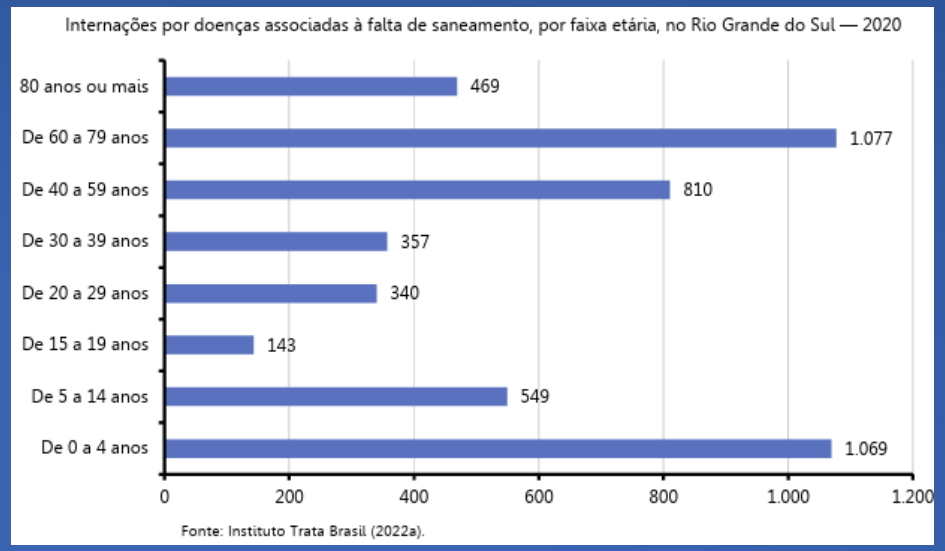
1. Diagnóstico da Situação Existente:

Análise detalhada da situação atual do saneamento na região

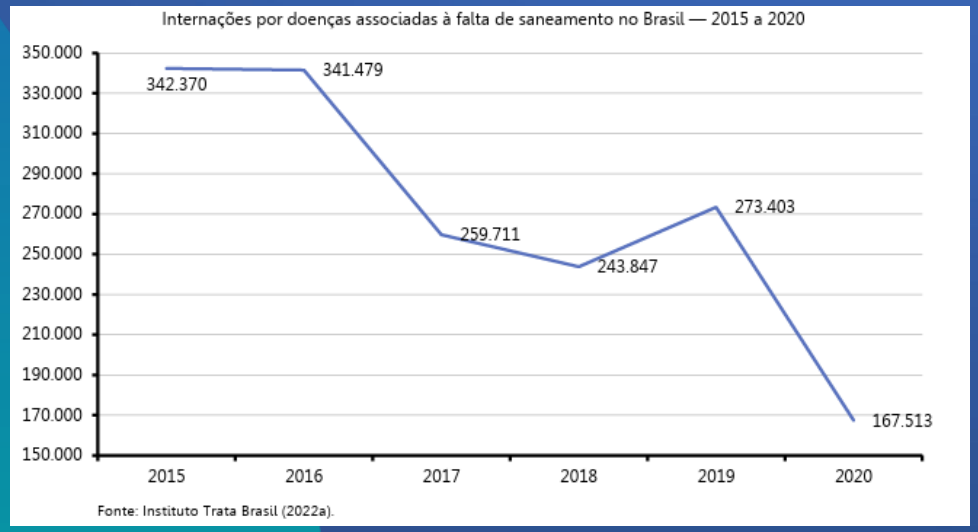
Saneamento associado à Saúde do RS e no Brasil

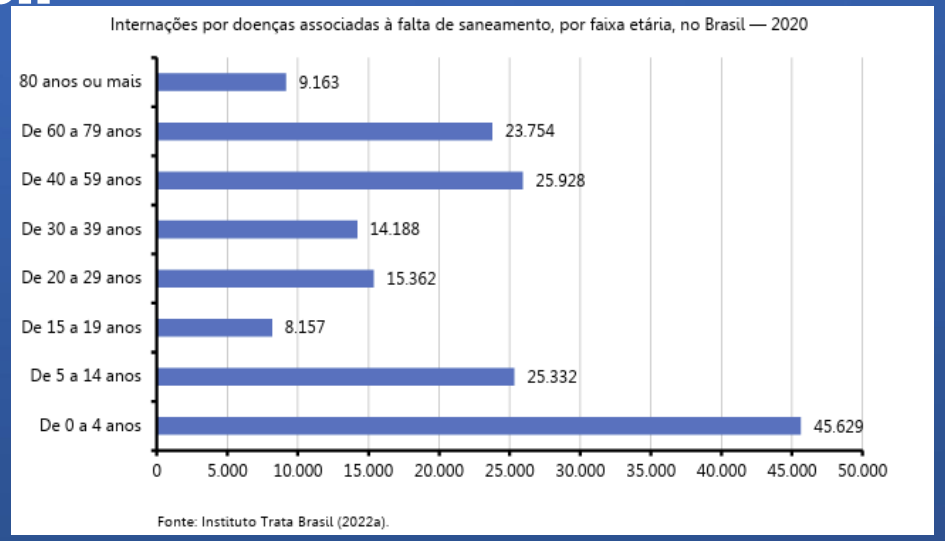
Rio Grande do Sul



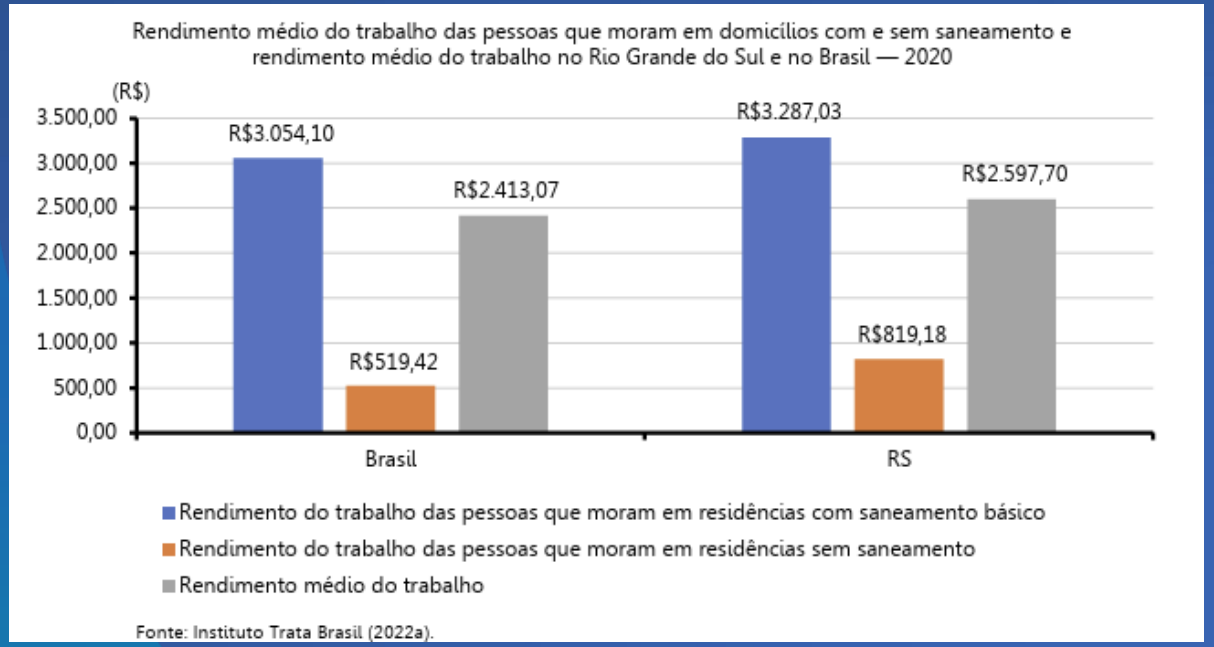


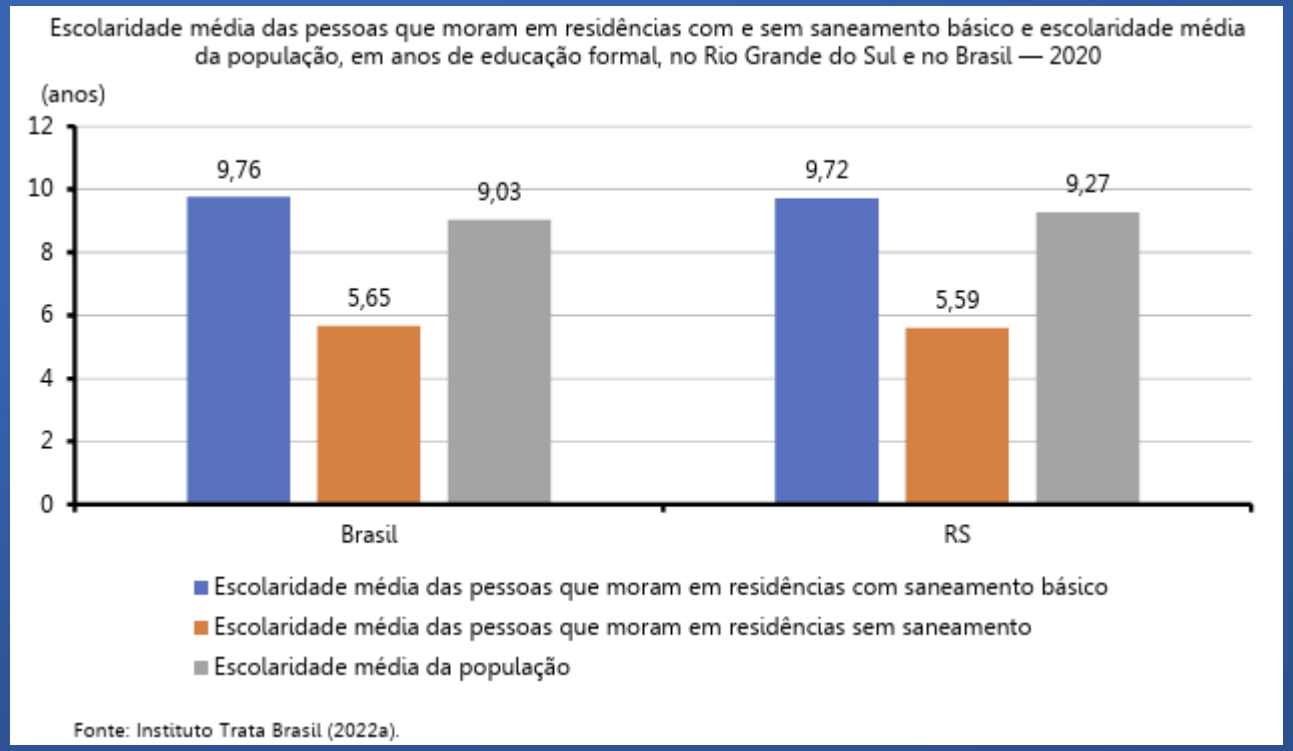
Brasil



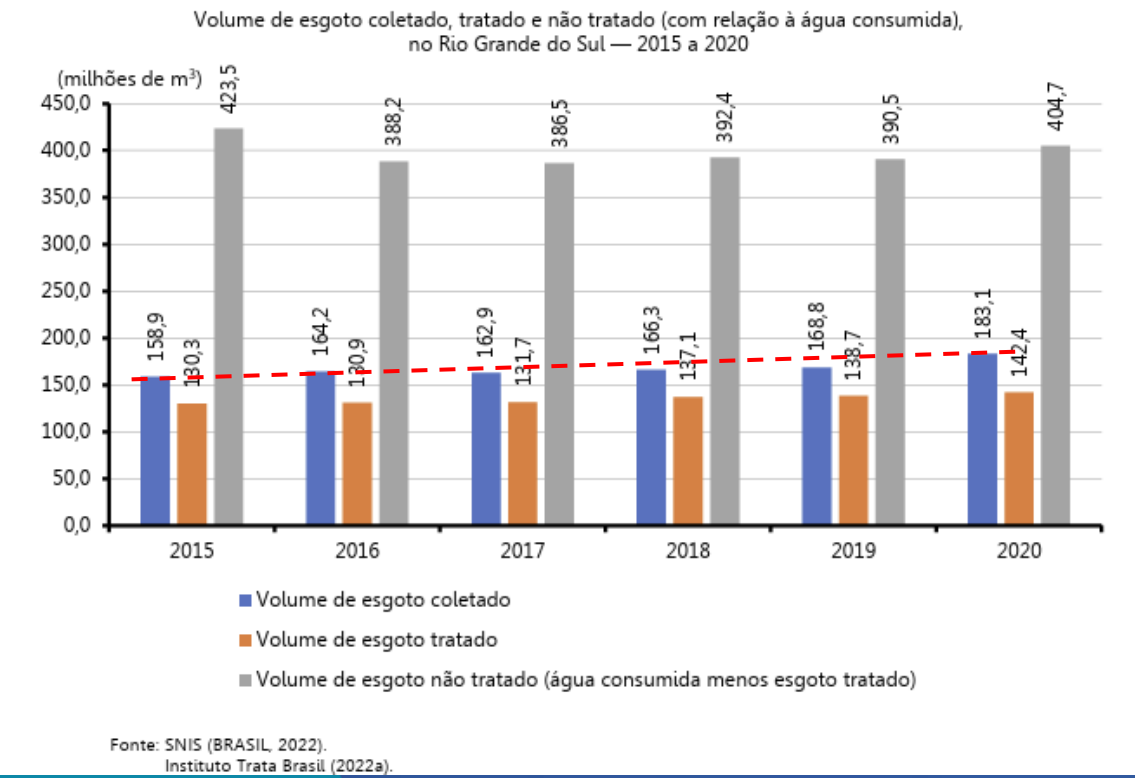


Saneamento associado à Renda e Escolaridade do RS e no Brasil

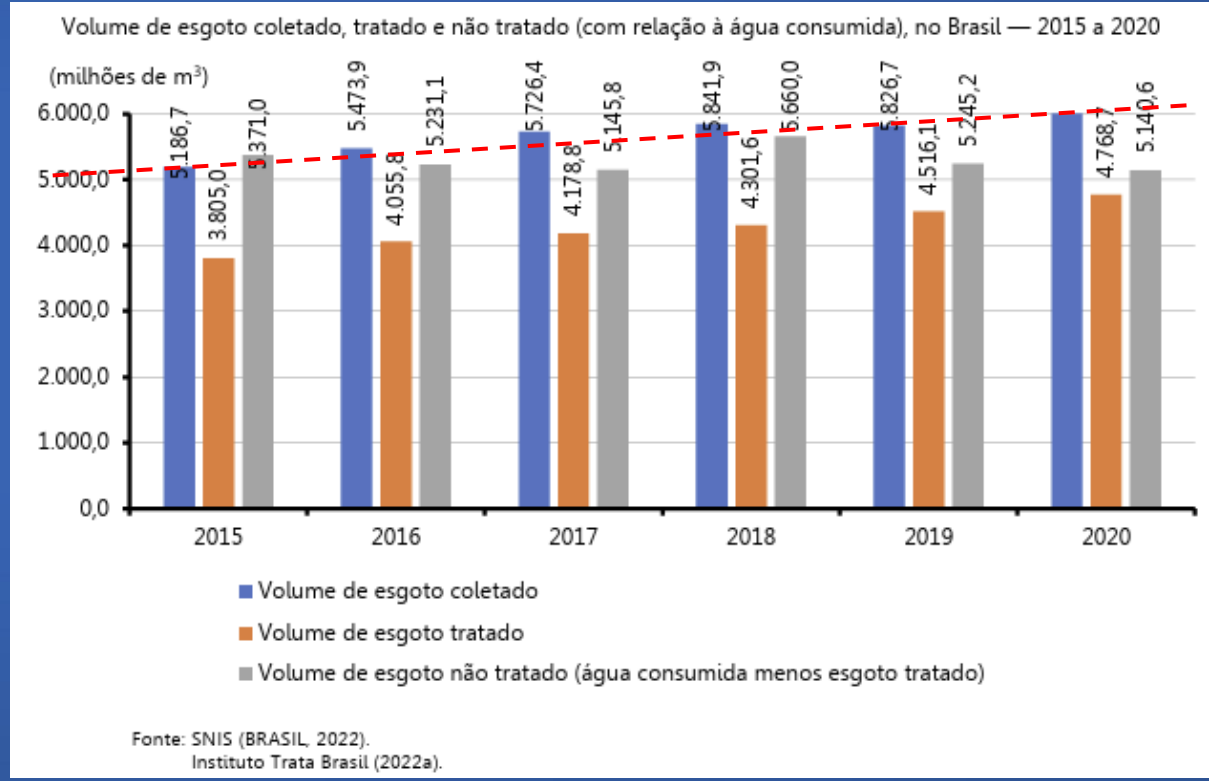




Situação Atual dos Municípios - Esgoto

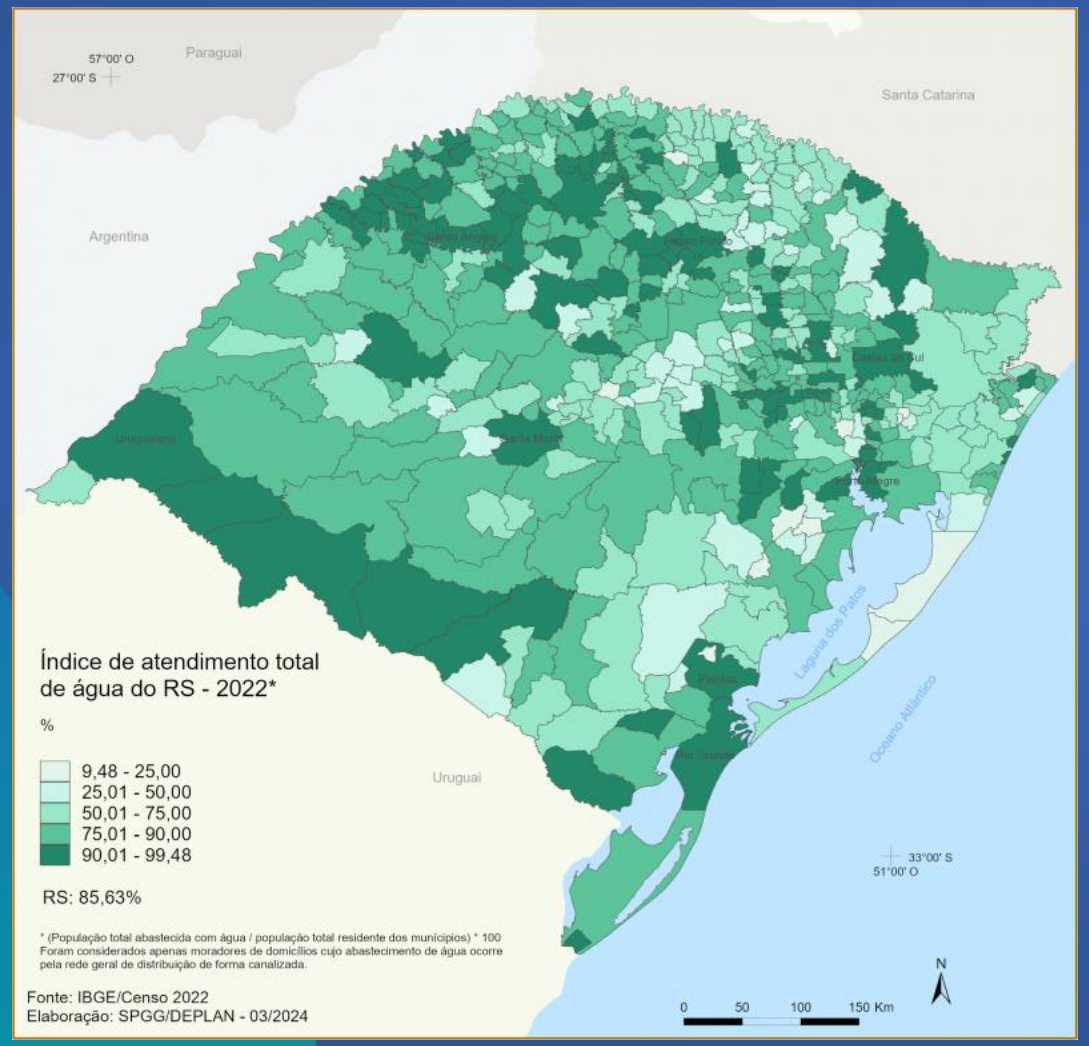


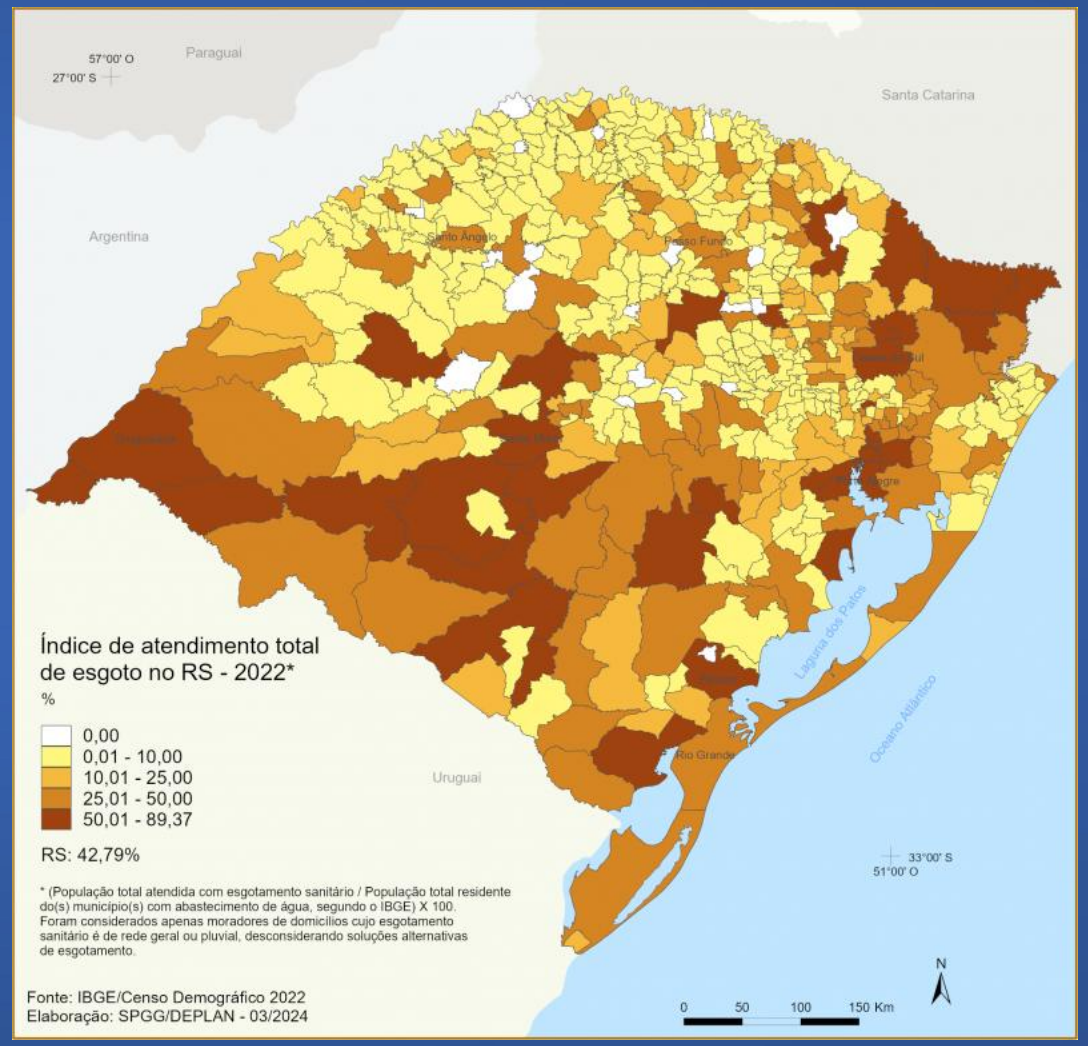
Fonte: SNIS (BRASIL, 2022).
Instituto Trata Brasil (2022a).



Fonte: SNIS (BRASIL, 2022).
Instituto Trata Brasil (2022a).

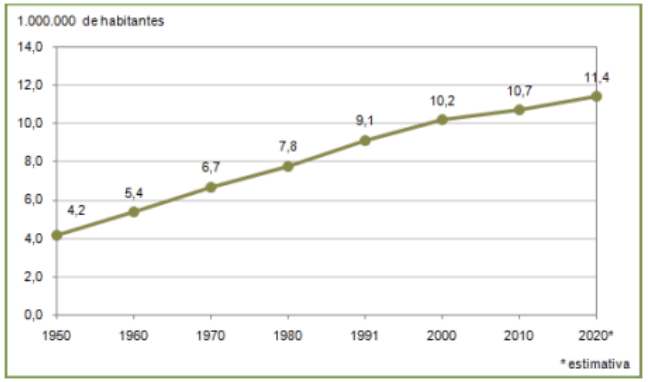
Situação Atual do Saneamento nos Municípios do RS





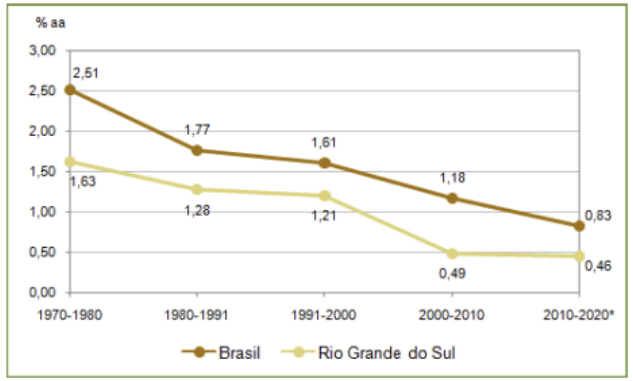
Demografia nos Municípios do RS

Evolução da População do RS 1940-2020*



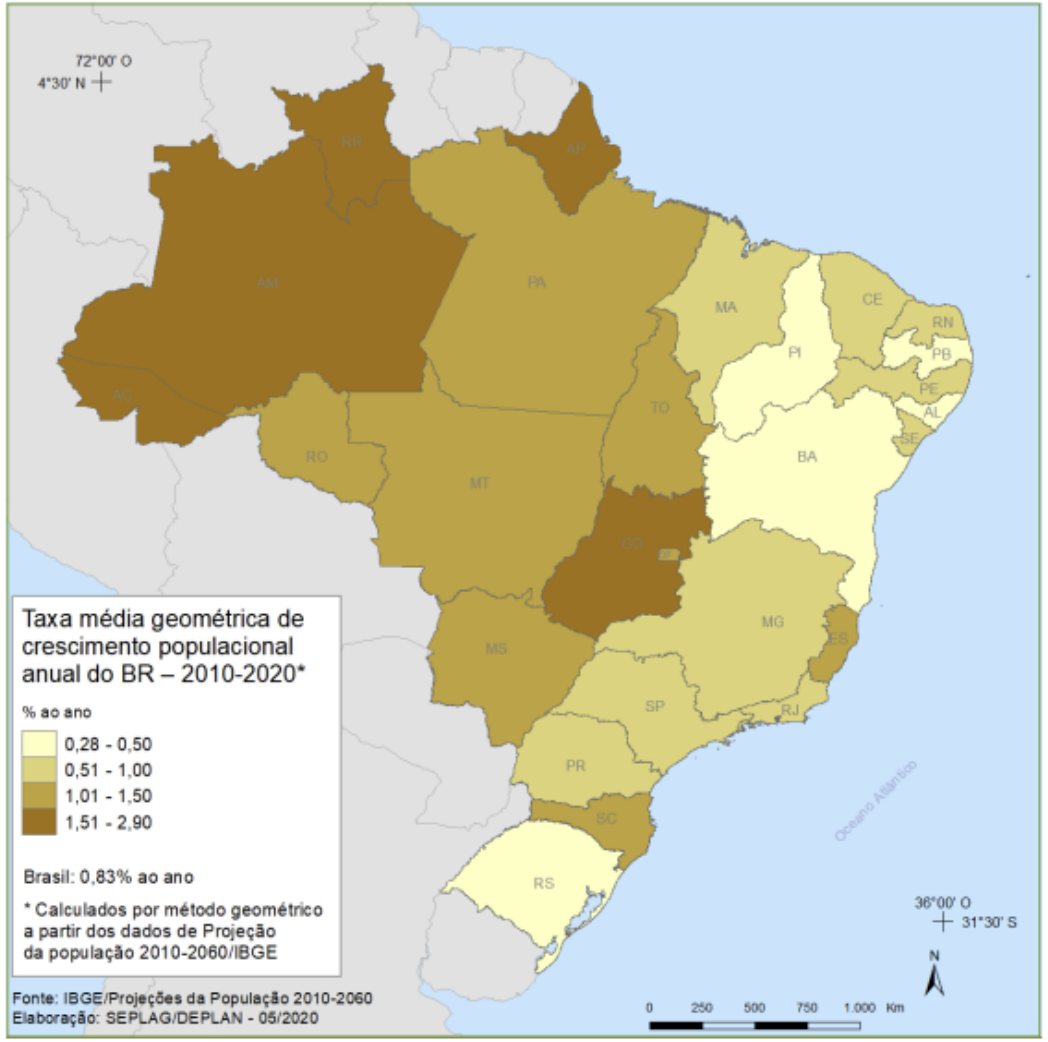
Fonte: IBGE/Estimativas de População
*População estimada

Taxa de Crescimento Anual da População do Brasil e RS – 1970-2020

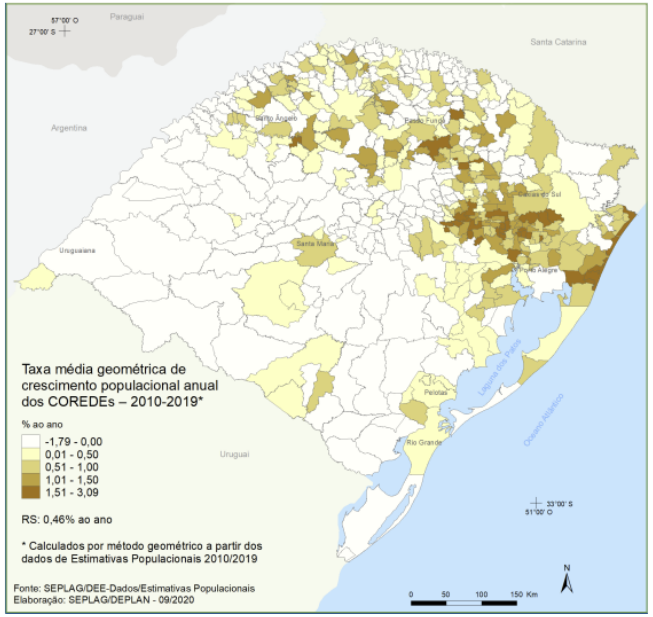


Fonte: IBGE/Censos Demográficos e Projeção da população – 2010/2060

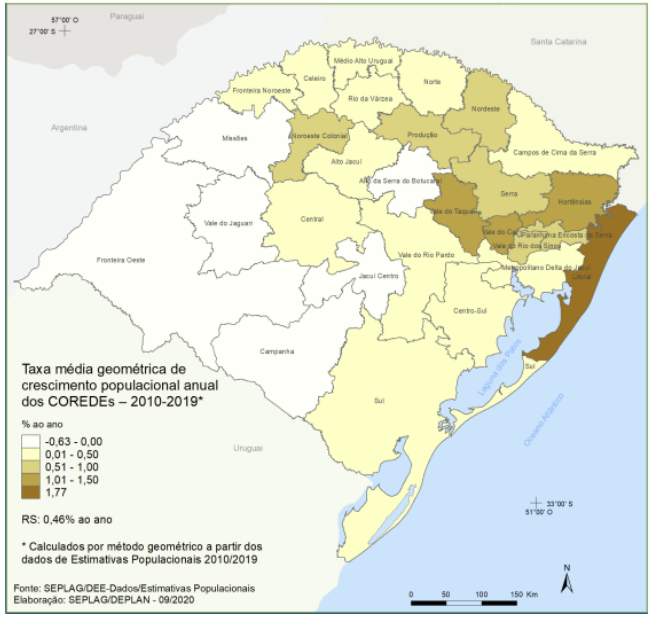
Taxa de crescimento anual da população 2010-2020 – BR



Taxa de crescimento anual da população 2010-2019 – RS



Taxa de crescimento anual da população 2010-2019 – COREDEs



40 IBGE/Projeção da população – 2010/2060.

População e Domicílios nos Municípios do RS

Distribuição dos municípios atendidos pela CORSAN por diferentes faixas de densidade demográfica.

Faixa de Densidade Demográfica (hab./km²)	Municípios (un.)	População em relação ao bloco (%)	População total (IBGE 2022)
0 a 10	50	7,8%	571.824
10 a 50	175	26,1%	1.911.171
50 a 100	39	13,0%	948.223
100 a 500	41	32,4%	2.373.568
500 a 1.000	5	6,5%	479.064
Acima de 1.000	7	14,2%	1.036.006

Distribuição dos domicílios atendidos pela CORSAN por tipo, referência 2022.

Tipo de domicílio	Total (%)
Casa	85,91
Casa de vila ou em condomínio	1,17
Apartamento	12,82
Habitação em casa de cômodos ou cortiço	0,07
Habitação indígena sem paredes ou maloca	0,00
Estrutura residencial permanente degradada ou inacabada	0,03

Distribuição dos municípios atendidos pela CORSAN por faixas da taxa de crescimento, referência 2022.

Taxa de crescimento (%)	Municípios (un.)	População Total (IBGE 2022)
Menor que -1,5	162	2.440.402
-1,5 a 0	16	297.484
0	1	30.983
0 a 1,5	16	465.012
Maior que 1,5	121	4.083.252

População e Domicílios nos Municípios do RS

Distribuição dos domicílios atendidos pela CORSAN pela principal forma de abastecimento de água existente.

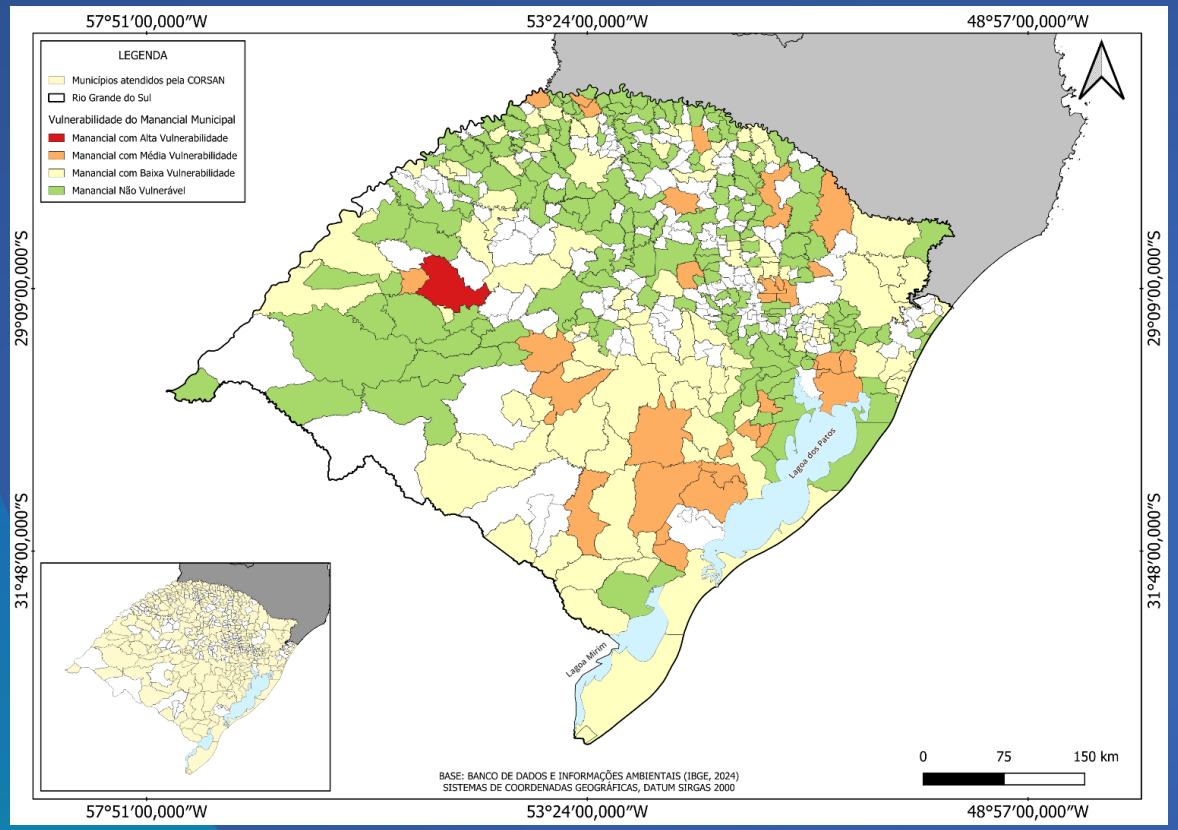
Principal forma de abastecimento de água	Domicílios (un.)	Domicílios (%)
Rede geral de distribuição	2.360.504	83,76
Poço profundo ou artesiano	319.721	11,35
Poço raso, freático ou cacimba	63.781	2,26
Fonte, nascente ou mina	62.679	2,22
Carro-pipa	1.488	0,05
Água da chuva armazenada	1.289	0,05
Rios, açudes, córregos, lagos e igarapés	1.257	0,04
Outra	7.324	0,26
Total	2.818.043	100,00

Distribuição dos domicílios atendidos pela CORSAN pelo tipo de esgotamento existente.

Tipo de esgotamento sanitário	Domicílios (un.)	Domicílios (%)
Rede geral ou pluvial	1.003.991	35,63
Fossa séptica ou fossa filtro ligada à rede	591.589	20,99
Fossa séptica ou fossa filtro não ligada à rede	722.543	25,64
Fossa rudimentar ou buraco	441.913	15,68
Vala	31.914	1,13
Rio, lago, córrego ou mar	18.580	0,66
Outra forma	5.970	0,21
Não tinham banheiro nem sanitário	1.543	0,05
Total	2.818.043	100,00

Fonte: Elaboração própria (2024).

Disponibilidade Hídrica no RS



Vulnerabilidade do Manancial	Municípios (quantidade)
Manancial com Alta Vulnerabilidade	1
Manancial com Média Vulnerabilidade	32
Manancial com Baixa Vulnerabilidade	99
Manancial Não Vulnerável	185

Fonte: ANA (2022) – Adaptado (2024).

- 58,36% dos municípios estão na situação de "Manancial Não Vulnerável", enquanto 31,23% dos municípios se enquadram em "Manancial com Baixa Vulnerabilidade".
- 10,09% dos municípios se enquadram na categoria de "Manancial com Média Vulnerabilidade"
- 0,32% se enquadra em "Manancial com Alta Vulnerabilidade"

Resumo Operacional – Sistema CORSAN

Nível de Universalização

97,1
% água

20,7
% esgoto

Extensão de Rede

33
mil km
água

5
mil km
esgoto

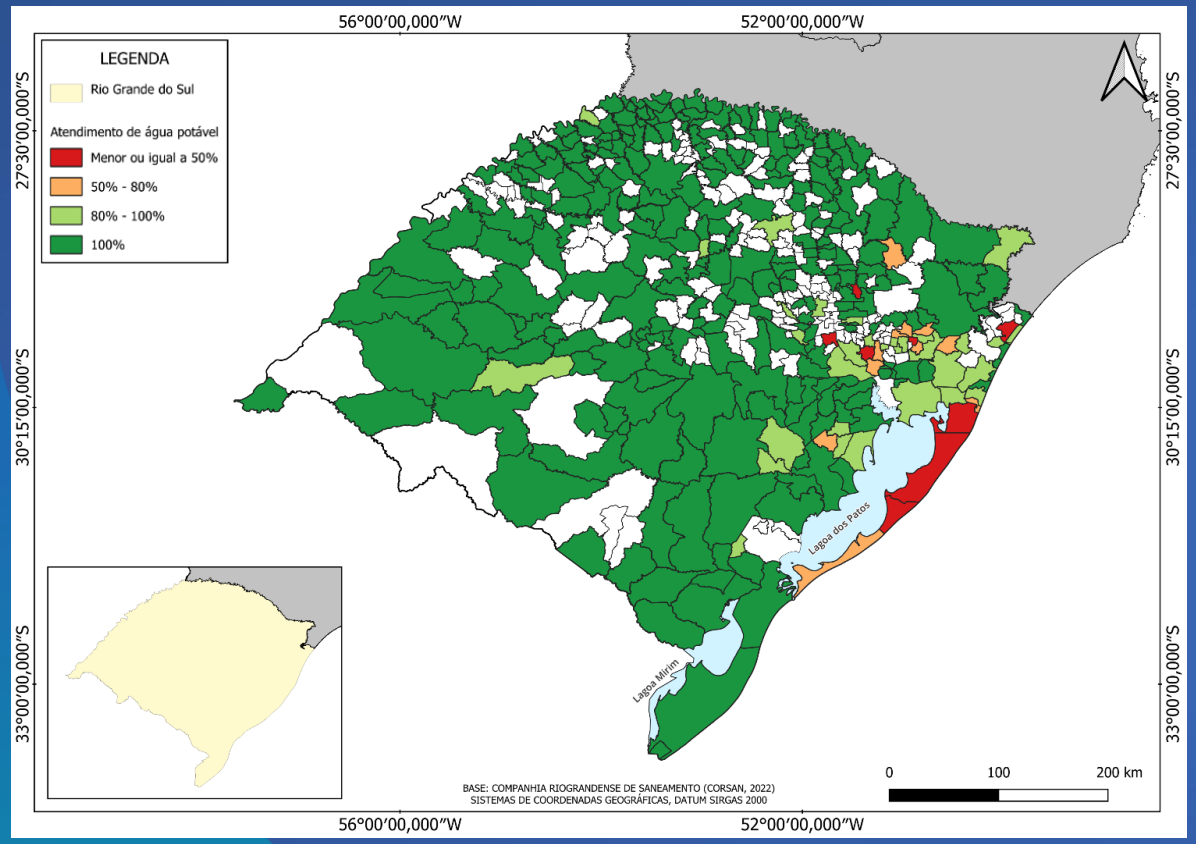
Estações de Tratamento / Poços

191
água
ETA

1.258
água
Poços

250
esgoto
ETE

Abastecimento de Água – Fonte de Abastecimento

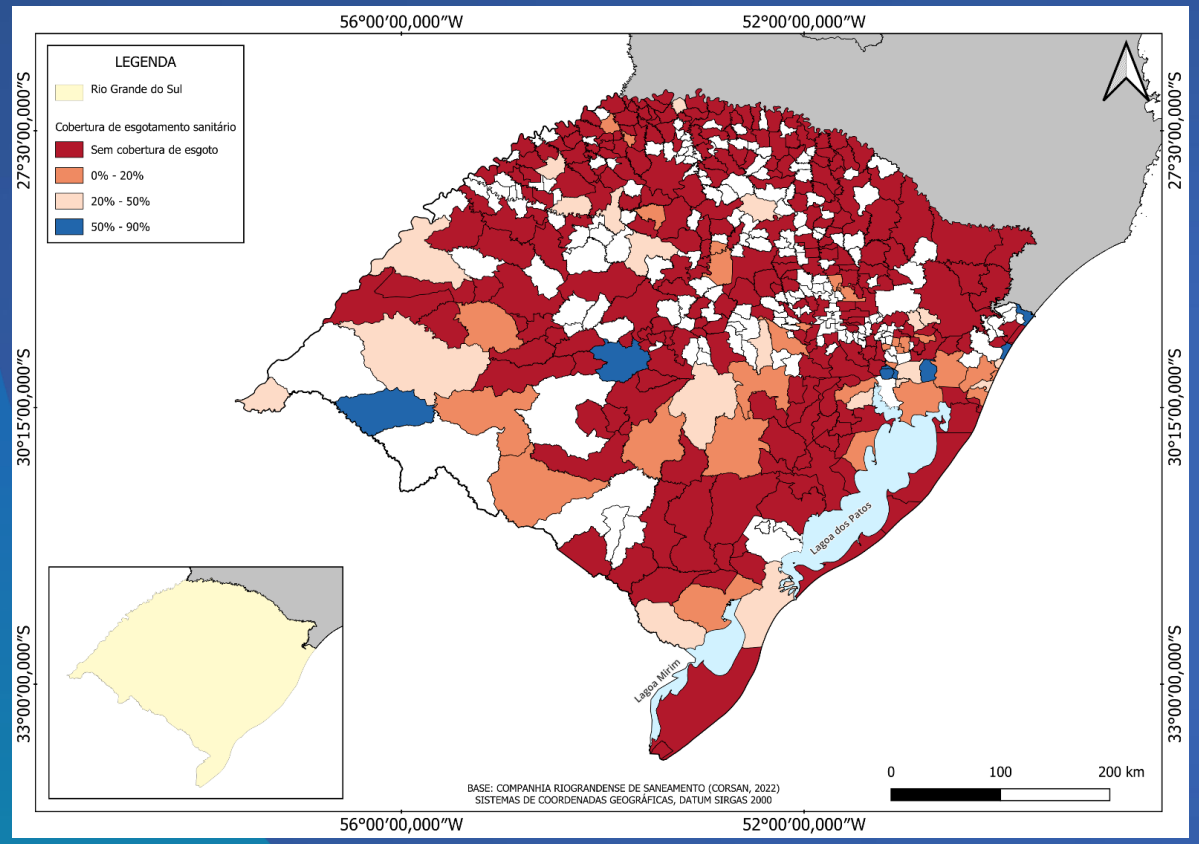


- 85% das localidades já universalizadas
- 3% dos municípios apresentam cobertura de atendimento abaixo dos 50%, indicando a necessidade de investimentos e ações direcionadas para expandir a infraestrutura e alcançar a universalização nesses locais.

Volumes de água por faixa populacional.

Faixa Populacional	Produzido (1.000 m³/ano)	Tratado em ETA(s) (1.000 m³/ano)	Tratada por simples desinfecção (1.000 m³/ano)	Volume produzido/ Economia (1.000 m³/ano)
< 5.000	11.921	1.944	9.977	0,13
5.000 a 20.000	64.191	29.165	35.017	0,14
20.000 a 75.000	211.226	169.892	41.334	0,19
> 75.000	303.687	301.071	2.615	0,24
		85%	15%	

Esgotamento Sanitário - Cobertura



- Índice de cobertura de 20,74% (data-base dez 2022);
- Índice de factíveis de 4%.

2. Objetivos e Metas

Objetivos e Metas

Objetivos:

- Melhorias e expansão dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a fim de garantir a universalização ao acesso a água potável e cobertura do esgotamento sanitário, nos 317 municípios que compõem este plano;
- Garantir o acesso de qualidade aos serviços de abastecimento de água.

Metas:

- Universalização: alcançar a meta de 99% de cobertura de água e 90% de cobertura de esgoto, até 2033, conforme a Lei Federal n° 14.026/2020, mantendo esta cobertura até 2062.

Objetivos e Metas

Meta de cobertura de **ÁGUA** por faixa populacional.

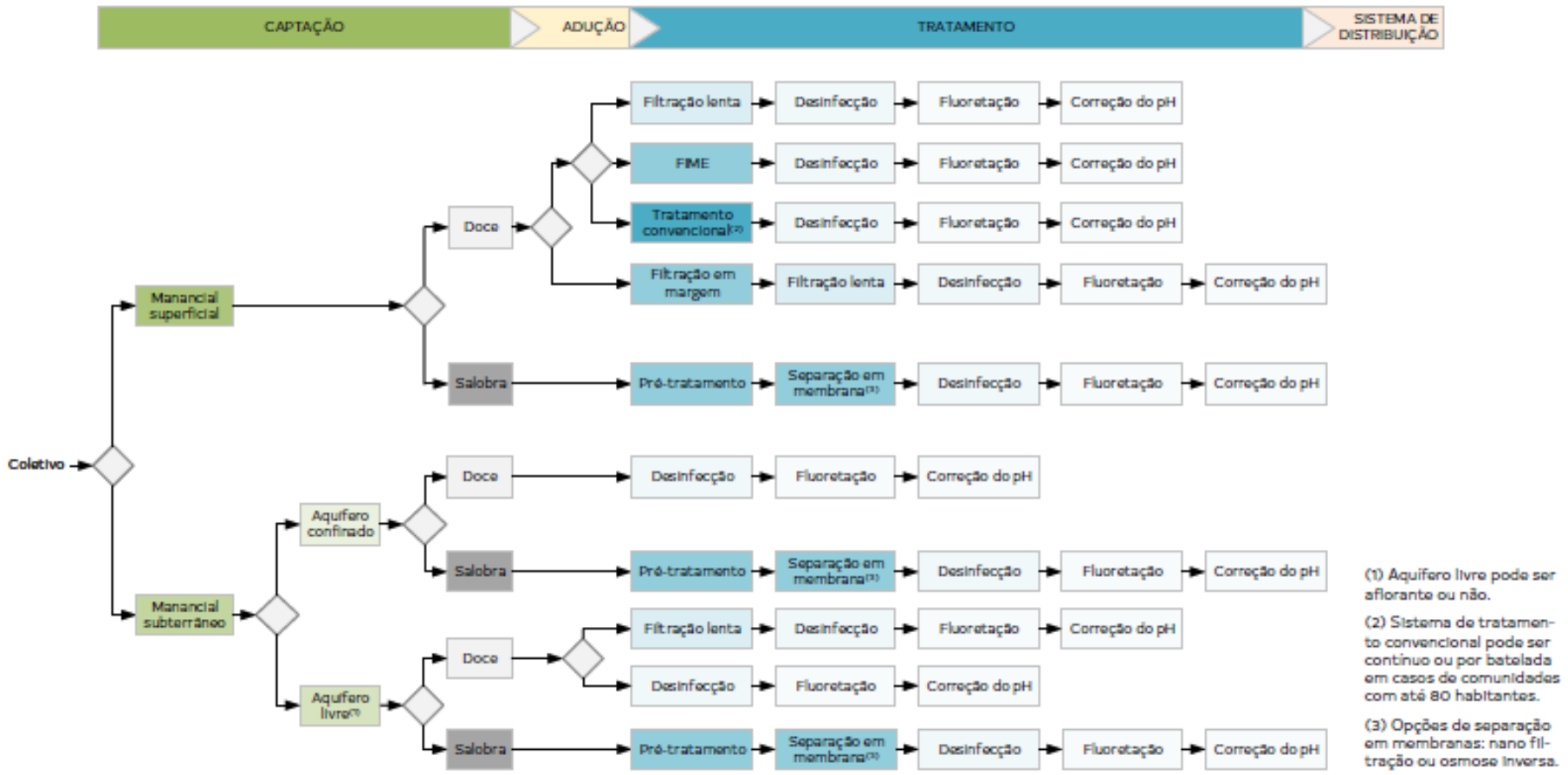
Faixa populacional	2030	2033
< 5.000	>81%	99%
5.000 a 20.000	>60%	99%
20.000 a 75.000	>66%	99%
> 75.000	99%	99%

Meta de cobertura de **ESGOTO** por faixa populacional

Faixa populacional	2030	2033
< 5.000	>35%	90%
5.000 a 20.000	>35%	90%
20.000 a 75.000	>35%	90%
> 75.000	>45%	90%

Tecnologias para Tratamento de Água

Soluções coletivas



(1) Aquífero livre pode ser aflorante ou não.

(2) Sistema de tratamento convencional pode ser contínuo ou por batelada em casos de comunidades com até 80 habitantes.

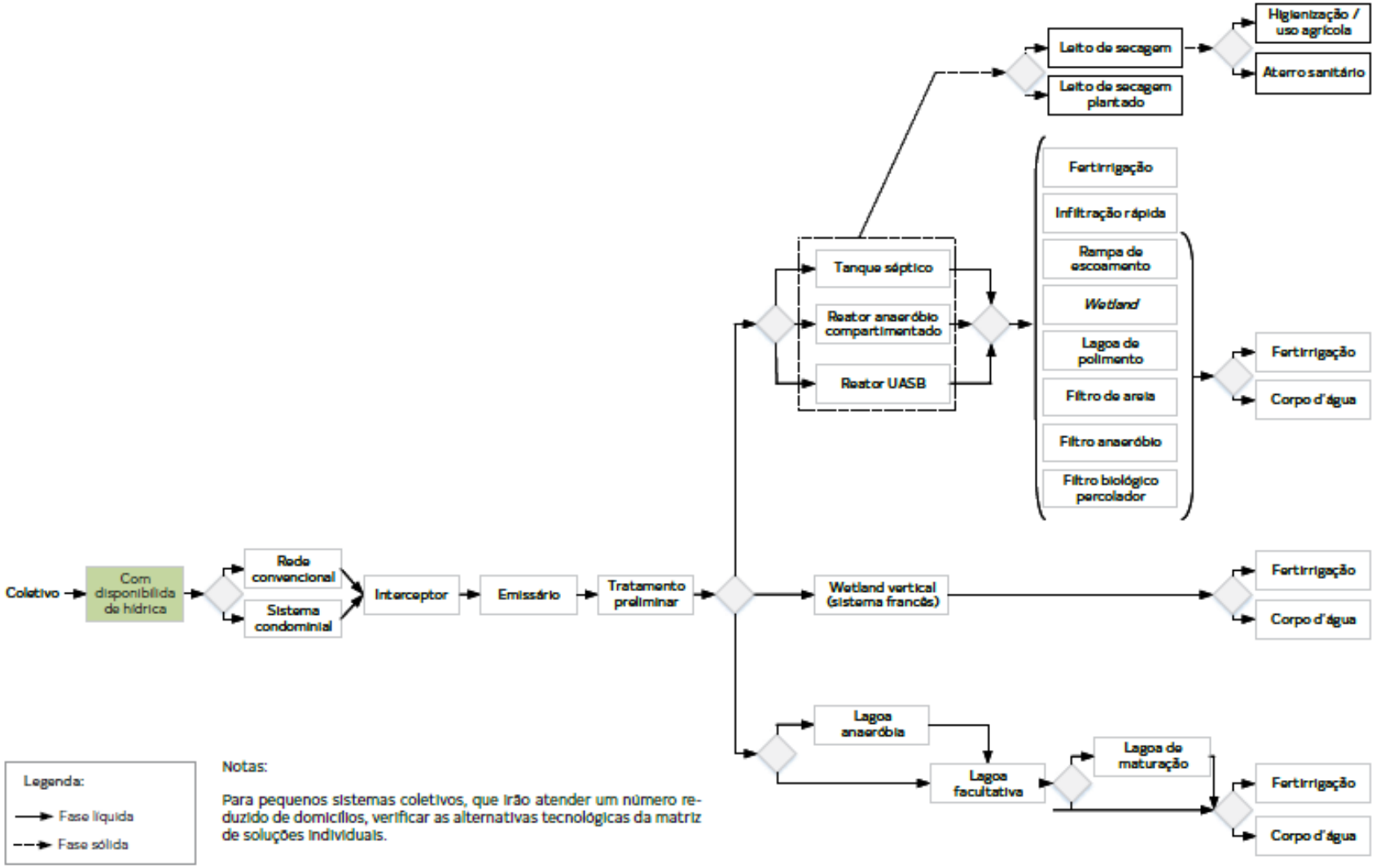
(3) Opções de separação em membranas: nano filtração ou osmose inversa.

Notas:

- Quando houver disponibilidade de mananciais superficiais e subterrâneos, utilizar preferencialmente os últimos, pois, de modo geral, apresentam água de melhor qualidade.
- Na ocorrência de concentrações de substâncias ou características químicas, tais como agrotóxicos, metais (incluindo ferro e manganês), flúor, arsênio e dureza fora do padrão de potabilidade, é necessário prever tratamento específico.
- O tratamento composto por filtração lenta e por filtração em múltiplas etapas são indicados para águas com turbidez inferior à, respectivamente, 10 uT e 100 uT.
- A desinfecção e a fluoretação devem ser previstas em todas as opções, entendendo-se que esta última ainda é um tema controverso, que exige controle rigoroso em sua utilização.
- A correção do pH pode ou não ser necessária, a depender da qualidade da água.
- O filtro cerâmico domiciliar é uma etapa adicional do tratamento, recomendado em todas as opções.
- Tratamento convencional é composto de coagulação - floculação - decantação (ou flotação) - filtração.
- FIME: filtração em múltiplas etapas

Tecnologias para Tratamento de Esgoto

Soluções coletivas (separador absoluto)



3. Programas, Projetos e Ações

Programas, Projetos e Ações

Tipos de medidas:

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

Programa, projetos e ações estruturais para os Sistemas de Abastecimento de Água

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

Programa, projetos e ações estruturantes para os sistemas de abastecimento de água

Programa	Projeto	Ação	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.	
	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
Gestão Eficiente de Recursos Hídricos e Energéticos	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
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

Programa, projetos e ações estruturais para os sistemas de esgotamento sanitário

Programa	Projetos	Ações	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.	
	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	Execução de melhorias e/ou substituições dos sistemas de interconexão da coleta de esgoto com as unidades contribuidoras (ramais de ligação, conexões etc.).	Concessionária
		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.	

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

Programa	Projetos	Ações	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.	Concessionária
	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

Programas, projetos e ações de desenvolvimento institucional e setorial

Programa	Projetos	Ações	Responsável
Programa de Gestão Institucional e Setorial	Gestão Interna e Externa	Medidas de articulação e desenvolvimento operacional, institucional, tecnológico e/ou de inovação, eficiência energética e serviços especiais.	Prestador de Serviço e/ou Prefeitura
		Monitoramento e avaliação sistemática do Plano Regional de Água e Esgoto - RS.	
		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.	
	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.	Prestador de Serviço e/ou Prefeitura
		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.	
		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.	

4. Ações de Emergências e Contingências

Ações de Emergências e Contingências

A implementação das ações elencadas no plano visa majoritariamente:

- Minimizar ao máximo os impactos dos riscos potenciais identificados;
- Antecipar que situações externas ao evento contribuam para o seu agravamento;
- Promover medidas básicas para minimizar 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.

Ações de Emergências e Contingências

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.

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

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

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

Ações de Emergências e Contingências

Unidade Operacional	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h: min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados
MANANCIAL SUBTERRÂNEO-POÇOS	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	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias
	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	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias
	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

Ações de Emergências e Contingências

Unidade Operacional	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h: min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados
CAPTAÇÃO SUPERFCIAL	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 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	MÉDIO	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias
	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
	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) 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	MÉDIO	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias
	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 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	MÉDIO	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias
	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 Redução de vazão de operação para ajustar com a capacidade de tratamento afetada por ocorrência de algas no manancial	MÉDIO	Residências, comércios, indústrias, instituições de ensino, instituições de saúde, instituições carcerárias

Ações de Emergências e Contingências

Unidade Operacional	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h: min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados
EBAB	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 caminhão pipa para manter o abastecimento de pontos críticos caso necessário	MÉDIO	
	Redução da vazão no grupo motor bomba	Boletim de controle					
EBAT	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
	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)		

Ações de Emergências e Contingências

Unidade Operacional	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h: min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	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
	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	

Ações de Emergências e Contingências

Unidade Operacional	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h: min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados
RESERVATÓRIOS	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
	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		
REDE DE ABASTECIMENTO E/OU ADUTORA	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		

Ações de Emergências e Contingências

Unidade Operacional	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h:min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados
ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO	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) Acionamento dos caminhões hidrojato para coleta do esgoto e envio para estação de tratamento	MÉDIO	Cursos d´água, vias públicas
	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 Acionamento dos caminhões hidrojato para coleta do esgoto e envio para estação de tratamento Implantar manutenção preventiva para redução de ocorrências de manutenção	MÉDIO	Cursos d´água, vias públicas
	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	Cursos d´água, vias públicas

Unidade Operacional	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h:min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados
REDES COLETORAS	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	Cursos d´água, vias públicas
	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	Cursos d´água, vias públicas

Ações de Emergências e Contingências

Unidade Operacional	Risco/vulnerabilidade	Medida de detecção	Tempo previsto para detecção do risco (h:min)	Danos associados	Medida de mitigação	Classificação do risco	Potenciais afetados
ESTAÇÃO TRATAMENTO DE ESGOTO	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	Cursos d´água
	Defeitos eletromecânicos nos equipamentos	Monitoramento da Estação					
	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	Cursos d´água
	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	Cursos d´água
	Rompimento de taludes	Visualmente, monitoramento da estação	Imediato	Ocorrência de extravasamento de esgoto	Reparo provisório do maciço	MÉDIO	Solo e Cursos d´água
					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		
	Extravasamento das bacias de infiltração	Visualmente, monitoramento da estação	Imediato	Ocorrência de extravasamento de esgoto	Monitorar o volume extravasado	MÉDIO	Solo e Cursos d´água
					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		
	Proliferação de pragas e vetores	Monitoramento da Estação	Variável	Avaria dos sistemas	Realizar desinsetização	BAIXO	Estação
					Eliminar frestas, buracos, na estrutura		
					Informar a área de Meio Ambiente		
	Entrada de pessoas não autorizadas na área	Monitoramento da Estação	Variável	Ocorrência de extravasamento de esgoto	Acionar a Brigada Militar.	BAIXO	Estação
					Realizar o Boletim de ocorrência na Polícia Civil		
					Caso necessário reparar o cercamento		
EMISSÁRIO DO EFLUENTE TRATADO	Rompimento de rede	Visualmente	Variável	Ocorrência de extravasamento de esgoto	Acionamento da equipe para realizar o conserto do vazamento	MÉDIO	Solo e Cursos d´água
		Monitoramento da Estação					

Ações de Emergências e Contingências

1. 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;

2. Monitoramento e controle dos mananciais;

3. 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;

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

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

5. Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações

Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações

1. **Nível de universalização dos serviços de água (NUA)**

Acompanha a cobertura dos serviços de abastecimento de água, fornecido pelo Prestador de Serviço para cada município, 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.

Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações

2. **Nível de Universalização dos Serviços de Esgoto (NUE)**

Acompanha a cobertura dos serviços de abastecimento de esgotamento sanitário para cada município, aplicando o NUE. O Prestador de Serviço deverá validar o índice de atendimento inicial, com base num banco de dados atualizado, seguindo a fórmula abaixo:

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

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 e não deverá incluir domicílios em soleira baixa ou qualquer outra impossibilidade técnica de conexão.

Consulta Pública

Próximos Passos

Consulta Pública: 10/04 a 10/05

Documentos Disponibilizados:
PRAE e Anexos

- **Anexo I – Projeção Populacional**
- **Apêndice I – Cadernos Individuais pop. Inferior 20 mil Hab**
- **Apêndice II – Cadernos Individuais pop. Superior 20 mil Hab**
- **Apêndice III – Listagem de Licenças Ambientais e Outorgas**

Sugestões, dúvidas e informações sobre a Consulta Pública:

www.corsan.com.br/consulta-publica

aegea

corsan

MLAYDNER

INTELIGÊNCIA EM SANEAMENTO

OBRIGADO