

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

Neste contexto, o presente documento apresenta o estudo técnico preliminar que visa assegurar a viabilidade (técnica e econômica) da contratação pretendida e o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o anteprojeto, o termo de referência ou o projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da aquisição/contratação.

1. ÁREA REQUISITANTE

Diretoria Técnica

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE – ETP

Em Santa Catarina, onde 74,7% da população não tem coleta de esgoto, 10,35% das internações são causadas por doenças de veiculação hídrica, como dengue, malária, febre amarela, leptospirose e outras enfermidades relacionadas à presença de micro-organismos na água, conforme indicado pelo Painel do Saneamento.

Com a aprovação do Novo Marco Legal do Saneamento Básico em 2020, o governo federal estabeleceu a meta de universalizar esse serviço até 2033, quando 99% da população brasileira deverá ter acesso à água potável e 90% à coleta e tratamento de esgoto.

O município de Jaraguá do Sul, localizado na Região Norte de Santa Catarina, abrange uma área de 529,536 quilômetros quadrados e faz fronteira com diversos outros municípios. A cidade possui um parque industrial diversificado, incluindo setores como malharias e confecções, metalmecânica, parapentes e produtos alimentícios.

O saneamento básico é um destaque em Jaraguá do Sul, com investimentos significativos realizados ao longo dos anos. O município conta atualmente com 4 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) e mais de 600 quilômetros de rede de esgoto, alcançando uma cobertura de 90% e sendo considerado uma referência nacional em Saneamento Básico.

No entanto, o objetivo é alcançar a universalização. O Plano Municipal de Saneamento Básico de Jaraguá do Sul estabelece metas de coberturas que devem ser atingidas, o que requer investimentos de mais de R\$ 100 milhões para a implantação de rede coletora, estações de recalque e uma nova ETE.

A priorização da região dos bairros Vieira, Centenário e João Pessoa se baseia no fato de ser uma área de expansão da cidade, com a ETE Centenário sendo construída para o recebimento da bacia de contribuição da população residente nestes bairros. Com a conclusão desse projeto, o índice de atendimento deve chegar a 95,7%, representando um passo importante em direção à universalização e contribuindo para elevar o índice de saneamento em Santa Catarina, um dos mais baixos do país.

Os benefícios do tratamento de esgoto para os municípios e a sociedade são inquestionáveis. A ausência de saneamento básico afeta outros indicadores socioeconômicos, como educação, emprego, renda e saúde. O acesso ao saneamento básico é essencial para a saúde pública, melhoria das condições de vida, proteção ambiental e redução do risco de doenças transmitidas pela água.

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE POTENCIAL CONTRATAÇÃO

Considerando as características básicas dos itens referentes a este estudo e os dispositivos previstos na lei, sugerem-se para esta contratação os seguintes parâmetros:

- Contratação por Concorrência, considerando que conforme o art. 23º, § 2º II, Seção I, Capítulo IV, do Decreto Municipal nº 16.330/2025, será adotada a modalidade concorrência quando o objeto cuja contratação se pretende for considerado pelo Órgão demandante como "obra", "bem especial" ou "serviço especial", inclusive de engenharia.

A definição da modalidade de licitação para a execução de obra de implantação de rede coletora de esgoto sanitário deve observar, de forma rigorosa, os parâmetros estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021, especialmente no que se refere à natureza do objeto, ao valor estimado da contratação e à complexidade técnica envolvida. A escolha da modalidade concorrência mostra-se juridicamente adequada e tecnicamente recomendável quando se trata de obra de engenharia de maior vulto financeiro, elevada relevância técnica e impacto direto na infraestrutura pública de saneamento básico.

A implantação de rede de esgoto caracteriza-se como obra de engenharia, nos termos do art. 6º, inciso XII, da Lei nº 14.133/2021, por envolver intervenção estruturante no meio físico, com execução de escavações mecanizadas, assentamento de tubulações, construção de poços de visita, interligações domiciliares, recomposição de pavimentos e eventual travessia de interferências urbanas, como redes de drenagem, água potável, energia e telecomunicações. Trata-se de objeto que demanda projeto básico e executivo detalhado, memorial descritivo, planilha orçamentária com composições analíticas de custos unitários, cronograma físico-financeiro e estudos geotécnicos e topográficos prévios, evidenciando sua complexidade técnica e multidisciplinar.

A modalidade concorrência é indicada para contratações de obras e serviços especiais de engenharia, bem como para obras comuns cujo valor estimado ultrapasse os limites previstos para outras modalidades simplificadas, como o pregão, que é restrito a bens e serviços comuns, inclusive de engenharia, desde que padronizáveis e com especificações usuais de mercado. A execução de rede de esgoto, especialmente em área urbana consolidada, não se enquadra como serviço comum padronizável, pois envolve variáveis geotécnicas, interferências não mapeadas, riscos operacionais, necessidade de compatibilização com infraestrutura existente e gestão de tráfego urbano, fatores que exigem análise técnica qualificada das propostas e da capacidade operacional das licitantes.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Embora este item do Estudo Técnico tem a finalidade de apresentar diferentes propostas de soluções para atender as demandas em questão, para esta contratação a solução consiste na utilização do projeto executivo elaborado por empresa contratada, através do contrato 031/2024, para os bairros Vieira, Centenário e João Pessoa, o qual contempla todas as implementações necessárias para que o sistema de esgotamento sanitário dos bairros seja implantado.

5. INDICAÇÃO DE CONTRATAÇÕES SIMILARES FEITAS POR OUTROS ÓRGÃOS E ENTIDADES PÚBLICAS, BEM COMO POR ORGANIZAÇÕES PRIVADAS, NO CONTEXTO NACIONAL OU INTERNACIONAL

Considerando que o projeto para implantação da rede coletora de esgoto nos bairros Vieira, Centenário e João Pessoa já se encontra elaborado, e pela sua magnitude não poder ser realizado pela equipe interna do Samae, visto que atualmente o SAMAÉ possui em sua coordenadoria de rede esgoto apenas 3 equipes, sendo cada equipe composta por 2 funcionários, sendo um encanador e um auxiliar de serviços gerais. Caso o Samae opta-se pela execução com equipe própria de toda a bacia de rede de esgoto dos bairros Vieira, Centenário e João Pessoa com a equipe atual, estimamos que o projeto seria executado em aproximadamente 16 anos, visto que atualmente

executamos aproximadamente 3 km de rede coletora de esgoto anuais por equipe e a totalidade de rede a ser executada no projeto é de 48 km (incluindo redes coletoras e de recalque).

Além do prazo estendido para execução do projeto, o Samae teria que realizar toda a gestão técnica da obra, com a compra dos materiais, acompanhamento técnico de engenharia para execução, repavimentações, e todos os demais elementos necessários que uma obra dessa magnitude exige. Importante ressaltar que a Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Centenário encontra-se em fase de execução, com quase metade de sua obra concluída, e estará pronta para receber o esgoto da população no momento da finalização da obra.

Outra possibilidade seria a contratação de mais mão de obra através de concurso público para executar essa ampliação, essa alternativa se mostra inviável e antieconômica para a autarquia, visto que iria inflar os quadros de servidores da autarquia, gerando um passivo financeiro que ainda será dispendido pelo Samae mesmo após as conclusões da obra de ampliação desta rede. Isto sem falar na necessidade de aquisição de mais carros, ou locação, de maquinário necessário para a execução de uma obra desse porte, como retroescavadeiras, mini escavadeiras, mini escavadeiras com rompedores, caminhões, hidrovácuos, bombas para rebaixamento do lençol freático, entre outros equipamentos.

Sendo assim, fica claramente demonstrado que a contratação de uma empresa especializada de engenharia para a execução deste tipo de obra se mostra a alternativa mais assertiva, tanto financeira quanto tecnicamente, pois a empresa irá ter a expertise necessária para a execução deste tipo de serviço, além de possuir quadro técnico, operacional, e maquinários para a perfeita execução dos trabalhos. Esta obra trata-se de um projeto com início e fim programados, portanto a contratação de uma empresa especializada é a escolha mais adequada para a ampliação da rede coletora de esgotamento sanitário nos bairros Vieira, Centenário e João Pessoa.

Conforme já relatado acima, não há possibilidade de execução do projeto de ampliação de rede de esgoto nos bairros Vieira, Centenário e João Pessoa com mão de obra, tanto financeira quanto tecnicamente. Além disso, não cabe neste Estudo Técnico Preliminar o levantamento de todos os custos que essa alternativa acarretaria, pois iria se tratar de outro projeto de engenharia, demandando um tempo considerável do corpo técnico de engenheiros do setor de projetos e fiscalização, não sendo razoável o dispêndio de tempo tão precioso desses servidores em um projeto de engenharia que não se demonstra viável para sua implementação desde a sua concepção.

Desta forma, não resta outra alternativa à autarquia do que a contratação de empresa especializada para sua execução desta obra, sendo a sua contratação de suma importância para a autarquia e para a qualidade do meio ambiente do município de Jaraguá do Sul.

1) SANEPAR – Licitação Eletrônica 319/2023: EXECUCAO DE OBRAS PARA AMPLIACAO NO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITARIO NO MUNICIPIO DE GENERAL CARNEIRO, DESTACANDO-SE A REDE COLETORA DE ESGOTO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS CONFORME DETALHADO NOS ANEXOS DO EDITAL. Link de acesso: <https://licitacoes.sanepar.com.br/SLI2A100.aspx?wcodigo=31923>

2) SANEPAR – Licitação Eletrônica 67/2023: EXECUCAO DE OBRA PARA AMPLIACAO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITARIO SES DO MUNICIPIO DE RIO AZUL, DESTACANDO-SE A EXECUCAO DE ASSENTAMENTO DE TUBULACAO E TRAVESSIA, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, CONFORME DETALHADO NOS ANEXOS DO EDITAL. Link de acesso: <https://licitacoes.sanepar.com.br/SLI2A100.aspx?wcodigo=6723>

3) ÁGUAS DE JOINVILLE – Contrato 001/2024: EXECUÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA REDE COLETORA DE ESGOTO, LIGAÇÕES PREDIAIS E POÇOS DE INSPEÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES VILA NOVA E JARDIM PARAISO, NO MUNICIPIO DE JOINVILLE/SC. Link para acesso: <https://www.aguasdejoinville.com.br/?servico=contratos-firmados>

4) SAMA E JARAGUÁ DO SUL – Contrato 055/2024 - CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO NO BAIRRO TRÊS RIOS DO NORTE NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL.

5) SAMA E JARAGUÁ DO SUL – Edital 070/2024 - CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE REDES DE COLETA E AFASTAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO EM SUB-BACIAS DE ESGOTO DOS BAIRROS TIFA MARTINS, BARRA DO RIO CERRO E BARRA DO RIO MOLHA.

6. NECESSIDADE DE REALIZAR AUDIÊNCIA OU CONSULTA PÚBLICA

A audiência pública é instrumento utilizado como elo entre atores sociais. É a intenção de coadunar interesses da sociedade e do poder público. Tem como objetivo principal resolver problemas que envolvam assuntos de interesse geral, ou seja, de interesse público relevante. No caso aqui abordado neste Estudo Técnico Preliminar o objetivo principal é a análise de execução de redes coletoras de esgoto, desta forma, justificando a não realização de audiência pública.

7. AVALIAÇÃO DOS CUSTOS E BENEFÍCIOS DA COMPRA, LOCAÇÃO OU ACESSO AO BEM

A avaliação dos custos e benefícios da compra, locação ou acesso ao bem não se aplica neste caso, uma vez que se trata da execução de uma obra completa.

8. ADOÇÃO DE OPÇÕES LOGÍSTICAS MENOS ONEROSAS À ADMINISTRAÇÃO

Não há opção logística menos onerosa à administração por conta da natureza do objeto, que é uma obra de execução de rede de esgoto.

9. ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A solução possível para a necessidade de implantação do sistema de coleta e afastamento de esgoto sanitário nos bairros Vieira, Centenário e João Pessoa, no Município de Jaraguá do Sul/SC consiste na contratação de empresa para execução do sistema de coleta e afastamento de esgotos compreendendo a rede coletora, ligações domiciliares, interceptores, linhas de recalque de esgoto, elevatórias e demais elementos que compõe o projeto executivo para implantação da Rede Coletora de Esgotamento Sanitário em bacias que integram os bairros Vieira, Centenário e João Pessoa.

10. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E VALOR DA CONTRATAÇÃO

11. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, EM CASO DE OPTAR POR SIGILO ATÉ A CONCLUSÃO DA LICITAÇÃO

A execução do objeto será realizada de acordo com os quantitativos calculados no Projeto Executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário nos bairros Vieira, Centenário e João Pessoa.

A rede coletora projetada em tubos de PVC, para ser executada nos bairros Vieira, Centenário e João Pessoa na cidade de Jaraguá do Sul, possui uma extensão total de 49.043 metros contabilizando rede coletora e de recalque, com diâmetros de 150mm, 200mm, 300mm, 400 mm de rede coletora, e 160 mm e 315 mm para rede de recalque.

BACIA	EXTENSÃO DE REDE COLETORA POR DIÂMETRO (m)						TOTAL
	PVC LISO JEI				PEAD		
	150	200	300	400	160	315	
1	329						329
2	2.943						2.943
3	2.190						2.190
4	1.096						1.096
5	1.419	12					1.431
6	1.224	284					1.508
7	5.237	391	566				6.194
8	1.852	210	264				2.326
9	1.646		554				2.200
10	481						481
11	213						213
12	5.671		1.011				6.682
13	987						987
14	4.698				37		4.735
15	826	203			29		1.058
16	1.888						1.888
17	1.926	522	4		17	18	2.487
18	1.402	81	816	28			2.327
19	1.384				256		1.640
20	2.085	355					2.440
21	1.586	577			83		2.246
22	1.150		105	387			1.642
TOTAL	42.233	2.635	3.320	415	422	18	49.043

A estimativa do valor a ser contratado será conforme o projeto executivo e orçamento elaborado pela empresa contratada para o devido fim.

12. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Considerando que a implantação da rede coletora de esgoto para os bairros Vieira, Centenário e João Pessoa seguirá o Projeto Executivo existente, a contratação ocorrerá de forma integral, conforme a necessidade da Autarquia.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A contratação será global da obra, incluindo mão de obra, insumos e equipamentos, não existindo contratações correlatas ou interdependentes.

14. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO

Conforme Plano Anual de Contratações do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Jaraguá do Sul para o ano de 2026, a presente contratação está prevista para ocorrer em fevereiro do corrente ano, contudo, devido a aprovação de financiamento e aprovações legislativas, o prazo irá se estender ao longo do primeiro semestre de 2026 para possibilitar a contratação.

15. RESULTADOS PRETENDIDOS

Jaraguá do Sul - SC, busca a universalização do saneamento básico, visando alcançar 100% de cobertura da área urbana até 2028. O projeto abrange os bairros Vieira, Centenário e João Pessoa, com a expansão do sistema de esgoto, redes coletoras, estações de recalque e infraestrutura necessária. Essa região foi escolhida devido ao seu potencial de expansão e investimento recente na nova ETE, além de ser a maior área urbana sem tratamento de esgoto do município. A iniciativa visa ampliar a cobertura de tratamento na região, melhorando a qualidade de vida, saúde pública e reduzindo a poluição hídrica.

16. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Neste item serão descritas algumas providências que deverão ser tomadas em algumas das fases do processo licitatório, a fim de garantir o sucesso durante a vigência do contrato. O levantamento destas providências é apresentado no Anexo I: Mapa de Riscos.

17. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Levando em consideração o estudo supracitado, verificamos que a contratação de uma empresa especializada para implantar o sistema de coleta e afastamento de esgoto sanitário nos bairros Vieira, Centenário e João Pessoa, em Jaraguá do Sul, é a solução ideal, pois promoverá melhorias na qualidade de vida, preservação ambiental, desenvolvimento sustentável e cumprimento das legislações vigentes, sendo a alternativa mais assertiva, tanto financeira quanto tecnicamente, pois a empresa irá ter a expertise necessária para a execução deste tipo de serviço, além de possuir quadro técnico, operacional, e maquinários para a perfeita execução dos trabalhos. Esta obra trata-se de um projeto com início e fim programados, portanto a contratação de uma empresa especializada é a escolha mais adequada para a ampliação da rede coletora de esgotamento sanitário nos referidos bairros. Conforme descrição da escolha da solução, a alternativa de execução do objeto com mão de obra própria da autarquia se torna inexecutável, haja vista a magnitude da obra em questão, necessitando de equipe e equipamentos condizentes com a realidade do objeto.

Desta forma, o objeto a ser contratado irá compreender a execução da rede coletora, das ligações domiciliares, de interceptores, de linhas de recalque de esgoto, de estações elevatórias e demais elementos que compõe o projeto executivo para implantação da Rede Coletora de Esgotamento Sanitário em bacias que integram os bairros Vieira, Centenário e João Pessoa, totalizando em um investimento na ordem de R\$ 65.000.000,00.

Visando garantir qualidade na contratação, bom desenvolvimento do processo licitatório e, conseqüentemente, segurança da vigência e execução contratual, foi efetuado um breve levantamento de ponderações, riscos e providências para serem visualizadas e analisadas face à esta aquisição.

Da mesma maneira, foram levantados e elencados os possíveis e potenciais impactos ambientais decorrentes da contratação e aquisição em questão. Todavia, de um modo geral, corresponde a uma obra que visa minimizar os impactos ambientais referentes ao lançamento inadequado de esgoto nos corpos hídricos do município, trazendo melhores condições sanitárias ao município, e contribuindo para a preservação do meio ambiente e a saúde pública.

Por fim, com a conclusão do empreendimento, o município de Jaraguá do Sul alcançará uma cobertura aproximada de 95,7% de esgoto sanitário. Isso representa um avanço significativo em direção à meta de universalização estabelecida pelo PMSB. A população terá acesso a um serviço essencial para a saúde pública, melhorando as condições de vida e reduzindo o risco de doenças transmitidas pela água. A expectativa é que a infraestrutura de saneamento contribua para elevar o índice de saneamento no estado de SC.

Thales Gomes
Coordenador de Planejamento, Projetos e Fiscalização

Morgana Decker
Assessora de Apoio Técnico

Tuhã Schmitt do Evangelho
Diretor Técnico

**ANEXO I DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
MAPA DE RISCOS**

Área solicitante: Diretoria Técnica

Objeto: Implantação de sistema de coleta e afastamento de esgoto sanitário

Fase	Risco	Responsável	Consequências	Medidas
Planejamento	Falta de detalhamento no Termo de Referência	SAMAE	Dificuldades na execução e entrega do serviço	Revisão do Termo de Referência e validação técnica
Execução	Condições adversas de solo (alta resistência, matacões, lençol freático elevado)	SAMAE	Atrasos na execução, aumento de custos, necessidade de equipamentos adicionais	Realização de sondagens e cadastros prévios; exigir que a contratada possua equipamentos adequados a diferentes condições geotécnicas
Execução	Interferências não mapeadas (redes de energia, gás, telecomunicações, drenagem)	SAMAE	Danos a infraestruturas existentes, paralisação das obras, riscos à segurança	Solicitar levantamento prévio de interferências; integração com concessionárias e cadastros atualizados de redes existentes
Execução	Logística e mobilização em situações emergenciais	SAMAE e Contratada	Atrasos na execução, comprometimento do abastecimento de água em casos críticos	Definir prazos máximos de mobilização no edital; prever plano de atendimento emergencial; integrar cronogramas com setores de obras e trânsito