



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo SGPe SDC 2153/2025

### 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 Itajaí-Mirim, localizada no município de Botuverá, 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 a execução de Projetos e Obras de Construção de Barragem no Rio Itajaí-Mirim, localizada no município de Botuverá, em Santa Catarina, incluindo os acessos necessários em seu entorno. Este estudo abrange 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-fora, bota-espera, o canteiro de obras, 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 já conta com um Sistema de Barragens de Acumulação, desenvolvido com o intuito de mitigar os efeitos devastadores causados por eventos climáticos extremos. Esse sistema foi iniciado em 1957, quando uma equipe especializada foi criada para desenvolver estudos e projetos que garantissem a segurança das populações, especialmente nas áreas de maior vulnerabilidade, como a Bacia do Rio Itajaí.

Como parte desse sistema, foram projetadas e construídas três barragens principais: Barragem Sul, localizada em Ituporanga, no Rio Itajaí do Sul; Barragem Oeste, em Taió, no Rio Itajaí do Oeste; Barragem Norte, em José Boiteux, no Rio Itajaí do Norte.

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

Os resultados desses estudos enfatizaram a necessidade urgente de novas intervenções na bacia, com a construção de novas barragens destacando-se como uma prioridade. Entre essas intervenções, a construção da barragem no Rio Itajaí-Mirim, em Botuverá, 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 amplamente conhecida por sua vulnerabilidade a enchentes, com cidades como Blumenau, Itajaí e Rio do Sul sofrendo com inundações de grandes proporções ao longo da história, resultando em perdas humanas consideráveis e danos materiais extensos. 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 melhorias no planejamento urbano, é crucial para mitigar os riscos de futuras inundações, promovendo a segurança e resiliência da população do Vale do Itajaí.

A construção da Barragem no Rio Itajaí-Mirim 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 Botuverá 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.

### **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 o objetivo de elaboração e/ou complementação dos projetos da Barragem de Botuverá, localizada no Rio Itajaí-Mirim. 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 obras de barragem de contenção de cheias ou usinas hidrelétricas de pequeno e médio porte, com ênfase em barragens 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 determinada com base no cronograma de execução de todas as etapas da obra, considerando o prazo estimado para a conclusão dos projetos e os prazos para a execução da obra, instalação, comissionamento, testes e recebimento final.

A contratada deverá cumprir rigorosamente os critérios de responsabilidade ambiental estabelecidos no Termo de Referência, em conformidade com as normativas do Instituto do Meio Ambiente (IMA) e do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Este processo refere-se à contratação por escopo predefinido.

### **Objeto da Contratação**

Contratação de Empresa Especializada para a execução de Projetos e Obras de Construção de Barragem no Rio Itajaí-Mirim e Acessos, no Município de Botuverá/SC, com o objetivo de contenção de cheias.

### **Modalidade e Regime de Contratação**

Em conformidade com o 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:

- 01 Engenheiro Civil ou de Produção, responsável pela Coordenação Geral do Contrato, com experiência em coordenação de execução de barragens.
- 01 Engenheiro Civil, responsável pela Construção da Barragem, Taludes e Canais, com experiência em execução de obras na área de barragens.
- 01 Profissional em Segurança do Trabalho, responsável pela Segurança da Barragem, Encosta/Taludes e Canais, com experiência em segurança de obras na área de barragens.



- 01 Engenheiro Mecânico, responsável pela Coordenação da Montagem Hidromecânica, com experiência em execução e/ou montagem de equipamentos hidromecânicos (comportas) em barragens.
- 01 Engenheiro Eletricista, responsável pela Coordenação das Instalações Elétricas, com experiência em execução e/ou montagem de equipamentos em barragens.
- 01 Profissional Ambiental, responsável pela Gestão, Monitoramento e Mitigação na construção da barragem, com experiência em obras na área de barragens.
- 01 Geólogo, responsável pelos fenômenos geotécnicos e/ou geológicos da construção da barragem, com experiência em obras na área de barragens.
- 01 Engenheiro ambiental ou civil, ou especialista em hidrologia, ou geólogo com formação específica na área de hidrologia com barragens.
- Quaisquer outros profissionais que se mostrem necessários para a realização das atividades conforme os 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) Execução de complementação do projeto dos acessos;
- c) Projeto do canteiro de obras;
- d) Projeto das jazidas, bota-fora e bota-espera e regularização conforme Lei;
- e) Projeto das instalações elétricas;
- f) Atualização dos estudos topográficos;
- g) Projetos e complementação de projeto conforme detalhamento no Termo de Referência;
- h) Revisão e atualização do Plano de Segurança de Barragens e Plano de Ação de Emergência;



- i) Prestar auxílio à contratante no pedido de renovação da Licença Ambiental de Instalação;
- j) 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;
- k) Envio dos projetos para aprovação pela Supervisão e Fiscalização do órgão responsável pela fiscalização;
- l) Prestar auxílio à Supervisora e Fiscalização quanto a solicitações dos órgãos de fiscalização ambiental;
- m) Executar a locação e instalação do canteiro de obras, acesso para obra, instalações elétricas e saneamento do canteiro de obras;
- n) 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.
- o) Executar as estruturas das etapas construtivas, ensecadeiras;
- p) Executar as escavações no eixo do barramento;
- q) Executar o preparo e tratamento do maciço rochoso para fundação da barragem e das estruturas hidráulicas;
- r) Executar as estruturas de desvio do rio/adufa;
- s) Executar a construção da barragem de concreto compactado a rolo (CCR) e concreto convencional;
- t) Executar a bacia de dissipação;
- u) Realização de inspeções, vistorias técnicas e controle da obra;
- v) Realizar o comissionamento das estruturas e primeira operação e licenças pertinentes para a operação da barragem;
- w) Executar o projeto *as-built*;
- x) Ser responsável pelas responsabilidades ambientais durante a construção e implementação da obra, conforme detalhamento em Termo de Referência;
- y) 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;



- z) 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, que define e delimita o objeto a ser fornecido. Por se tratar de 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 021/2013.

#### 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 serviços 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 engenheiro 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 n.º 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: 159.570.468,91 (Cento e cinquenta e nove milhões, quinhentos e setenta mil, quatrocentos e sessenta e oito reais e noventa e um centavos).

## 8. Comparativo das soluções

Esta contratação compreende os seguintes produtos:

- Elaboração de Projeto Básico e Executivo com base nos materiais anexos ao Termo de Referência;
- Execução da Obra da Barragem de Botuverá conforme Projeto, incluso Montagem, Comissionamento dos equipamentos da barragem.

De acordo com o Art. 17 do Decreto Estadual n° 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 com parcelamento do objeto.</u>
Modalidade de	<u>Concorrência</u> - se deve à natureza	<u>Pregão</u> - para Complementação e



<b>Licitação</b>	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.	elaboração do Projeto Executivo <u>Concorrência</u> - para contratação da execução da obra
<b>Vantajosidade econômica</b>	<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.
<b>Ganhos de eficiência administrativa</b>	permite uma alocação mais equilibrada dos riscos entre contratante e contratado, mitigando possíveis conflitos e <u>garantindo o cumprimento dos prazos e padrões</u> 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>
<b>Sustentabilidade de social e ambiental</b>	<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.
<b>Incorporação de tecnologias</b>	Com o contrato unificado a contratada poderá compatibilizar os projetos necessários de forma	A incorporação de tecnologias em diferentes contratos <u>dificulta a sua compatibilização.</u> Padrões técnicos



	mais eficaz, assim como, possibilitar a implementação de tecnologias de gestão como BIM ( <i>Building Information Modeling</i> )	variáveis, aumento da complexidade gerencial, risco de conflitos e aumento de custo e tempo.
<b>Compra ou locação de bens</b>	N/A	N/A
<b>Chamamento público ou permutas</b>	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 empreendimento 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.



#### 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 Botuverá, 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, assegurando a qualidade, eficiência e segurança esperadas. Além disso, a fiscalização acompanhará todas as fases do processo, garantindo a compatibilização das diversas etapas de implementação do objeto em questão.

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

##### 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 14.133/21 prevê que os serviços devem ser divididos em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, com o objetivo de melhor aproveitar os recursos disponíveis no mercado e ampliar a competitividade, sem perder a economia de escala.

Entretanto, para este processo, a contratação integral dos serviços de complementação de projeto e execução da obra da barragem de Botuverá 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 continuidade no padrão e na 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 da barragem de Botuverá 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 identificação e mitigação de impactos ambientais que surgem 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 as legislações ambientais vigentes. A execução desse programa demonstra o compromisso da empreiteira com a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental.

Encontra-se em andamento a contratação através do Processo SDC 1796/2025.

#### **4. Obtenção da Licença Ambiental de Implantação**

A obtenção da Licença Ambiental de Implantação (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.

#### **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.

### **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 sob responsabilidade da empresa CONTRATADA garantir a correta implantação das áreas de bota-fora, canteiros de obras e demais instalações de apoio, seguindo rigorosamente os 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 Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil (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 canteiros. No entanto, caso seja necessário o licenciamento de uma área adicional, a responsabilidade ficará a cargo da empresa CONTRATADA.

#### **Deverão ser executado os seguintes Programas Ambientais:**

1. Plano de Gestão da Construção
2. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD
3. Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Sanitários
4. Programa de Supressão da Vegetação Nativa

#### **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 não podem ser localizadas em Áreas de Preservação Permanente (APPs) e não devem conter 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 geotécnicamente. 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 locacionais para a implantação, bem como um memorial descritivo detalhado do canteiro e instalações.
- A SDC possui um processo de licenciamento ambiental em andamento junto ao IMA/SC referente à supressão de vegetação, em uma área de aproximadamente 0.8 hectares, a qual está buscando viabilidade para a intervenção.



- 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 Botuverá, 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.

Elaboração,

(assinado digitalmente)  
**Douglas Leandro Meinheim**  
Diretor de Obras e Projetos Especiais  
Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil