



Porto Alegre, 18 de agosto de 2021.

À

Joceane Gasparetto

Secretária Municipal – Escritório de Projetos – Canoas/RS

Prezada Secretária,

Conforme solicitação, estamos encaminhando a proposta técnica e financeira para a execução de Estudos Hidrológicos visando avaliar os impactos da conclusão do Pôlder Mato Grande e de elevação de cotas de glebas nos Bairros São Luís e Industrial sobre as cheias do Rio dos Sinos.

Os serviços serão executados por professores e, eventualmente, por alunos (de graduação e pós-graduação) com atuação no Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A contratação dos serviços deverá ser efetuada por meio de Contrato a ser celebrado entre a Prefeitura Municipal de Canoas, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS (por meio do Instituto de Pesquisas Hidráulicas - IPH) e a Fundação Empresa Escola de Engenharia da UFRGS – FEENG, que efetuará a gerência financeira e rotinas administrativas necessárias à execução das atividades previstas, incluindo o pagamento de todos os tributos, diretos e indiretos, fornecimento de notas fiscais eletrônicas, pagamento de bolsistas, prestação de contas e atendimento às normas legais pertinentes.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários

Atenciosamente,

Joel Avruch Goldenfum
Diretor do IPH/UFRGS
e-mail: joel@iph.ufrgs.br



PROPOSTA TÉCNICA E FINANCEIRA

ESTUDOS HIDROLÓGICOS PARA AVALIAR OS IMPACTOS DA CONCLUSÃO DO PÔLDER MATO GRANDE E DA ELEVAÇÃO DE COTAS DE GLEBAS NOS BAIRROS SÃO LUÍS E INDUSTRIAL SOBRE AS CHEIAS DO RIO DOS SINOS

1. Contextualização da proposta

O município de Canoas encontra-se na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), e sofre com frequentes inundações ribeirinhas do Rio dos Sinos. A mancha de inundação (com Período de Retorno de 100 anos) delimitada pela Metroplan, em estudo financiado pelo Ministério Público estadual, atinge os Bairros Mato grande, São Luís e Industrial.

Como solução para o problema das inundações do Bairro Mato Grande, o Município de Canoas prevê a conclusão de Pôlder na região. Para possibilitar o uso das áreas atualmente inundáveis dos Bairros São Luís e Industrial, o Município prevê o aterramento das propriedades pelos empreendedores. Essas iniciativas podem impactar áreas em Municípios a montante de Canoas, com possíveis impactos sobre seus sistemas de proteção. O Município de Canoas pretende contratar estudos hidrológicos para avaliar os impactos destas propostas de expansão urbana sobre as cheias do Rio dos Sinos, considerando toda bacia e que proponha medidas alternativas para garantir ao Ministério Público a segurança ambiental destas ações

2. Objeto

A presente proposta técnica tem por objetivo elaborar Estudos Hidrológicos visando avaliar os impactos da conclusão do Pôlder Mato Grande e de elevação de cotas de glebas nos Bairros São Luís e Industrial sobre as cheias do Rio dos Sinos, em atendimento a solicitação formal de orçamento, efetuado pelo Escritório de Projetos do Município de Canoas, conforme explicitado no Ofício/EPRO nº 66/2021. Esse Estudo será elaborado com base no Plano Metropolitano de Proteção Contra as Cheias da Metroplan, que serve de base para as recomendações do Ministério Público.



3. Atividades Previstas

3.1 Levantamento e Análise dos dados disponíveis

Os dados a serem fornecidos pela Contratante são os seguintes:

- Base de dados digital ou cartografia (1/5.000 ou 1/2.000): topografia, sistema viário, e área urbana com lotes, arruamentos e outros elementos que se façam necessários;
- Levantamento topográfico (preferentemente em meio digital) ou Modelo Numérico do Terreno (MNT) com erro menor ao metro;
- Batimetria dos cursos d'água, quando disponível;
- Mapa de usos dos solos (em meio digital - para identificar áreas impermeáveis);
- Estudos técnicos anteriores efetuados para a Prefeitura e outros.

3.2 Simulação e análise de cenários de ocupação

Os Estudos Hidrológicos propostos serão efetuados a partir da simulação e análise de quatro cenários de ocupação, conforme descrito no Ofício/EPRO nº 66/2021:

- Cenário A – Cenário Consolidado: Execução e conclusão das obras projetadas para implantação do Pôlder do Bairro Mato Grande, identificando o impacto desse pôlder sobre a Mancha de inundação utilizada para as recomendações do Ministério Público;
- Cenário B: identificação do impacto da área de 320.000 m², já aterrada e licenciada em 2022 sobre a Mancha de Inundação do Rio dos Sinos (Período de Retorno de 100 anos), conforme Figura 6 do Ofício/EPRO nº 66/2021 (Cenário B – Área licenciada e aterrada – Bairro São Luís);
- Cenário C: Aterro ou construção de diques nas áreas destinadas a expansão urbana industrial localizadas no Bairro São Luís, entre o Dique do Bairro Mathias Velho ao sul, a BR-386 ao norte, a Ferrovia existente a oeste, e a BR-116 a leste, conforme Figura 7 do Ofício/EPRO nº 66/2021 (Cenário C – Bairro São Luís);
- Cenário D - Aterro ou construção de diques em uma área maior localizada nos Bairros São Luís e Industrial, entre o Dique do Bairro Mathias Velho ao sul, o Arroio Sapucaia a norte, a Ferrovia existente a oeste, e a BR-116 a leste, conforme Figura 8 do Ofício/EPRO nº 66/2021 (Cenário D – Bairros São Luís e Industrial).



4. Produtos

Está prevista a entrega dos seguintes Produtos:

- Produto P1 – Relatório Técnico com a identificação do impacto da área de 320.000 m², já aterrada e licenciada, sobre a Mancha de Inundação do Rio dos Sinos (Período de Retorno de 100 anos), conforme Figura 6 do Ofício/EPRO nº 66/2021 (Cenário B – Área licenciada e aterrada – Bairro São Luís), em comparação com o Cenário A (Cenário Consolidado);
- Produto P2 – Relatório Técnico Final, com a identificação dos impactos sobre a Mancha de Inundação de:
 - Aterro ou construção de diques nas áreas destinadas a expansão urbana industrial localizadas no Bairro São Luís, conforme Figura 7 do Ofício/EPRO nº 66/2021 (Cenário C – Bairro São Luís), em comparação com o Cenário A (Cenário Consolidado);
 - Aterro ou construção de diques em uma área maior localizada nos Bairros São Luís e Industrial, conforme Figura 8 do Ofício/EPRO nº 66/2021 (Cenário D – Bairros São Luís e Industrial) em comparação com o Cenário A (Cenário Consolidado);
 - Considerações finais quanto aos quatro cenários analisados.

Todos os arquivos gerados no estudo deverão ser entregues em formato editável (Word, Excel, AutoCAD, ArcGIS, HEC-RAS, etc.) em via digital. Todos os arquivos gerados e entregues na forma impressa deverão ser também entregues em meio digital, no formato pdf.

5. Equipe Técnica

A equipe técnica é formada pelos profissionais indicados no Quadro 1.

Quadro 1. Equipe técnica.

Nome	Qualificação Profissional
Fernando Dornelles COORDENADOR GERAL	Engenheiro Civil Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental
Joel Avruch Goldenfum	Engenheiro Civil Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental PhD em Hidrologia
André Luiz Lopes da Silveira	Engenheiro Civil Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental
Aluno(a) Pós-Graduação (a definir)	Mestrando(a) ou Doutorando(a) no Programa de Pós-graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental do IPH-UFRGS

Esta equipe será apoiada por técnicos de nível médio e auxiliares administrativos, que fazem parte da estrutura da FEENG e do IPH.



6. Obrigações do Contratante

O presente ESTUDO proposto será baseado no material fornecido pelo Contratante. Assim o Contratante deverá se comprometer a fornecer oficialmente todo material disponível que ele queira ser analisado. Atrasos na disponibilização destas informações incorrerão em aditivos de prazo para execução.

7. Cronograma

O prazo previsto para execução é de seis (6) meses, conforme detalhado no cronograma a seguir (Quadro 1).

Quadro 1. Cronograma de Atividades

Atividades	Meses							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Levantamento e análise dos dados disponíveis								
Simulação de cenários								
Análise do Cenário A (Cenário Consolidado)								
Análise do Cenário B - Produto P1		P1						
Análise do Cenário C								
Análise do Cenário D								
Elaboração de relatório técnico substanciado								
RELATÓRIO TÉCNICO FINAL - Produto P2 (RF)								
DESMOBILIZAÇÃO - ATIVIDADES COMPLEMENTARES								
Reuniões e Seminários de Divulgação - Prestação de Contas								

Para a elaboração por parte da contratada, o desenvolvimento dos produtos descritos no Item 4 da presente proposta foram espaçados ao longo dos 4 primeiros meses de contrato, a contar do primeiro faturamento (verba de mobilização) e da disponibilização dos dados necessários listados no Item 3.1 desta proposta. Os últimos 4 meses restantes estão reservados para as atividades de desmobilização, considerando reuniões e seminários de divulgação, além de prestação de contas.



8. Proposta Financeira

Apresentamos proposta de preço no valor de R\$ 96.000,00 (oitenta mil reais) desembolsados da seguinte forma:

- **Verba de mobilização** – 40% do valor total (R\$ 38.400,00) - no **início dos serviços**;
- **Parcela 1** – 10% do valor total (R\$ 9.600,00), ao final do primeiro mês;
- **Parcela 2** – 20% do valor total (R\$ 19.200,00), ao final do segundo mês (entrega do Produto P1);
- **Parcela 3** – 10% do valor total (R\$ 9.600,00), ao final do terceiro mês;
- **Parcela Final** - 20% do valor total (R\$ 19.200,00), ao final do quarto mês (entrega do Relatório Final).

No caso de acontecerem atrasos nos pagamentos superiores a 2 meses após a entrega das informações, serviços ou relatórios, o contrato poderá ser rescindido, ficando em aberto o pagamento das atividades já realizadas.

Obs. Este valor não contempla custos com aquisição de dados, que em caso de indisponibilidade de livre obtenção deverão ser fornecidas pelo contratante.

9. Observações contratuais

- Toda a análise será realizada com informações existentes. Eventuais novas estimativas, com informações que forem entregues depois do início do serviço, são considerados novos serviços cabendo novo contrato para execução;
- O levantamento das informações é de responsabilidade da CONTRATANTE;
- A presente proposta não inclui o custo associado com a aquisição de insumos como imagens de satélite, mapas temáticos, cartas do exército, etc., que forem necessários para a realização das atividades previstas nesta proposta.
- Não serão executados levantamentos topográficos, digitalização de imagens, digitação de dados, digitalização de plantas do projeto SCP, que porventura forem apresentados em papel.

Sendo o que tínhamos a apresentar, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Porto Alegre, 18 de agosto de 2021.

Joel Avruch Goldenfum
Diretor do IPH/UFRGS
e-mail: joel@iph.ufrgs.br

Silvia Regina Biaz
Eng.ª Silvia Regina Biaz
Sec. Adj. do Escritório de Projetos
Matr. 124359