



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo SGPe 4911/2025

### I – INFORMAÇÕES GERAIS

#### 1. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/função	Matrícula	E-mail
Carol Hinckel Simões	Engenheira Mecânica	0753369-1-01	diop.at01@defesacivil.sc.gov.br
Douglas Leandro Meinheim	Diretor de Obras e Projetos Especiais	0747000-2-01	diop@defesacivil.sc.gov.br

Este documento trata-se da contratação de serviços de consultoria especializada para a coordenação, supervisão e subsídios à fiscalização das obras de reforma da Barragem Norte, localizada no município de José Boiteux/SC, dentro dos padrões técnicos e demandas da Secretária de Estado da Proteção e Defesa Civil (SPDC).

### 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 Estado de Santa Catarina enfrenta uma notável vulnerabilidade a diversos desastres naturais, cujas consequências diretas e indiretas têm um impacto significativo em sua população.

Na bacia hidrográfica do Rio Itajaí, as cidades têm sofrido danos causados por inundações repetidas, diversas ocorrências de enchentes, cujo prejuízo, além dos econômicos, estendem-se a contaminação da água e solo, comprometimento dos serviços locais, de estruturas físicas públicas e privadas, alteração no ciclo ecológico e o aumento da exposição humana a riscos ambientais e infelizmente a possível perda de vidas. Como uma das medidas mitigadoras desses eventos, foram construídas três barragens com o objetivo de controlar a vazão das águas. A Barragem Norte, localizada no Rio Hercílio ou Itajaí do Norte, no município de José Boiteux/SC, é uma dessas estruturas fundamentais para a contenção de cheias na região.

Entretanto, a Barragem Norte se encontra em um contexto complexo devido à sua proximidade com o Território Indígena Laklãnõ/Xokleng. Desde sua construção, há um histórico de discussões sobre os impactos da barragem na comunidade indígena, tornando-se um tema recorrente nos debates dos poderes Judiciário, Legislativo e Executivo. Questões como o marco temporal, o esbulho possessório das terras indígenas e a demarcação administrativa dessas áreas têm gerado uma relação conflituosa entre os



envolvidos, resultando, ao longo dos anos, em protestos e atos de vandalismo que danificaram parte do complexo da barragem, incluindo o pátio de operação e equipamentos essenciais para seu funcionamento. Além disso, a insegurança na região tem dificultado a realização de atividades de guarda e manutenção, culminando em furtos de peças fundamentais para a operação das comportas.

A ausência de um planejamento contínuo e ações de gestão adequadas ao longo dos anos também agravaram a deterioração da barragem. A Lei nº 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), determinou diretrizes para o monitoramento e segurança das barragens em todo o país, reforçando a necessidade de iniciativas voltadas à manutenção e ao correto funcionamento dessas estruturas.

Os serviços de consultoria compreendem diversas áreas que possuem funções acessórias à execução das obras. A presença dessa equipe é indispensável para o acompanhamento adequado das obras, assegurando que o andamento esteja em conformidade com as normas técnicas e diretrizes estabelecidas, garantindo assim a qualidade e a segurança do projeto.

As barragens de contenção de cheias tem como objetivo principal a regulação do fluxo de água nos rios, visando prevenir inundações e proteger áreas urbanas e rurais adjacentes. Ao armazenar temporariamente o excesso de água durante períodos de chuvas intensas, a barragem reduz a velocidade e o volume do escoamento, minimizando o risco de danos a infraestruturas, propriedades e ecossistemas.

Assim, tendo em vista a iminência da reforma da Barragem Norte, localizada no Rio Itajaí do Norte, no município de José Boiteux/SC, este documento visa a contratação de serviços de consultoria especializada para a Coordenação, Supervisão e subsídios a fiscalização das obras.

Os serviços de consultoria compreendem diversas áreas que possuem funções acessórias à execução das obras. A presença dessa equipe é indispensável para o acompanhamento adequado das obras, assegurando que o andamento esteja em conformidade com as normas técnicas e diretrizes estabelecidas, garantindo assim a qualidade e a segurança do projeto.

### **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 relatório de planejamento de compras, item 285 - Obras e engenharias, reformas. Obras e engenharias, reformas.

### **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 (SPDC) optou por uma contratação de serviço de consultoria especializada para a coordenação, supervisão e subsídios à fiscalização das obras de reforma da Barragem Norte, localizada no município de José Boiteux.



Esta escolha se deve à natureza de grande porte da obra, visando a conformidade na execução e fiscalização. A atuação da consultoria deverá abranger todas as etapas do empreendimento, desde a mobilização, execução e encerramento das obras, assegurando o cumprimento dos projetos, prazos, normas técnicas e demais condições previstas no contrato principal de obra.

Além disso, em razão da complexidade estrutural, hidromecânica e operacional da barragem, exige-se que a empresa contratada apresente qualificação técnica comprovada em supervisão de obras de infraestrutura hidráulica, incluindo experiência anterior em barragens, estruturas de concreto, sistemas hidromecânicos e instalações eletromecânicas.

Foi estabelecido também que a supervisão deverá utilizar metodologias consolidadas e ferramentas de gestão técnica, garantindo rastreabilidade das decisões e efetiva comunicação com a fiscalização.

A contratada deverá demonstrar capacidade de operar softwares compatíveis com a natureza da obra, como ferramentas de gestão de obras, plataformas de registro diário, sistemas de modelagem e análise de projetos, além de softwares específicos para acompanhamento de estruturas hidráulicas, quando aplicável.

A duração do contrato da supervisão foi determinada com base no cronograma de execução de todas as etapas da obra, considerando o prazo estimado para a execução da obra, instalação, comissionamento, testes e recebimento final.

A equipe de supervisão será responsável por diversas atividades que serão compiladas no seguinte produto:

- Produto - Relatório Integrado de Supervisão e Gestão Técnica da Reforma da Barragem

Esse relatório deverá consolidar análises técnicas, registros de conformidade, acompanhamento físico e documental da obra, recomendações técnicas, evidências fotográficas e verificações de aderência ao contrato e aos projetos executivos.

A equipe deverá ser composta por profissionais com atribuições compatíveis com a supervisão de obras de infraestrutura hidráulica, incluindo engenheiros civis, hidrotécnicos ou hidráulicos, engenheiro electricista ou mecânico para sistemas hidromecânicos, além de técnico de campo para inspeções presenciais.

Assim, os requisitos aqui definidos garantem que a contratação seja alinhada às necessidades do empreendimento, permitindo que a supervisão atue de forma técnica, integrada e contínua ao longo de toda a execução da reforma da Barragem Norte.



**Justificativa da Imprescindibilidade do Critério de Pontuação por Tempo de Experiência:**

A adoção do critério de pontuação baseado no tempo de experiência dos profissionais da equipe técnica mostra-se imprescindível para a adequada execução do objeto de complexa e de elevada responsabilidade da supervisão da reforma da Barragem Norte. O tempo de experiência profissional não se limita a um requisito meramente formal, mas constitui indicador objetivo da maturidade técnica, da capacidade de julgamento e da vivência prática em situações críticas e não rotineiras, características inerentes a obras de infraestrutura hidráulica de grande porte. Em serviços dessa natureza, a experiência acumulada ao longo do tempo contribui diretamente para a correta interpretação de projetos, a identificação precoce de riscos e anomalias, a avaliação de soluções construtivas, a tomada de decisões técnicas fundamentadas e a adequada condução de situações imprevistas em campo. Assim, a valoração do tempo de experiência atende ao entendimento do Tribunal de Contas da União, consubstanciado nos Acórdãos nº 3.356/2015-Plenário e nº 134/2017-Plenário, ao demonstrar nexo direto entre o critério adotado e a efetiva capacidade de execução do objeto, sem caráter restritivo, assegurando a seleção da proposta tecnicamente mais vantajosa e a mitigação de riscos técnicos, operacionais e institucionais associados à supervisão da obra.

**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).**

O dimensionamento dos quantitativos foi baseado no orçamento e cronograma referencial do objeto a ser supervisionado, que constam no processo SGPe SDC 4911/2025. Os quantitativos dos serviços estão definidos no orçamento.

As quantidades estimadas foram feitas baseadas no tamanho da obra a ser supervisionada e suas necessidades técnicas. A equipe é dimensionada de acordo com as suas atribuições descritas no Termo de Referência e os respectivos profissionais necessários para que seja assegurado que o andamento esteja em conformidade com as normas técnicas e diretrizes estabelecidas, garantindo assim a qualidade e a segurança da execução.

O prazo contratual foi definido com base na duração do contrato de execução da obra, considerando a complexidade e dimensão do objeto, que foram descritas no momento da contratação de execução. Considerando que a equipe de supervisão deve acompanhar a obra durante todo o período de execução, o prazo contratual para a supervisão será de 360 (trezentos e sessenta) dias para finalização da documentação final da obra, com quantidades estimadas proporcionais a essa duração.

Não há outras contratações com possibilidade de juntada para economicidade em escala, visto que o objeto a ser licitado se trata de um serviço especializado com solução específica para a referida obra e localidade.



### 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).

A contratação em tela se trata de contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, relativos a assessoria e consultoria técnica, contudo, nos termos da Lei 14.133/2021, faz-se necessário avaliar as alternativas existentes no mercado para justificar a solução escolhida.

Foram consideradas, em análise preliminar, as seguintes alternativas de solução para atendimento da necessidade da SPDC:

- Contratação de empresa de consultoria especializada, com equipe multidisciplinar dedicada à supervisão da obra, solução que possibilita experiência comprovada, eficiência operacional e disponibilidade imediata.
- Realização de concurso público para ingresso de engenheiros e técnicos para acompanhamento direto da obra, solução descartada devido ao longo prazo necessário para planejamento, abertura de edital, realização do concurso, nomeação, treinamento e início das atividades, incompatível com a urgência da intervenção na barragem.
- Acordo de cooperação técnica com instituição pública (universidade, autarquia ou empresa pública com expertise na área), alternativa inviável por ausência de instituição disponível com equipe dedicada e capacidade operacional imediata para assumir a supervisão integral da obra.

Após a análise dessas alternativas, verificou-se que a contratação de empresa de consultoria especializada representa a solução mais adequada sob os aspectos técnicos, operacionais e de tempestividade, considerando a complexidade das atividades de supervisão, a necessidade de equipe qualificada e a urgência da intervenção.

Considerou-se que a melhor alternativa para estabelecimento do custo máximo de contratação seria a elaboração de planilha orçamentária baseada em composições e custos mensais de profissionais contidos na metodologia de serviços de engenharia consultiva do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) - <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/engenharia-consultiva-2/engenharia-consultiva2024> e as práticas de contratação de serviços de supervisão da Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade (SIE).

Assim, o levantamento mercadológico conclui pela contratação de consultoria especializada como a opção que oferece maior aderência técnica, maior capacidade de resposta imediata e menor risco de descontinuidade na supervisão da reforma da Barragem Norte.



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

A estimativa de valor para a contratação é de R\$ 893.687,65 (oitocentos e noventa e três mil, seiscentos e oitenta e sete reais e sessenta e cinco centavos).

Destaca-se que o valor estimado está em conformidade com os limites do Decreto Estadual N° 49/2025 ART. 10 e com a Instrução Normativa SIE – N° 001/2021.

#### 8. Comparativo das soluções

A análise detalhada de alternativas técnicas e econômicas para a contratação de empresas para a supervisão de obras é um serviço amplamente utilizado e consolidado na administração pública e para tal existe metodologia pública já adotada.

Trata-se de uma prática já adotada em diversos contratos semelhantes, e cuja execução segue normativas técnicas e regulatórias amplamente reconhecidas. Entretanto, conforme levantamento mercadológico realizado, foram identificadas alternativas possíveis para atendimento da demanda, as quais são comparadas a seguir, a fim de justificar tecnicamente a escolha da solução mais adequada.

##### 1. Contratação de empresa de consultoria especializada

- Alta capacidade técnica e multidisciplinaridade.
- Disponibilidade imediata de equipe.
- Experiência prévia consolidada em supervisão de obras de grande porte.
- Compatibilidade com a urgência da intervenção na Barragem Norte.
  - Alternativa considerada mais adequada.

##### 2. Realização de concurso público para contratação de engenheiros e técnicos

- Exige longo prazo para planejamento, realização, homologação e nomeação.
- Necessita estrutura administrativa contínua para manter vínculo estatutário.
- Incompatível com a urgência e a necessidade temporária dos serviços de supervisão.
  - Alternativa descartada.

##### 3. Acordo de cooperação técnica com outra instituição pública

- Depende de instituição que possua equipe disponível e qualificada.
- Normalmente não contempla dedicação exclusiva de equipe técnica.
- Risco de ausência de capacidade operacional compatível com a complexidade da obra.
  - Alternativa inviável no contexto atual.

A contratação do serviço de supervisão, seguindo as melhores práticas e legislação vigente, garante eficiência, qualidade e segurança na execução da obra. Assim, após a comparação das alternativas, conclui-se que a contratação de empresa de consultoria especializada representa a solução mais eficiente, tempestiva e tecnicamente adequada



para atender às necessidades da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil (SPDC), considerando a complexidade, os riscos e a urgência da reforma da Barragem Norte.

**Quanto ao Critério de Julgamento:**

A adoção exclusiva do critério de menor preço, para o presente objeto, apresenta riscos significativos à adequada execução contratual, tendo em vista que a supervisão de obras de infraestrutura crítica envolve elevado grau de complexidade técnica, responsabilidade institucional e impacto direto na segurança de pessoas e bens. A seleção baseada apenas no menor valor pode resultar na contratação de empresas com equipes subdimensionadas, insuficiente experiência em obras de barragens ou carência de profissionais com qualificação específica, o que pode ocasionar falhas na fiscalização, atrasos na identificação de não conformidades, aumento de aditivos contratuais, retrabalhos, comprometimento da qualidade da obra e, em situações extremas, riscos à segurança estrutural e operacional da barragem.

Além disso, diversas atividades inerentes ao objeto demandam julgamento técnico qualificado e não se limitam a procedimentos padronizados ou mensuráveis apenas por critérios objetivos de preço. Destacam-se, entre outras, a análise crítica de projetos executivos, a avaliação de soluções construtivas propostas pela contratada da obra, a interpretação de resultados de ensaios, a tomada de decisão frente a situações imprevistas em campo, a avaliação de riscos geotécnicos e estruturais, bem como o acompanhamento técnico de etapas sensíveis da obra. Tais atividades exigem experiência comprovada, capacidade analítica, conhecimento multidisciplinar e histórico de atuação em empreendimentos de complexidade semelhante, elementos que somente podem ser adequadamente aferidos por meio de critérios técnicos objetivos, previamente definidos no edital.

Dessa forma, o critério de julgamento Técnica e Preço mostra-se o mais adequado para assegurar a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, ao equilibrar a necessária excelência técnica com a economicidade do gasto público. Esse critério permite mitigar os riscos associados à contratação de serviços técnicos especializados, garantindo que a empresa selecionada possua não apenas preço compatível com o mercado, mas também capacidade técnica efetiva para desempenhar, com segurança e qualidade, a supervisão da reforma da Barragem Norte, em consonância com as melhores práticas de engenharia, a legislação vigente e os entendimentos recentes dos órgãos de controle.

Considerando as especificidades do objeto a ser contratado, adota-se o critério de julgamento Técnica e Preço. Para este caso, este critério se justifica pela natureza complexa e pela alta responsabilidade do objeto da contratação: a supervisão dos projetos e obra contratados e o controle tecnológico da mesma. A qualidade técnica dos serviços é fundamental para garantir a segurança, a conformidade com as normas e a eficiência da obra. Ao mesmo tempo, o fator preço assegura a economicidade da contratação, buscando a melhor relação custo-benefício para a administração pública.



#### IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

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

A solução escolhida é a necessária que visa a contratação de empresa para a COORDENAÇÃO, SUPERVISÃO E DE SUBSÍDIOS À FISCALIZAÇÃO das obras de reforma da Barragem Norte, localizada no município de José Boiteux.

A contratação se faz necessária para garantir o adequado acompanhamento técnico da execução do empreendimento, promovendo a avaliação e a conformidade com os projetos de engenharia, cronograma físico-financeiro, normas técnicas e diretrizes da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil, conforme atribuições descritas no Termo de Referência.

##### 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:

Todavia, a presente contratação trata de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, não sendo recomendável o seu parcelamento. A contratação deve ocorrer de forma unificada, porque as atividades exigem atuação contínua, integrada e simultânea ao longo de toda a execução da obra, envolvendo o monitoramento técnico, o controle da qualidade dos materiais e serviços, a emissão de pareceres e relatórios técnicos, o apoio à fiscalização e a garantia do cumprimento das normas e avaliações e especificações do projeto.

O parcelamento poderia comprometer a eficiência, a uniformidade técnica e a coerência na aplicação dos critérios de medição, avaliação de desempenho e fiscalização da obra, além de aumentar os riscos de falhas de comunicação entre diferentes prestadores, retrabalho e inconsistência nos registros.

A consultoria requer o trabalho de equipes multidisciplinares atuando de forma coordenada e contínua. A fragmentação da contratação acarretaria sobreposição de atividades, aumento de custos indiretos, dificuldades de integração das equipes e comprometimento da fiscalização técnica integral do empreendimento. Dessa forma, a contratação conjunta assegura a qualidade, a rastreabilidade dos serviços e o cumprimento dos prazos estabelecidos para a obra.

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

- **Correlação interdependentes:**

**Contrato da obra:**



A contratação da obra de reforma da Barragem Norte contempla a contratação de empresa especializada para execução de projetos, obras e reformas. As informações sobre os métodos construtivos, porte da obra, localização, serviços a serem executados, planejamento físico, entre outras, encontram-se na documentação técnica do processo de contratação que é o SDC 1663/2025.

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

Visando a adequada execução do contrato, a administração deverá executar minimamente as seguintes ações antes de contratação:

Considerando a complexidade da obra e o baixo efetivo técnico da área de engenharia na atual Diretoria de Obras e Projetos Especiais (DIOP), a SPDC 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)**

A presente contratação se trata de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, não apresentando possíveis impactos ambientais. De toda forma, 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)**

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 supervisão de obras. Sem a devida contratação de apoio técnico especializado, haverá comprometimento da qualidade, segurança 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 reforma de uma barragem.

Além disso, a empresa supervisora proporcionará 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. Desta forma, visa-se assegurar que as obras em questão sejam executadas em conformidade com as especificações e com o projeto, de modo que apresentem o resultado esperado, dentro do prazo e atendendo os parâmetros de qualidade previstos.

**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, entende-se que tecnicamente, a contratação dos serviços da forma proposta é a mais viável no presente momento.

Considerando a missão institucional da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina no apoio à execução de obras de contenção de cheias, bem como a importância do adequado acompanhamento técnico do empreendimento, esta contratação mostra-se compatível com os objetivos do órgão e com a disponibilidade orçamentária, estando garantidos os recursos necessários para sua execução.

**Carol Hinckel Simões**

Engenheira Mecânica

Diretoria de Obras e Projetos Especiais

Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil

**Douglas Leandro Meinheim**

Diretor de Obras e Projetos Especiais

Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil