



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. UNIDADE REQUISITANTE:

1.1. Secretaria Municipal de Obras e Trânsito

2. DESCRIÇÃO DA DEMANDA

2.1. Contratação de empresa especializada para elaboração de estudo hidrológico no nível de anteprojeto para a reconstrução das seguintes pontes e passagens molhadas localizadas no Município de Nova Palma/RS:

-Ponte sobre o arroio Felisberta (localidade Felisberta) na localização (lat 29°26'54.80"S e long 53°19'0.74"O) no município de Nova Palma/RS

-Ponte sobre o arroio Bugre (linha dos cabritos) na localização (lat 29°23'24.28"S e long 53°23'59.71"O) no município de Nova Palma/RS

-Ponte sobre o arroio Portela (Rua Duque de Caxias) na localização (lat 29°28'9.10"S e long 53°28'11.64"O) no município de Nova Palma/RS

-Ponte sobre o arroio Portela (Rua Dom Antonio Reis) na localização (lat 29°28'9.60"S e long 53°28'21.72"O) no município de Nova Palma/RS

-Ponte sobre o arroio Saracura na localização (lat 29°26'13.16"S e long 53°21'15.43"O) no município de Nova Palma/RS

-Passagem molhada sobre o Rio Soturno (Balneário Municipal) na localização (lat 29°28'13.74"S e long 53°28'42.30"O) no município de Nova Palma/RS

-Passagem molhada sobre o Arroio Bugre na localização (lat 29°26'34.96"S e long 53°20'28.15"O) no município de Nova Palma/RS

-Ponte Comunidade Caembora sobre o arroio Bugre na localização (lat 29°27'36.00"S e long 53°18'9.72"O) no município de Nova Palma/RS

-Ponte sobre o arroio Pedras Brancas (localidade Linha Um) na localização (lat 29°25'28.48"S e long 53°29'39.34"O) no município de Nova Palma/RS



- Ponte sobre o arroio Tigre (localidade linha duas) na localização (lat 29°28'54.62"S e long 53°27'26.77"O) no município de Nova Palma/RS
- Ponte sobre o arroio Portela (Rua Raul Pilla) na localização (lat 29°28'2.20"S e long 53°27'50.91"O) no município de Nova Palma/RS
- Ponte sobre o arroio Bugre (Localidade do Bugre) na localização (lat 29°26'14.95"S e long 53°21'6.81"O) no município de Nova Palma/RS
- Passagem molhada sobre o Rio Soturno (Comunidade Salete) na localização (lat 29°23'51.31"S e long 53°31'31.87"O) no município de Nova Palma/RS
- Passagem molhada sobre o Rio Soturno (Comunidade Linha Um) na localização (lat 29°26'16.23"S e long 53°30'6.90"O) no município de Nova Palma/RS
- Passagem molhada sobre o Arroio Felisberta (Comunidade Felisberta) na localização (lat 29°25'33"S e 53°19'27"O long) no município de Nova Palma/RS
- Passagem molhada sobre o Rio Soturno (Comunidade Linha do Soturno) na localização (lat 29°29'47"S e long 53°29'10"O) no município de Nova Palma/RS

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO E JUSTIFICATIVA

3.1. A presente demanda visa suprir a necessidade de elaboração dos estudos hidrológicos para a reconstrução de 10 pontes e 6 passagens molhadas destruídas nas chuvas intensas do mês de maio de 2024 que assolaram o município de Nova Palma/RS.

3.2. A contratação deve ocorrer por meio de procedimento administrativo com ampla divulgação, em conformidade com a Lei de Licitações 14.133/21, sendo essa aquisição, de suma importância, considerando as necessidades mencionadas anteriormente.

3.3. O estudo hidrológico possibilitará a análise detalhada das características da bacia hidrográfica local, fornecendo dados essenciais para o dimensionamento adequado das novas estruturas. Essa abordagem visa garantir soluções técnicas eficazes, que minimizem riscos de colapsos futuros, assegurando a funcionalidade, segurança e longevidade das obras. Dessa forma, a contratação é fundamental para proporcionar



o embasamento técnico necessário à elaboração de projetos de engenharia bem fundamentados, em conformidade com as normas técnicas vigentes e com as exigências de órgãos de controle, fiscalização e financiamento.

4. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

4.1. A contratação pretendida está alinhada com o Plano de Contratações Anual, publicado no Portal da Transparência deste órgão.

05- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRANSPORTE

05.02 SMOT E ORGAOS SUBORDINADOS

26 - Transporte

121 - Infra Estrutura Urbana e Rural

1.085 – CONSTRUÇÃO DE PONTES E PASSAGENS MOLHADAS

3.3.90.39.00 - (5187) Outros serviços de terceiros - Pessoa jurídica

3.3.90.39.05 – (95323) Serviços Técnicos Profissionais

Fonte: 2500 – Recursos não vinculados a impostos

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

5.1. Busca-se no mercado a solução mais adequada para atender ao fornecimento do objeto desejado, com o objetivo de suprir a demanda de trabalho de forma eficiente. Para tanto, devem ser observados requisitos essenciais, como a especialização técnica e a disponibilidade dos equipamentos especializados necessários para a execução do serviço.

5.2. A contratada deve atender a todos os itens do lote para se habilitar a participar do mesmo.

5.3. A contratada, obrigatoriamente, deverá estar legal e juridicamente habilitada para atender a demanda supracitada.

6. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

6.1. Considerando que se trata de um estudo específico, a quantidade foi determinada a partir das pontes e passagens molhadas que deverão ser reconstruídas sendo a duração do contrato de 6 meses, de modo a proporcionar um ambiente de trabalho adequado ao desenvolvimento das atividades.



6.2. A estimativa de preços foi desenvolvida através de proposta técnico econômica apresentada pelo Escritório de Infraestrutura Azul e Verde (Green&Blue Office) que caracteriza-se por ser um projeto de extensão da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) vinculado aos cursos de Engenharia Civil e Ambiental, com profissionais qualificados que desenvolvem estudos especializados de engenharia há décadas. As atividades técnicas desenvolvidas por este escritório são alicerçadas nos pilares ensino, pesquisa e extensão com o intuito de alcançar a excelência na formação dos estudantes. A prestação de serviços técnicos especializados é realizada por meio de atividades de Extensão.

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO

7.1. Foi realizado o levantamento no Portal Nacional de Contratações Públicas obtendo-se a seguinte estimativa:

MUNICÍPIO CONTRATOU HIDROLÓGICO	QUE ESTUDO	VALOR	FONTE
Garibaldi/RS		R\$ 23.750,00	PNCP 104/2024
Santiago/RS		R\$ 31.200,00	PNCP 82/2024
Liberato Salzano/RS		R\$ 17.473,87	PNCP 6/2024
MÉDIA VALORES		R\$24.141,29	

7.2 Tecnicamente, conforme especificado no parecer técnico que embasa esta contratação, ficou comprovado que a solução apresentada é a mais adequada para atender às demandas do município. Embora existam empresas que oferecem serviços similares, estas apresentam limitações significativas em termos de qualificação técnica, experiência comprovada e capacidade operacional. Em contrapartida, a equipe do Escritório de Infraestrutura Azul e Verde (Green & Blue Office), vinculado à Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), destaca-se pelo elevado nível de qualificação de seus profissionais, pela excelência em seu portfólio técnico-científico e pela disponibilidade de equipamentos e metodologias avançadas. Esses diferenciais



asseguram não apenas a superioridade técnica dos serviços prestados, mas também maior confiabilidade, precisão e segurança nos resultados obtidos.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A composição do orçamento foi baseado nos valores de referência do DAER/RS de Janeiro de 2021

Orçamento Sintético								
Item	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1		ESTUDO HIDROLÓGICO PRELIMINAR			22,594.27	22,594.27	22,594.27	95.45 %
1.1	PONT1 DAER	ESTUDO HIDROLÓGICO PRELIMINAR DA PONTE (REFERÊNCIA PARA O VALOR PODE SER ENCONTRADA NA TABELA DE REFERÊNCIA DE PREÇO DE PROJETOS DO DAER-RS PARA O ANO DE 2021, DISPONÍVEL EM HTTPS://WWW.DAER.RS.GOV.BR/UPLOAD/ARQUIVOS/202109/27181957-TABELA-PROJETO-21.PDF).	UN	1	14,849.35	14,849.35	14,849.35	62.73 %
1.2	PONT2 DAER	Estudo Topográfico para Pontes até 50m (REFERÊNCIA PARA O VALOR PODE SER ENCONTRADA NA TABELA DE REFERÊNCIA DE PREÇO DE PROJETOS DO DAER-RS PARA O ANO DE 2021, DISPONÍVEL EM HTTPS://WWW.DAER.RS.GOV.BR/UPLOAD/ARQUIVOS/202109/27181957-TABELA-PROJETO-21.PDF).	UN	1	7,744.92	7,744.92	7,744.92	32.72 %
2		DIVERSOS				1,077.35	1,077.35	4.55 %
2.1	014156 SBC	CUSTO QUILOMETRO FIAT DOBLO	UN	120	1.79	1.79	214.80	0.91 %
2.2	DIARIA Próprio	DIÁRIA SERVIDOR PÚBLICO FEDERAL (DEMAIS DESLOCAMENTOS) (considerada média diária - 4 membros da equipe)	UN	4	150.00	300.90	600.00	2.53 %
2.3	ART Próprio	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (2024)	un	1	262.55	262.55	262.55	2.34 %
Total sem BDI							23,671.62	
Total do BDI							0.00	
Total Geral							23,671.62	
Ressarcimento Infraestrutura UFSM (10 % das despesas de custeio)							2,367.16	
Despesas Operacionais FUNDAÇÃO DE APOIO (10 % do valor total)							2,603.88	
Total Geral							28,642.66	

8.1. Considerando o Orçamento Sintético baseado nos valores de referência do DAER/RS, o valor total da contratação foi inicialmente estimado em R\$ 458.282,56 para a execução de 16 estudos hidrológicos. No entanto, em razão da quantidade de estudos a serem realizados, a instituição contratada concedeu um desconto, reduzindo o valor global para R\$ 245.000,00. Assim, o valor estimado de referência por estudo hidrológico é de R\$ 15.312,50.

9 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

9.1. A Administração Pública Municipal identificou a necessidade de realizar estudos hidrológicos detalhados, uma vez que não dispõe, em seu quadro de servidores, de

profissionais especializados nem dos equipamentos necessários para a execução dessa tarefa. Tais estudos demandam recursos técnicos avançados e uma abordagem integrada, envolvendo tanto a expertise em hidrologia quanto a utilização de tecnologias modernas para o levantamento de dados.

9.2. A contratação visa à aquisição de serviços especializados na elaboração dos estudos hidrológicos, com a utilização de equipamentos de ponta, como Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs ou drones), sensoriamento remoto, além de dispositivos para medições no solo, como estações totais, GNSS (Sistema Global de Navegação por Satélite) e outros equipamentos necessários para os levantamentos topobatimétricos. Estes recursos são essenciais para garantir a precisão, abrangência e confiabilidade dos dados coletados, promovendo um levantamento completo e eficiente.

O serviço será composto das seguintes etapas:

1ª ETAPA: COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

Na etapa inicial, será realizado o levantamento do inventário hidrometeorológico, englobando postos pluviométricos, fluviométricos, estações meteorológicas, entre outros elementos disponíveis na bacia hidrográfica de contribuição e em sua área adjacente.

A modelagem hidrológica e hidráulica exige informações que garantam uma representação adequada das áreas sujeitas a inundações. Entre esses dados, destacam-se as vazões a montante do trecho analisado ou dados de precipitação passíveis de conversão em vazão, além de informações topobatimétricas da região de estudo. A ausência ou deficiência de dados hidroclimáticos, cartográficos e topobatimétricos pode comprometer a precisão do modelo hidráulico, especialmente na representação do leito do rio e da morfologia da área ao redor do curso d'água. Por esse motivo, será dada atenção especial ao protocolo de coleta dos dados necessários.

2ª ETAPA: COLETA E TRATAMENTO DE DADOS TOPOBATIMÉTRICOS

O levantamento topográfico e batimétrico (levantamento do fundo do curso d'água) em cada uma das pontes será realizado com base na IS-121/21, considerando os



principais pontos da metodologia da IS-121/21 utilizada como base no levantamento que incluem:

- a) Identificação do nome do curso d'água, nome ou n° da estrada, trecho ou subtrecho, assim como o norte geográfico em relação ao eixo do curso d'água;
- b) Levantamento topográfico da calha do rio, definindo local do canal de navegação (caso exista);
- c) Levantamento batimétrico no eixo geométrico ou na lateral da ponte existente, caso exista numa extensão de 1,50m para cada lado da margem do rio. No caso de várzea, nivelar o eixo e a paralela 10m, lado direito ou esquerdo;
- d) Cota do nível d'água medida num mesmo dia em todas as seções transversais, devidamente e datadas;
- e) Cota do nível da cheia máxima observada, datada e com nome do informante (cheia máxima observada da própria ou de refluxo – represamento);
- f) Localização em planta do RN utilizado;
- g) Linhas paralelas à montante e à jusante da linha do eixo nas distâncias de 10, 30, 50 ou 20, 40, 60 ou 40, 100,150, conforme o caso, (o que irá definir é o porte do rio e/ou o comprimento da ponte).
- h) Identificar, em todas as seções, as margens do rio bem como as cotas de pé e topo de talude;
- i) Amarrar todas as cotas a RNs do SGE;
- j) No sentido transversal ao rio, nivelar as seções em 100 m para cada lado da margem com pontos de 10 em 10 assinalando pontos notáveis, ou seja, pequenos córregos que possam ocorrer;
- k) Escondidade do eixo do curso d'água;
- l) Tipo de solo nas margens e no fundo do rio;



- m) Tonalidade (cor) da água do rio;
- n) Descrição do tipo da vegetação nas margens do rio;
- o) Descrição do subleito dos taludes e fundo do rio;
- p) Medição da velocidade entre os pontos mais afastados do plano cotado (normais), medida 3 (três) vezes;
- q) Croqui da ponte ou pontilhão existente, contendo dados como comprimento, largura, altura, material de que é feito, pilares, estado, etc.;
- r) Sempre que for possível filmar a ponte existente, assim como o rio e detalhes como tipo de solo, vegetação, etc.

Conforme já mencionado, para atender os requerimentos da IS121/21 listados acima e, abranger a área afetada, será realizado o levantamento topográfico a partir da combinação de Veículos Aéreos Não tripulados (VANTs ou drones), sensoriamento remoto, e medidas no solo como estações total, GNSS e outros equipamentos. Todas as informações coletadas serão posteriormente tratadas e compiladas numa base topográfica única.

A utilização de VANTs específicos para levantamentos topográficos permite obter precisão centimétrica, utilização de tecnologia de ponta para garantir alta precisão nos dados coletados com alta eficiência e rapidez, obtendo assim uma redução significativa do tempo de levantamento em comparação com métodos tradicionais. Também será realizado o levantamento de pontos utilizando o Global Navigation Satellite System (GNSS) no local para um ajuste de altíssima precisão dos dados do drone à topografia e batimetria.

A metodologia do levantamento com o drone será dividida em diferentes etapas, que iniciam pelo planejamento do voo e implantação de pontos de controle, e terminam com a elaboração dos produtos correspondentes.

- Planejamento do Voo: Definição da área a ser mapeada e planejamento da rota do drone.



- Implantação dos Pontos de Controle: Estabelecimento de pontos de controle no terreno para garantir a precisão dos dados coletados.
- Captura de Imagens e Dados: O drone realiza voos sobre a área definida, capturando imagens e dados topográficos detalhados.
- Processamento e Análise: As imagens e dados coletados serão processados, combinados digitalmente com dados obtidos por sensores orbitais, dados de GNSS e outras informações para gerar modelos digitais de superfície (MDS) e terreno (MDT), além de curvas de nível e ortomosaicos.

O levantamento topográfico da calha do rio, ou seja, o levantamento batimétrico, será realizado de duas formas, dependendo das características do curso d'água. Nos locais com maior profundidade será utilizado um ADCP (do inglês, Acoustic Doppler Current Profiler), que é um perfilador hidroacústico de correntes, que mede a velocidade de partículas na coluna de água a partir de um princípio físico de propagação de ondas sonoras conhecido como efeito Doppler. Este equipamento também realiza o rastreamento do fundo do rio como parte de um levantamento hidrográfico. Ainda, é capaz de obter perfis de velocidade de correntes em toda a coluna de água ou em apenas uma faixa específica de profundidades. O ADCP será combinado com informações de alta precisão de GNSS para um mapeamento preciso do fundo. A aquisição automática de dados proporciona uma maior eficiência nos levantamentos e não necessita da interferência do homem.

Nos locais que não possuem profundidade mínima e outras características que não permitiam o uso do ADCP, o levantamento batimétrico será realizado com medição a vau seguindo recomendações da norma ISO 748 (2007).

3ª ETAPA: MODELAGEM HIDROLÓGICA

Será realizado um estudo hidrológico seguindo lineamento da RT-EHD-01/17 RECOMENDAÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS HIDROLÓGICOS E PROJETOS DE DRENAGEM E DE OBRAS DE ARTE CORRENTES DE RODOVIAS ESTADUAIS e IS121/21.

Visto que análises preliminares apontam a ausência de monitoramento de vazões junto ao local das pontes, será realizado um processo de transformação chuva-



vazão. Esta etapa objetiva determinar a vazão máxima de projeto. Seguindo a própria RT-EHD-01/17, e considerando a escassez de informações, será empregada a metodologia da Curva Número (CN) do Natural Resource Conservation Service (NRCS, antigo SCS) (NRCS, 2004b) para determinação do volume de escoamento superficial e do Hidrograma Unitário Triangular do NRCS (NRCS, 2007), uma vez que os métodos permitem a utilização de tabelas e gráficos com uma variedade de tipos de solo e condições de uso e cobertura da terra. A precipitação será estimada a partir de postos próximos existentes ou de informações de estudos próprios da precipitação, incluindo informações regionalizadas.

Sobre esses dados pluviométrica será realizada uma análise estatística conforme IS 121/21. Os tempos de recorrência (TR) da precipitação em análise serão TR = 100 anos, e o do próprio evento de maio de 2024, sendo, este último, utilizado para calibração das estimativas por comparação com as manchas de inundação. Ainda, serão consideradas na análise, o efeito das potenciais mudanças climáticas, seguindo recomendações feita pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, na Coletiva de Imprensa realizada em 03 de junho de 2024, onde define-se que, devem ser respeitados os parâmetros hidrológicos definidos na Nota Técnica do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Nota técnica 2024 IPH-UFRGS) para garantir a resiliência climática das estruturas.

4ª ETAPA: ESTIMATIVAS DE COTAS NA REGIÃO DA PONTE

A partir das vazões máximas determinadas, será realizado a simulação em regime permanente das vazões máximas estimadas no estudo hidrológico, determinando, desta forma, as cotas atingidas pela água nos respectivos TRs assim como as suas velocidades. Para isso será aplicado o HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center's - River Analysis System), software gratuito, e mundialmente utilizado neste tipo de estudo.

O modelo proposto neste estudo vai além da IS121/21, que apenas indica a equação de Manning. Conforme o exemplo da Figura 2 (valores reais de uma bacia no Rebordo do Planalto do RS), a equação de Manning estimaria velocidades médias de

3 a 3,5 m.s⁻¹, mas observa-se que durante o processo de modelagem foram determinadas velocidades que chegaram a 6 m.s⁻¹ em certos locais, muito acima do

que uma ponte projetada para a velocidade média suportaria. Portanto, recomendamos e somente realizamos estudos com metodologias mais precisas para estimativa de velocidades, para garantir a segurança e resiliência das estruturas.

Todas as informações necessárias para a modelagem serão obtidas em estudos prévios e fontes de dados gratuitamente disponíveis, incluindo seções e topografia e o levantamento de seções realizados por Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT). Parâmetros necessários ao processo de modelagem serão ajustados de acordo com as características de calha e planície de inundação do local, o que será determinado a partir de visitas técnicas realizadas durante o decorrer deste estudo.

Este procedimento permitirá determinar as vazões máximas, respectivas cotas de ocorrência e área inundada junto à ponte objeto de estudo.

9.3. A alternativa mais adequada para atender a essa demanda específica é a Dispensa de Licitação, conforme o Art 75 – inciso XV, contratação de instituição brasileira que tenha por finalidade estatutária apoiar, captar e executar atividades de ensino, pesquisas, extensão, desenvolvimento institucional, científico e tecnológico e estímulo à inovação, uma vez que a especialização técnica e os equipamentos especializados são fundamentais para a realização do trabalho. Esse procedimento é considerado o mais viável, pois assegura a execução do serviço com a máxima qualidade, utilizando as melhores práticas e tecnologias disponíveis para a produção de resultados precisos e consistentes.

10. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

10.1. Os serviços referidos na demanda a ser atendida serão realizados por uma única empresa. A justificativa para o agrupamento dos itens em um único lote baseia-se na viabilidade técnica dos serviços que serão utilizados pelo órgão através da empresa contratada. Além disso, a contratação de um único fornecedor pode gerar economias de escala significativas.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

11.1. Pretende-se contratar a presente demanda com o objetivo de assegurar a realização dos estudos prévios com qualidade técnica, observando especificações adequadas que garantam a segurança das futuras estruturas, sua durabilidade ao



longo do tempo e a resiliência frente a eventos extremos. A contratação busca, ainda, a efetividade e a eficiência na obtenção de dados precisos, fundamentais para orientar soluções de engenharia confiáveis e sustentáveis, que atendam plenamente às necessidades da população e às exigências legais e normativas aplicáveis.

11.2. Garantir o fornecimento de serviços de qualidade, sempre embasados no princípio de eficiência e sustentabilidade. Integrar e proporcionar agilidade nos sistemas utilizados pela Prefeitura.

11.3. Análise de vazões máximas e suas respectivas probabilidades de ocorrência: Avaliação das vazões extremas esperadas no local da ponte, considerando diferentes tempos de recorrência (TR), com base em séries históricas de dados hidrológicos e métodos estatísticos reconhecidos, a fim de subsidiar o dimensionamento seguro da estrutura.

11.4. Cotas associadas às vazões máximas: Determinação das altitudes (níveis d'água) correspondentes às vazões analisadas, com o objetivo de identificar possíveis riscos de sobrelevação do nível do curso d'água em eventos críticos.

11.5. Velocidades máximas do escoamento: Cálculo das velocidades de fluxo associadas às condições de cheia, fundamentais para avaliar a estabilidade hidráulica da ponte, possíveis processos erosivos e a segurança estrutural.

11.6. Extensão da planície inundável: Delimitação da área suscetível à inundação em diferentes cenários de cheia, considerando a topografia local e os resultados da modelagem hidráulica, visando subsidiar o planejamento urbano e ações de mitigação de riscos.

12. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS

12.1. Após a aprovação deste Estudo Técnico, o Termo de Referência será elaborado, respeitando todas as normas e etapas da fase interna e caso aprovado pela Assessoria Jurídica do Município, será realizado a licitação através de Pregão Eletrônico.

12.2. A Dispensa de Licitação estando homologada poderá ser emitida a nota de empenho para contratação dos serviços licitados.



13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

13.1. Não há necessidade de contratações correlato-interdependentes para a viabilidade e contratação deste lote.

14. DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

14.1. A contratada deverá obedecer aos critérios de sustentabilidade ambiental, para que seja assegurada a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental específico. A contratada deverá respeitar as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela associação Brasileira de Normas Técnicas que dispõe sobre o assunto.

15. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

15.1. De acordo com o exposto nos autos deste Estudo Técnico Preliminar, contemplado em seu escopo, e ainda, por todo o exposto, fica conclusiva e decisória que a opção escolhida é a mais vantajosa para esta administração, estando previsto no Plano de Contratações Anual e, de acordo com o documento de viabilidade financeira em anexo, fica clara a disponibilidade financeira no exercício.

15.2. Como resultado deste Estudo Técnico Preliminar, resta comprovada a necessidade do atendimento dessa demanda, a eficácia e vantagem da opção de solução e disponibilidade orçamentária.

Responsável pela elaboração:

- Guilherme Simões Pires – Engenheiro Civil – CREA RS201.367

Responsável pela aprovação:

- Sérgio Saulo Losekann - Secretário Mun. de Obras e Trânsito

Nova Palma/RS, 6 de maio de 2025.