

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Execução de serviços de engenharia destinados à reforma e ao reforço estrutural de barragens em concreto.

INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Tabela 1: Equipe de planejamento.

Nome	Cargo/função	Matrícula	E-mail
Emiliana Speranzini Zanandrea	Auxiliar Administrativa	53	contabilidade@samaenovatrento.com.br

O ETP deverá é elaborado por equipe de planejamento formado conjuntamente por integrantes das áreas solicitante e técnica. A equipe de planejamento, considerando a complexidade do problema a ser analisado no ETP, solicita apoio técnico de colaboradores de outras unidades, órgãos ou entidades que detenham competências específicas exigidas para a confecção do documento.

No atual caso, em que o órgão ou entidade não possui quadro de colaboradores suficientes ou aptos, inviabilizando a elaboração conjunta do ETP, é considerado auxílio de profissional especializado que preste assessoria técnica, e que auxilie na elaboração do instrumento, observados os impedimentos dispostos no art. 9º da Lei Federal nº 14.133, de 2021, e desde que devidamente justificada a circunstância. (Art. 10).

DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

2. Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A necessidade da presente contratação decorre da existência de problemas identificados em barragens em concreto vinculadas ao sistema operado pelo SAMA E na localidade da Vasca, Município de Nova Trento/SC, os quais demandam intervenção de engenharia voltada à recuperação e ao reforço estrutural das unidades.

Conforme os documentos técnicos do projeto, foram observadas manifestações patológicas nas estruturas existentes, incluindo fissuras, vazamentos/percolações e desagregação do concreto, evidenciando quadro de deterioração que compromete, em maior ou menor grau, a integridade dos elementos construtivos e impõe o dever de adotar providências corretivas e preventivas.

O problema central, portanto, consiste na existência de estruturas públicas que apresentam perda de desempenho e risco de agravamento progressivo, exigindo solução adequada para preservação da segurança, funcionalidade e durabilidade dos ativos públicos.

Na situação atual, verifica-se que as estruturas permanecem em operação no sistema, porém com necessidade de intervenção para correção das patologias e reforço dos elementos projetados. Logo, o

SAMA E ainda dispõe das barragens, mas em condição que não recomenda a simples manutenção rotineira, pois os problemas identificados não se resolvem espontaneamente e tendem a se agravar com o tempo caso não haja execução das soluções técnicas propostas.

Cabe destacar que as barragens objeto da presente contratação, não possuem finalidade de acumulação expressiva de água em grande reservatório, nem se caracterizam como estrutura voltada à regularização sazonal de vazões em larga escala. Trata-se, tecnicamente, de uma barragem de regularização de nível, uma estrutura destinada principalmente a elevar e manter a lâmina d'água a montante em determinada cota operacional, de modo a viabilizar a captação hídrica em condições adequadas de funcionamento.

Em termos práticos, sua função principal é criar uma pequena elevação do nível da água no ponto de tomada, assegurando submergência suficiente, estabilidade hidráulica local e condições mínimas para derivação ou captação contínua, sobretudo em períodos de menor vazão do curso d'água. Esse tipo de barramento atua mais como obra de apoio à captação do que como obra de reservação.

Sua operação está associada à formação de um espelho d'água ou remanso a montante, com a finalidade de manter o nível necessário para alimentação da estrutura de tomada de água. Assim, a barragem reduz a variação imediata da lâmina no ponto de captação, diminui o risco de insuficiência de submergência e favorece maior regularidade operacional do sistema, sem que isso signifique, necessariamente, a existência de reservatório de grande porte ou controle amplo de vazão.

A tomada de água funciona como ponto de entrada da água bruta para a adução, devendo permanecer em condição hidráulicamente favorável para evitar entrada excessiva de ar, instabilidade de sucção, interrupções operacionais e perda de eficiência do sistema. Em regra, a barragem de regularização de nível permite que a tomada opere com maior previsibilidade, pois mantém uma lâmina d'água mais estável junto ao ponto de captação.

Os impactos do problema têm potencial de atingir diretamente o SAMA E e o Município, por serem responsáveis pela conservação, segurança e adequada operação da infraestrutura pública vinculada ao sistema. Também são afetados, de forma indireta e mediata, os usuários dos serviços públicos relacionados ao sistema de abastecimento, na medida em que a precarização ou agravamento das estruturas pode comprometer a confiabilidade operacional, a segurança das unidades e a gestão eficiente dos ativos de saneamento.

Assim, embora o problema se manifeste inicialmente no âmbito da obra existente, seus reflexos alcançam o interesse coletivo, uma vez que a adequada conservação da infraestrutura pública constitui requisito para continuidade, segurança e eficiência da prestação dos serviços de abastecimento público de água.

Até o presente momento, o problema já foi objeto de identificação técnica e de proposição de solução, porém ainda depende da efetiva contratação de empresa especializada para execução das intervenções necessárias. Não se trata, portanto, de demanda abstrata ou hipotética, mas de necessidade concreta já reconhecida tecnicamente, cuja resolução exige a passagem da fase diagnóstica/projetual para a fase executiva.

No tocante ao histórico de gastos, não se verificou, neste momento, documentos suficientes para afirmar a existência de contratos pretéritos específicos destinados à mesma finalidade ou de dispêndios anteriores já realizados.

A contratação pretendida busca, em síntese, resolver problema associado à deterioração de estruturas públicas, prevenindo agravamento do quadro existente e promovendo a recuperação das condições adequadas de estabilidade, integridade e desempenho das barragens. Sob a ótica do interesse público, a solução é necessária para proteger o patrimônio público, reduzir riscos técnicos e operacionais, evitar a deterioração progressiva da infraestrutura e assegurar o funcionamento do sistema público de abastecimento de água.

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

A contratação **não estava prevista no Plano de Contratações Anual (PCA)**, tendo em vista que a demanda surgiu posteriormente à elaboração do plano, em razão do aumento significativo de solicitações por parte do setor de manutenção, especialmente aquelas relacionadas a melhoria e reforço de redes de distribuição de água existentes.

Esse aumento decorre de fatores imprevistos, como a ampliação de frentes de obras em andamento e a necessidade de reforço operacional complementar. Obras que o Município executa e que interferem diretamente nas redes de distribuição de água existentes.

Dessa forma, justifica-se a demanda pela relevância da continuidade dos serviços públicos, assegurando que a Autarquia tenha meios legais e estruturados para responder adequadamente às necessidades operacionais emergentes.

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

A potencial contratação deverá contemplar a execução de serviços de engenharia destinados à reforma e ao reforço estrutural de barragens de regularização de nível vinculadas ao sistema de captação de água, compreendendo o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte e demais insumos necessários ao completo atendimento da solução projetada.

Para que a contratação atenda adequadamente à necessidade pública identificada, a futura solução deverá observar requisitos mínimos de natureza técnica, operacional, qualitativa e contratual, de modo a assegurar que os serviços sejam executados com segurança, desempenho adequado, conformidade normativa e compatibilidade com os documentos de engenharia que instruirão o certame.

Como requisito essencial, a futura contratada deverá ser empresa especializada na execução de obras e serviços de engenharia compatíveis com o objeto, demonstrando capacidade técnico-operacional e técnico-profissional para atuar em intervenções em estruturas de concreto, fundações, contenções, ancoragens e serviços correlatos.

A solução deverá prever equipe técnica habilitada, inclusive com responsável técnico legalmente competente, devidamente registrado no conselho profissional pertinente, para acompanhar e responder pela execução dos serviços, emitir as respectivas anotações de responsabilidade técnica e garantir conformidade com o projeto, com as especificações e com as normas aplicáveis.

A contratação deverá abranger, os serviços previstos nos documentos técnicos da intervenção, incluindo mobilização de equipamentos, escavações, limpeza e preparo das áreas, montagem e desmontagem de andaimes, execução de formas, armações, concretagem, impermeabilização, ancoragens, aplicação de adesivo estrutural e demais serviços correlatos necessários à completa implementação da solução.

Todos os materiais a serem empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, adequados ao uso pretendido e em conformidade com as especificações técnicas do projeto, do memorial descritivo, da planilha orçamentária e das normas técnicas aplicáveis. Constitui requisito mínimo de qualidade que os serviços executados observem rigorosamente os parâmetros técnicos definidos no projeto executivo, especialmente quanto a dimensões, geometria, locação, preparo de superfícies, armaduras, ancoragens, concretagem, acabamento e impermeabilização.

O concreto, os aços, os produtos de aderência, os sistemas impermeabilizantes e os demais insumos empregados deverão atender aos padrões de desempenho, resistência, durabilidade e aplicação compatíveis com a natureza da intervenção. Deverão ser apresentadas de fichas técnicas, catálogos, certificados de conformidade, laudos, boletins técnicos ou documentos equivalentes aptos a comprovar a adequação dos materiais propostos.

Também deverá ser exigido que a execução ocorra com observância integral das normas de segurança do trabalho, de sinalização e isolamento da área, de proteção de trabalhadores e terceiros, bem como de prevenção de danos ao entorno e à operação do sistema associado à tomada de água.

Considerando que se trata de intervenção em estrutura vinculada à regularização de nível para captação hídrica, a solução deverá ser executada de forma a não comprometer desnecessariamente a funcionalidade do sistema, devendo a contratada adotar procedimentos executivos compatíveis com a preservação das condições operacionais, conforme planejamento e sequência definidos pela fiscalização.

No tocante ao controle de qualidade, será obrigada a contratada executar os serviços em estrita conformidade com os documentos técnicos e submeter-se à fiscalização, inclusive quanto à verificação de etapas executivas, conferência de materiais, aceitação de serviços e correção de não conformidades. Sempre que a natureza do serviço exigir, a contratada deverá realizar ou disponibilizar ensaios, testes, comprovações técnicas, registros fotográficos e documentação de acompanhamento aptos a demonstrar a correta execução dos serviços e a conformidade do objeto entregue.

A solução contratada deverá ainda assegurar que, ao final da execução, as estruturas intervenientes apresentem condições adequadas de estabilidade, integridade, desempenho e durabilidade, em consonância com a finalidade da obra. Como resultado mínimo esperado, a contratação deverá proporcionar a recuperação funcional dos elementos objeto de intervenção, a mitigação das patologias identificadas, a melhoria das condições estruturais e a preservação da segurança operacional da barragem de regularização de nível e da respectiva tomada de água.

No que se refere à duração, trata-se de contratação de natureza pontual, voltada à execução de obra/serviço de engenharia específico e delimitado, e não de prestação contínua. Assim, o contrato deverá ter vigência compatível com o cronograma físico-financeiro da intervenção, abrangendo prazo suficiente para mobilização, execução, medições, fiscalização, eventuais ajustes executivos admissíveis, recebimento provisório e recebimento definitivo do objeto.

Para fins de planejamento preliminar, recomenda-se que a vigência contratual seja fixada em prazo máximo de até 12 (meses) admitindo-se, em princípio, período não superior ao necessário à integral execução dos serviços nas 02 (duas) barragens e às etapas formais de encerramento contratual.

De forma complementar, a contratação deverá observar, como requisitos administrativos mínimos, a compatibilidade do objeto com a planilha orçamentária e com os critérios de medição que vierem a ser definidos, a possibilidade de fiscalização objetiva, a vedação de materiais ou soluções inferiores às especificadas, a responsabilização técnica pela execução e a obrigação de entrega do objeto em condições plenas de aceitação.

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).

As estimativas das quantidades da presente contratação foram definidas com base nos projetos de engenharia, memoriais descritivos e planilhas orçamentárias elaborados para as intervenções previstas nas barragens objeto da contratação.

Trata-se, portanto, de quantitativos extraídos de dimensionamento técnico previamente desenvolvido pelo projetista, não resultando de estimativa genérica ou arbitrária. As quantidades refletem os serviços e materiais necessários à execução da solução concebida para cada estrutura, considerando as particularidades geométricas, construtivas e executivas das obras previstas.

Diferentemente de contratações de natureza continuada, em que a estimativa pode decorrer de séries históricas de consumo, a presente demanda possui natureza de obra/serviço de engenharia específico, razão pela qual a memória de cálculo está diretamente vinculada aos quantitativos levantados no projeto e consolidados nas planilhas de referência.

Assim, a lógica adotada consiste em identificação dos elementos estruturais previstos, levantamento das quantidades correspondentes nas peças técnicas, consolidação por item de serviço e segregação por barragem, com posterior avaliação da viabilidade de agrupamento da execução em único processo, em atenção à economicidade e à possibilidade de ganho de escala.

As estimativas quantitativas encontram suporte, principalmente, nos seguintes documentos técnicos:

- a. Projeto de engenharia das barragens;
- b. Memoriais descritivos das intervenções;
- c. Pranchas e detalhes executivos;
- d. Planilhas orçamentárias de referência elaboradas a partir dos serviços previstos;
- e. ART do responsável técnico pelo projeto.

Assim, as quantidades ora apresentadas derivam diretamente dos documentos técnicos produzidos para a solução, devendo ser lidas como estimativas fundamentadas no escopo projetado.

Para a Barragem 01, os quantitativos foram definidos a partir da solução projetada, contemplando serviços preliminares e serviços estruturais. A memória de cálculo, nesta fase, corresponde ao levantamento consolidado na planilha orçamentária do projeto, que traduz o volume de serviços necessário à execução da intervenção.

Tabela 1: Especificações e quantidades ou descrição dos serviços da Barragem 01.

ITEM	FONTES	CÓD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.
			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	SINAPI	5680	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	300
1.2	SINAPI	91380	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	20
1.3	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	8
1.4	SINAPI	98519	REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL DE SOLO. AF_07/2024	M2	20
1.5	SINAPI	97064	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	M	15
1.6	SINAPI	101190	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	60
1.7	SINAPI	106468	INSTALAÇÃO DE TELA DE ARAME GALVANIZADA, PARA ALAMBRADO COM MOURÕES DE CONCRETO, QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,11 MM (14 BWG), MALHA 8 X 8 CM, H = 2 M. AF_12/2025	M2	120
1.8	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120
			ESTRUTURA		
2.1	SINAPI	104925	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA CORRIDA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	M2	6

2.2	SINAPI	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	180
2.3	SINAPI	92922	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	73
2.4	SINAPI	93967	EXECUÇÃO DE GRAMPO PARA SOLO GRAMPEADO COM COMPRIMENTO MENOR OU IGUAL A 6 M, DIÂMETRO DE 7 CM, PERFURAÇÃO COM EQUIPAMENTO MANUAL E ARMADURA COM DIÂMETRO DE 20 MM. AF_07/2024	M	21
2.5	SINAPI	104923	CONCRETAGEM DE SAPATA CORRIDA, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	10
2.6	SINAPI	98552	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA A BASE DE POLIURÉIA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m2	30
2.8	SINAPI	103742	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TERMINAL DE ANCORAGEM DE DEFENSA METÁLICA, EM BARREIRA DE CONCRETO. AF_03/2022	UN	42
2.9	SINAPI	COMP 1	ADESIVO ESTRUTURAL	UN	8

Memória de cálculo resumida – Barragem 01: Os quantitativos acima decorrem do levantamento de serviços necessários à execução da solução projetada para a Barragem 01, abrangendo preparação da área, escavações, apoio operacional, execução das formas, armações, concretagem, impermeabilização, grampeamento/ancoragem e insumos estruturais complementares. Os valores foram consolidados a partir da planilha orçamentária do projeto, elaborada com base no detalhamento técnico da intervenção.

Para a Barragem 02, os quantitativos foram igualmente definidos a partir das peças técnicas do projeto, observando-se que a solução projetada apresenta diferenças em relação à Barragem 01, especialmente quanto ao volume de elementos estruturais e componentes de ancoragem.

Tabela 2: Especificações e quantidades ou descrição dos serviços da Barragem 02.

ITEM	FONTE	CÓD	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.
			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	SINAPI	5680	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	300
1.2	SINAPI	91380	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	20
1.3	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	8
1.4	SINAPI	98519	REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL DE SOLO. AF_07/2024	M2	20
1.6	SINAPI	97064	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	M	15
1.6	SINAPI	101190	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	20
1.7	SINAPI	106468	INSTALAÇÃO DE TELA DE ARAME GALVANIZADA, PARA ALAMBRADO COM MOURÕES DE CONCRETO, QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,11 MM (14 BWG), MALHA 8 X 8 CM, H = 2 M. AF_12/2025	M2	40
1.8	SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40
			ESTRUTURA		
2.1	SINAPI	104925	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA CORRIDA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	M2	12

2.2	SINAPI	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	194
2.3	SINAPI	92921	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	15
2.4	SINAPI	92922	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	100
2.6	SINAPI	104923	CONCRETAGEM DE SAPATA CORRIDA, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	10
2.7	SINAPI	98552	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA A BASE DE POLIURÉIA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	30
2.8	SINAPI	103742	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TERMINAL DE ANCORAGEM DE DEFENSA METÁLICA, EM BARREIRA DE CONCRETO. AF_03/2022	UN	122
2.9	SINAPI	COMP 1	ADESIVO ESTRUTURAL	UN	10

Memória de cálculo resumida – Barragem 02: Os quantitativos da Barragem 02 foram extraídos da planilha orçamentária e dos elementos desenhados para a solução específica adotada, refletindo a maior necessidade de determinados insumos estruturais e de ancoragem em comparação com a Barragem 01. A memória de cálculo, nesta etapa, encontra-se materializada no orçamento do projeto, que converte o escopo técnico da intervenção em quantitativos executáveis e mensuráveis para futura contratação.

A presente contratação possui interdependência direta com os documentos técnicos já elaborados, notadamente projeto, memorial, planilhas e ART, os quais constituem premissa para a futura execução.

Do ponto de vista da economicidade, verifica-se potencial ganho de escala na realização de contratação conjunta das intervenções das duas barragens, sempre que tecnicamente viável. Isso porque os serviços apresentam natureza semelhante e podem compartilhar mobilização de equipe, equipamentos, canteiro, logística de transporte, fornecimento de materiais, administração local e rotinas executivas. Em tese, a contratação agrupada pode reduzir custos indiretos e ampliar a competitividade, desde que não haja prejuízo à execução, à fiscalização ou à adequada individualização das medições.

As quantidades estimadas para a contratação encontram-se fundamentadas nos documentos de engenharia já produzidos para as intervenções, especialmente projeto, memorial e orçamento. A memória de cálculo, nesta fase preliminar, corresponde ao levantamento quantitativo consolidado nas planilhas elaboradas pelo projetista, as quais expressam os serviços e materiais necessários à execução da solução proposta para cada barragem.

Em razão da similaridade entre os objetos, existe potencial de economia de escala mediante contratação conjunta, hipótese que deverá ser avaliada sob os prismas técnico, econômico e concorrencial na continuidade da instrução processual.

PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

6. Levantamento de mercado (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).

O levantamento de mercado, no presente caso, não se restringe à identificação de fornecedores, mas abrange a avaliação das alternativas de solução tecnicamente possíveis para enfrentar o problema identificado nas barragens de regularização de nível vinculadas ao sistema de captação de água.

Considerando que a necessidade pública consiste em corrigir patologias e restaurar condições adequadas de estabilidade, integridade e desempenho estrutural, foram analisadas, em perspectiva comparativa, as principais alternativas potencialmente disponíveis à solução do problema.

A análise levou em conta a natureza específica do objeto, a finalidade da estrutura, o estágio atual da deterioração identificado nos documentos técnicos, a viabilidade de execução, a compatibilidade com o interesse público, a previsibilidade de resultados, a possibilidade de fiscalização, a continuidade operacional do sistema e os custos diretos e indiretos associados a cada alternativa.

Também se considerou que, em obras dessa natureza, a decisão mais vantajosa não decorre apenas do menor preço inicial, mas do melhor equilíbrio entre segurança, durabilidade, confiabilidade da solução, custo global e capacidade de resolver efetivamente o problema.

Foram consideradas, em síntese, as seguintes alternativas de solução:

Solução 1 – Manutenção corretiva localizada e intervenções pontuais de baixa complexidade: Esta alternativa consistiria na realização de reparos superficiais ou localizados, tais como vedação de fissuras aparentes, recomposição pontual de concreto deteriorado, pequenos ajustes de impermeabilização e serviços corretivos restritos, sem execução integral da solução estrutural projetada.

Sob o ponto de vista econômico imediato, essa alternativa poderia apresentar menor dispêndio inicial, em razão do menor volume de serviços e da menor mobilização de materiais e equipamentos. Contudo, trata-se de solução com baixa robustez para o problema identificado, pois tende a atacar sintomas localizados sem necessariamente solucionar, de forma estrutural, as causas da perda de desempenho das barragens. Em consequência, apresenta maior risco de recorrência de patologias, de necessidade de novas intervenções em curto ou médio prazo e de baixa previsibilidade quanto à durabilidade do resultado obtido.

Solução 2 – Execução integral da reforma e do reforço estrutural conforme projeto de engenharia: Esta alternativa consiste na contratação de empresa especializada para executar a solução técnica já concebida nos projetos, memoriais e planilhas elaborados para as barragens, abrangendo serviços preliminares, escavações, formas, armaduras, concretagem, impermeabilização, ancoragens, adesivo estrutural e demais intervenções previstas.

Trata-se da alternativa que apresenta maior aderência à necessidade pública já identificada, pois decorre de solução previamente estudada e traduzida em documentos de engenharia. Ainda que demande maior investimento inicial em comparação com reparos localizados, essa alternativa apresenta maior potencial de restabelecimento das condições estruturais, melhor previsibilidade executiva, maior possibilidade de fiscalização objetiva e maior durabilidade esperada da intervenção.

Solução 3 – Reconstrução integral das estruturas existentes: Outra alternativa teoricamente possível seria a desativação das estruturas atuais e a reconstrução integral das barragens, com execução de novas estruturas em substituição às existentes.

Embora essa opção possa, em tese, oferecer solução definitiva em alguns cenários, ela se mostra, neste caso, potencialmente mais onerosa, mais invasiva e mais complexa do ponto de vista executivo, ambiental, operacional e contratual.

A reconstrução integral tende a demandar maior prazo de obra, maior volume de demolição e disposição de resíduos, maior interferência na operação da captação e maior complexidade de licenciamento e fiscalização, além de representar custo global provavelmente superior ao da solução de reforma e reforço. Na ausência de elementos que demonstrem inviabilidade total da recuperação projetada, essa alternativa não se revela, em princípio, a mais vantajosa.

Solução 4 – Não realizar a contratação, mantendo-se apenas monitoramento e ações mínimas: Foi considerada, ainda, a alternativa de não contratação imediata, mantendo-se apenas acompanhamento visual, pequenas medidas paliativas e eventual manutenção rotineira.

Tal alternativa, embora represente ausência de dispêndio imediato com obra, não se mostra compatível com o interesse público, pois preserva o problema sem promover sua solução. A postergação da intervenção tende a ampliar o risco de agravamento das patologias, elevar o custo futuro da recuperação, aumentar a exposição a eventos adversos e comprometer a adequada gestão do patrimônio público. Em termos de vantajosidade global, trata-se da alternativa menos recomendável, por não resolver a necessidade material que fundamenta o processo.

Tabela 2: Análise de alternativas.

Critério de análise	Solução 1 – Reparos localizados	Solução 2 – Reforma e reforço conforme projeto	Solução 3 – Reconstrução integral	Solução 4 – Não contratar / apenas monitorar
Atendimento ao problema identificado	Parcial	Integral ou substancial	Integral	Não atende
Segurança estrutural esperada	Limitada	Elevada	Elevada	Baixa
Previsibilidade técnica	Média/Baixa	Elevada	Média	Baixa
Custo inicial	Menor	Intermediário	Maior	Muito baixo no curto prazo
Prazo de implantação	Menor	Moderado	Maior	Sem solução efetiva
Interferência operacional	Menor	Moderada e controlável	Elevada	Mantém risco operacional
Facilidade de fiscalização	Média	Elevada	Média	Baixa utilidade
Durabilidade esperada	Baixa a média	Média a alta	Alta	Inexistente como solução
Compatibilidade com o projeto já elaborado	Parcial	Total	Parcial	Não aplicável

Após a análise das alternativas, **entende-se que a solução mais vantajosa para é a contratação de empresa especializada para execução da reforma e do reforço estrutural das barragens, conforme projeto de engenharia existente (solução 2).**

A escolha dessa alternativa se justifica, em primeiro lugar, por sua adequação técnica. Trata-se da opção que melhor enfrenta o problema diagnosticado, pois não se limita a ações paliativas nem impõe, sem necessidade demonstrada, a reconstrução integral das estruturas. Ao contrário, aproveita a base técnica já desenvolvida, transforma o diagnóstico em intervenção executiva concreta e oferece resposta proporcional, tecnicamente orientada e compatível com o estado atual das estruturas.

Do ponto de vista da eficiência administrativa, a solução escolhida se apoia em documentos técnicos existentes, permite definição objetiva do escopo, favorece a elaboração de planilha e critérios de medição, amplia a capacidade de fiscalização e oferece melhores condições para controle contratual. Além disso, possibilita a contratação conjunta das intervenções das duas barragens, hipótese em que podem ser obtidos ganhos de escala quanto à mobilização de equipe, equipamentos, logística, administração local e fornecimento de materiais.

Quanto à sustentabilidade operacional e patrimonial, a alternativa escolhida contribui para prolongar a vida útil das estruturas existentes, evitar deterioração progressiva e reduzir a geração de resíduos e demolições que seriam mais significativos em uma solução de reconstrução integral. Sob essa ótica, a reforma e o reforço estrutural configuram solução compatível com diretrizes de racionalidade no uso de recursos públicos e de conservação da infraestrutura instalada.

Não se identificou, no presente caso, hipótese mais vantajosa relacionada à simples locação de bens, chamamento de doação, permuta ou modelo alternativo não oneroso, por se tratar de necessidade vinculada à execução de obra/serviço de engenharia sobre estruturas públicas existentes, cuja solução depende de contratação especializada para intervenção física direta no bem público.

Também não se verifica, em princípio, restrição artificial de mercado decorrente da solução escolhida, desde que os requisitos de habilitação técnica e as especificações do futuro certame sejam redigidos de forma proporcional e estritamente necessária ao objeto.

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

A estimativa preliminar do valor da contratação foi elaborada com base nas planilhas orçamentárias integrantes dos projetos de engenharia referentes às intervenções previstas nas barragens objeto do presente estudo. Trata-se, nesta etapa, de estimativa voltada à aferição da viabilidade econômico-financeira da contratação, destinada à composição do valor de referência da licitação.

Os documentos técnicos disponíveis indicam, para a **Barragem 01, valor total estimado de R\$ 139.248,12** (cento e trinta e nove mil, duzentos e quarenta e oito reais e doze centavos), e, **para a Barragem 02, valor total estimado de R\$ 162.804,16** (cento e sessenta e dois, oitocentos e quatro reais e dezesseis centavos).

Assim, considerando a possibilidade de contratação conjunta das duas intervenções, a estimativa global do **valor global da contratação corresponde a R\$ 302.052,28** (trezentos e dois, cinquenta e dois reais e vinte e oito centavos).

A estimativa de preços foi realizada com base na SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), mantido pela CAIXA/IBGE, referência oficial da Tabela SINAPI do estado de referência SANTA CATARINA, com data de atualização de Janeiro/2026.

Valores utilizados sem BDI (Bonificação e Despesas Indiretas), já que a contratação será exclusivamente de serviços (prestação de mão de obra), e os custos indiretos são considerados conforme composição SINAPI.

Foram adotados os valores Não Desonerados, por representar o custo real completo da prestação dos serviços, incluindo todos os encargos sociais previstos em legislação vigente. Tal escolha visa garantir maior segurança à estimativa orçamentária e mitigar riscos de desequilíbrio contratual, conforme o princípio da precaução e a impossibilidade de previsão prévia sobre o regime tributário da futura contratada.

Tabela 3: Estimativa do valor da contratação dos quantitativos das estimados.

Objeto	Valor estimado
Barragem 01	R\$ 139.248,12
Barragem 02	R\$ 162.804,16
Valor global estimado da contratação	R\$ 302.052,28

A memória desta estimativa decorre diretamente da soma dos valores totais constantes das planilhas orçamentárias elaboradas a partir dos quantitativos previstos em projeto, contemplando serviços preliminares, serviços estruturais, fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e demais insumos necessários à execução das soluções propostas.

Nesse sentido, a estimativa completa total constará no memorial descritivo em anexo dos projetos técnicos em documentos de engenharia previamente produzidos, os quais oferecem base para o objeto.

A estimativa ora apresentada atende à finalidade do ETP, ao fornecer parâmetro econômico para a contratação, sem prejuízo da posterior detalhamento do valor de referência.

SOLUÇÃO ESCOLHIDA

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

A solução escolhida para atendimento da necessidade identificada consiste na contratação de empresa especializada para execução de obra/serviços de engenharia destinados à reforma e ao reforço estrutural de barragens de regularização de nível vinculadas ao sistema de captação de água, com fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas e demais insumos necessários à completa implementação da intervenção projetada.

A opção adotada não corresponde à simples aquisição isolada de bens, nem à contratação de serviço continuado, mas sim à contratação de solução integrada de engenharia, abrangendo a execução física das intervenções necessárias para recuperação das estruturas existentes e restabelecimento de condições adequadas de estabilidade, integridade, desempenho e segurança operacional.

Assim, a solução escolhida envolve tanto a prestação de serviços especializados quanto o fornecimento dos materiais indispensáveis à sua execução, compondo um único conjunto funcional voltado à efetiva resolução do problema identificado.

Trata-se de contratação de natureza pontual, vinculada à execução de objeto certo, determinado e tecnicamente delimitado, sem caráter continuado. A solução será implementada em prazo compatível com o cronograma físico-financeiro a ser consolidado na fase subsequente da contratação, abrangendo mobilização, execução dos serviços, controle, fiscalização, medições e recebimento da obra.

Não tem, portanto, de necessidade anual ou plurianual de prestação continuada, mas de intervenção específica sobre estruturas públicas existentes, com começo, meio e fim definidos no escopo técnico da contratação.

A solução escolhida pressupõe a execução de intervenções compatíveis com os projetos e memoriais já elaborados, compreendendo, em visão geral, a preparação das áreas, a realização de serviços preliminares, a execução de reforços estruturais, ancoragens, concretagens, impermeabilizações e demais providências executivas necessárias à recuperação funcional das barragens.

Não se identificou necessidade autônoma de suporte técnico continuado, manutenção contratual pós-implantação ou capacitação operacional específica para uso da solução, uma vez que o objeto principal é a execução de obra/serviço de engenharia voltado à recuperação estrutural de bens públicos já existentes.

Eventuais obrigações acessórias relacionadas à assistência técnica de execução, responsabilidade por correção de falhas construtivas, garantia legal e observância às condições de recebimento do objeto decorrerão do regime jurídico próprio da contratação e das cláusulas contratuais aplicáveis, sem que isso descaracterize a natureza pontual da solução.

A solução escolhida depende, contudo, da adequada articulação com outros elementos da fase preparatória, especialmente projeto, memorial descritivo, planilha orçamentária, cronograma, definição de critérios de medição, fiscalização da execução e emissão das correspondentes responsabilidades técnicas.

Tais elementos não configuram contratações autônomas necessariamente obrigatórias, mas integram o conjunto de providências indispensáveis para viabilizar a execução eficiente, segura e controlável da solução adotada.

A entrega esperada com a solução escolhida consiste, em termos gerais, na execução completa das intervenções necessárias para recuperação e reforço das barragens, de forma a mitigar as patologias identificadas, restabelecer adequadas condições de funcionamento estrutural e contribuir para a segurança e a preservação das estruturas públicas vinculadas ao sistema de captação.

Em resumo, a solução escolhida pela é a contratação pontual de empresa especializada para execução das obras/serviços de engenharia de reforma e reforço estrutural das barragens de regularização de nível, com fornecimento dos materiais e insumos necessários, conforme documentos técnicos que embasarão a licitação, por se tratar da alternativa que melhor atende à necessidade pública identificada, com maior potencial de efetividade, segurança e economicidade em perspectiva global.

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

O parcelamento do objeto deve ser adotado sempre que técnica e economicamente viável, com vistas à ampliação da competitividade e à obtenção da proposta mais vantajosa. No presente caso, procedeu-se à análise da divisibilidade do objeto à luz das características das intervenções projetadas para as barragens de regularização de nível, da similaridade entre os serviços previstos, da forma de execução esperada e das conclusões extraídas do levantamento de mercado.

Sob o aspecto técnico, verifica-se que o objeto, em tese, admite divisão, especialmente pela possibilidade de individualização das intervenções por barragem, uma vez que cada estrutura possui seu próprio projeto, memorial e orçamento. Dessa forma, do ponto de vista meramente formal, seria possível estruturar a contratação em itens ou lotes distintos, a exemplo de um lote para cada barragem. Não obstante, a divisibilidade formal do objeto não implica, por si só, que o parcelamento seja a solução mais vantajosa.

No caso concreto, as intervenções possuem natureza técnica semelhante, envolvem metodologia executiva compatível, emprego de insumos da mesma família, mobilização de equipamentos equivalentes e exigência de capacidade empresarial semelhante.

Além disso, as obras estão inseridas no mesmo contexto administrativo e operacional, vinculadas ao mesmo sistema e à mesma finalidade pública, circunstância que favorece o tratamento integrado da solução. A execução unificada tende a proporcionar maior padronização de procedimentos, melhor coordenação do cronograma, centralização de responsabilidades, simplificação da fiscalização contratual e apuração de responsabilidades e garantias (caso necessário).

Sob a ótica econômica, o parcelamento em lotes distintos pode reduzir ganhos de escala relacionados à mobilização de equipe, transporte, instalação de apoio operacional, administração local, logística de materiais, uso de equipamentos e custos indiretos da obra. Em contrapartida, a contratação conjunta permite racionalizar essas parcelas de custo, reduzindo redundâncias e favorecendo melhor aproveitamento da estrutura operacional da futura contratada.

No que concerne à competitividade, não se identificou, em princípio, que a contratação em item único ou lote único represente restrição indevida ao mercado, desde que os requisitos de habilitação técnica e econômico-financeira sejam fixados de maneira proporcional ao objeto e sem exigências excessivas.

As intervenções, embora especializadas, situam-se no âmbito de obras e serviços de engenharia passíveis de execução por empresas do setor com atuação em estruturas de concreto, reforço estrutural, contenções e serviços correlatos. Desse modo, a unificação do objeto não se mostra, por si só, apta a inviabilizar a competição, especialmente porque as duas intervenções guardam afinidade técnica e executiva entre si.

Também deve ser considerado o risco de fragmentação da responsabilidade executiva caso haja parcelamento. A contratação de diferentes empresas para estruturas inseridas no mesmo contexto operacional pode gerar dificuldades adicionais de compatibilização de cronogramas, divergências de metodologia, sobreposição de responsabilidades, controvérsias sobre interface entre serviços e maior complexidade para a fiscalização e para a medição. Em obras de recuperação estrutural, a unidade de comando executivo e a concentração de responsabilidade contratual constituem fatores relevantes para mitigação de riscos entre contratadas.

Diante dessas circunstâncias, entende-se que, embora o objeto seja tecnicamente divisível em abstrato, o não parcelamento da contratação mostra-se, no caso concreto, mais vantajoso em razão da afinidade técnica entre as intervenções, da possibilidade de ganhos de escala, da maior eficiência logística e administrativa, da facilitação da fiscalização e da redução de riscos de incompatibilidade ou fragmentação executiva.

Assim, recomenda-se que a solução seja licitada de forma conjunta, em lote único ou item único correspondente ao conjunto das obras, sem prejuízo de que os serviços permaneçam internamente individualizados nas planilhas, projetos, medições e controles por barragem.

Registra-se, por fim, que a opção pelo não parcelamento decorre de avaliação e não de mera conveniência abstrata, isso porque os serviços possuem natureza técnica semelhante, demandam metodologia executiva compatível, utilizam insumos e equipamentos correlatos e podem compartilhar mobilização,

logística, administração local e estrutura operacional, o que tem potencial de gerar economia de escala e maior eficiência administrativa.

A individualização dos quantitativos e dos custos por barragem permanecerá preservada para fins de planejamento, orçamento, medição e fiscalização, ainda que a contratação se dê de forma unificada.

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

Com a contratação pretendida, espera-se alcançar a recuperação das condições adequadas de estabilidade, integridade e desempenho das barragens de regularização de nível vinculadas ao sistema de captação de águas.

O resultado prático almejado é a solução do quadro atual de deterioração, caracterizado por manifestações como fissuras, vazamentos/percolações e desagregação do concreto, substituindo-se a situação de vulnerabilidade existente por uma condição estrutural mais segura, estável e compatível com a finalidade de captação de água bruta.

Sob o problema a ser resolvido, o principal resultado esperado é a mitigação efetiva dos riscos associados à manutenção de estruturas degradadas, evitando o agravamento progressivo das anomalias e reduzindo a probabilidade de falhas que possam comprometer a captação de água bruta nas barragens ou demandar intervenções emergenciais futuras.

A contratação deverá proporcionar principalmente o restabelecimento da capacidade funcional das estruturas objeto de intervenção, inclusive quanto ao seu papel de regularização de nível para viabilização da tomada de água. Em complemento se espera elevar o padrão de segurança estrutural das barragens, por meio da execução dos reforços e demais soluções previstas.

Por fim, busca-se aumentar a durabilidade das estruturas e reduzir a necessidade de manutenções corretivas recorrentes, o que contribui para maior racionalidade na aplicação de recursos públicos ao longo do tempo.

Os resultados pretendidos incluem a melhoria das condições de conservação e gestão dos ativos vinculados ao sistema de abastecimento, o fortalecimento da segurança operacional das estruturas e a redução da exposição a riscos técnicos, patrimoniais e administrativos decorrentes da postergação da intervenção.

Para a coletividade, os efeitos esperados se traduzem, ainda que de forma indireta, em maior segurança e confiabilidade da distribuição de água tratada, com melhoria da infraestrutura pública associada ao sistema de captação de água. Embora a contratação tenha por objeto direto a recuperação de estruturas físicas, os seus reflexos alcançam o interesse público mais amplo, na medida em que a adequada

conservação das obras de abastecimento contribui para a continuidade, regularidade e segurança do serviço público correspondente.

Para que esses resultados se concretizem, é necessário que a contratação seja acompanhada de providências da fase preparatória e da gestão contratual, notadamente a consolidação dos documentos técnicos da licitação, a definição de critérios objetivos de medição e fiscalização, a adequada designação de fiscalização técnica do contrato e, quando necessário, a realização de controle tecnológico, ensaios e verificações executivas compatíveis com a natureza da obra. Tais providências não alteram o núcleo da solução escolhida, mas são indispensáveis para assegurar que os resultados esperados sejam efetivamente alcançados.

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

Para que a futura contratação produza os resultados esperados e possa ser iniciada sem entraves administrativos, técnicos ou operacionais, a Administração deverá adotar, previamente à celebração do contrato, um conjunto de providências voltadas à adequada preparação do processo, à consolidação dos documentos da contratação e à organização da gestão contratual.

- a. Revisão final e consolidação das peças técnicas** que instruirão a licitação, especialmente projeto, memoriais, planilhas orçamentárias, cronograma físico-financeiro, especificações técnicas e demais documentos correlatos. Essa providência é particularmente importante no presente caso, tendo em vista a necessidade de assegurar plena coerência entre os documentos, correta individualização das barragens, compatibilidade entre quantitativos, serviços e custos, bem como eliminação de eventuais inconsistências formais ou materiais identificados na fase de análise preliminar. Antes da assinatura do contrato, é indispensável que a solução licitada esteja documentalmente estável, clara e apta a orientar a execução e a fiscalização.
- b. Estabelecer exigências de qualificação técnico-operacional e técnico-profissional** compatíveis com a complexidade do objeto, de modo a assegurar que a futura contratada possua experiência comprovada na execução de serviços e obras semelhantes às intervenções pretendidas. Essa comprovação deverá ocorrer por meio de atestados de capacidade técnica e, quando cabível, de Certidão de Acervo Técnico (CAT) ou documento equivalente emitido pelo conselho profissional competente, demonstrando a execução anterior de obras ou serviços de engenharia semelhantes, especialmente aqueles relacionados a estruturas de concreto, reforço estrutural, contenções, ancoragens, recuperação estrutural, concretagem e demais intervenções compatíveis com a natureza da obra.

- c. Definição formal da equipe de gestão e fiscalização do contrato**, com a designação dos servidores responsáveis pelo acompanhamento técnico e administrativo da execução. Considerando a natureza especializada da obra, é recomendável que a Administração verifique previamente a disponibilidade de equipe com conhecimento mínimo compatível para fiscalizar os serviços, atestar medições, acompanhar cronograma, registrar ocorrências e avaliar conformidade dos materiais e da execução. Caso se constate necessidade, deverá ser promovida orientação prévia ou nivelamento técnico dos agentes designados, especialmente quanto aos documentos do projeto, aos critérios de medição e às rotinas de fiscalização da obra.
- d. Estruturação dos critérios de medição, recebimento e controle da execução**, de forma que o futuro contrato disponha de parâmetros objetivos para aferição dos serviços executados, conferência de etapas concluídas, processamento de pagamentos e verificação de conformidade. Para tanto, é recomendável que a Administração, antes da assinatura contratual, consolide a forma de medição por item, os documentos mínimos exigíveis para pagamento, os marcos de recebimento provisório e definitivo e os registros que deverão instruir o acompanhamento da obra.
- e. Adotadas as providências usuais e indispensáveis à formalização da contratação**, incluindo a confirmação da disponibilidade orçamentária, a conclusão dos documentos da fase preparatória, a aprovação das minutas cabíveis, a verificação da compatibilidade do objeto com o planejamento institucional e a adoção das medidas administrativas necessárias à regular instauração do procedimento licitatório e à posterior celebração do ajuste.

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

A contratação apresenta interdependência com a consolidação dos documentos técnicos que a instruem, incluindo projeto, memorial, planilha orçamentária, cronograma, critérios de medição e responsabilidades técnicas, bem como com a designação de fiscalização adequada e com a organização de execução de obra necessária ao acesso e à compatibilização da obra com a operação do sistema existente.

Como contratações correlatas, podem ser mencionados eventual apoio técnico especializado à fiscalização, controle tecnológico, ensaios, laudos complementares e futuras ações de manutenção relacionadas à mesma infraestrutura, os quais guardam relação com a solução, mas não a inviabilizam necessariamente.

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

A contratação pretendida, por envolver obra/serviços de engenharia destinados à reforma e ao reforço estrutural de barragens de regularização de nível vinculadas ao sistema de captação de água, possui potencial de gerar impactos ambientais durante a fase de execução.

Embora se trate de intervenção sobre estruturas já existentes, e não de implantação originária de novo empreendimento, a realização dos serviços poderá ocasionar interferências temporárias no meio físico e no entorno imediato das áreas de obra, razão pela qual se faz necessária a identificação prévia dos possíveis impactos e das respectivas medidas de controle, mitigação e prevenção.

Entre os principais impactos e aspectos ambientais potenciais, destacam-se:

- a. **Geração de resíduos da construção civil**, inclusive sobras de concreto, embalagens de insumos, materiais contaminados, restos de formas, resíduos de limpeza e eventuais materiais removidos durante a preparação das áreas e execução dos serviços.
- b. **Movimentação de solo e materiais**, com risco de espalhamento de sedimentos, carreamento por águas pluviais e alteração temporária das condições locais de drenagem.
- c. **Possibilidade de interferência temporária** sobre a qualidade da água, seja por aumento pontual de turbidez, seja por risco de lançamento acidental de resíduos, cimento, fragmentos, decorrentes das atividades executivas. Ainda que o objeto não se destine à ampliação de barramento ou à abertura de nova frente de ocupação.
- d. **Uso de máquinas, equipamentos e veículos**, incluindo emissão de ruídos, poeira, gases de combustão, consumo de combustíveis, vazamentos de óleo hidráulico, lubrificantes e demais fluidos. Tais efeitos tendem a ser temporários e localizados, mas exigem controle, sobretudo em razão da necessidade de prevenir danos ao solo, à água e às condições locais de operação.
- e. **Consumo de água, energia e materiais de construção**, o que impõe à futura contratada o dever de observar critérios de racionalidade no uso de recursos naturais, de redução de desperdícios e de adequada gestão dos insumos empregados.

Diante desses potenciais impactos, recomenda-se que a futura contratação incorpore medidas mitigadoras e boas práticas ambientais, tais como:

- a. **Gestão adequada dos resíduos da construção civil**, com segregação, acondicionamento, armazenamento temporário e destinação final ambientalmente adequada, em conformidade com a legislação aplicável, vedado o descarte irregular em solo, curso d'água ou áreas adjacentes.

- b. Controle de sedimentos e materiais particulados**, mediante organização da frente de obra, contenção de materiais soltos, limpeza periódica da área e adoção de procedimentos para evitar carreamento de partículas para o corpo hídrico.
- c. Prevenção de contaminação do solo e da água**, com especial atenção ao manuseio, armazenamento e abastecimento de máquinas e equipamentos, vedando-se lançamento de resíduos, lavagem inadequada de ferramentas, descarte de sobras de concreto ou liberação de substâncias poluentes no ambiente.
- d. Manutenção preventiva dos equipamentos e veículos**, a fim de minimizar emissões atmosféricas excessivas, vazamentos de óleo e falhas mecânicas com potencial de dano ambiental.
- e. Racionalização do consumo** de água, energia e materiais, com aproveitamento eficiente dos insumos, redução de desperdícios e organização logística compatível com o porte da intervenção.
- f. Limitação da intervenção às áreas estritamente necessárias**, evitando-se ampliação indevida da área de obra, deposição desnecessária de materiais fora da faixa de trabalho e ocupação desordenada do entorno.
- g. Recuperação e limpeza final da área**, ao término dos serviços, com remoção de resíduos, organização do local e recomposição das condições mínimas do entorno afetado pela execução;
- h. Observância integral à legislação ambiental** e às condicionantes eventualmente aplicáveis, bem como às orientações da fiscalização e dos órgãos competentes, quando cabível.

A contratação poderá gerar impactos ambientais temporários e localizados, mas medidas mitigadoras, deverão ser previstas gestão e destinação adequada de resíduos, controle de sedimentos, prevenção de contaminação do solo e da água, manutenção dos equipamentos, uso racional de recursos, limitação da intervenção às áreas estritamente necessárias e limpeza final da área.

14. 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)

À vista dos elementos levantados no presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação pretendida se mostra adequada, necessária, viável e razoável para atendimento da necessidade pública identificada, consistente na execução de intervenções de engenharia destinadas à reforma e ao reforço estrutural de barragens do sistema de captação de água.

A necessidade da contratação foi devidamente caracterizada a partir da constatação de patologias e insuficiências nas estruturas existentes, evidenciando problema concreto que demanda atuação administrativa planejada e tecnicamente fundamentada.

Os estudos realizados demonstram que a solução escolhida (empresa especializada para execução das intervenções previstas nos documentos técnicos da obra, com fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e insumos necessários) é, dentre as alternativas analisadas, a que melhor atende ao interesse público, por apresentar maior aderência ao problema identificado, maior capacidade de resolver a necessidade de forma efetiva, melhor previsibilidade de execução e fiscalização e melhor relação entre custo, segurança, durabilidade e resultado esperado.

As alternativas de mera manutenção paliativa, reconstrução integral ou postergação da intervenção mostraram-se, em comparação, menos vantajosas sob os aspectos técnico, econômico e administrativo.

Também se verificou, no curso do ETP, que a contratação possui base técnica suficiente para prosseguimento, fundada em projeto, memoriais, planilhas orçamentárias e demais documentos de suporte, os quais permitem estimar quantitativos, custo preliminar, requisitos da contratação, resultados pretendidos, impactos ambientais, providências prévias e condições de execução.

A solução se mostra tecnicamente exequível, economicamente justificável e exequível, desde que observadas as providências indicadas neste estudo, especialmente quanto à consolidação dos documentos técnicos, à adequada definição dos critérios de medição e fiscalização, à estruturação da equipe de acompanhamento contratual e à formulação proporcional dos requisitos de habilitação técnica.

Assim posiciona-se favoravelmente à continuidade da contratação, por entender que a solução escolhida é adequada ao problema identificado, encontra respaldo nos dados e documentos técnicos analisados, está alinhada aos princípios do interesse público e possui aptidão para produzir os resultados pretendidos.

Nova Trento, 08 de maio de 2026.

Odair Feller
Diretor do SAMAE