



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

Este documento constitui a primeira etapa de planejamento de contratação, apresentando os estudos necessários para atender à necessidade descrita no item 1.1.

O presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR tem fundamento na Lei Federal nº 14.133/2021 e no Decreto nº 7.090, de 22 de fevereiro de 2023 do Município de Concórdia e alterações.

Tem por objetivo, avaliar criticamente a necessidade apresentada com a solução mais vantajosa, para a **contratação de empresa para implantação de barragem de contenção de cheias "C" e da automação da barragem de contenção de cheias "D" no Rio dos Queimados no Município de Concórdia.**

Unidade administrativa demandante: **SECRETARIA DE PLANEJAMENTO.**

Este estudo visa atender ao disposto no § 1º do art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021, observando os princípios do planejamento, eficiência, economicidade e interesse público.

1. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

1.1. Descrição da necessidade de contratação

O município de Concórdia, localizado no meio oeste Catarinense, conta com uma população total de 81.646 habitantes (IBGE/2022). Desta população, cerca de 70mil habitantes residem na área urbana.

Nas últimas décadas o município apresentou grande desenvolvimento devido as suas atividades principais, a suinocultura e a avicultura, em pequenas propriedades rurais da região e a existência de uma grande agroindústria, a BRF S/A, que está localizada na área central da cidade.

A justificativa deste empreendimento tem como fundamento a ocorrência das diversas enchentes na área central de Concórdia, cujos eventos protagonizaram prejuízos materiais que somaram valores incalculáveis, sem contar com os abalos emocionais da população, não só as diretamente afetadas, mas toda a comunidade.

O Rio dos Queimados, que cruza todo o centro da cidade, tem sua nascente a 8 km a montante do centro da cidade, com uma Bacia Hidrográfica de aproximadamente 11,5 km². Na área urbana central, o leito do rio foi canalizado na década de 60, com largura variando de 3,50 m a 5,20 metros e altura útil entre 2,50 m e 3,00 metros. A capacidade de vazão varia entre 40 e 90 m³/s, conforme o trecho, numa extensão total de 2.700 metros, a variação de largura e de altura é aleatória, com sucessivos estrangulamentos.



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

Em decorrência da ocupação urbana e do aumento da pavimentação de vias na área urbana central, as vazões do sistema pluvial aumentaram significativamente, devido ao aumento do grau de impermeabilização na bacia hidrográfica. As chuvas intensas, de curta duração, que ocorrem na região, fazem com que a vazão no rio ultrapasse a 100 m³/s, ou seja, o canal existente não tem capacidade para escoar vazões desse porte. Isto ocasiona o transbordamento do mesmo e a inundação da área central urbana, atingindo residências, comércio em geral, terminais rodoviários, entre outras construções

No ano de 2008 foi elaborado um estudo amplo, denominado de “Plano de Prevenção de Enchentes de Concórdia”, que definiu ações a serem executadas ao longo do tempo. Dentre as ações propostas estão a construção de barragens para o amortecimento das cheias, que servem para retardar o escoamento e diminuir o pico de cheia. A primeira barragem foi concluída no final de 2011, com recursos do PAC e apesar de ter ampliado o tempo de recorrência das enchentes, os estudos demonstram que devido a urbanização e também devido as mudanças climáticas, apenas este barramento não é suficiente para amortecer o impacto de inundações.

Recentemente, através de um contrato de prestação de serviços, a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI realizou um estudo para alocação destas barragens já previstas desde 2008, com vista a estabelecer novas condições de vida para a população da área central da cidade de Concórdia e para todo o cidadão que passe pela cidade.

Resultado destes estudos, seguindo a prioridade estudada de alocação das barragens, constatou-se como a próxima obra hidráulica de retenção e armazenamento da água na ocasião de eventos extremos a construção de uma nova barragem denominada de Barragem C.

Neste contexto o Município, no ano de 2018, contratou a empresa MPB engenharia para desenvolvimento do projeto e licenciamento ambiental da respectiva Barragem.

Sendo assim, a obra a ser executada deve como um todo atender a todas as demandas técnicas apontadas no projeto elaborado, de modo a prover toda a segurança necessária, explicita no histórico aqui apresentado.

Outra obra abordada neste ETP trata-se da automatização da operação da barragem “D”, obra que busca a otimização da operação da mesma, buscando maior agilidade e segurança na operação da mesma, tendo em vista que hoje a operação da mesma se dá de forma totalmente manual, fazendo-se necessária adequação que permita a operação remota da barragem.



2. PROSPECÇÕES DE SOLUÇÕES

2.1. Levantamento de mercado

Inicialmente, afere-se que o município já possui projetos executivos para a implantação da barragem "C" e para a automação da barragem "D", projetos estes contratados anteriormente e já recebidos pela administração. Sendo assim, com projetos em mãos, resta a este estudo analisar a melhor maneira de executar as respectivas obras.

As alternativas à execução da obra identificadas neste estudo são:

- 1 – Execução da obra por uma única empresa a ser contratada.
- 2 – Parcelamento da obra em etapas, permitindo mais de uma empresa executar a obra.
- 3 – Execução total ou parcial da obra com mão de obra própria.

Alternativa 1: Essa alternativa torna o processo mais ágil e de melhor manejo, tendo em vista que a obra como um todo seria executada por uma única empresa, responsável por todas as fases da execução, facilitando a fiscalização do objeto bem como a cobrança de erros ou descumprimento de contratos.

Alternativa 2: O parcelamento deste tipo de objeto deve ser observado com cautela. A divisão da obra em etapas, como terraplanagem, estruturas de concreto e automação, traz uma complexidade desnecessária, tendo em vista que obras de barragem são homogêneas e as empresas do setor usualmente realizam todos os principais serviços por conta própria. Quando duas ou mais empresas trabalham em um mesmo canteiro de obra, com serviços diretamente ligados, a fiscalização se torna muito mais complexa.

Quanto à **alternativa 3**, a execução do empreendimento com mão de obra própria, a priori esta alternativa onera menos os cofres públicos, no entanto esbarra em algumas condicionantes. O município não possui mão de obra qualificada para execução de tais serviços, bem como apresenta carência em setores essenciais à execução do objeto. Além disso, os recursos oriundos do governo (NOVO PAC) não contemplam esse tipo de execução.

Sendo assim, a única alternativa tecnicamente viável para execução das obras é a **alternativa nº 1**, a contratação de empresa terceira para execução do objeto.

2.2. Requisitos de contratação

Para prosseguimento do certame deverá ser juntado a este ETP a documentação técnica referente a execução da obra, tais como orçamento, memoriais descritivos, ART de projeto e cronograma físico-financeiro.



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

Os requisitos para execução da obra, tais como métodos construtivos, tempo necessário para execução e quantitativos previstos deverão estar devidamente indicados na documentação técnica disponibilizada aos concorrentes junto ao edital da licitação.

A documentação técnica deverá ser providenciada junto à SEPLAN (Secretaria de planejamento).

A licitação deve contemplar as duas obras previstas neste ETP. O primeiro item da licitação, referente a construção da barragem “C”, deve ser executado sob REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO MÁXIMO GLOBAL. A automatização da barragem “D” também deve ser executada sob REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO MÁXIMO GLOBAL.

Ressalta-se, no entanto, que uma única empresa deve ser responsável pela execução das duas obras, uma vez que ambas as barragens devem ser automatizadas em paralelo.

A contratação deverá requerer da empresa vencedora do certame a devida qualificação técnica bem como que esta esteja devidamente registrada no órgão fiscalizador.

Para qualificação técnica sugere-se a exigência de apresentação de CATs (Certidões de acervo técnico) devidamente registradas no órgão competente para os serviços de execução semelhantes aos que serão executadas na obra em questão. Os serviços que serão utilizados como referência para a solicitação das certidões de acervo deverão ser explicitados em momento oportuno no encaminhamento do processo para elaboração do edital.

Da empresa contratada também deverá ser exigida apresentação do responsável técnico pela execução dos serviços a serem executados, sendo este o responsável por possuir as CATs supracitadas bem como pela emissão da ART (anotação de responsabilidade técnica) da obra.

A obra deverá seguir rigorosamente o previsto em projeto, além disso a execução da mesma deverá ser feita em consonância ao cronograma físico-financeiro fornecido pela municipalidade.

O índice de reajustamento a ser previsto no edital em caso de necessidade deverá ser o índice de reajustamento de Obras Rodoviárias publicado mensalmente pelo INCC.

O critério para julgamento das propostas a ser utilizado deverá ser o de **Menor Preço Global**.

2.3. Estimativa de Quantidades

Os quantitativos a serem executados já foram estimados quando da elaboração dos projetos contratados pelo município e seguem anexos a este ETP.

2.4. Descrição da Solução como um Todo



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

A opção deste ETP é a contratação de empresas especializadas para execução das obras de implantação da barragem de contenção de cheias "C" e da automação da barragem "D".

Quanto às soluções técnicas, estas devem seguir as determinações e indicações dos memoriais descritivos de cada uma das obras a serem realizadas.

Com base na análise realizada no ato da elaboração do "Plano de Prevenção de Enchentes de Concórdia" que apontou a necessidade da execução de barragens de amortecimento de cheias, bem como o estudo previsto neste plano e realizado pela EPAGRI recentemente, em 2018, e que apontou a denominada "BARRAGEM C" como a próxima estrutura de contenção de águas a ser executada e ainda o projeto elaborado pela empresa MPB Engenharia, expões que a opção pela execução da barragem em questão, bem como suas características técnicas já foi apontada como a alternativa mais viável, não restando para o momento tornar a realizar estudos de outras alternativas.

O barramento "C" deverá ser executado com gabiões do tipo caixa e implantado sobre um leito de rocha com engastamento mínimo de 1,00 m. Também deverá ser executado aterro com geomembrana até a cota de 635m. Nas ombreiras, deverão ser utilizados gabiões do tipo colchão. Os degraus dos gabiões a montante e jusante receberão proteção de argamassa em cimento e areia com traço 1:3. Deverá ser executado concreto ciclópico como reforço de margem e também na viga de ancoragem e sob o gradeamento.

Para a barragem "D", ao final da execução, o sistema hidráulico deverá permitir a operação manual e remota, com implantação de sistema de automação eletro-hidráulica que permitirá: abertura e fechamento das válvulas borboletas manualmente por botoeiras em painel; monitoramento do percentual de abertura pela IHM; acionamento do sistema via aplicativo de celular; monitoramento do sistema via aplicativo.

Os demais critérios técnicos a serem seguidos, a fim de buscar o cumprimento total e correto da solução adotada, estão previstos nos memoriais descritivos desenvolvidos e que serão disponibilizados à empresa responsável pela execução da obra.

2.5. Estimativa de Valores

Todos os serviços relacionados para este contrato podem ser cotados em planilhas de referência de valores de mercado, tais como SINAPI, SICRO, DEINFRA, DNIT e outras.

Os valores foram estimados considerando os projetos e orçamentos já elaborados ou recebidos pelo município com sua versão mais atualizada, podendo ainda sofrer pequenos ajustes referentes à atualização de valores e ou especificação de itens.

Barragem "C": R\$ 8.157.000



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

Automação Barragem "D": R\$ 242.000

Valor total estimado: R\$ 8.399.000

3. DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

3.1. Resultados Pretendidos

O resultado pretendido com esta obra é que os problemas com enchentes recorrentes no Município sejam amenizados radicalmente, tendo em vista que um dos principais causadores destes é o Rio dos Queimados. Com a obra, pretende-se propiciar maior segurança para os munícipes e permitir que o Município avance para as demais etapas do plano de contenção de cheias, visando reduzir ao máximo os danos causados pelos eventos climáticos.

Para a barragem "D", ao final da execução o sistema hidráulico desta deverá permitir a operação manual e remota, para isso será implantado um sistema de automação eletro hidráulica que deverá permitir no mínimo as seguintes opções de controle: Abertura e fechamento das válvulas borboletas manualmente por botoeiras em painel; Monitoramento do percentual de abertura pela IHM; Acionamento do sistema via aplicativo de celular; monitoramento do sistema via aplicativo (limitado a 3 usuários instantâneos).

3.2. Providências Prévias à celebração do Contrato

A administração deve tomar as seguintes providências antes da assinatura do contrato:

- Definir equipe responsável pela fiscalização e gestão contratual;
- Verificar a necessidade de licenciamento ambiental dessas obras, atentando-se ao fato da exigência da licença para publicação do edital conforme art. 115 da Lei Federal nº 14.133/2021;
- Verificar a viabilidade financeira da realização do empreendimento;
- Informar os fiscais dos contratos referente à vinculação dessas obras a convênios estaduais e os requisitos a serem seguidos pela fiscalização.
- Executar os trabalhos sócios-ambientais exigidos pelo programa federal NOVO PAC.
- Indenizar os proprietários das áreas atingidas pelo reservatório.

3.3. Contratações Correlatas

Inicialmente não são necessárias contratações correlatas para instalação dos itens demandados.

3.4. Sustentabilidade

A obra de execução da barragem "C" ocasionará impactos ambientais de grande monta. O principal impacto gerado por essas obras é a geração de resíduos decorrente da construção,



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

além da remoção de solo do local. Para tanto, é necessário garantir o correto armazenamento destes resíduos e a destinação adequada dos mesmos. O município providenciou Licença Ambiental Prévia (LAP) e Licença de Instalação (LAI) prevendo todas as ações mitigadoras, conforme detalhado no licenciamento ambiental.

3.5. Parcelamento ou não da solução

No que tange ao parcelamento dos serviços a serem executados, observa-se que são todos correlatos e intrínsecos a uma obra de contenção de cheias, podendo claramente serem executados por uma única empresa, o que permite ao município conferir uma fiscalização mais efetiva da execução do objeto.

Além disso, a inclusão de todos os serviços em conjunto permite a chamada economia de escala ao município, tendo em vista que ao juntar os serviços a obra torna-se mais atraente aos concorrentes, o que geralmente resulta em preços mais competitivos.

Ainda se evidencia que, por tratarem-se de serviços correlatos a uma obra de barragem, muitas empresas do ramo possuem meios para executar a obra como um todo, sem necessidade de terceirização dos serviços, o que também gera economicidade aos concorrentes e, por consequência, ao poder público.

Justifica-se a inclusão do projeto de automação da barragem "D" junto ao mesmo processo, pelo fato de tratar de obra com a mesma característica e que usualmente é executada pelas mesmas concorrentes que porventura irão participar do processo licitatório da barragem "C". A junção das duas obras em um único processo licitatório permite à municipalidade a economia de escala, bem como o valor da obra atrai um maior número de concorrentes, resolvendo o problema encontrado pelo município ao licitar a segunda obra por duas vezes e não encontrar nenhum interessado.

Sendo assim, opta-se pelo **NÃO PARCELAMENTO** das obras, uma vez que o agrupamento dos serviços não causa prejuízo à competitividade do certame e permite maior adesão do mercado fornecedor.

4. CONCLUSÃO

4.1. Posicionamento Conclusivo

Tendo em vista o descrito neste Estudo, a necessidade inicial do município será contemplada e atendida com a contratação de empresa especializada para execução das obras de implantação da barragem de contenção de cheias "C" e da automação da barragem "D",



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

sendo assim tornando o empreendimento **viável técnica e economicamente**, desde que atendidas as medidas apontadas neste ETP.

Concórdia/SC, março de 2026

Marilu Matiello
Engenheira Civil – CREA/SC 57.044-0

Cristina Valcarenghi
Engenheira Civil – CREA/SC 105.438-1

5. APROVAÇÃO

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade de acordo com a Lei Federal nº. 14.133, de 1º de abril de 2021 e Decreto nº 7.090, de 22 de fevereiro de 2023.

Anderson Ródio
Diretor de Projetos e Obras/Secretário em Exercício