



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo SGPe SDC 3979/2025

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/função	Matrícula	E-mail
Douglas Leandro Meinheim	Diretor de Obras e Projetos Especiais	0747000-2-01	diop@defesacivil.sc.gov.br

O presente documento tem como objetivo apresentar referências técnicas para a contratação de empresa especializada em serviços de engenharia visando à execução da obra de construção de uma barragem no Rio Taió, localizada no município de Mirim Doce, Santa Catarina. Essa obra possui caráter estratégico, sendo de suma importância para o controle e contenção de cheias que historicamente afetam a região, sobretudo em períodos de chuvas intensas, gerando impactos sociais e econômicos significativos.

II – DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

O Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por objetivo a Contratação de Empresa Especializada para execução de Projetos e Obras de Construção de Barragem no Rio Taió e acessos necessários em seu entorno. Este estudo inclui a revisão, validação e atualização do Estudo Hidrológico, levando em consideração eventos climáticos recentes, com foco no dimensionamento dos órgãos extravasores e na proteção contra cheias. Também faz parte do escopo a execução dos projetos dos acessos, a elaboração do projeto executivo das jazidas, bota-espera, bota-fora, o canteiro de obras e as instalações elétricas, além da revisão e atualização do Plano de Segurança de Barragens. Por fim, este estudo visa à construção da barragem, que servirá como reservatório de contenção e amortecimento de cheias, reduzindo os impactos das inundações.



O Estado de Santa Catarina conta com um Sistema de Barragens de Acumulação, desenvolvido com o intuito de mitigar os efeitos devastadores de eventos climáticos extremos. Este sistema teve início em 1957, quando uma equipe de especialistas foi criada para desenvolver estudos e projetos que garantissem a segurança da população, especialmente na Bacia do Rio Itajaí.

Com base desse sistema, foram projetadas e construídas três barragens: a Barragem Sul, em Ituporanga, no Rio Itajaí do Sul; a Barragem Oeste, em Taió, no Rio Itajaí do Oeste; e a Barragem Norte, em José Boiteux, no Rio Itajaí do Norte.

Apesar desses esforços, eventos externos de enchentes, como os ocorridos em 1983, 1984 e 2011, causaram danos ainda mais significativos à população da Bacia do Rio Itajaí-Açu. Em resposta a essas calamidades, o Estado de Santa Catarina estabeleceu uma parceria com a JICA (Agência de Cooperação Internacional do Japão) para realizar estudos e propor projetos que atendam às necessidades da população e reduzam os impactos de futuras inundações.

Os resultados deste estudo destacaram a necessidade urgente de implementar diversas intervenções na bacia, sendo a construção de novas barragens uma das principais prioridades. Entre essas intervenções, a construção da barragem no Rio Taió, em Mirim Doce, surge como uma medida fundamental para garantir a proteção da população local e a sustentabilidade hídrica da região, além de contribuir para a redução dos impactos das cheias e promover o desenvolvimento econômico e ambientalmente sustentável.

A região do Vale do Itajaí é uma região marcada pela sua vulnerabilidade a enchentes. Cidades como Blumenau, Itajaí e Rio do Sul possuem um histórico de inundações de grandes proporções, resultando em perdas humanas significativas e prejuízos materiais expressivos. Além dos prejuízos imediatos causados à infraestrutura urbana, as enchentes afetam a vida da população local, levando à perda de moradias, bens e meios de subsistência.



As consequências econômicas dessas enchentes são duradouras, afetando comércio, agricultura e indústria, e o processo de recuperação das áreas devastadas costuma ser lento e oneroso, exigindo investimentos substanciais em infraestrutura e serviços públicos

Diante desse cenário, a implementação de medidas preventivas, como a construção de barragens de contenção e a melhoria do planejamento urbano, é crucial. Essas iniciativas podem ajudar a mitigar os riscos de futuras inundações, promovendo a segurança e a resiliência da população do Vale do Itajaí.

A construção da Barragem Mirim Doce não é apenas uma obra de infraestrutura destinada a proteger a população local de desastres naturais, mas também um passo importante para preservação ambiental e promoção da sustentabilidade da região. Portanto, essa barragem representa uma intervenção essencial para assegurar a segurança, o bem-estar e a resiliência das comunidades de Mirim Doce e áreas vizinhas, além de ser uma estratégia importante no combate às mudanças climáticas e no fomento a um desenvolvimento sustentável para toda a região.

Destaca-se que a execução da barragem de contenção de cheias de Mirim Doce, faz parte do Termo de Compromisso nº 10/2013 - Processo nº 59100.001051/2012-15, firmado entre o Ministério da Integração Nacional e o Estado de Santa Catarina, que tem como objeto a construção de três barragens de contenção de cheias nos Rios Taió, Perimbó e Ribeirão Braço do Trombudo.

Por conta da alteração do regime jurídico do instrumento (TC nº 10/2013), determinado pelo item 9.1.2 do Acórdão TCU nº 901/2021 - Plenário, a execução do objeto será realizada por outro instrumento a ser formalizado, o que encontra-se em trâmite. Sendo assim, há possibilidade que esta contratação seja a contrapartida do Estado perante o novo instrumento.

Neste caso, implicará, também, a CONTRATADA o atendimento a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33/2023, que estabelece normas complementares ao Decreto nº 11.531/2023, detalhando os procedimentos e requisitos para convênios e contratos de repasse de recursos da União com outros entes da federação, consórcios públicos e



entidades privadas. Destaca-se o atendimento a verificação por parte do concedente aos projetos executivos, assim como, da medição dos serviços realizados.

3. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Compras (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Sim, conforme processo SDC 744/2024, relatório de planejamento de compras, item 285.

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil (SDC) optou por uma contratação integrada com objetivo de elaboração e/ou complementação dos projetos da Barragem de Mirim Doce no Rio Taió. Esta escolha se deve à natureza de grande porte da obra, visando à celeridade na execução e à mitigação de possíveis equívocos ou incertezas relacionados aos projetos e estudos.

A empresa deverá ser especializada em obra de barragem de contenção de cheia ou usinas hidrelétricas de pequeno e médio porte, com expertise em barragem de CCR (Concreto Compactado a Rolo). Além disso, a contratada deverá apresentar a Certidão de Acervo Técnico (CAT) referente a serviços similares ou equivalentes, conforme especificado no Termo de Referência.

A duração do contrato será definida com base no cronograma de execução de todas as etapas da obra, levando em conta o prazo estimado para a conclusão dos projetos, bem como os prazos para a execução da obra, instalação, comissionamento, testes e recebimento final.

A contratada também deverá seguir rigorosamente os critérios de responsabilidade ambiental prevista no Termo de Referência, conforme normativas do Instituto do Meio Ambiente (IMA) e do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

O presente processo trata-se de contratação por escopo predefinido.



Objeto da Contratação

Contratação de Empresa Especializada para execução de Projetos e Obras de Construção de Barragem no Rio Taió e Acessos, Município de Mirim Doce/SC, com objetivo de contenção de cheias.

Modalidade e Regime de Contratação

Em consonância ao Art. 28 da Lei nº 14.133/2021, a modalidade escolhida é a Concorrência e o regime de execução a ser adotado é a contratação integrada.

Equipe Técnica Mínima:

A equipe técnica mínima deverá ser composta pelos seguintes profissionais:

- a) 01 Engenheiro Civil ou Produção - responsável pela Coordenação Geral do Contrato, com experiência em coordenação de projetos e/ou execução na área de barragens;
- b) 01 Engenheiro Civil - responsável pela Construção da Barragem/ Taludes e Canais, com experiência em projetos e/ou execução na área de barragens;
- c) 01 profissional Segurança do Trabalho - responsável pela Segurança da Barragem, Encosta/Taludes e Canais com experiência em segurança de obras e/ou projetos na área de barragens;
- d) 01 Engenheiro Mecânico - responsável pela Coordenação da Montagem Hidromecânica, com experiência em execução de projetos e/ou execução e/ou montagem de equipamentos hidromecânicos (comportas) em barragens;
- e) 01 Engenheiro Eletricista - responsável pela Coordenação das Instalações Elétricas, com experiência em execução de projetos e/ou execução e/ou montagem de equipamentos em barragens;
- f) 01 profissional Ambiental - responsável pela Gestão, Monitoramento e Mitigação da construção de barragem com experiência em projetos e/ou obras na área de barragens;



- g) 01 Geólogo - responsável pelos fenômenos geotécnicos e/ou geológicos da construção de barragem com experiência em projetos e/ou obras na área de barragens;
- h) 01 Engenheiro ambiental ou civil, ou especialista em hidrologia, ou geólogo com formação específica na área de hidrologia com barragens;
- i) Quaisquer profissionais que se mostrem necessários para realização das atividades conforme planos de trabalho a serem elaborados.

A equipe será responsável por diversas atividades, tais como:

Os serviços deverão ser executados conforme projetos executivos a serem complementados pela empresa ganhadora, atendendo às especificações técnicas e Normas da ABNT, estudos, memoriais descritivos, pareceres, Termo de Referência e seus anexos.

- a) Revisão, validação e atualização do Estudo Hidrológico e curva chave conforme eventos recentes contendo o dimensionamento dos órgãos extravasores e proteção de cheias, e estruturas de desvio do rio como as ensecadeiras;
- b) Atualização dos estudos topográficos;
- c) Revisão e Execução de complementação do projeto dos acessos;
- d) Projeto do canteiro de obras: O canteiro de obras deverá apresentar, inicialmente, análise locacional, acompanhada de diagnóstico ambiental que assegure a mínima ou inexistente supressão de vegetação, garantindo sua instalação, preferencialmente, fora de Áreas de Preservação Permanente (APP) e em locais com condições adequadas de estabilidade geológica. Deverá, ainda, contemplar as condições de saneamento e a adoção dos demais controles ambientais necessários;
- e) A área do canteiro de obras deve ser equipada com sinalização de segurança e deve ser fornecido e cobrado dos operários o correto uso dos EPI's;
- f) Executar a locação e instalação do canteiro de obras, acesso para obra, instalações elétricas e saneamento do canteiro de obras; Projeto das jazidas, bota-fora e bota-espera e regularização conforme Lei;



- g) Os bota-espera e a bota-fora deverão igualmente atender a critérios de análise locacional e dispor de controles ambientais específicos, principalmente drenagem, contenção de sedimentos e cercamento para prevenir impactos sobre o meio físico, biótico e antrópico;
- h) Uma empresa especializada, já contratada, será responsável pela execução dos Planos Básicos Ambientais. Contudo, caberá à CONTRATADA a implementação dos seguintes programas: Programa Ambiental de Construção (PAC), Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- i) Projeto das instalações elétricas;
- j) Projeto e complementação de projeto conforme detalhamento no Termo de Referência;
- k) Revisão e atualização do Plano de Segurança de Barragens e Plano de Ação de Emergência;
- l) Implantar a instrumentação da barragem com todos os equipamentos necessários;
- m) Cronograma executivo, a ser elaborado após a Ordem de Serviço, referente aos projetos e execução da obra, sob forma de Eventograma a ser elaborado em conjunto com a Supervisão e aprovado pela fiscalização da Secretaria de Defesa e Proteção Civil;
- n) Envio dos projetos para aprovação pela Supervisão e Fiscalização do órgão responsável pela fiscalização;
- o) Prestar auxílio à Supervisora e Fiscalização quanto a solicitações dos órgãos de fiscalização ambiental;
- p) Executar as estruturas das etapas construtivas, ensecadeiras;
- q) Executar as escavações no eixo do barramento;
- r) Executar o preparo e tratamento do maciço rochoso para fundação da barragem e das estruturas hidráulicas;
- s) Executar as estruturas de desvio do rio/adufa;
- t) Executar a construção da barragem de concreto compactado a rolo (CCR) e concreto convencional;
- u) Executar a bacia de dissipação;



- v) Realização de inspeções, vistorias técnicas e controle da obra;
- w) Realizar o comissionamento das estruturas e primeira operação e licenças pertinentes para a operação da barragem;
- x) Executar o projeto de *as-built*;
- y) Ser responsável pelas responsabilidades ambientais durante a construção e implementação da obra, conforme detalhamento em Termo de Referência;
- z) Todos os ensaios, testes e provas a que devem ser submetidos os materiais empregados nos serviços serão realizados pela CONTRATADA, sendo estes serviços remunerados dentro do item Administração Local, e acompanhados pelo CONTRATANTE, conforme IN 03/2021 da SIE;
- aa) Os itens enumerados anteriormente não se limitam caso sejam constatados aspectos adicionais relevantes, para execução da complementação do projeto executivo dentro do modelo de contratação indicado.

A contratação abrange administração de obras e todos os serviços de infraestrutura. Todos os serviços específicos e equipamentos ou produtos utilizados deverão seguir as normas da ABNT e demais normas e instruções de serviço da Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade de Santa Catarina (SIE). De qualquer, os mesmos deverão ter sua especificação técnica e metodologia executiva aprovada previamente pela SDC.

5. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Não existem outras contratações relacionadas ou interdependentes no local de execução do objeto, tampouco outras contratações que possam ser integradas para obter economia em escala, uma vez que o objeto a ser licitado refere-se a uma obra e a serviços especializados com soluções específicas para a localidade em questão.

As quantidades estimadas foram calculadas com base nos projetos existentes e contratados no CT 001/2013/SDC, que define e delimita o objeto a ser fornecido. Por ser uma contratação integrada, os projetos receberão complementação, portanto, os



quantitativos finais serão elaborados pela contratada durante esta fase, os quais devem ser obrigatoriamente analisados e aprovados pela fiscalização.

É esperado que a Contratada respeite todas as obrigações de meio estabelecidas que não devem sofrer alterações em sua concepção. Assim, como que a Contratada tenha liberdade de apresentar novas soluções metodológicas ou tecnológicas nos termos das modificações das soluções previamente delineadas nos projetos disponibilizados pela Administração, tratando-se das obrigações de resultado.

Os projetos, para fins desta licitação, devem ser analisados com atenção pelas licitantes. Qualquer proposta de alteração apresentada pela futura contratada deve demonstrar a superioridade das inovações sugeridas em termos de redução de custos, aumento da qualidade, diminuição do prazo de execução ou facilidade de manutenção ou operação.

Na contratação integrada, após a elaboração do projeto básico pelo contratado, o conjunto de desenhos, especificações, memoriais e cronograma físico-financeiro deverá ser submetido à aprovação da Administração, que avaliará sua adequação em relação aos parâmetros definidos no edital e conformidade com as normas técnicas, vedadas alterações que reduzam a qualidade ou a vida útil do empreendimento e mantida a responsabilidade integral do contratado pelos riscos associados ao projeto básico, conforme o § 3º, do Art. 46 da Lei 14.133/2021.

III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

6. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Foi realizado estudo pela JICA (*Japan International Cooperation Agency*) e posteriormente para o estudo do caso e análise de solução para a resolução do problema, com viabilização de projeto através do contrato CT 001/2013.



7. Estimativa do valor da contratação (art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Estimativas das Quantidades para Contratação:

A empresa contratada deverá executar os trabalhos conforme Projeto, Planilhas, Especificações Técnicas, Memoriais que acompanharão cada serviço a ser executado. A estimativa dos serviços a serem contratados foi realizada com base no levantamento quantitativo dos serviços detalhado na planilha orçamentária e memorial de cálculo, anexo ao Termo de Referência.

O custo da contratação foi estimado pelas tabelas de referência SINAPI e SICRO, conforme inciso I do § 2º do Art. 23 da Lei 14.133/2021 e Decreto Estadual nº 358/2023. É importante frisar que os serviços, valores e quantitativos levantados são de responsabilidade do profissional que elaborou o orçamento, em conformidade com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) emitida.

Adotou-se a inclusão dos valores referentes à remuneração da taxa de risco (reserva de contingência) em contratações Integradas conforme é autorizada através dos art. 22 e art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

Conforme orientações do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE-SC) (Processo CON 2500065965) e seguidas para este processo, elaborado o orçamento, e incidida a taxa do risco, o orçamento de referência vai para licitação. A taxa de risco é incorporada ao orçamento da administração, para fim exclusivo de elastecimento do preço, com base nos riscos calculados pela Administração. É um custo acrescido aos preços dos serviços, para fins de critério de aceitabilidade dos preços unitários, para recebimento das propostas de preços (art. 59, § 5º, da Lei 14.133/2021).

Sendo assim, o valor total estimado do objeto: R\$ 109.054.956,87 (cento e nove milhões, cinquenta e quatro mil, novecentos e cinquenta e seis reais e oitenta e sete centavos).

8. Comparativo das soluções

Esta contratação compreende os seguintes produtos:

- Elaboração de de Projeto Básico e Executivo com base nos materiais anexos ao Termo de Referência;



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
DIRETORIA DE OBRAS E PROJETOS ESPECIAIS



- Execução da Obra:

- Canteiro de obras – montagem, operação e desmontagem, de responsabilidade da contratada, garantindo a adoção de todos os controles ambientais previstos;
- Barragem de Mirim Doce e acessos – execução conforme projeto, incluindo a montagem e o comissionamento dos equipamentos e instrumentação da barragem;
- Programas ambientais – implementação dos programas descritos no escopo deste ETP;
- Bota-espera e bota-fora – execução fora do canteiro, incluindo a adoção de todos os controles ambientais necessários.

De acordo com o Art. 17 do Decreto Estadual nº 47/2023, a justificativa técnica deverá ser acompanhada por uma análise comparativa das soluções identificadas, com os seguintes critérios:

Critérios	Solução 1	Solução 2
Regime de Execução	<u>Integrado</u>	<u>Empreitada por preço global e/ou unitário</u> com parcelamento do objeto.
Modalidade de Licitação	<u>Concorrência</u> - se deve à natureza do projeto, que envolve obras de engenharia especiais, complexas, com grande risco. Esta modalidade proporciona um ambiente competitivo mais robusto garantindo uma maior seleção de propostas para administração.	<u>Pregão</u> - para Complementação e elaboração do Projeto Executivo <u>Concorrência</u> - para contratação da execução da obra
Vantajosidade econômica	<u>Redução de custos</u> administrativos na licitação, gerenciamento do contrato e mitigação de pleitos de aditivos na etapa de obra.	<u>Aumento do custo</u> com dois processos licitatórios, dois gerenciamentos de projeto e possíveis problemas de compatibilização de projetos na etapa de obra.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
DIRETORIA DE OBRAS E PROJETOS ESPECIAIS



Ganhos de eficiência administrativa	permite uma alocação mais equilibrada dos riscos entre contratante e contratado, mitigando possíveis conflitos e <u>garantindo o cumprimento dos prazos</u> e padrões de qualidade estabelecidos.	Apresenta limitações em relação à flexibilidade e coordenação entre as partes envolvidas, <u>podendo resultar em dificuldades de comunicação e gerenciamento.</u>
Sustentabilidade de social e ambiental	<u>Social:</u> A contratação da obra irá movimentar a força de trabalho local, contribuindo na economia local da região. <u>Ambiental:</u> Com a contratação integrada a eficiência e gestão da sustentabilidade ambiental será melhor incorporada.	<u>Social:</u> A contratação da obra irá movimentar a força de trabalho local, contribuindo na economia local da região. <u>Ambiental:</u> A contratação parcelada aumentaria os custos de gestão, resultando em uma diminuição da eficiência ambiental.
Incorporação de tecnologias	Com o contrato unificado a contratada poderá compatibilizar os projetos necessários de <u>forma mais eficaz</u> para implementar tecnologias de gestão como BIM (Building Information Modeling)	A incorporação de tecnologias em diferentes contratos <u>dificulta a sua compatibilização</u> . Padrões técnicos variáveis, aumento da complexidade gerencial, risco de conflitos e aumento de custo e tempo.
Compra ou locação de bens	N/A	N/A
Chamamento público ou permutas	N/A	N/A

Esses argumentos reforçam a escolha da modalidade de licitação por concorrência e do regime de execução integrado como as opções mais adequadas para o projeto em questão, demonstrando a análise criteriosa realizada para garantir a eficiência e transparência na contratação das obras.

Durante a execução da obra, a Contratada deve levar em consideração os seguintes aspectos: qualidade dos serviços, inclusive obediência às obrigações de meio e aos dispositivos contratuais; cumprimento de prazos, metas contratuais e cronograma físico-financeiro; proteção ao meio ambiente; solução de problemas construtivos surgidos,



com anuência da SDC; execução de ensaios tecnológicos e de controle materiais, além da elaboração do Projeto *As-Built*.

Caberá à Contratada dispor de meios necessários e satisfatórios para a perfeita execução do empreendimento, com nível máximo de detalhamento possível de todas as suas etapas. Para tanto, deverão ser respeitados e levados em consideração os parâmetros técnicos indicados. Para a consecução do escopo dos serviços deverão ser levadas em conta as especificações de serviços e plano de execução de toda a obra, considerando ainda, a questão logística, transporte de pessoal e equipamentos e/ou materiais, para sua execução.

Quanto ao Critério de Julgamento:

Considerando as especificidades do objeto a ser contratado e o regime de contratação integrada previsto na Lei nº 14.133/2021, justifica-se a adoção do critério de julgamento "maior desconto".

O critério de julgamento por técnica e preço pressupõe significativa variação qualitativa entre as propostas técnicas apresentadas. No presente caso, as exigências de capacitação técnica e habilitação profissional já são rigorosas e bem definidas no edital, estabelecendo um padrão elevado de qualificação que limita a subjetividade técnica e reduz a margem de diferenciação entre os concorrentes. Com base no art. 67 da Lei n.º 14.133/2021, a exigência de comprovação técnica se justifica como uma medida essencial para assegurar que os responsáveis pela execução possuam as habilidades e conhecimentos adequados para atender às exigências do contrato, garantindo a boa execução da obra e a proteção dos interesses públicos e privados envolvidos.



A adoção do critério de menor preço, por sua vez, pode induzir à apresentação de propostas com valores artificialmente baixos, com o intuito de vencer a licitação a qualquer custo, o que pode comprometer a boa execução contratual. Em contratações integradas, em que a responsabilidade pela elaboração e execução do projeto é da contratada, esse risco se agrava, pois valores subdimensionados podem impactar diretamente na qualidade da entrega, na sustentabilidade financeira da execução e na ocorrência de aditivos ou paralisações futuras.

Por outro lado, o critério de julgamento por maior desconto sobre o valor estimado da contratação revela-se mais apropriado para este certame. Isso porque a proposta de desconto reflete com mais fidelidade a análise econômica real das licitantes, que terão condições de avaliar com maior segurança os custos totais do empreendimento, considerando o anteprojeto detalhado e os riscos inerentes. Com base nessas premissas, a empresa poderá oferecer o maior desconto possível sem comprometer a viabilidade técnica e financeira da execução do contrato. Esse critério favorece, portanto, a seleção de proposta vantajosa à Administração sem abrir margem para propostas temerárias ou inexequíveis.

Ademais, destaca-se que o anteprojeto que embasa a contratação apresenta nível de detalhamento adequado, contemplando elementos técnicos suficientes para que as licitantes realizem a devida precificação, inclusive considerando os riscos e as responsabilidades inerentes à contratação integrada. Assim, o critério de maior desconto propicia um ambiente competitivo mais saudável e transparente.

Diante do exposto, conclui-se que a adoção do critério de julgamento por maior desconto é a que melhor se coaduna com os objetivos da contratação integrada ora pretendida, garantindo a seleção da proposta mais vantajosa à Administração Pública, sem prejuízo à qualidade técnica, à execução contratual e à economicidade do certame.

IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

9. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A solução escolhida para a contratação integrada com a complementação dos projetos e execução da obra da barragem de Mirim Doce, conforme o art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal



nº 14.133, de 2021, consiste em integrar as etapas de elaboração do projeto com a execução da obra.

Essa abordagem permite que a contratada complemente e desenvolva os projetos a partir dos projetos já existentes, promovendo uma melhor adequação técnica às necessidades específicas da barragem. A integração das etapas facilita a identificação e a resolução de problemas técnicos, além de otimizar recursos e prazos.

O contrato garantirá que a contratada siga as diretrizes estabelecidas, mantendo a qualidade, a eficiência e a segurança esperadas. Além disso, a fiscalização acompanhará todas as fases do processo, assegurando a compatibilização das diversas fases de implementação do objeto em questão.

Essa solução visa garantir a eficácia da execução do contrato, vantajosidade econômica por meio da concentração das atividades, portanto promovendo uma gestão mais eficiente e uma conclusão bem-sucedida da obra da barragem de Mirim Doce.

10. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Justificativa para o Não Parcelamento:

O § 1º do art. 18 da Lei nº 14133/21 prevê que os serviços deverão ser divididos em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.

Entretanto, para este processo, a contratação integral dos serviços de complementação de projeto e execução da obra da barragem de Mirim Doce é essencial para assegurar uma abordagem concisa. A segmentação poderia comprometer a qualidade e, principalmente, o prazo de entrega do objeto. Considerando que se trata de uma obra e serviço de engenharia de natureza específica, que demanda complexidade, integridade técnica e eficácia na execução, decidiu-se pela não realização do parcelamento da solução adotada, visando atender melhor ao objetivo desejado.



Continuidade e Qualidade dos Serviços: A unificação dos serviços garante uma continuidade no padrão e qualidade, eliminando possíveis discrepâncias na execução por diferentes partes. No contexto da contratação integrada para a execução dos projetos básicos e executivos, a interligação da equipe garantirá um desempenho positivo na execução da obra, podendo evitar futuras solicitações de aditivos por erros de projeto.

Responsabilidade Integral: A contratação única permite uma clara responsabilização pelo desempenho completo da integridade da obra, evitando ambiguidades na responsabilidade entre diferentes contratados.

Redução de Custos Administrativos: Gerenciar vários contratos poderia aumentar os custos administrativos e a complexidade da gestão, o que é indesejável para um projeto dessa magnitude.

Compatibilidade Técnica: A garantia de compatibilidade técnica entre as diversas frentes de trabalho na execução da obra é mais facilmente assegurada quando há um único contrato, o que contribui para uma implementação mais eficiente.

Conclusão: Com base na descrição acima, é viável agrupar as atividades de projeto e execução da obra em um único contrato. Essa abordagem facilita a gestão e o acompanhamento dos serviços, garantindo a continuidade e a conclusão bem-sucedida do contrato.

11. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

- Correlação interdependentes:

1. Contrato de Supervisão

Devido ao porte da obra e localização, assim como as suas múltiplas especialidades, civil, elétrica, infraestrutura, mecânica, ambiental, entre outros, torna-se essencial a contratação de empresa especializada em gestão e supervisão de obras. Sem a devida contratação de apoio técnico especializado, haverá comprometimento da qualidade, segurança da construção e acompanhamento do cronograma.



Também, com a escassez de profissionais das diversas disciplinas, é difícil garantir que todas as etapas da obra sejam devidamente acompanhadas e com os padrões técnicos respeitados. A supervisão viabilizará uma fiscalização mais rigorosa, com acompanhamento local e com equipe robusta para o correto atendimento das diversas demandas que surgem no decorrer da construção de uma barragem.

Além disso, a empresa supervisora proporciona uma equipe com expertise e experiência comprovada por meio de Certidão de Acervo Técnico (CAT) que permite que as decisões no decorrer da obra sejam assertivas, reduzindo as intervenções futuras, como redução de tempo e recurso da administração pública.

Para tal, a licitação do objeto em questão deverá ser programada para que o processo licitatório da supervisão aconteça concomitante.

2. Desapropriação área do lago

Considerando a necessidade de desapropriação da área do lago para a efetiva construção e contenção de cheias, o processo de desapropriação encontra-se em andamento através do contrato CT 12-2025 - SDC 458/2024.

3. Contrato de Execução do PBA

O Plano Básico Ambiental (PBA) é essencial para a identificação e mitigação dos impactos ambientais gerados durante a construção e operação da barragem. A análise prévia dos ecossistemas locais, da fauna e da flora permite o desenvolvimento de estratégias que minimizem os danos ao meio ambiente, assegurando a preservação dos recursos naturais. Além disso, o PBA contribui para o cumprimento das exigências legais e normativas, garantindo que o projeto esteja em conformidade com a legislação ambiental vigente.

Atualmente, encontra-se contratada, por meio do Processo DC 1706/2024, empresa especializada responsável pela execução do PBA. Entretanto, caberá à Contratada a implementação e execução dos programas específicos: Programa Ambiental de



Construção (PAC), Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

4. Renovação da Licença Ambiental de Instalação

A renovação da Licença Ambiental de Instalação (LAI) tem como objetivo garantir que as condições estabelecidas inicialmente para o desenvolvimento da obra sejam mantidas e respeitadas ao longo de sua execução. Essa licença é um instrumento fundamental para que o projeto siga em conformidade com os padrões ambientais definidos pelos órgãos reguladores, evitando impactos negativos ao meio ambiente e assegurando que as ações corretivas necessárias sejam aplicadas em tempo hábil.

A SDC já protocolou junto ao Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA/SC) as informações pertinentes à renovação e aguarda a emissão da licença. Entretanto, as condicionantes que forem estabelecidas pelo órgão ambiental deverão ser integralmente cumpridas pela CONTRATADA.

5. Autorização de Corte (Auc)

A Autorização de Corte (AUC) é o documento expedido pelos órgãos ambientais competentes que permite a supressão de vegetação em áreas específicas, sendo necessária para viabilizar a construção da barragem e seus acessos. Esse processo é realizado com base em um inventário florestal e laudo técnico, que identificam as áreas e espécies a serem afetadas. A AUC visa assegurar que o corte da vegetação ocorra de maneira controlada, com as devidas compensações ambientais, como o reflorestamento em áreas previamente definidas.

A SDC já apresentou os estudos junto ao IMA/SC para a supressão da área da barragem e dos acessos preliminares. Entretanto, de acordo com a revisão do projeto e dos acessos, poderá ser necessário solicitar nova autorização de corte, cuja solicitação e execução da supressão serão de responsabilidade da CONTRATADA.



12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021: “providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual;”

Considerando a complexidade da obra e o baixo efetivo técnico da área de engenharia na atual Diretoria de Obras e Projetos Especiais (DIOP), a SDC deverá montar equipe interdisciplinar para fiscalização do objeto em questão, adequando o quadro atual com servidores das áreas da Engenharia Civil, Elétrica e Mecânica com experiência técnica no objeto a ser contratado.

Para o completo atendimento do item em questão, a Administração Pública deverá capacitar os atuais servidores no âmbito de fiscalização e gestão em obras de barragens.

No mais, deverão ser seguidos os trâmites usuais para contratação de obras ou serviços de engenharia.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Fica a cargo da empresa contratada a responsabilidade de garantir a correta implantação das áreas de bota-fora, canteiros de obras e demais instalações de apoio. Para isso, a empresa deve seguir rigorosamente os seguintes critérios de localização e controles ambientais estabelecidos.

A supressão de vegetação, tanto na área de implantação do empreendimento quanto nas áreas de apoio, também é de responsabilidade da CONTRATADA.

A SDC já possui um processo de licenciamento ambiental em andamento junto ao Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA/SC), para a área de implantação da Barragem, bem como os acessos. No entanto, caso seja necessário o licenciamento de uma área adicional, a responsabilidade ficará a cargo da empresa CONTRATADA.



Essas diretrizes visam assegurar que a implantação das áreas de bota-fora, canteiro de obras e outras instalações de apoio seja realizada pela empresa contratada de forma segura e sustentável, minimizando impactos ambientais e sociais.

Deverão ser executado os seguintes Programas Ambientais:

1. Programa Ambiental de Construção – PAC;
2. Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil - PGRCC;
3. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD;

Abaixo seguem as demais responsabilidades ambientais:

1. Localização e Implantação das Áreas de Bota-Fora

1.1 Análise Locacional

- Mapear áreas passíveis de deposição do material.
- As áreas de bota-fora, preferencialmente, devem ser localizadas fora de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e não devem envolver supressão de vegetação.
- Avaliar a proximidade das áreas de bota-fora em relação ao empreendimento e às comunidades adjacentes.
- Analisar impactos sociais para minimizar possíveis efeitos negativos nas comunidades vizinhas.
- Criar barreiras físicas ao redor das áreas de bota-fora para minimizar a dispersão de materiais e reduzir o impacto ambiental.
- A empresa CONTRATADA deve apresentar as alternativas locacionais para as áreas de bota-fora à SDC para avaliação e aprovação, previamente ao início das obras.
- Após o término das obras, as áreas de bota-fora devem ser estabilizadas geotecnicaamente. Um relatório técnico final deverá ser entregue na última medição do contrato.

1.2 Viabilidade

- Verificar a acessibilidade das áreas e garantir que o terreno tenha estabilidade geotécnica adequada.



- Avaliar o potencial de erosão do solo e assegurar que a área seja compatível com o uso do solo planejado.
- Garantir que a área escolhida seja sustentável a longo prazo.

1.3 Capacidade Volumétrica

- Determinar o volume de resíduos que a área pode suportar, considerando as necessidades atuais e futuras do projeto;
- Planejar a capacidade de expansão da área, se necessário.

2. Canteiro de Obras e Instalações de Apoio:

- A empresa CONTRATADA poderá apresentar alternativas locais para a implantação, bem como um memorial descritivo detalhado do canteiro e instalações.
- A empresa CONTRATADA deve apresentar previamente os canteiros e as instalações à SDC, para avaliação e aprovação.
- Após o término das obras, os canteiros de obras devem ser estabilizados geotecnicamente e revegetados com espécies nativas, e devem ser reintegrados ao meio ambiente, através de projeto de recuperação de áreas degradadas, conforme PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD).

3. Sistema de Esgotamento Sanitário:

- A empresa CONTRATADA deverá atender fidedignamente ao PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES SANITÁRIOS;
- Garantir banheiro químicos em número compatível com o número de trabalhadores presentes no local;

4. Sistema Separador Água/Óleo (SAO):

- A empresa CONTRATADA deve instalar o SAO nos locais onde for necessário, seguindo as normativas técnicas vigentes.
- A empresa CONTRATADA deve apresentar relatórios mensais à SDC, detalhando os laudos de monitoramento das caixas separadoras de água e óleo. Esses relatórios devem incluir informações sobre o funcionamento, a



manutenção, os resultados de análises e a conformidade com as normas ambientais vigentes.

5. Armazenamento e Destinação de Resíduos:

- A empresa CONTRATADA deverá atender fidedignamente ao PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES SANITÁRIOS, com ênfase na reciclagem e na redução de resíduos.
- Armazenar e destinar adequadamente todos os resíduos gerados durante a operação da unidade.
- Encaminhar os resíduos para aterros específicos (sanitário e/ou industrial), conforme a classe do resíduo.
- Proibir a incineração de qualquer material no local.
- A empresa CONTRATADA deve apresentar relatórios mensais quanto ao armazenamento e destinação dos resíduos para avaliação da SDC.

6. Jazidas de solo e areia, pedreiras e caixas de empréstimo:

- A empresa CONTRATADA deverá obter os materiais de construção preferencialmente de fontes existentes e detentoras de todas as licenças e autorizações ambientais necessárias e vigentes.
- No caso da CONTRATADA optar pela exploração de novas fontes de materiais (areais, pedreiras ou jazidas de solo), deverão ser providenciadas todas as licenças e autorizações necessárias, sem prejuízo ao cronograma de execução das obras.
- Todas as licenças e autorizações deverão ser disponibilizadas à SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO, antes do início da exploração.

7. Cumprimento da Legislação:

- A empresa CONTRATADA deve cumprir integralmente a Portaria 001/2015 do IPHAN, que regula a fase do licenciamento ambiental de instalação.
- A empresa CONTRATADA deve obter junto ao IPHAN todas as autorizações necessárias para a implantação da obra.



Enfatiza-se, por fim, que:

- Após o término das obras, os acessos que não serão mais utilizados devem ser estabilizados geotecnicamente e revegetados com espécies nativas, devem ser reintegrados ao meio ambiente, através de projeto de recuperação de áreas degradadas, conforme PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD);
- A empresa CONTRATADA deve apresentar Relatórios mensais quanto a efetividade de todos controles ambientais;
- A empresa CONTRATADA deverá apresentar Relatório final quando da última medição do contrato;
- A CONTRATADA deverá cumprir todas as regulamentações e normativas ambientais aplicáveis, nas esferas municipais, estadual ou federal.

14. Resultados pretendidos (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Espera-se que a conclusão integral do projeto permita ao estado de Santa Catarina avançar na oferta de segurança à população, especialmente aos residentes da Bacia do Rio Itajaí. Através da contratação integrada, prevê-se a redução do tempo necessário para a finalização do empreendimento, otimizando os prazos para a complementação dos materiais indispensáveis à adequada implementação do projeto.

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Considerando a importância do escopo de contratação, que envolve a etapa de projeto bem como a efetiva construção da barragem de Mirim Doce, entende-se que tecnicamente, a contratação dos serviços da forma proposta é a mais viável no presente momento.

A partir do presente Estudo Técnico Preliminar, considerando a análise das alternativas para o melhor atendimento da Formalização de Demanda da SDC, esta equipe de planejamento conclui pela VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO, uma vez considerando os potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência e efetividade.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
DIRETORIA DE OBRAS E PROJETOS ESPECIAIS



Elaboração,

(assinado digitalmente)

Douglas Leandro Meinheim

Diretor de Obras e Projetos Especiais

Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil