



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Estudos Hidrológicos e Projetos de Macrodrenagem e Prevenção de Inundações e Alagamentos na Microbacia do Bairro Várzea – FASE I

1 INFORMAÇÕES BÁSICAS

1.1 ÁREA REQUISITANTE

A unidade requisitante do presente Estudo Preliminar é a Secretaria Municipal de Planejamento e Mobilidade, na figura do seu Ordenador de Despesa, sendo também a gestora dos recursos destinados aos serviços bem como da obra.

Responsável pela demanda: Cláudia Silva Babick (14288)

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Elaboração Diagnóstico da Rede de Micro e Macrodrenagem e Estudos Hidrológicos e de Prevenção de Inundações na Microbacia do Bairro Várzea.

2 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

O bairro Várzea é formado por duas ocupações urbanas bem definidas, o núcleo mais urbanizado, junto à BR 471, em sua margem oeste, um núcleo residencial junto à margem Leste do Rio Pardinho, chamado historicamente de Praia dos Folgados. Esse segundo núcleo se iniciou como um local de veraneio para as famílias que residiam no centro de Santa Cruz do Sul, sendo ao longo dos anos consolidado como local de residência fixa.

Localizado entre o Rio Pardinho e a BR 471, o bairro se dentro do leito maior do Rio Pardinho, limitado por um dique antrópico – a rodovia – dessa forma, sofre rotineiramente com extravasamentos do Rio Pardinho e dos outros cursos d'água naturais que lhe entrecortam, o Arroio Lajeado – retificado e que recebe a drenagem pluvial de boa parte do município e o Arroio Lajeadozinho, que cruza a rua Irmão Emílio, entre os dois núcleos urbanos do bairro. Nesse contexto, há fartos registros de transtornos e ocorrências de inundações com perdas materiais e desabrigados em eventos de alta pluviometria, que tem se tornado cada vez mais intensos. Como exemplo, pode-se citar grandes ocorrências de 2015¹, 2023² e 2024³.

1 <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2015/07/rio-transborda-e-atinge-residencias-em-santa-cruz-do-sul-4801351.html>

2 <https://portalarauto.com.br/05-09-2023/fotos-veja-como-esta-a-situacao-no-bairro-varzea-em-santa-cruz-do-sul/>

3 <https://www.gaz.com.br/fotos-bairros-varzea-e-schulz-seguem-com-pontos-de-inundacao/>



De acordo com dados do cadastro técnico municipal, no evento de maio de 2024, foram atingidas 3123 edificações – residências, comércios, equipamentos públicos, entre outros – na região cuja mancha de inundação foi mapeada. Esse número pode ser maior, uma vez que imóveis irregulares não cadastrados também foram atingidos. A Figura 1 traz um panorama do problema, de acordo com os registros realizados pela equipe de topografia da então Secretaria Municipal de Planejamento e Governança.



VIVER
AQUI É
BOM
DEMAIS

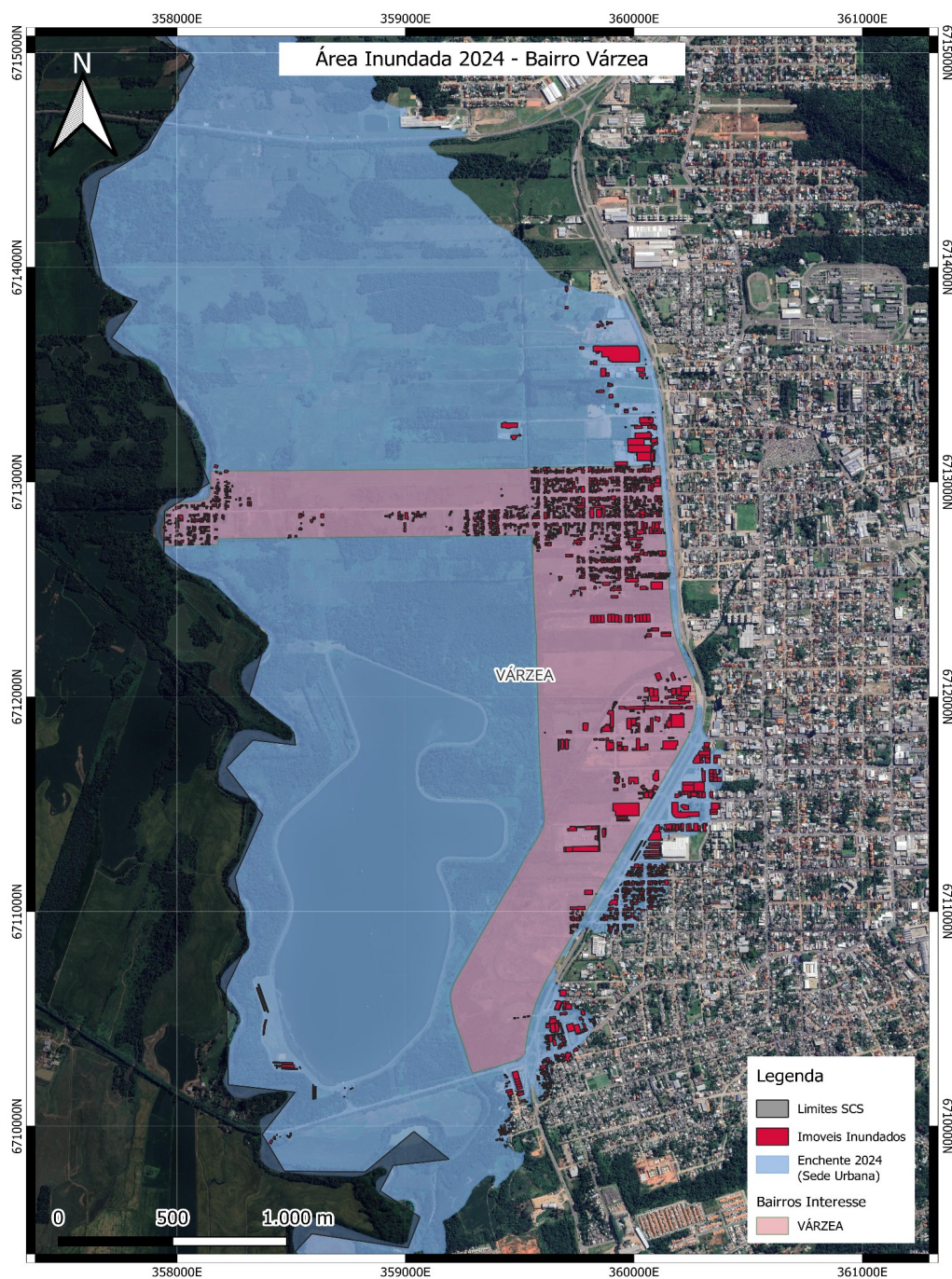


Figura 1: Área inundada no distrito sede de Santa Cruz do Sul. Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Governança (2024);

Após o evento climático de maio – que reconfigurou morfologicamente o leito do Rio Pardinho – são necessárias atualizações das informações da bacia hidrográfica na qual o



bairro Várzea está inserido, como por exemplo: topografia, topobatimetria do Rio Pardinho, regime pluviométrico, estado e capacidade atual das redes de micro e macrodrenagem, instalação de sistema de monitoramento hidrometeorológico e modelagem hidráulica da bacia.

3 DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O certame para contratação terá por fundamento legal a Lei nº 14.133/2021, conforme art. 2º, inciso VI, para o qual será elaborado Termo de Referência, a ser aprovado pela Caixa Econômica Federal – órgão cofinanciador do objeto – com os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento dos dados e operações de campo necessárias ao levantamento de informações e modelagem hidrológica da bacia, com os testes de alternativas ao controle de cheias.

Os requisitos para habilitação das licitantes serão estabelecidos nas “Orientações para Elaboração do Edital”, parte integrante da documentação que comporá o processo administrativo do certame, devendo a contratada ser empresa de engenharia, devidamente regulamentada e habilitada pelos órgãos competentes, que atenda aos critérios de qualificação e experiência de acordo com o previsto no edital de licitação e conforme disciplina a Resolução 425/98 do CONFEA, artigo 4º, parágrafo único.

Os serviços prestados pela empresa contratada deverão ainda fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar o desperdício de insumos e material consumidos e pela boa técnica.

A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas na execução, manuseio de ferramentas e equipamentos, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da inspeção, removendo e promovendo a devida destinação, cumprindo devidamente as normas de destinação final ambientalmente adequada.

4 LEVANTAMENTO DO MERCADO

O escopo dos serviços é amplo, composto por vários serviços coordenados que possuem diversas empresas e técnicos aptos à disposição no mercado, tendo em vista a natureza do objeto, pois existem diversas empresas aptas para a realização de obras e serviços no mercado local, o que possibilita ampla concorrência e vantagens à administração pública, propiciando transparência e legalidade para a requerida contratação.

Assim, conforme projeto básico, será elaborada pela equipe técnica do Município planilha orçamentária detalhada, que integrará a documentação do certame, onde constarão



os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços necessários para a execução da obra.

Existem alguns editais de objetos parecidos, com escopo maior ou menor que aquele que se vislumbra no momento – estudos e modelagem hidrológica – como o caso da Concorrência Eletrônica nº 007/2024 do Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo (DER/ES), onde um escopo com aproximadamente 20 km² de **estudos e projetos foi orçado, no ano de 2023, no valor de R\$ 1.136.108,79**, na forma da Tabela 1. Ao ser incluído o serviço de execução, o citado documento previu um valor total de R\$ 344.647.511,71.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE MOBILIDADE E INFRAESTRUTURA – SEMOBI
DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ES



 MACRODRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BALNEÁRIO DE GURIRI		
ANEXO I-05 - ORÇAMENTO ESTIMADO		
ITEM	SERVIÇO	VALOR ORÇADO
PROJETOS		
	SERVIÇOS DE CONSULTORIA - PROJETO DE ENGENHARIA	R\$ 1.136.105,79
	Estudos e Ensaios	R\$ 470.174,89
	Elaboração do Projeto Básico	R\$ 315.646,50
	Estudos e Projetos Ambientais e Arqueológicos	R\$ 192.946,35
	Elaboração do Projeto Executivo	R\$ 135.277,07
	Realização de 3 Reuniões de Comunicação Social	R\$ 22.060,98
OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
	SERVIÇOS DE OBRAS	R\$ 343.511.405,92
	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	R\$ 212.229.395,35
	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 46.380.306,14
	SINALIZAÇÃO	R\$ 247.260,34
	OBRAS COMPLEMENTARES	R\$ 7.532.863,84
	HIDROMECAÂNICO	R\$ 42.552.534,72
	ARQUITETURA	R\$ 646.569,37
	ELÉTRICA, SPDA, CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV	R\$ 16.832.179,41
	ESTRUTURAL	R\$ 6.123.721,49
	OPERAÇÃO E COMISSIONAMENTO	R\$ 310.306,98
	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS	R\$ 970.400,98
	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	R\$ 185.392,91
	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 9.500.474,39
Observação:		
1 - A unidade "und" refere-se a "unidade". O pagamento está condicionado à conclusão do item de serviço. Exemplo: a cerca só será remunerada quando todos os		
2 - Os serviços de Administração local serão remunerados de acordo com o andamento físico da obra e proporcional à execução financeira, de forma a resguardar o ritmo		
TOTAL		R\$ 344.647.511,71

Orçamento Estimado (ver Anexo I-05)

Tabela 1: Orçamento para estudos, projetos e execução de obras de macrodrenagem e pavimentação no Balneário Guriri, no Espírito Santo.



ANEXO I	
TERMO DE REFERÊNCIA	
Título do Projeto:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA OU CONSÓRCIO ESPECIALIZADO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA E A EXECUÇÃO DAS OBRAS DE MACRODRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BALNEÁRIO DE GURIRI, NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA SUPERINTENDÊNCIA EXECUTIVA DE EMPREENDIMENTOS URBANOS (SE-U) DO DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO – DER-ES.
Tipo de Licitação:	Regime de Execução: Contratação Integrada Modalidade de Licitação: Concorrência Critério de Julgamento: Menor Preço
Unidade Administrativa responsável pela Coordenação Geral do Projeto:	Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo – DER-ES
Prazo de execução do Contrato:	O prazo será de 1440 (hum mil, quatrocentos e quarenta) dias corridos.
Responsável pela Elaboração da Minuta Termo de Referência:	DIREN – Diretoria de Obras de Infraestrutura Logística
Data de elaboração:	Julho de 2024
Número da versão:	Revisão 2

Figura 2: Tabela de dados da Concorrência 0007/2023/DER-ES.

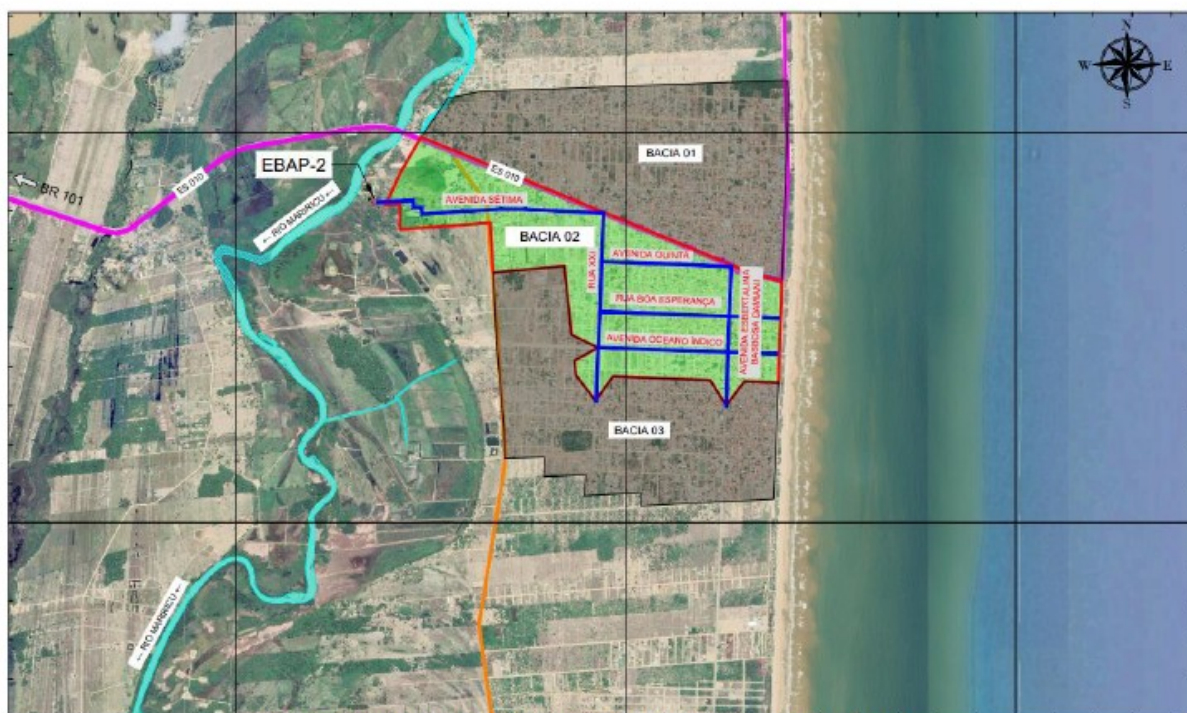


Figura 2 – Trecho, escopo desta contratação (Fonte: Anteprojeto)

Nesta contratação diferem-se os produtos em dois grupos principais:

- Projeto Básico e Executivo de Engenharia de Macro drenagem e Pavimentação;
- Execução das Obras.

Figura 3: Área alvo dos serviços objeto da Concorrência Eletrônica nº 007/2024

Uma vez que abrangência territorial das causas e efeitos das inundações no bairro Várzea tende a ser muito maior, envolvendo as bacias do Arroio Andreas, Lajeado, Jucuri e do Rio Pardo, o escopo do objeto – principalmente os levantamentos para o estudo hidrológico – podem chegar a uma ordem de grandeza de duas a três vezes o valor da CE 007/2024/DER-ES.

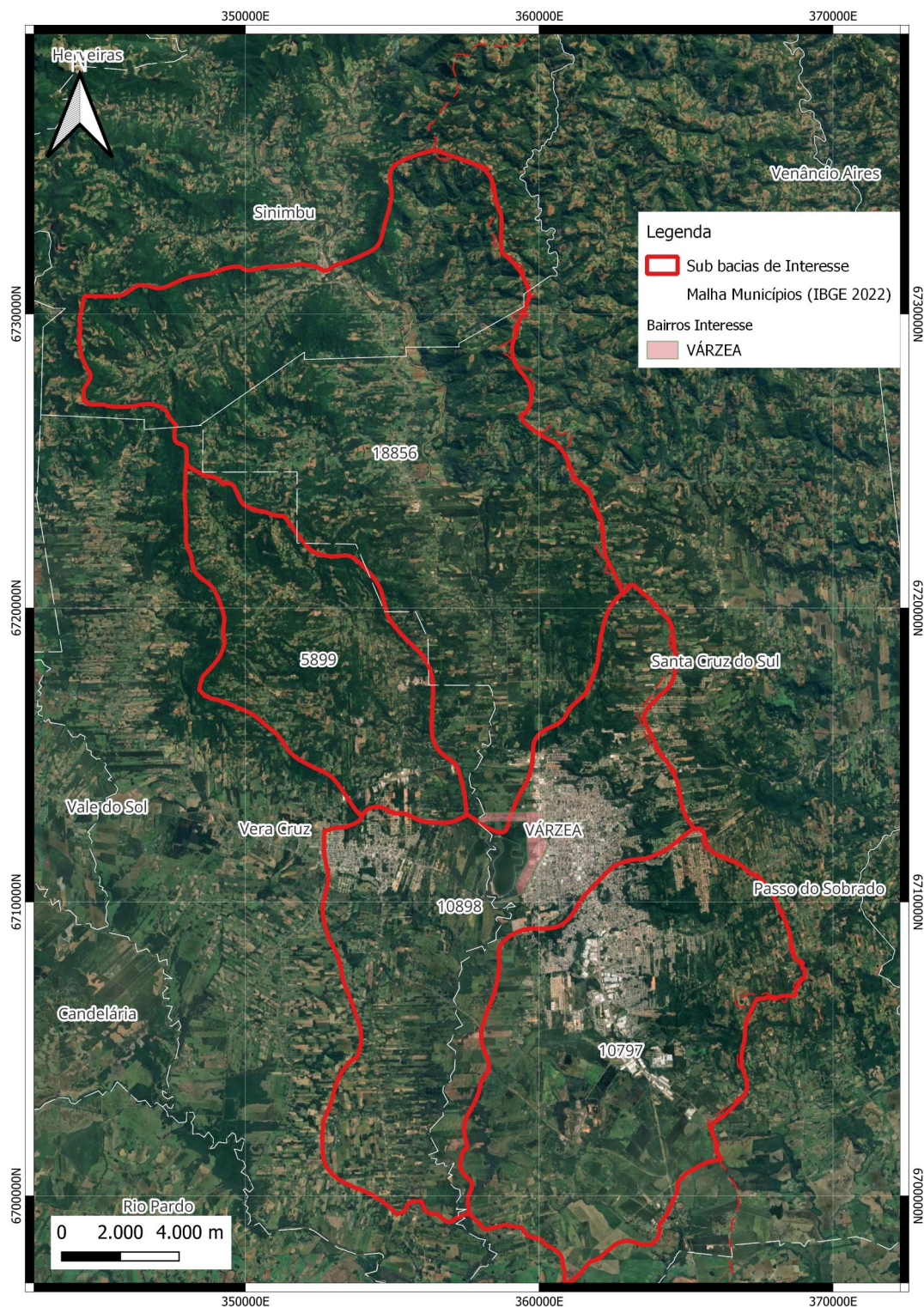


Figura 4: Bacias hidrográficas que possuem influência nas inundações do bairro Várzea.



Vale ressaltar que os preços de referência da planilha orçamentária serão baseados nas tabelas SICRO, EMOP, SINAPI, ORSE e SCO-RIO, o que supre a pesquisa de preços de mercado, conforme Decreto Federal nº 7.983, de 08 de abril de 2013 e publicação "Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias públicas – TCU").

5 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução técnica mais vantajosa identificada para atender à demanda consiste na contratação de empresa de engenharia consultiva especializada para o desenvolvimento de uma solução integrada de **Estudos Hidrológicos, Hidráulicos e Projetos de Macrodrenagem** para a microbacia do Bairro Várzea (Fase I). A solução abrange desde o diagnóstico de campo até a proposição executiva de intervenções para mitigação de cheias, fundamentada em modelagem matemática avançada.

A execução do objeto deverá seguir rigorosamente as etapas descritas no Termo de Referência, compondo uma solução completa que inclui:

- **Levantamentos de Campo de Alta Precisão:** Execução de serviços de topografia cadastral e batimetria detalhada da calha do Rio Pardinho e seus afluentes/arroios, essenciais para a correta representação do terreno e do escoamento superficial;
- **Monitoramento Hidrometeorológico:** Instalação e operação de rede de monitoramento com estações pluviométricas e fluviométricas automáticas, visando a obtenção de dados primários para calibração dos modelos;
- **Diagnóstico e Modelagem Computacional:** Realização de estudos hidrológicos e hidráulicos complexos, utilizando softwares de referência mundial (como HEC-HMS, HEC-RAS 1D/2D e SWMM), para a geração de manchas de inundação e identificação de zonas de risco com diferentes tempos de recorrência (TR);
- **Projetos de Engenharia (Soluções de Intervenção):** Elaboração de alternativas técnicas para controle de cheias, incluindo o dimensionamento de obras hidráulicas (diques, estações de bombeamento, canais, bacias de retenção), culminando na entrega de Projetos Básicos para as soluções aprovadas;
- **Sondagens e Geotecnia:** Campanhas de investigação geotécnica para subsidiar os projetos estruturais das obras de arte correntes e especiais, a serem detalhadas na Fase II.

Da Garantia Técnica e Transferência de Tecnologia:

Como parte integrante da solução, a contratada deverá assegurar a transferência de tecnologia para o corpo técnico do Município, por meio de capacitação específica no manuseio dos modelos hidrológicos e hidráulicos desenvolvidos. A assistência técnica dar-se-á através do acompanhamento na aprovação dos produtos junto aos órgãos competentes e pela garantia da responsabilidade técnica (ART) sobre os estudos e projetos entregues,



assegurando que as soluções propostas sejam exequíveis, sustentáveis e tecnicamente fundamentadas para futuras licitações de obras.

A solução será caracterizada detalhadamente no Projeto Básico.

6 ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Conforme anteriormente exposto no item “LEVANTAMENTO DO MERCADO”, por tratar-se de objeto técnico (serviço de engenharia), os quantitativos serão definidos com base no Termo de Referência a ser elaborado pela equipe técnica do Município, a partir do programa de necessidades estabelecido e vistoria prévia técnica do local, que resultará no orçamento completo do objeto a ser executada, inclusive com valor final de referência da contratação.

7 ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa de preços da contratação será compatível com os quantitativos levantados no projeto básico e com os preços do SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, que é a principal tabela utilizada no orçamento de obras em geral, de acordo com o último boletim de referência publicado, mantida pela Caixa Econômica Federal e pelo IBGE, que informa os custos e índices da Construção Civil no Brasil por região.

Na falta de composição no boletim de referência SINAPI, o Tribunal de Contas da União recomenda adotar a composição de outros sistemas referenciais de preços, desde que mantidos os coeficientes de consumo para cada serviço, utilizando-se o custo dos insumos obtidos no SINAPI. Nos casos em que este não contemple os serviços em análise, exige-se que se busque informações em outras fontes de preços para análise do orçamento de obra pública.

Os custos de execução, apresentados em planilha orçamentária, serão elaborados por equipe técnica capacitada, que resultará no orçamento completo da obra a ser executada, inclusive com valor final de referência da contratação, que deverá compor a documentação do Projeto Básico.

8 JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A presente contratação será licitada sem parcelamento do objeto, com a execução da obra por uma única empresa, considerando a completitude do projeto e a sua média complexidade. O parcelamento não é recomendável para a presente contratação, do ponto de vista da eficiência técnica, visto que a fragmentação do objeto poderá comprometer a realização da obra, onde a centralização da responsabilidade e da garantia dos resultados numa única pessoa jurídica é considerada eficiente e com resultados satisfatórios para o acompanhamento de problemas e soluções, bem como por facilitar a verificação das suas causas e atribuição de responsabilidade, de modo a aumentar o controle sobre a execução do objeto licitado por parte da Administração. Ademais, não há viabilidade técnica na divisão dos



serviços, em sua maioria interdependentes, visto que o atraso em uma etapa construtiva implica atraso nas demais etapas, ocasionando aumento de custo e comprometimento dos marcos intermediários e da entrega da obra.

Entende-se também que não há viabilidade econômica, uma vez que a tendência é que o custo seja reduzido para obras maiores em função da diluição dos custos administrativos e lucro. A divisão gera perda de escala, não amplia a competitividade e não melhora o aproveitamento do mercado, pois os serviços são executados por empresas de mesmo ramo de atividade.

Pelas razões expostas, recomendamos que a contratação não seja parcelada, por não ser vantajoso para a Administração ou por representar possível prejuízo ao conjunto do objeto a ser contratado.

9 CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A presente contratação guarda correlação direta com o processo anteriormente estruturado para o TR PAC Centro e Santo Inácio, uma vez que ambos têm natureza predominantemente técnica na fase inicial, voltada à produção de insumos para tomada de decisão e para futuras etapas de implantação, envolvendo diagnóstico, levantamentos, estudos hidrológicos e hidráulicos e desenvolvimento de produtos técnicos aplicáveis à mitigação de alagamentos e inundações em área urbana.

Em ambos os casos, há similaridade quanto à necessidade de integração entre dados existentes, levantamentos de campo, consolidação cartográfica/geoespacial e uso de modelagens para simular cenários e subsidiar a definição de alternativas de intervenção. Apesar dessas similaridades metodológicas, existem diferenças relevantes de escopo e de condicionantes locais.

Enquanto o TR do Centro e Santo Inácio está direcionado a uma área urbana com dinâmica de drenagem e pontos críticos próprios, esta contratação se volta à microbacia do Bairro Várzea, com particularidades hidrológicas, hidráulicas e de interação com o meio receptor que demandam parametrizações específicas, além de possível ênfase distinta na influência de cursos d'água, seções e condições de contorno.

Há também diferenças esperadas na base de dados disponível, no esforço de levantamento e na forma de representação das soluções, uma vez que a Várzea pode demandar maior detalhamento em aspectos topográficos/topobatimétricos e condicionantes de cheia, ao passo que Centro e Santo Inácio podem concentrar maior complexidade em rede urbana existente e interferências. Do ponto de vista interdependente, a contratação atual pode se beneficiar de padronizações e aprendizados do TR Centro e Santo Inácio, especialmente quanto a formatos de entrega, rastreabilidade de modelagens, procedimentos de validação e critérios de aceitação, contribuindo para consistência institucional e comparação de resultados entre áreas.

Ao mesmo tempo, é importante que os produtos sejam tratados como tecnicamente autônomos, evitando reaproveitamento indevido de premissas, parâmetros ou soluções,



garantindo que cada área de estudo tenha diagnósticos, cenários e propostas dimensionadas conforme suas características específicas e objetivos de mitigação.

10 ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual **2026**, conforme detalhamento a seguir:

- ID PCA no PNCP: 95440517000108-0-000001/2026
- Id do item no PCA: 525

11 RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação tem como resultado pretendido a disponibilização de uma base técnica consistente, rastreável e utilizável pela Administração para orientar decisões e viabilizar etapas futuras de implantação de medidas de mitigação de alagamentos e inundações na área de estudo. Espera-se que os produtos gerados permitam compreender, com nível adequado de detalhamento, o funcionamento hidrológico e hidráulico do sistema, identificar e hierarquizar pontos críticos, quantificar capacidades e restrições do sistema de drenagem e avaliar, de forma tecnicamente justificada, alternativas de intervenção compatíveis com o contexto local.

Como resultado concreto, pretende-se obter diagnóstico atualizado e integrado a partir de dados existentes e levantamentos de campo, incluindo a consolidação de informações cartográficas e cadastrais necessárias ao desenvolvimento das análises. A contratação deverá resultar em estudos e modelagens hidrológicas e hidráulicas capazes de reproduzir e simular cenários relevantes, com explicitação das premissas adotadas e documentação suficiente para reprodutibilidade, permitindo avaliar a resposta do sistema a diferentes eventos críticos e condições de contorno. Espera-se, ainda, que os modelos e bases produzidos sejam entregues em formato editável e acompanhados de memoriais e relatórios técnicos, de modo a possibilitar validação e reaproveitamento pela equipe municipal.

Por fim, pretende-se que a contratação resulte na proposição e consolidação de alternativas e soluções tecnicamente fundamentadas, com peças técnicas em nível de detalhamento compatível com a utilização em etapas subsequentes (elaboração de projeto executivo e licitação), incluindo especificações e documentos necessários ao adequado encaminhamento do processo. O benefício final esperado é reduzir incertezas e retrabalho, aumentar a eficiência do planejamento público e ampliar a efetividade das ações de mitigação, contribuindo para a redução de danos e transtornos decorrentes de alagamentos e inundações e para o fortalecimento da capacidade institucional do Município em gerir e atualizar, ao longo do tempo, as informações técnicas produzidas.



12 PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Previamente à celebração do contrato, deverá ser assegurado que toda a instrução processual e documentos técnicos esteja integralmente compatíveis com as exigências, documentos e formatos previamente aprovados pela Caixa Econômica Federal, quando o empreendimento estiver vinculado a instrumentos de repasse/financiamento sob sua gestão. Nesse contexto, a Administração deverá reconhecer que a etapa de contratação não pode impor modelos próprios ou adaptações meramente internas que conflitem com os padrões já validados pela CAIXA, sob pena de gerar retrabalho, atrasos, glosas, não conformidades e risco de inviabilização do fluxo de análise e liberação.

Assim, o Setor de Licitações da Prefeitura deverá, como providência essencial, aderir aos documentos e formatos previamente aceitos pela CAIXA, ajustando a condução do certame, os anexos e a formalização contratual para refletir fielmente o que já foi aprovado no âmbito do agente operador. Em termos práticos, isso significa que o Setor de Licitações deverá “dar o braço a torcer” no que for necessário para que modelos, formulários, quadros, planilhas, declarações, minutas e padrões de apresentação sejam mantidos conforme o arranjo documental validado, promovendo apenas as adequações estritamente indispensáveis à conformidade com a legislação municipal e às rotinas internas, desde que não alterem a estrutura, o conteúdo mínimo exigido ou o formato previamente aprovado pela CAIXA.

Também deverá ser promovida, antes da assinatura, a conferência final de consistência entre o Termo de Referência/ETP, o instrumento convocatório, as minutas (contrato e anexos) e os documentos técnicos que compõem o processo, garantindo que não haja divergências de escopo, prazos, obrigações, critérios de medição e pagamento, matriz de responsabilidades e demais condições. Essa checagem deve ocorrer de forma coordenada entre as áreas demandante/técnica, jurídica e licitações, com registro de validação, assegurando que o processo esteja pronto para contratação sem necessidade de reformatar ou refazer peças já aprovadas pelo agente operador.

Por fim, a Administração deverá confirmar, ainda antes da celebração do contrato, que todos os requisitos formais para assinatura foram atendidos, incluindo a disponibilidade de dotação orçamentária, autorizações internas, designação de gestor e fiscal do contrato e a juntada dos documentos de habilitação e regularidade necessários, mantendo o processo organizado conforme os padrões aplicáveis e, principalmente, em conformidade com os documentos e formatos previamente aprovados pela Caixa Econômica Federal.

13 POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS



Considerando que o objeto da contratação é predominantemente técnico (levantamentos, estudos, modelagens e elaboração de produtos), os impactos ambientais mais prováveis decorrem das atividades de campo necessárias à obtenção de dados, especialmente acessos e inspeções em dispositivos de drenagem, margens, valas, canais e áreas sujeitas a alagamento. Essas atividades podem gerar interferências pontuais no meio físico, como compactação localizada do solo, desgaste em trilhas/acessos, arraste de sedimentos em áreas expostas e aumento temporário de turbidez em pontos de contato com corpos hídricos. O tratamento recomendado consiste em planejar previamente rotas e acessos, restringir a circulação a caminhos existentes, evitar intervenções físicas desnecessárias, adotar conduta de mínimo impacto e impedir a deposição ou o arraste de materiais para o sistema de drenagem e para o corpo receptor, mantendo o local em condições equivalentes às encontradas antes da atividade.

Um impacto ambiental relevante, ainda que indireto, está associado ao risco de decisões de projeto baseadas em dados insuficientes ou premissas inadequadas, o que pode levar, em fases posteriores, à implantação de soluções que aumentem erosão, assoreamento, velocidades de escoamento e extravasamentos, gerando efeitos negativos a montante e a jusante. O tratamento para esse risco é essencialmente técnico e preventivo, exigindo premissas claramente justificadas, consistência entre dados de entrada e resultados, avaliação de cenários críticos, análise integrada do comportamento do sistema e incorporação, quando necessário, de diretrizes de controle e mitigação, como dissipação de energia, proteção/estabilização de margens e manejo adequado de sedimentos na etapa de implantação.

Quando houver necessidade de atuação em áreas ambientalmente sensíveis, inclusive em Área de Preservação Permanente, os impactos mais prováveis estão relacionados ao acesso e permanência de equipes, com potencial de degradação pontual por pisoteio e circulação inadequada. O tratamento recomendado é limitar os acessos ao estritamente necessário, manter a execução das atividades dentro de uma lógica de mínimo impacto, evitar supressão de vegetação e, caso qualquer intervenção além de inspeções e medições não destrutivas se mostre indispensável, submeter previamente a necessidade à fiscalização do contrato e às autorizações cabíveis, registrando as medidas adotadas e assegurando conformidade ambiental.

14 DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base na justificativa, nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e em experiências anteriores, a contratação pretendida é viável e com alta probabilidade de alcance dos resultados pretendidos, desde que atendidas as providências prévias ao contrato.



Santa Cruz do Sul, 12 de janeiro de 2025.

É responsável pela elaboração do presente:

SERVIDOR	FUNÇÃO	MATRÍCULA	ASSINATURA
Marcio Alexandre Nicknig	Engenheiro de Meio Ambiente	18508	

DESPACHO DA AUTORIDADE SUPERIOR

Com base nas informações apresentadas neste Estudo Técnico Preliminar, autorizo a Elaboração do Projeto Básico para a licitação da execução dos **Estudos Hidrológicos e Projetos de Macrodrenagem e Prevenção de Inundações e Alagamentos na Microbacia do Bairro Várzea - FASE I.**

Santa Cruz do Sul, 12 de janeiro de 2025.

Vanir Ramos de Azevedo
Secretário Municipal de Planejamento e Mobilidade Urbana
Matrícula nº 41933