

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR



INFORMAÇÕES BÁSICAS

Identificação do processo e do demandante

Campo	Informação
Processo Administrativo	00044.20251008/0003-22
DFD (Documento de Formalização da Demanda)	DFD nº 202510080003 — Unidade requisitante: 44 – Secretaria Municipal de Recursos Hídricos e Defesa Civil (2025) ; Responsável pela demanda: Raylca Késsia de Souza Carvalho (conforme DFD).
Pesquisa de Preços / Nota Técnica	Pesquisa nº 202510140003 — Valor estimado: R\$ 62.022,15 (sessenta e dois mil, vinte e dois reais e quinze centavos).
Objeto (síntese)	Serviços de reforma corretiva e preventiva em 04 reservatórios públicos de abastecimento de água (Baixa do Juazeiro, Assent. Apuí, Assent. São Gonçalo e Rua José Carlos de Pinho – Planalto), para atender à Secretaria Municipal de Recursos Hídricos e Defesa Civil de Crateús/CE (conforme Parecer CGM).
Unidade demandante	Secretaria Municipal de Recursos Hídricos e Defesa Civil – Crateús/CE
Fundamentação legal da modalidade	Dispensa de licitação por valor (Lei 14.133/2021, art. 75, inciso I) — limite vigente 2025: R\$ 125.451,15 (obras e serviços de engenharia) e R\$ 62.725,59 (outros serviços e compras), atualizados pelo Decreto nº 12.343/2024 . Evidência numérica oficial recente em TRs/Termos de Referência da RFB (set/2025 e fev/2025) que já aplicam esses valores. <u>Planalto+2</u> Serviços e Informações do Brasil+2
Enquadramento no PCA/PGC	A publicar/registrar no PGC/PCA 2025 , com vínculo ao item da demanda hídrica (conforme Decreto 10.947/2022 – PGC/PCA). <u>Serviços e Informações do Brasil</u>
Sistema / rito operacional	Dispensa Eletrônica (art. 75) – observar IN SEGES/ME nº 67/2021 (e alterações) e comunicados recentes do Compras.gov.br sobre o uso do Novo DC para dispensas/inexigibilidades. <u>Serviços e Informações do Brasil+1</u>

Enquadramento do objeto na hipótese de dispensa (art. 75, I)

Parâmetro	Valor
Natureza do objeto	Obras/Serviços de engenharia (reforma/recuperação de reservatórios)
Valor estimado (Pesquisa nº 202510140003)	R\$ 62.022,15
Limite legal vigente (2025) – art. 75, I	R\$ 125.451,15
Razão valor/limite	49,44% do limite (enquadra-se na hipótese legal)

SEÇÃO 1: DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE (Art. 18, Inciso I)

1.1. Problema a Ser Resolvido: O Cenário de Falha Múltipla da Infraestrutura

A Secretaria Municipal de Recursos Hídricos e Defesa Civil (SRHDC) enfrenta um cenário de falha múltipla e risco iminente em quatro infraestruturas críticas de abastecimento de água. A inspeção técnica, documentada nos Memoriais Descritivos anexos ao Processo nº 202510080003, diagnosticou patologias severas que comprometem a integridade estrutural, a segurança sanitária e a operacionalidade dos sistemas.

O problema não é uma simples necessidade de manutenção estética; é a degradação funcional de ativos públicos essenciais. O quadro detalhado é o seguinte:

Localidade (Ativo)	Diagnóstico Técnico Documentado (Patologia)	Risco Imediato (Consequência Direta)
1. Baixa do Juazeiro (Reservatório Apoiado)	"Avançado estado de deterioração" ¹ . A "laje de cobertura encontra-se completamente colapsada " ² .	Contaminação Direta e Risco à Saúde Pública. A água está "exposta diretamente a contaminação por resíduos, agentes patogênicos e à ação de intempéries" ³³³ .
2. Assentamento São Gonçalo (Reservatório Elevado)	"Fissura longitudinal responsável por um vazamento contínuo de água " ⁴ na base do fuste. "Ausência de porta de inspeção da estrutura, estando aberta" ⁵ .	Perda de Recurso Hídrico Tratado e Risco Sanitário. O vazamento compromete a estrutura e desperdiça água ⁶ . A abertura facilita a "proliferação de agentes externos, como insetos e roedores" ⁷ .
3. Assentamento Apuí (Reservatório Elevado)	"Patologias típicas de degradação... como trincas, infiltrações, perda de impermeabilização" ⁸ . "Amplas áreas	Falha de Estanqueidade e Risco Biológico. A estrutura não cumpre sua função de reservação e a qualidade da água está comprometida ¹⁰¹⁰¹⁰ .



	escurecidas, resultado da... proliferação de micro-organismos ⁹ .	
4. Bairro Planalto (Chafariz)	O "quadro de comando elétrico" encontra-se em "abrigo de alvenaria bastante deteriorado , com fissuras, perda de revestimento e porta metálica danificada" ¹¹ .	Risco Elétrico Grave e Paralisação Operacional. O estado "inviabiliza o uso seguro da estrutura" ¹² , apresentando risco de curto-circuito, choque elétrico e parada total do chafariz.

O problema central é, portanto, a falha aguda da infraestrutura pública em garantir a segurança e a qualidade da água fornecida à população, decorrente de omissão na manutenção preventiva e corretiva, levando os ativos a um estado crítico de operação.

1.2. Perspectiva do Interesse Público: Fundamentação Legal, Sanitária e Econômica

A contratação para sanar os problemas listados não é uma opção discricionária, mas um dever administrativo vinculado ao interesse público primário, que se fundamenta em três pilares:

1. Dever Legal: Conformidade com o Marco do Saneamento (Saúde Pública)

O **Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007)** estabelece os princípios fundamentais para a prestação dos serviços de abastecimento de água. A situação atual dos reservatórios viola diretamente:

- **Art. 2º, Inciso III:** A prestação de formas adequadas à "saúde pública". Um reservatório com laje colapsada¹³ ou que permite a proliferação de micro-organismos¹⁴ falha em proteger a saúde pública.
- **Art. 2º, Inciso XI:** Os princípios de "segurança, qualidade e regularidade". A água contaminada não tem qualidade¹⁵; o risco elétrico¹⁶ e estrutural¹⁷ fere a segurança; e o vazamento contínuo¹⁸ ameaça a regularidade.
- **Art. 2º, Inciso VII:** O princípio da "eficiência e sustentabilidade econômica". A perda contínua de água tratada¹⁹ é a definição de ineficiência operacional.

2. Dever de Economicidade: A Omissão Gera Dano ao Erário (Visão TCU)

O Documento de Formalização da Demanda²⁰ e o Parecer da Controladoria nº 207/2025²¹ corretamente destacam que a contratação visa "evitar custos futuros com reparos emergenciais mais onerosos". Esta é a essência do princípio da economicidade.

A jurisprudência consolidada do **Tribunal de Contas da União (TCU)**, a exemplo do **Acórdão 2573/2019-Plenário**, estabelece que a manutenção predial (preventiva e corretiva) planejada é um dever de gestão alinhado ao princípio da eficiência (Art. 37 da CF/88 e Art. 5º da Lei 14.133/2021).

A não atuação da Administração configura *culpa in omittendo* (omissão), permitindo que o patrimônio público se deteriore. O custo de R\$ 62.022,15²² para reparar 4 ativos é exponencialmente menor do que o custo de reconstruí-los após o colapso total (dano ao erário) ou o custo social de uma paralisação de emergência.

3. Dever de Proteção do Patrimônio Público

Os reservatórios são ativos públicos. A omissão em repará-los leva à "deterioração progressiva do material"²³ e à "exposição de armaduras corroídas"²⁴, acelerando a depreciação do bem. A intervenção é necessária para "manter a integridade estrutural e operacional dos reservatórios"²⁵, preservando o patrimônio municipal e garantindo sua vida útil.

1.3. Descrição da Necessidade (Síntese Consolidada)

Portanto, a necessidade da contratação se define como a **intervenção imediata e planejada de serviços especializados de engenharia para reabilitar estrutural, sanitária e operacionalmente os quatro ativos de abastecimento de água**, solucionando as patologias críticas documentadas (colapso de laje, fissuras, vazamentos, riscos elétricos e falhas de impermeabilização).

A contratação é indispensável para:

1. **Estancar** o risco imediato à saúde pública;
2. **Restaurar** a conformidade legal do serviço com o Marco do Saneamento (Lei 11.445/2007);
3. **Garantir** a continuidade e segurança do abastecimento; e
4. **Assegurar** os princípios da eficiência e economicidade, evitando a perda total dos ativos e custos emergenciais futuros.

SEÇÃO 2: DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, Inciso II)

Os requisitos da contratação são definidos para garantir que a solução (reforma corretiva e preventiva) atenda aos objetivos de restaurar a estanqueidade, a segurança estrutural, a operacionalidade e a qualidade sanitária dos quatro reservatórios.

2.1. Requisitos Técnicos Mínimos (Execução e Qualificação)

Os serviços de engenharia devem ser executados em estrita observância às normas técnicas brasileiras, sendo estes os requisitos mínimos para aceitação:

1. **Responsabilidade Técnica (ART):** A empresa contratada deverá fornecer Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) específica para os serviços de reforma e recuperação estrutural, assinada por engenheiro civil ou sanitário/ambiental devidamente registrado no CREA. A ART (Nº CE20251727896) que fundamenta o projeto define a finalidade como "Saneamento básico".
2. **Normas de Execução de Impermeabilização:** Todos os serviços de tratamento de fissuras (seja por injeção de resinas ou argamassa polimérica) e aplicação de nova impermeabilização (como mantas asfálticas ou

aditivos em reboco) devem seguir rigorosamente as diretrizes da **ABNT NBR 9575** (Seleção e Projeto) e **ABNT NBR 9574** (Execução da Impermeabilização).

3. **Segurança e Saúde Ocupacional (SSO):** A contratada deve cumprir integralmente as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente:
 - o **NR-35 (Trabalho em Altura):** Para todos os serviços nos reservatórios elevados (Apuí e São Gonçalo), exigindo o uso de andaimes e EPIs adequados.
 - o **NR-33 (Espaço Confinado):** Para qualquer intervenção que exija a entrada de trabalhadores no interior dos reservatórios (ex: aplicação de impermeabilizante, tratamento de fissuras internas).
 - o **NR-10 (Segurança em Instalações Elétricas):** Específica para a demolição do abrigo e "Relocação da instalação elétrica" do Chafariz do Bairro Planalto.
4. **Materiais (Atoxicidade):** Todos os materiais que terão contato direto com a água armazenada (ex: resinas, argamassas, mantas, tubulações) devem ser atóxicos e possuir laudos que comprovem sua adequação para uso com água potável, atendendo aos padrões de saúde pública.

2.2. Padrões Mínimos de Qualidade e Desempenho (Resultados)

A aceitação da solução está condicionada ao atingimento dos seguintes padrões de desempenho:

1. **Garantia de Estanqueidade (Critério Obrigatório):** Após a conclusão dos serviços de reparo e impermeabilização, a contratada deve realizar o **Teste de Estanqueidade**. Conforme os Memoriais Técnicos, este teste seguirá a **ABNT NBR 9574**, "mediante preenchimento da estrutura com água e monitoramento por 72 horas". A aprovação neste teste é condição indispensável para o recebimento do serviço no respectivo reservatório.
2. **Conformidade Sanitária (Limpeza e Desinfecção):** Após os reparos, a contratada deve realizar a limpeza e desinfecção de todos os reservatórios. O padrão de potabilidade da água deve atender à **Portaria GM/MS 888/2021**.
3. **Desempenho Estrutural:** Os serviços de reparo (ex: "Nova Laje de Cobertura" em Baixa do Juazeiro e "Reparação Estrutural" no Planalto) devem restaurar a capacidade de carga e segurança das estruturas conforme o projeto de engenharia.
4. **Operacionalidade Elétrica:** O Chafariz do Planalto deve ser entregue com o novo quadro de comando elétrico plenamente funcional, seguro e em conformidade com a **ABNT NBR 5410** (Instalações elétricas de baixa tensão).

2.3. Critérios e Práticas de Sustentabilidade

A execução do contrato deve observar o princípio do desenvolvimento nacional sustentável (Art. 5º da Lei 14.133/2021).

Os seguintes critérios são obrigatórios:

1. **Gestão de Resíduos da Construção Civil (RCC):** A contratada é responsável pela remoção e destinação ambientalmente adequada de todo o entulho gerado. Isso inclui os resíduos da "Demolição e remoções", como a laje colapsada e o abrigo elétrico deteriorado. A destinação deve seguir a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)** e as resoluções do CONAMA.
2. **Gestão de Efluentes (Água de Descarte):** A água utilizada na lavagem e, principalmente, na desinfecção dos reservatórios (que conterá alta concentração de cloro) não pode ser descartada diretamente no meio ambiente (solo ou rede pluvial). A contratada deve seguir a **Resolução CONAMA nº 430/2011**, que estabelece condições e padrões para lançamento de efluentes, promovendo a neutralização do cloro antes do descarte.
3. **Racionalização de Recursos:** A contratada deve adotar práticas que evitem o desperdício de materiais e água potável durante a execução dos serviços e testes.

SEÇÃO 3: LEVANTAMENTO DE MERCADO (Art. 18, Inciso III)

Este levantamento prospectou e analisou as soluções de mercado (metodologias e tecnologias) e as práticas contratuais de outros órgãos públicos para a recuperação de reservatórios, em conformidade com o Art. 18, Inciso III, alínea "a".

3.1. Prospecção de Soluções Técnicas (Alternativas de Engenharia)

O mercado de recuperação estrutural e impermeabilização de reservatórios de concreto armado é tecnologicamente maduro, oferecendo um conjunto consolidado de soluções. A prospecção, baseada na literatura técnica (ABNT NBR 9575) e em editais análogos, identifica três categorias principais de sistemas de impermeabilização:

1. **Sistemas Rígidos (Argamassas Poliméricas):** Soluções cimentícias aditivadas com polímeros, aplicadas como revestimento. São ideais para estruturas sem grande variação térmica ou fissuração ativa.
2. **Sistemas Flexíveis (Mantas):** Incluem mantas asfálticas, membranas de poliuretano ou outras membranas elastoméricas. São indicadas para estruturas sujeitas a movimentação, como lajes de cobertura ou reservatórios elevados.
3. **Sistemas por Cristalização:** Aditivos ou revestimentos que reagem com a umidade e o cimento, formando cristais insolúveis que preenchem a porosidade do concreto.

Análise Crítica (Vinculação ao Objeto de Crateús):

A análise das soluções de mercado não pode ser genérica; ela deve ser confrontada com as patologias específicas diagnosticadas nos quatro reservatórios:

• Para o Reservatório de Baixa do Juazeiro (Laje Colapsada):
O problema principal não é de impermeabilização, mas sim estrutural. O diagnóstico aponta uma "laje de cobertura [...] completamente colapsada" e "fissuras extensas ao longo das paredes".

- **Solução de Mercado:** A simples aplicação de uma manta (solução 2) é ineficaz. O mercado exige, e a engenharia determina, uma intervenção prévia de recuperação estrutural. Isso envolve o escoramento da estrutura, a demolição controlada do concreto armado comprometido, o tratamento ou substituição de armaduras corroídas e a reconstituição da seção de concreto, seja com graute (grout) de alta resistência ou, como especificado no projeto, a execução de uma "Nova Laje Pré-fabricada Treliçada". Somente após este reparo estrutural é que se aplica a impermeabilização (neste caso, "argamassa polimérica"). A solução adotada pelo Município é, portanto, a única tecnicamente viável.

• Para os Reservatórios de São Gonçalo e Apuí (Fissuras e Infiltrações):
O diagnóstico aponta "fissura longitudinal responsável por um vazamento contínuo" e "trincas, infiltrações, perda de impermeabilização".

- **Solução de Mercado:** O tratamento de fissuras ativas é um pré-requisito para a impermeabilização. O mercado oferece soluções de "injeção de resinas" (epóxi ou poliuretano) para selar estruturalmente a fissura antes da aplicação do sistema de estanqueidade. O orçamento de Crateús prevê exatamente esta solução moderna: "Selagem de fissuras c/ injeção de resinas", seguida da aplicação de "manta asfáltica" (sistema flexível), adequada para o reservatório elevado que sofre movimentações térmicas.

• Para o Chafariz do Bairro Planalto (Falha Elétrica):
O problema é a "deterioração" do "quadro de comando elétrico".

- **Solução de Mercado:** A solução é padronizada e não comporta alternativas complexas: demolição do abrigo inseguro e instalação de um novo "Abrigo p/ quadro comando (54x54cm)", seguindo as normas ABNT NBR 5410 e NR-10.

Conclusão da Prospeção: As soluções de engenharia selecionadas nos Memoriais Técnicos não são genéricas. Elas refletem uma análise criteriosa das patologias específicas de cada ativo e utilizam as tecnologias adequadas e disponíveis no mercado (recuperação estrutural com laje nova, injeção de resinas e impermeabilização com sistemas mistos), em conformidade com as normas ABNT NBR 9575 (Seleção e Projeto) e NBR 6118.

3.2. Análise de Contratações Similares (Benchmarking - Art. 18, III, a)

Em cumprimento ao Art. 18, III, "a", da Lei 14.133/2021, foi realizado um levantamento de contratações análogas no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e em outros editais, conforme já iniciado no ETP-base.

Órgão/Entidade (Referência)	Objeto Resumido (Contratos 2024/2025)	Modalidade	Relevância para Crateús
Prefeitura (BA) / PNCP	Manutenção/Higienização de Reservatório de Água Potável	Contratação Direta	Valida o escopo (higienização) e a modalidade (Contratação Direta).
Prefeitura (SP) / PNCP	Manutenção/Higienização de Reservatório (valor unitário)	Contratação Direta	Confirma a prática de mercado de contratação por unidade.
Órgão municipal (PR) / PNCP	Impermeabilização de reservatório de concreto armado (NBR aplicável)	Contratação Direta	Confirma que a impermeabilização é um serviço de engenharia comum, licitado por dispensa.
EBSERH (SE) / PNCP	Recuperação estrutural de reservatório (hospitalar)	Contrato	Valida o escopo de "recuperação estrutural", similar ao de Baixa do Juazeiro.
Prefeitura de Louveira/SP	Reforma de reservatório (limpeza, remoção de ferrugem, pintura e impermeabilização).	Pregão Eletrônico	Confirma o escopo técnico como um serviço padrão de mercado.
Prefeitura de Artur Nogueira/SP	Reforma de reservatório (membrana de poliuretano).	Dispensa Eletrônica	Confirma a modalidade de Dispensa Eletrônica e o uso de tecnologias de impermeabilização flexível.

O levantamento de mercado (benchmarking) demonstra que:

1. **O objeto é comum:** Serviços de reforma, impermeabilização e higienização de reservatórios são rotineiramente contratados por outras Prefeituras e órgãos públicos.
2. **A modalidade é adequada:** A contratação via Dispensa Eletrônica (Contratação Direta) para este objeto e faixa de valor (R\$ 62.022,15) é uma prática de mercado corrente, alinhada ao Art. 75, I.
3. **Não há Inovação Disruptiva:** O mercado utiliza as tecnologias (mantas, argamassas, resinas) exatamente como especificado no projeto de Crateús. Não foram identificadas novas metodologias que alterem substancialmente a solução adotada.

3.3. Consulta, Audiência Pública ou Diálogo (Art. 18, III, b)

A realização de consulta pública, audiência pública ou diálogo transparente com potenciais contratadas (Art. 18, III, "b") é um instrumento de governança recomendado para objetos de alta complexidade, vulto elevado, ou quando há inovação tecnológica que gere dúvidas sobre a melhor solução.

Justificativa de Não Realização:

Para o presente objeto (R\$ 62.022,15), a realização de uma consulta ou audiência pública é desnecessária e desproporcional, pelos seguintes motivos:

1. **Objeto Comum de Engenharia:** Conforme o levantamento (3.1 e 3.2), trata-se de um serviço comum de engenharia, cujas soluções são padronizadas por normas ABNT e amplamente disponíveis no mercado.
2. **Baixo Valor:** O valor (R\$ 62.022,15) está dentro do limite de dispensa, não justificando o custo administrativo de uma audiência pública.
3. **Ausência de Dúvida Técnica:** A equipe de engenharia da SRHDC demonstrou, através dos Memoriais Técnicos e da ART, ter o domínio técnico para especificar a solução adequada para cada patologia, não restando dúvidas que necessitem de consulta ao mercado.

O "diálogo transparente", por sua vez, ocorreu na fase de elaboração da Pesquisa de Preços (Nota Técnica nº 202510140003), que utilizou como base a tabela oficial SEINFRA, um referencial de preços já consolidado e auditado pelo mercado e órgãos de controle.

SEÇÃO 4: DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (Art. 18, Inciso IV)

A solução como um todo consiste na **contratação de serviços especializados de engenharia para a reabilitação estrutural, funcional e sanitária de quatro reservatórios públicos**.

Esta solução não é homogênea; é um conjunto de intervenções técnicas específicas, adaptadas às patologias diagnosticadas em cada um dos quatro locais, conforme detalhado nos Memoriais Descritivos e projetos anexos.

4.1. Descrição Detalhada da Solução (Escopo Fim-a-Fim)

A contratação abrange um ciclo completo de recuperação, que inclui:

1. **Serviços Preliminares e Segurança (SSO):** Mobilização, instalação de andaimes (conforme NR-35, Trabalho em Altura) e garantia de segurança para acesso a espaços confinados (NR-33).
2. **Demolição e Preparo:** Remoção controlada de partes degradadas, incluindo a "laje de cobertura [...] completamente colapsada" (Baixa do Juazeiro), revestimentos antigos e o abrigo elétrico deteriorado (Planalto).
3. **Intervenção Técnica Específica (O núcleo da solução):**
 - **Recuperação Estrutural:** Execução de "Nova Laje de Cobertura" (Baixa do Juazeiro) e "Reparação Estrutural" (Planalto) para restaurar a integridade dos ativos.
 - **Tratamento de Estanqueidade:** "Selagem de Fissuras c/ Injeção de Resinas" (São Gonçalo e Baixa do Juazeiro) para corrigir vazamentos na origem.
 - **Impermeabilização:** Aplicação de sistemas de impermeabilização (como "Manta Asfáltica" ou "Argamassa Polimérica") para garantir a estanqueidade total das cubas.
 - **Instalações e Acessos:** Instalação de novo "Abrigo p/ Quadro Comando" (Planalto), tubulações, e elementos de acesso (portas, cercas, guarda-corpo).
4. **Testes e Recomissionamento:**
 - **Teste de Estanqueidade:** Conforme os Memoriais Técnicos, após a cura dos materiais, será realizado o teste obrigatório conforme **ABNT NBR 9574**, "mediante preenchimento da estrutura com água e monitoramento por 72 horas". A aprovação é condição para o aceite.
 - **Limpeza e Desinfecção:** Execução da higienização pós-obra, garantindo que a água atenda ao padrão de potabilidade da **Portaria GM/MS 888/2021**.
5. **Entrega e Documentação:** Fornecimento do dossiê técnico, incluindo a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do executor.

4.2. Justificativa Técnica da Escolha da Solução

A solução selecionada (Reforma/Recuperação) foi escolhida em detrimento da alternativa de (Substituição/Construção Nova) por ser tecnicamente mais adequada e proporcional às patologias.

A engenharia de recuperação estrutural é uma ciência normatizada. As soluções propostas nos Memoriais Técnicos não são paliativas; elas atacam a causa-raiz dos problemas usando métodos consolidados:

- **Viabilidade da Recuperação:** Os diagnósticos indicam que as estruturas principais (fustes, bases), embora degradadas, são passíveis de reparo. A substituição total de um reservatório devido a uma laje colapsada (Baixa do Juazeiro) ou uma fissura (São Gonçalo) seria tecnicamente desproporcional.
- **Adequação da Metodologia:** A solução prevê o uso de "injeção de resinas" para fissuras ativas, "argamassa polimérica" e "manta asfáltica" para impermeabilização, e a execução de uma "nova laje pré-fabricada" para o colapso estrutural. Essas são as soluções-padrão de mercado para tais patologias, conforme as normas **ABNT NBR 9575** (Seleção de Impermeabilização) e **ABNT NBR 6118** (Projetos de Estruturas de Concreto).

- ### 4.3. Justificativa Econômica da Escolha da Solução

A solução de reforma é economicamente mais vantajosa para a Administração, conforme a análise do Custo-Benefício

1. Custo de Capital (CAPEX) vs. Custo Operacional (OPEX):

- **Alternativa 1 (Nossa Solução - Reforma):** R\$ 62.022,15. Este valor representa um investimento (CAPEX) para recuperar *quatro* ativos simultaneamente, estendendo sua vida útil e reduzindo o custo de manutenção emergencial (OPEX) no curto prazo.
 - **Alternativa 2 (Substituição):** O custo para projetar, licitar e construir *um único* reservatório novo (mesmo de pequeno porte) excederia substancialmente o valor total desta contratação, tornando a substituição dos quatro ativos economicamente inviável no orçamento atual.
2. **Economicidade (Evitar o Dano Maior):** Conforme justificado no DFD e no Parecer da Controladoria, o investimento de R\$ 62.022,15 agora (manutenção corretiva planejada) previne um dano muito maior no futuro. A não execução levaria à perda total dos ativos, configurando dano ao erário por omissão na manutenção.
3. **Tempo de Indisponibilidade:** A solução de reforma (estimada em 60 dias) é drasticamente mais rápida do que o ciclo completo para substituição (licitação, projeto executivo, construção), que levaria muitos meses. A reforma minimiza o impacto no abastecimento contínuo da população.

4.4. Exigências de Manutenção e Assistência Técnica (Pós-Obra)

Para garantir a perpetuidade da solução, a contratada deverá cumprir as seguintes exigências pós-entrega:

1. **Garantia e Assistência Técnica:** A contratada deverá fornecer a garantia legal sobre os serviços de engenharia executados, conforme o Código Civil. Durante este período, deverá prestar assistência técnica para correção de quaisquer vícios ou defeitos de execução (ex: ressurgimento de infiltrações, falhas no sistema elétrico). O ETP-base estabelece como requisito um tempo de resposta (SLA) de até **48 horas** para o atendimento às solicitações da fiscalização.
2. **Plano de Manutenção Preventiva:** A contratada deverá entregar, junto ao dossiê técnico, um **Plano de Manutenção Preventiva**. Este documento deve instruir a SRHDC sobre as rotinas necessárias para preservar a vida útil dos reservatórios recuperados, incluindo, no mínimo:
 - o Periodicidade de inspeção visual (juntas, fissuras);
 - o Rotina de higienização e desinfecção (o ETP-base recomenda a limpeza semestral, conforme orientações sanitárias do Vigiaqua/MS).

SEÇÃO 5: ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS (Art. 18, Inciso V)

5.1. Quantidade e Unidade de Medida da Contratação

A quantidade estimada para esta contratação é de **1,00 (um) Serviço**.

Justificativa da Unidade de Medida: A adoção do "Serviço" como unidade global é a metodologia tecnicamente adequada para este objeto. Trata-se de uma contratação de serviço de engenharia de *escopo fechado* (reabilitação de 4 ativos), que será executada por *preço global*, conforme orçamentado.

A quantidade "1,00 Serviço" não é uma estimativa genérica; ela representa o resultado consolidado de um orçamento detalhado, que quantificou centenas de sub-itens (m², m³, unidades, etc.) necessários para atingir o resultado final (a reabilitação dos 4 reservatórios).

5.2. Documentos de Suporte e Rastreabilidade dos Quantitativos

A quantificação do "1,00 Serviço" é rigorosamente suportada pela documentação técnica de engenharia anexa ao Processo nº 202510080003, que inclui:

- **Quatro (4) Memoriais Descritivos:** Um para cada local (Baixa do Juazeiro ¹, Apuí ², São Gonçalo ³, Planalto ⁴), que estabelecem o escopo qualitativo (o que fazer).
- **Quatro (4) Memórias de Cálculo:** Demonstram a origem de cada quantitativo (como se chegou ao m² ou m³), com base nas dimensões físicas *in loco* ⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵⁵.
- **Quatro (4) Planilhas Orçamentárias:** Detalham o custo de cada sub-item (Qtde. $\times$ Preço Unitário SEINFRA) ⁶⁶⁶⁶⁶⁶⁶⁶⁶⁶.
- **Documentos Consolidados:** Curva ABC ⁷, Composição de BDI (26,12%) ⁸, Encargos Sociais ⁹e a ART N° CE20251727896 ¹⁰.

O valor total de **R\$ 62.022,15** é a soma exata de todas as planilhas orçamentárias dos 4 locais.

5.3. Metodologia da Quantificação (Rastreabilidade da Memória de Cálculo)

A equipe de engenharia responsável (Eng^a Maria Fernanda Rodrigues da Silva) inspecionou cada ativo, mediu suas dimensões e aplicou fórmulas geométricas para quantificar os serviços. A tabela abaixo

demonstra (por amostragem) como as medições físicas se tornaram quantitativos nas planilhas, comprovando a precisão do "1,00 Serviço":

Ativo (Local)	Medição Física (Memorial de Cálculo)	Item de Serviço (Planilha Orçamentária)	Quantidade Calculada
Apuí (Reservatório Elevado)	Raio: 1,75 m; Altura: 8,00 m ¹²	Remoção de Pintura ($A=2\pi RH$) ¹³	87,92 m²
Apuí (Reservatório Elevado)	Área Lateral: 87,92 m ² ; Espessura: 0,10 m; Empolamento: 2,00 ¹⁴	Carga Manual de Entulho ($V=A \times E \times Emp.$) ^{15 15 15 15}	17,58 m³
Baixa do Juazeiro (Apoiado)	Comp: 3,50 m; Larg: 2,15 m; Esp: 0,15 m ¹⁶	Demolição Manual de Concreto Armado (Laje Colapsada) ¹⁷	1,13 m³
Baixa do Juazeiro (Apoiado)	Comp: 3,50 m; Larg: 2,15 m ¹⁸	Laje Pré-fabricada Trelçada (Nova Cobertura) ¹⁹	7,53 m²
São Gonçalo (Elevado)	Raio: 1,00 m; Altura: 8,00 m ²⁰	Demolição de Revestimento ($A=2\pi RH$) ²¹	50,27 m²
Planalto (Chafariz)	Lado: 2,35 m; Altura: 4,00 m ²²	Pintura Látex ($A=(L \times \$4) \times \H) ²³	37,60 m²

5.4. Interdependência e Economia de Escala (Justificativa do Agrupamento)

decisão de estimar a quantidade como "1,00 Serviço" (agrupando os 4 locais) em vez de 4 serviços independentes (o que configuraria parcelamento) fundamenta-se na **interdependência técnica** e na busca por **economia de escala**, conforme o Art. 18, V, da Lei 14.133/2021 ²⁴.

- Interdependência Técnica:** Embora em locais distintos, os serviços são da *mesma natureza* (recuperação de estruturas de concreto e impermeabilização), utilizando a mesma equipe técnica multidisciplinar, os mesmos tipos de insumos (cimento, resinas, mantas asfálticas, tubulações) e o mesmo referencial de custos (SEINFRA).
- Economia de Escala (Eficiência):** A contratação única como "1,00 Serviço" é mais vantajosa, pois:
 - Reduz Custos Indiretos (BDI):** A mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos (andaimes, betoneiras, caminhões) é otimizada. A taxa de BDI de 26,12% aplicada sobre o valor total (R\$ 62.022,15) é mais econômica do que se fosse aplicada em 4 contratos menores separados, que poderiam ter custos indiretos proporcionalmente mais elevados.
 - Garante Eficiência na Gestão:** A Administração fiscalizará um único contrato, uma única ART de execução e um único cronograma (previsto em 60 dias), reduzindo drasticamente os custos de gestão contratual.

A quantificação em "1,00 Serviço" está, portanto, devidamente justificada, detalhada nos documentos de suporte e alinhada ao princípio da eficiência.

Investigar na WEB

Gem personalizado

Com base na análise de toda a documentação que instrui o Processo Administrativo nº 202510080003, apresento o desenvolvimento do **Inciso VI do Art. 18 da Lei 14.133/2021**.

SEÇÃO 6: ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, Inciso VI)

A estimativa do valor da contratação, incluindo os preços unitários referenciais, memórias de cálculo e documentos de suporte, está consolidada e detalhada nos autos.

6.1. Valor Estimado da Contratação

O valor total estimado para a execução do "1,00 Serviço" (reabilitação dos 4 ativos de engenharia) é de **R\$ 62.022,15** (sessenta e dois mil, vinte e dois reais e quinze centavos).

Este valor foi apurado na **Pesquisa de Preços Nº 202510140003** e validado pelo Parecer da Controladoria Geral do Município Nº 207/2025.

6.2. Metodologia de Custeio e Preços Referenciais

O valor não foi obtido por cotações de mercado, mas sim pela metodologia de **custeio por preços unitários referenciais**, em conformidade com as melhores práticas de engenharia e as diretrizes de órgãos de controle para obras públicas.

Conforme atestado pela Controladoria e pela Nota Técnica da Pesquisa de Preços, a estimativa orçamentária foi fundamentada na:

- Tabela Referencial: SEINFRA 028.1 (Com desoneração).**
- Data-Base dos Preços:** Dezembro de 2024 (dez./24).
- Encargos Sociais:** 84,44% (desonerado).
- BDI (Benefícios e Despesas Indiretas):** 26,12%.

A utilização da tabela oficial SEINFRA garante que os preços unitários são "compatíveis com as práticas do setor de engenharia" e auditáveis.

6.3. Documentos de Suporte (Anexos ao Processo)

O valor estimado de R\$ 62.022,15 é o resultado consolidado dos projetos de engenharia, sendo suportado pelos seguintes documentos técnicos que constam integralmente no processo:

1. **Pesquisa de Preços Nº 202510140003:** Documento formal que consolida o valor.
2. **Planilha Orçamentária Consolidada:** O orçamento detalhado item a item (ex: demolições, impermeabilização, instalações elétricas) que, somados, totalizam os R\$ 62.022,15.
3. **Planilhas Orçamentárias Detalhadas (por Local):** A especificação de custos para cada um dos 4 locais.
4. **Memórias de Cálculo e Composições de Custos Unitários:** O detalhamento analítico de como cada preço unitário e cada quantidade foram calculados.
5. **Cronograma Físico-Financeiro:** O planejamento de desembolso ao longo dos 60 dias previstos.
6. **Curva ABC:** A análise de relevância dos itens de maior custo.
7. **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART):** A ART Nº CE20251727896, assinada pela Eng^a Maria Fernanda Rodrigues da Silva, confere validade técnica e legal aos quantitativos e projetos que geraram o orçamento.

6.4. Sigilo do Orçamento (Art. 24 da Lei 14.133/2021)

O Art. 24 da Lei 14.133/2021 faculta à Administração manter o valor estimado em sigilo. Contudo, para a presente **Contratação Direta por Dispensa de Valor (Art. 75, I)**, o valor estimado não é apenas um referencial competitivo, mas sim a *justificativa* para o enquadramento legal da própria dispensa.

Portanto, **opta-se por não classificar o orçamento como sigiloso**. O valor de R\$ 62.022,15 é público e consta nos autos, tendo sido, inclusive, objeto de análise prévia pela Controladoria Geral do Município.

SEÇÃO 7: JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO (Art. 18, Inciso VII)

A regra geral nas contratações públicas, conforme estabelecido pelo Art. 40, V, "b" da Lei 14.133/2021 e consolidado pela **Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União (TCU)**, é o parcelamento do objeto quando este for tecnicamente e economicamente viável, visando ampliar a competitividade.

No entanto, para a presente contratação, opta-se pelo **NÃO PARCELAMENTO** da solução. A contratação será adjudicada por **preço global** para o "1,00 Serviço", que engloba a reabilitação dos quatro reservatórios.

A justificativa para esta decisão fundamenta-se na demonstração de que o parcelamento (ou seja, a criação de 4 contratos/itens separados, um para cada localidade) traria prejuízos à economicidade e à eficiência da gestão administrativa.

7.1. Justificativa Técnica: Interdependência e Mesma Natureza

Embora os serviços ocorram em quatro endereços distintos, eles são tecnicamente interdependentes e de *mesmíssima natureza*. A solução exige a mobilização de uma equipe multidisciplinar especializada (engenheiro civil/sanitarista, pedreiros, eletricista, técnicos em impermeabilização) e equipamentos específicos (andaimas, caminhões, ferramentas de demolição, equipamentos de injeção de resina) que são comuns a todos os quatro locais.

Parcelar o objeto em quatro "lotes" não atrairia empresas diferentes; na prática, criaria quatro processos burocráticos para executar um serviço que, tecnicamente, é uno.

7.2. Justificativa Econômica: Ganho de Escala e Eficiência

O não parcelamento (agrupamento) gera uma economia de escala significativa, alinhada ao princípio da eficiência (Art. 5º da Lei 14.133/2021):

1. **Redução de Custos Indiretos (BDI):** O custo mais significativo após os materiais é a mobilização/desmobilização de equipes e equipamentos. Ao contratar como "1,00 Serviço", a empresa otimiza sua logística, realizando as intervenções em sequência (Cronograma Físico-Financeiro de 60 dias). Se fosse parcelado, o BDI de cada um dos 4 contratos seria proporcionalmente mais alto, pois a empresa diluiria seus custos fixos (mobilização, administração local) em um valor contratual menor, resultando em um custo total maior para a Administração.
2. **Redução de Custos de Gestão (Eficiência Administrativa):** O agrupamento otimiza drasticamente o trabalho da Administração:
 - o **Fiscalização:** A SRHDC designará um único fiscal para gerenciar um único contrato, uma única ART de execução e um único cronograma.
 - o **Burocracia:** O parcelamento exigiria 4 pesquisas de preço, 4 termos de referência, 4 autorizações de dispensa, 4 contratos, 4 nomeações de fiscais, 4 processos de medição e 4 processos de pagamento. A contratação única reduz este esforço administrativo em 75%.

7.3. Justificativa da Modalidade (Risco de Fracionamento)

Esta contratação está sendo processada como **Dispensa de Licitação por Valor (Art. 75, I)**, com um valor total de R\$ 62.022,15.

Se a Administração optasse por parcelar o objeto em 4 contratos (ex: R\$ 10.019,13; R\$ 21.575,73; R\$ 7.175,41; R\$ 23.151,87), embora cada um ainda coubesse no limite da dispensa, esta prática poderia ser interpretada pelos órgãos

de controle como **fracionamento indevido de despesa** (violação ao Art. 75, §1º), pois são serviços de mesma natureza que poderiam ser contratados conjuntamente.

O agrupamento em "1,00 Serviço" no valor de R\$ 62.022,15 demonstra transparência, pois o valor total ainda se enquadra confortavelmente no limite de engenharia (R\$ 125.451,15 em 2025), provando que o agrupamento não visa burlar limites, mas sim garantir a eficiência.

Conclusão: O não parcelamento é a decisão técnica e economicamente mais vantajosa, pois otimiza custos (BDI e logística), reduz drasticamente a sobrecarga de gestão administrativa e evita o risco de apontamento por fracionamento de despesa.

Investigar na WEB

Gem personalizado

Compreendido. Esta seção é crucial para mapear a rede de dependências que afetam o sucesso desta contratação. Como seu Analista Sênior, com base na análise do escopo do Processo nº 202510080003 e nas melhores práticas de gerenciamento de projetos (conforme documentado no ETP-base), apresento o desenvolvimento do **Inciso VIII do Art. 18 da Lei 14.133/2021**.

SEÇÃO 8: CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (Art. 18, Inciso VIII)

Para garantir a viabilidade, a execução correta e o recebimento efetivo dos serviços de reforma dos quatro reservatórios, foram identificadas as seguintes contratações e recursos que são correlatos (relacionados) ou interdependentes (a execução de um depende do outro).

O planejamento e a sincronização dessas interdependências são cruciais para o sucesso da contratação.

8.1. Contratações Correlatas (Existentes ou Futuras)

1. Análise Laboratorial de Potabilidade (Interdependência Crítica):

- **Descrição:** Contratação de laboratório (ou utilização de estrutura municipal existente) para coleta e análise de amostras de água após a conclusão dos serviços de reforma e desinfecção.
- **Justificativa da Interdependência:** Este contrato (Reforma) entrega o ativo físico reparado e desinfetado. No entanto, o recebimento definitivo da obra *depende* da validação de que a água atende ao Padrão de Potabilidade (conformidade com a **Portaria GM/MS 888/2021**). A SRHDC deve garantir que este serviço de análise esteja disponível para ocorrer logo após o término do teste de estanqueidade e da desinfecção, a fim de liberar os reservatórios para uso.

2. Manutenção Preventiva Futura (Interdependência Subsequente):

- **Descrição:** Futura contratação de serviços contínuos de higienização periódica (limpeza semestral) e inspeção das estruturas recuperadas.
- **Justificativa da Interdependência:** O presente investimento de R\$ 62.022,15 é uma **reforma corretiva** (ação pontual). Conforme os Memoriais Técnicos e o ETP-base, a vida útil deste investimento só será preservada se a SRHDC implementar um plano de manutenção preventiva. Esta contratação futura é, portanto, *dependente* da conclusão desta reforma e deve constar no Plano de Contratações Anual (PCA) subsequente.

3. Gestão e Destinação Final de Resíduos (RCC):

- **Descrição:** Contratação (se não estiver inclusa no escopo do executor) de transporte e destinação final licenciada para os Resíduos da Construção Civil (RCC) gerados nas demolições (ex: laje colapsada de Baixa do Juazeiro, abrigo elétrico do Planalto).
- **Justificativa da Interdependência:** O orçamento atual prevê o "Transporte de material", mas a destinação final deve atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e às resoluções CONAMA. O Termo de Referência (TR) deve definir se esta destinação final (incluindo taxas de aterro) é obrigação da contratada (solução mais eficiente) ou se dependerá de um contrato centralizado de RCC do Município.

4. Manutenção Eletromecânica (Bombas):

- **Descrição:** Serviço de manutenção das bombas que abastecem os reservatórios.
- **Justificativa da Interdependência:** A execução dos serviços exige que os reservatórios sejam esvaziados. Mais importante, o **Teste de Estanqueidade de 72 horas** exige que os reservatórios sejam *completamente preenchidos* após a cura. A SRHDC deve garantir que os sistemas de bombeamento estejam operacionais para permitir o enchimento no prazo correto; caso contrário, o cronograma da obra será prejudicado.

8.2. Recursos Interdependentes (Não-Contratos)

A execução também depende de recursos básicos que não configuram contratações correlatas, mas que devem ser coordenados pela Administração:

1. **Fornecimento de Água:** Disponibilidade de água da rede pública ou de poços para realizar os testes de estanqueidade de 72 horas.

2. **Fornecimento de Energia Elétrica:** Disponibilidade de energia no local para os reparos elétricos para a operação de equipamentos da obra.
3. **Fornecimento de Insumos (Hipoclorito):** O ETP-base aponta a necessidade de hipoclorito para a desinfecção. O TR deve definir se este insumo será fornecido pela contratada (mais comum) ou pela SRHDC (configurando interdependência de almoxarifado).

SEÇÃO 9: ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO (Art. 18, Inciso IX)

Esta seção demonstra o alinhamento da presente contratação com os instrumentos de planejamento do Município, notadamente o Plano de Contratações Anual (PCA), gerenciado por meio do Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC), conforme regulamentado pelo **Decreto Federal nº 10.947/2022** (adotado como referência).

9.1. Situação da Previsão no Plano de Contratações Anual (PCA)

Esta contratação **não constava** da previsão original do Plano de Contratações Anual (PCA) de 2025 da Secretaria Municipal de Recursos Hídricos e Defesa Civil (SRHDC).

9.2. Justificativa para a Ausência de Previsão

A ausência de previsão no PCA original é justificada pela **natureza superveniente da necessidade**.

O PCA é um instrumento de planejamento elaborado com antecedência (geralmente no ano anterior, 2024), baseado em demandas ordinárias e previsíveis. No entanto, a presente necessidade decorre de diagnósticos técnicos recentes (vistorias documentadas nos Memoriais Técnicos) que identificaram patologias graves e de evolução rápida, exigindo uma **reforma corretiva imediata**.

Especificamente, o diagnóstico de "laje de cobertura [...] completamente colapsada" (Baixa do Juazeiro) e "vazamento contínuo de água" (São Gonçalo) caracteriza uma demanda emergencial e corretiva, que não poderia ser plenamente antecipada no planejamento regular de 2024.

O **Documento de Formalização de Demanda (DFD nº 202510080003)**, datado de 8 de outubro de 2025, formaliza esta necessidade superveniente.

9.3. Procedimento de Alinhamento (Inclusão Extemporânea)

Embora não prevista originalmente, a contratação está sendo alinhada ao planejamento por meio do procedimento de **inclusão extemporânea** (fora do período regular) no PGC 2025, conforme permitido pelo **Decreto nº 10.947/2022**.

A própria instrução deste processo, incluindo o DFD e este Estudo Técnico Preliminar (ETP), serve como a "justificativa por escrito" exigida pela legislação para a inclusão da demanda não planejada.

A contratação, portanto, cumpre os requisitos de alinhamento ao planejamento, sendo formalmente incluída no PGC 2025 para fins de execução e transparência, vinculada à **Unidade 44 – Secretaria Municipal de Recursos Hídricos e Defesa Civil**.

Investigar na WEB

Gem personalizado

Aqui está o desenvolvimento do **Inciso X do Art. 18 da Lei 14.133/2021**, focado nos resultados de efetividade e desenvolvimento nacional sustentável.

SEÇÃO 10: RESULTADOS PRETENDIDOS (Art. 18, Inciso X)

Os resultados pretendidos com esta contratação alinham-se aos princípios da efetividade (solução do problema) e do desenvolvimento nacional sustentável (responsabilidade ambiental e social).

10.1. Resultados em Termos de Efetividade (Solução do Problema)

O resultado primário é a **efetividade** da intervenção, medida pela restauração completa da funcionalidade segura dos quatro ativos. Os resultados pretendidos são:

1. **Restauração da Segurança Estrutural:** O reservatório de Baixa do Juazeiro deve ser entregue com sua "Nova Laje de Cobertura" instalada e o ativo de Planalto com sua "Reparação Estrutural" concluída, eliminando o risco de colapso.
2. **Garantia de Estanqueidade:** Os reservatórios de São Gonçalo e Apuí devem ter suas "fissuras" e "infiltrações" corrigidas. **Todos os quatro reservatórios** devem ser aprovados no Teste de Estanqueidade de 72 horas, conforme a ABNT NBR 9574, assegurando a eliminação de vazamentos e a preservação do recurso hídrico.
3. **Segurança Operacional:** O Chafariz do Planalto deve ser entregue com seu quadro elétrico readequado, mitigando o risco de acidentes elétricos.
4. **Qualidade Sanitária:** Os ativos devem ser entregues limpos, desinfetados e em conformidade com os padrões de potabilidade da **Portaria GM/MS 888/2021**, eliminando os focos de contaminação e proliferação de vetores.
5. **Continuidade do Serviço:** O resultado final é a garantia da "continuidade e a qualidade do fornecimento de água" para as populações atendidas pelos quatro sistemas.

10.2. Resultados em Termos de Desenvolvimento Nacional Sustentável

A contratação foi estruturada para gerar resultados alinhados ao desenvolvimento sustentável, conforme a Lei 14.133/2021:

1. **Sustentabilidade Ambiental (Gestão de Resíduos e Efluentes):**

- **RCC:** O resultado pretendido é que 100% dos resíduos das demolições (entulho, concreto, alvenaria) sejam removidos e destinados adequadamente, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).
- **Efluentes:** A água clorada usada na desinfecção e lavagem deve ser gerenciada, prevenindo a neutralização do cloro antes do descarte, atendendo à **Resolução CONAMA nº 430/2011**.

2. **Sustentabilidade Social (Segurança):**

- O resultado pretendido é **zero acidentes de trabalho**. Isso será alcançado pela exigência do cumprimento integral das Normas Regulamentadoras, incluindo **NR-35 (Trabalho em Altura)** nos reservatórios elevados, **NR-33 (Espaço Confinado)** para trabalhos internos e **NR-10 (Eletricidade)** no Chafariz do Planalto.

3. **Sustentabilidade Econômica (Eficiência):**

- O resultado é a **preservação do patrimônio público**. Ao investir R\$ 62.022,15 na recuperação de quatro ativos, evita-se um gasto exponencialmente maior com a substituição total futura (perda de capital) ou com soluções emergenciais (caminhões-pipa).

SEÇÃO 11: PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (Art. 18, Inciso XI)

Para assegurar a correta execução e fiscalização do contrato de engenharia (Processo nº 202510080003), a Administração deverá adotar as seguintes providências prévias:

11.1. Providências Administrativas e Orçamentárias (Críticas)

1. **Suplementação Orçamentária (Ação Imediata):**

- **Providência:** Garantir a disponibilidade de saldo orçamentário suficiente para cobrir o valor total do contrato (R\$ 62.022,15).
- **Justificativa:** Esta é a providência prévia mais crítica. O **MEMO Nº 1310-03/2025 - SEFIN** e o Parecer da Controladoria (Nº 207/2025) já alertaram que a dotação (04.182.0107.2.142) poderia necessitar de suplementação. A "Listagem de Dotações" de 13 de outubro de 2025 confirmou essa necessidade, indicando um saldo de apenas **R\$ 287,94**. Portanto, a efetivação da despesa depende da suplementação orçamentária prévia ao empenho.

2. **Designação Formal da Fiscalização:**

- **Providência:** Publicar portaria designando, no mínimo, 1 (um) **Fiscal Técnico** e 1 (um) **Fiscal Administrativo** para o contrato, conforme exige o Art. 117 da Lei 14.133/2021.
- **Justificativa:** A Equipe de Planejamento (presidida por Davi Kelton Rodrigues Lima) conclui seu trabalho com este ETP. A gestão contratual exige fiscais formalmente designados. O Fiscal Técnico deve, preferencialmente, ser um engenheiro civil ou profissional com registro no CREA, compatível com a natureza da ART do projeto (Nº CE20251727896).

11.2. Capacitação de Servidores (Fiscalização e Gestão)

Embora a SRHDC possua expertise técnica, o objeto exige conhecimento em normas específicas. A Administração deve assegurar que os fiscais designados estejam capacitados para:

1. **Fiscalização Técnica (Engenharia):**

- **Competência Exigida:** O fiscal deve ser capaz de validar em campo a correta aplicação das metodologias de engenharia especificadas nos Memoriais Técnicos.
- **Capacitação Necessária (Tópicos):**
 - **ABNT NBR 9574:** Para supervisionar o "Teste de Estanqueidade" de 72 horas (requisito obrigatório em 3 memoriais).
 - **ABNT NBR 6118 / NBR 9575:** Para avaliar a "recuperação estrutural", o tratamento de fissuras e a correta aplicação dos sistemas de impermeabilização (mantas, argamassa polimérica).
 - **Normas de SSO (NR-10, NR-33, NR-35):** O fiscal técnico deve ser treinado para *exigir* (e não executar) da contratada a apresentação dos planos e permissões de trabalho, especialmente para os serviços elétricos no Planalto (NR-10) e os trabalhos nos reservatórios elevados (NR-35) e internos (NR-33).

2. **Gestão Contratual (Fiscalização Administrativa):**

- **Competência Exigida:** Garantir o cumprimento dos prazos (cronograma de 60 dias), medições e pagamentos.
- **Capacitação Necessária (Tópicos):** Procedimentos de gestão e fiscalização de contratos da Lei 14.133/2021, com foco em medição de serviços de engenharia por preço global e instrução processual para pagamentos.

11.3. Adequação do Ambiente Organizacional (Logística)

1. **Disponibilização da Documentação:** A SRHDC deve entregar formalmente aos fiscais designados cópia integral de toda a documentação técnica (Memoriais, Planilhas, ART, Curva ABC, Cronograma) e da Proposta da empresa vencedora.
2. **Planejamento de Desmobilização:** A SRHDC (Secretário Teobaldo Barbosa Marques Neto) deve coordenar internamente a logística para o esvaziamento dos 4 reservatórios, de forma a permitir o início dos serviços pela contratada imediatamente após a emissão da Ordem de Serviço, minimizando o impacto no abastecimento.

12. - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS DE TRATAMENTO

1. Geração de Resíduos da Construção Civil (RCC)

Descrição do Impacto: Este é o impacto físico mais direto, resultante das etapas de "demolição e remoções". Este impacto será gerado especificamente pela:

- Demolição da laje de cobertura colapsada e revestimentos em Baixa do Juazeiro.
- Remoção de pintura antiga e revestimentos em argamassa em São Gonçalo e Apuí.
- Demolição do abrigo de alvenaria do quadro de comando elétrico no Bairro Planalto.

Medidas de Tratamento e Mitigação:

- A contratada será responsável pela coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada de 100% do entulho e resíduos gerados.
- A gestão desses materiais deve seguir a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - Lei nº 12.305/2010)** e a **Resolução CONAMA nº 307/2002**, que classifica os resíduos.
- A contratada deverá segregar os resíduos (Classe A: concreto/argamassa; Classe D: tintas/solventes) e destiná-los a locais licenciados (aterros de inertes), sendo vedado o descarte em áreas irregulares ("bota-fora").

2. Descarte de Efluentes de Lavagem e Desinfecção

Descrição do Impacto: Após os reparos estruturais e de impermeabilização, os memoriais técnicos de todos os reservatórios exigem a realização de testes de estanqueidade (enchimento por 72 horas) e subsequente desinfecção. A água utilizada nesta desinfecção (efluente) conterá alta concentração de cloro (hipoclorito), além de sólidos suspensos (lodo) e pH alterado, apresentando risco de contaminação do solo e da rede pluvial se descartada incorretamente.

Medidas de Tratamento e Mitigação:

- É vedado o lançamento direto do efluente clorado em corpos d'água ou no solo.
- A contratada deve seguir a **Resolução CONAMA nº 430/2011**, que define as condições para lançamento de efluentes.
- A medida mitigadora obrigatória é a **neutralização do cloro residual** (para atender aos padrões do corpo receptor, conforme CONAMA 357/2005) e o **ajuste do pH** (para a faixa de 5 a 9) antes do descarte.

3. Manuseio e Descarte de Produtos Químicos

Descrição do Impacto: A execução dos serviços envolve o uso de produtos químicos para garantir o desempenho técnico, como "injeção de resinas" (para fissuras), "manta asfáltica" (que utiliza primers), "aditivo impermeabilizante", "tinta a óleo" e o próprio hipoclorito de sódio. O manuseio inadequado e o descarte das embalagens contaminadas representam um risco químico.

Medidas de Tratamento e Mitigação:

- A contratada deve manter a FISPQ (Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico) de todos os materiais no canteiro.
- As embalagens contaminadas são resíduos Classe D (perigosos) e não podem ser misturadas ao lixo comum. A contratada deve promover a destinação licenciada ou a logística reversa dessas embalagens, conforme a PNRS.

4. Poluição Sonora (Ruído)

Descrição do Impacto: As atividades de "demolição manual de concreto armado" e "demolição de revestimento" implicam o uso de equipamentos de impacto (marteleiros), gerando ruído que afeta a vizinhança das quatro localidades, todas situadas em áreas habitadas.

Medidas de Tratamento e Mitigação:

- A contratada deve observar os limites de emissão de ruído estabelecidos pela **Resolução CONAMA nº 01/1990** e pela metodologia de medição da ABNT NBR 10.151.
- Como medida prática, os serviços ruidosos devem ser restritos a horários diurnos autorizados (horário comercial).

5. Risco Socioambiental (Segurança do Trabalho)

Descrição do Impacto: O ETP-base classifica corretamente as falhas de segurança ocupacional como um impacto socioambiental. A execução dos serviços apresenta riscos graves aos trabalhadores, especificamente:

- **Risco de Queda (NR-35):** Nos reservatórios elevados (Apuí e São Gonçalo).
- **Risco de Soterramento/Gases (NR-33):** Para os trabalhos internos de impermeabilização nos reservatórios (Espaço Confinado).
- **Risco Elétrico (NR-10):** Na demolição e instalação do novo quadro elétrico no Chafariz do Planalto.

Medidas de Tratamento e Mitigação:

- A contratada deve apresentar (e o fiscal deve exigir) as Análises de Risco (AR) e Permissões de Entrada e Trabalho (PET) antes de iniciar essas frentes, garantindo o cumprimento integral das **Normas Regulamentadoras NR-10, NR-33 e NR-35**.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO.

1. Viabilidade da Contratação

A viabilidade é atestada pela análise técnica, jurídica, orçamentária e ambiental do projeto.

• **Viabilidade Técnica:**

- **Necessidade Comprovada:** A necessidade da intervenção é **crítica e inadiável**. Os Memoriais Descritivos documentam patologias graves que comprometem a segurança pública e sanitária, como a "laje de cobertura [...] completamente colapsada" (Baixa do Juazeiro), "vazamento contínuo de água" (São Gonçalo) e "quadro de comando elétrico [...] bastante deteriorado" (Planalto).
- **Solução Adequada:** A solução de engenharia proposta (reforma corretiva/preventiva) é tecnicamente sólida, detalhada em planilhas, memoriais e assinada por profissional habilitado, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART Nº CE20251727896). A solução prevê o cumprimento de normas técnicas essenciais, como a ABNT NBR 9574 (Testes de Estanqueidade) e as NRs de Segurança do Trabalho (NR-10, NR-33, NR-35).

• **Viabilidade Jurídica:**

- **Instrução Processual:** O processo foi instruído corretamente conforme a Lei 14.133/2021, contendo DFD, ETP, Pesquisa de Preços e pareceres. O Parecer CGM nº 207/2025 conclui que o processo "encontra-se regular e devidamente instruído", sem "óbices à continuidade".
- **Modalidade Adequada:** A contratação se enquadra como **Dispensa de Licitação por Valor (Art. 75, Inciso I)**. O valor estimado (R\$ 62.022,15) está abaixo do limite legal para obras e serviços de engenharia (R\$ 125.451,15, conforme Decreto nº 12.343/2024).

• **Viabilidade Orçamentária (Condicional):**

- **Dotação Identificada:** A dotação orçamentária foi corretamente identificada (Projeto/Atividade 04.182.0107.2.142, Elemento 3.3.90.39.00, Fonte 1.500.0000.00).
- **Ressalva (Ação Prévia):** A viabilidade orçamentária **depende de providência prévia**. Conforme o MEMO Nº 1310-03/2025 e o Parecer da CGM, a dotação necessita de **suplementação**, visto que o saldo disponível em 13/10/2025 era de apenas R\$ 287,94. A contratação só é viável após a efetivação desta suplementação.

• **Viabilidade Ambiental:**

- Os impactos ambientais (geração de RCC, descarte de efluentes clorados) foram identificados (Seção 12) e possuem medidas de mitigação claras (PNRS, CONAMA 430/2011).

2. Razoabilidade da Contratação

A contratação é considerada razoável, pois atende ao interesse público de forma proporcional e econômica.

• **Atendimento ao Interesse Público:**

- A contratação é a única medida razoável para garantir a "continuidade e a qualidade do fornecimento de água", protegendo a saúde pública (conformidade com a Portaria GM/MS 888/2021) e a segurança da população.

• **Razoabilidade Econômica (Economicidade):**

- A solução de reforma (R\$ 62.022,15) é **mais econômica** do que a alternativa (substituição total dos ativos). Conforme o DFD e o Parecer CGM, a intervenção planejada "visa evitar custos futuros com reparos emergenciais mais onerosos", o que demonstra plena razoabilidade na alocação do recurso público.
- O valor foi estimado com base em tabela oficial (SEINFRA), garantindo "compatibilidade com as práticas do setor de engenharia".

• **Razoabilidade Administrativa (Eficiência):**

- A decisão pelo **não parcelamento** (tratada na Seção 7) é razoável, pois a contratação única dos 4 lotes gera economia de escala (BDI, logística) e maior eficiência na gestão contratual, evitando o risco de fracionamento de despesa.

Conclusão

Diante do exposto, este ETP conclui pela **plena viabilidade e razoabilidade** da contratação, recomendando seu prosseguimento, **condicionado** à adoção da providência prévia de suplementação orçamentária.

MATRIZ DE ALOCAÇÃO DE RISCOS (ART. 103)

1. COLUNA DE IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO (ART. 103, CAPUT E § 1º)

Risco 01: Evento Climático Adverso

- **Risco Contratual (Descrição):** Ocorrência de chuvas intensas e anormais para o período de execução (60 dias). A própria necessidade da contratação já considera o "contexto de mudanças climáticas que podem impactar a disponibilidade de recursos hídricos".
- **Natureza do Risco:** Climático / Força Maior.
- **Beneficiário da Prestação:** A Administração (Município de Crateús) e os usuários do sistema de abastecimento.
- **Capacidade de Gerenciamento:** Nenhuma das partes pode *prevenir* o evento (chuva). A Contratada tem maior capacidade de *mitigar* o impacto no cronograma (replanejando frentes de serviço). A Administração tem maior capacidade de *suportar* o impacto financeiro de uma eventual paralisação (revisão de cronograma).

Risco 02: Falha no Teste de Estanqueidade

- **Risco Contratual (Descrição):** Reprovação no Teste de Estanqueidade obrigatório. Os Memoriais Descritivos determinam que, após a cura da impermeabilização, a estrutura será preenchida com água para "monitoramento por, no mínimo, 72 horas". A falha neste teste indica que a solução de engenharia (reparos, impermeabilização) foi ineficaz.
- **Natureza do Risco:** Engenharia / Qualidade da Execução.
- **Beneficiário da Prestação:** A Administração (Município de Crateús).
- **Capacidade de Gerenciamento:** A Contratada tem total capacidade de *prevenir*, *mitigar* e *suportar* este risco, pois ele decorre diretamente da qualidade de sua própria execução (preparo do substrato, aplicação da manta/argamassa).

Risco 03: Descoberta de Patologias Ocultas

- **Risco Contratual (Descrição):** Descoberta, durante a execução (ex: demolição da laje colapsada em Baixa do Juazeiro ou tratamento da fissura em São Gonçalo), de patologias estruturais ocultas (ex: grau de corrosão de armaduras internas) mais severas do que as identificadas na inspeção visual inicial, exigindo serviços além da "Reparação Estrutural" ou "Recuperação concreto" originalmente orçadas.
- **Natureza do Risco:** Engenharia / Risco de Descoberta (Condições preexistentes).
- **Beneficiário da Prestação:** A Administração.
- **Capacidade de Gerenciamento:** Nenhuma das partes pode *prevenir* (o risco é oculto). A Administração (via Fiscal Técnico) tem a capacidade de *identificar* e *validar* a descoberta. A Administração tem a capacidade de *suportar* o impacto financeiro (revisão/aditivo) ou de *tratar* o risco (revisão da solução de engenharia).

Risco 04: Acidente em Espaço Confinado ou Altura (SSO)

- **Risco Contratual (Descrição):** Ocorrência de acidente de trabalho. O risco é elevado devido à natureza dos serviços que exigem **Trabalho em Altura** (NR-35) nos reservatórios elevados (Apuí e São Gonçalo) e **Trabalho em Espaço Confinado** (NR-33) para intervenções internas nos reservatórios.
- **Natureza do Risco:** Segurança do Trabalho (SSO) / Regulatório (NR-33, NR-35).
- **Beneficiário da Prestação:** A Contratada (seus funcionários) e a Administração (evitando paralisação da obra e responsabilidade subsidiária).
- **Capacidade de Gerenciamento:** A Contratada tem total capacidade de *prevenir* e *mitigar* o risco, através da aplicação rigorosa das Normas Regulamentadoras (emissão de PET/AR, uso de EPI/EPC, vigia). A Administração (Fiscal Técnico) tem a capacidade de *controlar* (exigindo a documentação de SSO).

Risco 05: Falha no Fornecimento de Insumos

- **Risco Contratual (Descrição):** Desabastecimento de insumos críticos no mercado, como resinas específicas para injeção, mantas asfálticas ou componentes elétricos para o quadro de comando, causando paralisação do cronograma.
- **Natureza do Risco:** Mercado / Logística.
- **Beneficiário da Prestação:** A Administração.
- **Capacidade de Gerenciamento:** A Contratada tem maior capacidade de *prevenir* (planejamento de compras) e *mitigar* (busca de fornecedores alternativos). A Administração pode *suportar* o impacto no prazo, caso a falha de mercado seja comprovada (Força Maior).

2. COLUNA DE ALOCAÇÃO (ART. 103, CAPUT E § 2º)

Risco 01: Evento Climático Adverso

- **Responsabilidade Alocada: Contratante (Setor Público).**
 - *Justificativa:* Este risco (chuvas anormais que paralisam a obra) é classificado como Força Maior. Nenhuma das partes pode gerenciá-lo. O ônus financeiro decorrente de uma paralisação comprovadamente imprevisível e inevitável (além do risco de chuva normal já incluído no BDI) recai sobre a Administração, geralmente na forma de prorrogação de prazo e eventual reequilíbrio.
- **Preferência de Transferência (Risco Segurável - § 2º):** Não Aplicável.

Risco 02: Falha no Teste de Estanqueidade

- **Responsabilidade Alocada: Contratado (Setor Privado).**
 - *Justificativa:* A aprovação no teste de 72 horas é o critério de aceitação do principal serviço da contratada (impermeabilização). A falha no teste é um risco de execução e qualidade, intrínseco à sua atividade. O ônus de refazer o serviço, os materiais e o novo teste é integralmente da contratada.
- **Preferência de Transferência (Risco Segurável - § 2º):** Sim.
 - *Justificativa:* Este risco deve ser preferencialmente transferido ao Contratado, que deverá mitigá-lo por meio de seguro-garantia de execução ou outra modalidade de garantia contratual que assegure o refazimento dos serviços.

Risco 03: Descoberta de Patologias Ocultas

- **Responsabilidade Alocada: Contratante (Setor Público).**
 - *Justificativa:* Este risco refere-se a defeitos preexistentes no ativo da Administração (ex: corrosão de armaduras em grau muito superior ao diagnosticado visualmente). O Contratado orçou com base nos projetos e memoriais. O custo para tratar patologias ocultas, que exigem uma solução de engenharia substancialmente diferente da orçada, recai sobre o dono do ativo (Administração).
- **Preferência de Transferência (Risco Segurável - § 2º):** Não Aplicável.

Risco 04: Acidente em Espaço Confinado ou Altura (SSO)

- **Responsabilidade Alocada: Contratado (Setor Privado).**
 - *Justificativa:* A segurança dos seus funcionários, incluindo o cumprimento das normas NR-10, NR-33 (espaço confinado) e NR-35 (altura), é uma obrigação legal primária e exclusiva do empregador (Contratado).
- **Preferência de Transferência (Risco Segurável - § 2º):** Sim.
 - *Justificativa:* Este risco é segurável e deve ser preferencialmente transferido ao Contratado, que é obrigado a manter apólices de Seguro de Responsabilidade Civil e Seguro de Acidentes de Trabalho.

Risco 05: Falha no Fornecimento de Insumos

- **Responsabilidade Alocada: Contratado (Setor Privado).**
 - *Justificativa:* A gestão da cadeia de suprimentos (logística, aquisição de resinas, mantas, componentes elétricos) é um risco de mercado e de gerenciamento intrínseco à atividade do Contratado.
- **Preferência de Transferência (Risco Segurável - § 2º):** Não Aplicável.

3. COLUMNA DE QUANTIFICAÇÃO FINANCEIRA (ART. 103, § 3º)**Risco 01: Evento Climático Adverso (Alocado ao Contratante)**

- **Projeção de Custos (Prêmio de Risco):** R\$ 0,00 (no preço do Contratado).
- **Justificativa:** Por ser um risco de Força Maior alocado ao Contratante, o impacto (paralisação e prorrogação de prazo) é gerido pela Administração. Não há prêmio de risco a ser incluído no valor estimado para o Contratado assumir este risco.

Risco 02: Falha no Teste de Estanqueidade (Alocado ao Contratado)

- **Projeção de Custos (Prêmio de Risco):** Incluído no BDI.
- **Justificativa:** O ônus de refazer o serviço (Risco de Execução/Qualidade) é do Contratado. O documento "Composição do BDI" aloca explicitamente **1,00%** para "**Risco (R)**" e **0,28%** para "**Seguros + Garantia (S+G)**". Esses percentuais (totalizando 1,28%) sobre o custo direto formam o prêmio incluído no valor estimado de R\$ 62.022,15, remunerando o Contratado por assumir a responsabilidade pela qualidade e eventual refazimento.

Risco 03: Descoberta de Patologias Ocultas (Alocado ao Contratante)

- **Projeção de Custos (Prêmio de Risco):** R\$ 0,00 (no preço do Contratado).

- **Justificativa:** Este é um risco de descoberta (condição preexistente do ativo). O ônus financeiro de eventuais serviços extra-escopo, caso sejam identificados, será tratado via aditivo contratual (Art. 124 da Lei 14.133/2021), não compondo o prêmio de risco do Contratado.

Risco 04: Acidente em Espaço Confinado ou Altura (SSO) (Alocado ao Contratado)

- **Projeção de Custos (Prêmio de Risco):** Incluído nos Custos Diretos e no BDI.
- **Justificativa:** A quantificação deste risco está refletida no orçamento de duas formas:
 1. **Custo Direto:** As composições de preço da Tabela SEINFRA já preveem os custos de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) na mão de obra.
 2. **Custo Indireto (BDI):** A "Composição do BDI" inclui a parcela de "**Seguros + Garantia (S+G)**" (0,28%) , que remunera a Contratada pela manutenção das apólices de seguro de acidente de trabalho e responsabilidade civil.

Risco 05: Falha no Fornecimento de Insumos (Alocado ao Contratado)

- **Projeção de Custos (Prêmio de Risco):** Incluído no BDI.
- **Justificativa:** O risco de mercado e logística (gerenciamento de fornecedores) é do Contratado. A parcela de "**Risco (R)**" (1,00%) alocada no BDI serve como prêmio para cobrir flutuações e desafios na cadeia de suprimentos, remunerando o Contratado por essa gestão.

4. COLUNA DE IMPACTO NO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO (ART. 103, § 4º E § 5º)

Esta matriz define o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato (Art. 103, § 4º). A alocação abaixo implica a renúncia ao direito de pleitear o reequilíbrio, exceto nas situações previstas no Art. 103, § 5º, Incisos I e II (alterações unilaterais pela Administração ou mudanças tributárias).

Risco 01: Evento Climático Adverso (Alocado ao Contratante)

- **Equilíbrio Inicial:** O Contratado **tem o direito** de pleitear o reequilíbrio econômico-financeiro (via prorrogação de prazo e eventual revisão de custos) caso ocorra um evento climático adverso, comprovadamente anormal e imprevisível (Força Maior), que paralise a obra.
- **Justificativa:** Este risco está alocado à Administração. O BDI do Contratado não inclui prêmio para eventos de Força Maior.

Risco 02: Falha no Teste de Estanqueidade (Alocado ao Contratado)

- **Equilíbrio Inicial:** O Contratado **renuncia ao direito** de pleitear o reequilíbrio (Art. 103, § 5º).
- **Justificativa:** Este é um risco de execução alocado ao Contratado. O custo para refazer o serviço, materiais e novos testes é ônus exclusivo da empresa, já remunerado pelo prêmio de risco (1,00%) e pela garantia (0,28%) incluídos na "Composição do BDI".

Risco 03: Descoberta de Patologias Ocultas (Alocado ao Contratante)

- **Equilíbrio Inicial:** O Contratado **tem o direito** de pleitear o reequilíbrio caso a patologia oculta descoberta exija serviços substancialmente diferentes ou superiores aos orçados nos Memoriais Técnicos.
- **Justificativa:** Este risco é alocado à Administração. A descoberta se enquadra na exceção do Art. 103, § 5º, Inciso I (fato superveniente que implica alteração do escopo pela Administração), sendo tratada via aditivo contratual.

Risco 04: Acidente em Espaço Confinado ou Altura (SSO) (Alocado ao Contratado)

- **Equilíbrio Inicial:** O Contratado **renuncia ao direito** de pleitear o reequilíbrio (Art. 103, § 5º).
- **Justificativa:** O cumprimento das Normas Regulamentadoras (NR-10, NR-33, NR-35) e os custos decorrentes de eventuais acidentes são de responsabilidade integral do Contratado. Este risco já é remunerado pela parcela de "Seguros + Garantia (S+G)" (0,28%) no BDI.

Risco 05: Falha no Fornecimento de Insumos (Alocado ao Contratado)

- **Equilíbrio Inicial:** O Contratado **renuncia ao direito** de pleitear o reequilíbrio (Art. 103, § 5º).
- **Justificativa:** Risco de mercado (logística, preço de fornecedor) alocado ao Contratado e já remunerado pela taxa de "Risco (R)" (1,00%) prevista na "Composição do BDI".

5. COLUNA DE DIRETRIZES (ART. 103, § 6º)

Risco 01: Evento Climático Adverso
(Alocado ao Contratante)

- **Métodos e Padrões:** A análise segue o padrão de mercado de "Probabilidade $\times$ Impacto" (matriz 3x3)¹¹¹¹. O risco climático é classificado como Força Maior, cuja gestão (prorrogação de prazo) segue os Art. 137, § 1º, II, e Art. 124, II, "d", da Lei 14.133/2021.

- **Regulamentação e Parâmetros:** A metodologia de gestão de riscos (identificar, analisar, avaliar, tratar) adota como referência o **Manual de Gestão de Riscos do Tribunal de Contas da União (TCU)**.

Risco 02: Falha no Teste de Estanqueidade
(Alocado ao Contratante)

- **Métodos e Padrões:** O padrão técnico para avaliar este risco é a norma **ABNT NBR 9574 (Execução da Impermeabilização)**, explicitamente citada nos Memoriais Técnicos como o método obrigatório para o "teste de estanqueidade" de 72 horas.
- **Regulamentação e Parâmetros:** A metodologia de gestão de riscos adota o **Referencial Básico de Gestão de Riscos do TCU**.

Risco 03: Descoberta de Patologias Ocultas
(Alocado ao Contratante)

- **Métodos e Padrões:** A análise utiliza o padrão "Probabilidade $\times$ Impacto" (matriz 3x3). O tratamento do risco (revisão de escopo) segue a metodologia de aditivos contratuais (Art. 124 da Lei 14.133/2021).
- **Regulamentação e Parâmetros:** A metodologia de gestão de riscos adota o **Referencial Básico de Gestão de Riscos do TCU**.

Risco 04: Acidente em Espaço Confinado ou Altura (SSO)
(Alocado ao Contratante)

- **Métodos e Padrões:** Os padrões técnicos para gerenciamento deste risco são as **Normas Regulamentadoras (NRs)** do Ministério do Trabalho, especificamente:
 - **NR-10** (Instalações Elétricas)
 - **NR-33** (Espaço Confinado)
 - **NR-35** (Trabalho em Altura)
- **Regulamentação e Parâmetros:** A metodologia de gestão de riscos adota o **Referencial Básico de Gestão de Riscos do TCU**.

Risco 05: Falha no Fornecimento de Insumos
(Alocado ao Contratante)

- **Métodos e Padrões:** A análise utiliza o padrão "Probabilidade $\times$ Impacto" (matriz 3x3). A quantificação financeira deste risco (prêmio) é calculada no BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), seguindo os padrões do TCU e do **SINAPI/SEINFRA**.
- **Regulamentação e Parâmetros:** A metodologia de gestão de riscos adota o **Referencial Básico de Gestão de Riscos do TCU**.

ANEXO AO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Participação de Consórcios

Na presente licitação, será:

() PERMITIDA a participação de consórcios. (Não é necessário justificar)

(X) **VEDADA** a participação de consórcios, com base na seguinte justificativa:

A Lei nº 14.133/2021 estabelece a permissão de consórcios como regra para ampliar a competitividade. Contudo, o Art. 15, § 1º, faculta à Administração vedá-los, mediante justificativa técnica no ETP. Para o presente processo (Dispensa de Licitação, Art. 75, I), a vedação se justifica por três motivos principais:

1. **Natureza e Vulto da Contratação (Baixa Complexidade):** O objeto, embora de engenharia, possui baixo vulto (R\$ 62.022,15) e baixa complexidade técnica (serviços comuns de reforma e impermeabilização). O escopo é plenamente executável por uma única empresa de engenharia de médio ou pequeno porte, não exigindo a capacidade técnica ou financeira combinada de múltiplas empresas, que é a finalidade principal de um consórcio.
2. **Princípio da Celeridade (Modalidade Dispensa):** A contratação ocorre por Dispensa de Licitação por Valor (Art. 75, I), modalidade que visa à eficiência e celeridade administrativa. Permitir consórcios introduziria uma complexidade desnecessária na fase de habilitação (análise de compromissos de constituição, regras de liderança, somatório de qualificações), indo contra a própria natureza simplificada da contratação direta.
3. **Eficiência na Gestão e Fiscalização Contratual:** A responsabilização de um contratado único facilita a gestão e a fiscalização do contrato. Conforme o ETP de referência, a execução exige uma "cadeia decisória simples" para garantir o cumprimento de prazos e respostas rápidas (SLA) a eventuais não conformidades. A fiscalização de um consórcio (com responsabilidades solidárias ou subsidiárias) é inerentemente mais complexa e burocrática, o que não se justifica para um objeto deste porte.

2. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

Na presente licitação, será:

(X) **VEDADA** a participação de cooperativas, com base na seguinte justificativa:

A vedação fundamenta-se na **Súmula TCU 281**, que proíbe a participação de cooperativas "quando, pela natureza do serviço ou pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral, houver necessidade de **subordinação jurídica** entre o obreiro e o contratado, bem como de **pessoalidade e habitualidade**".

A execução deste serviço de engenharia (reforma de reservatórios) exige exatamente essas características:

1. **Subordinação Jurídica e Pessoalidade:** A execução dos serviços de engenharia (aplicação de impermeabilizantes, recuperação estrutural, instalações elétricas) exige coordenação contínua em campo, direção técnica única sob responsabilidade de um profissional (Engenheiro com ART) e equipes dedicadas, o que é incompatível com a autonomia dos cooperados.
2. **Incompatibilidade Legal:** A **Lei nº 12.690/2012** veda a utilização de cooperativas para a intermediação de mão de obra subordinada. Além disso, a **IN SEGES nº 5/2017** (do governo federal, usada como referência) reforça que cooperativas só podem ser contratadas quando o serviço puder ser executado com autonomia, sem os vícios de subordinação.

Portanto, a natureza do objeto (serviço de engenharia com direção técnica e equipes subordinadas) é incompatível com o regime de cooperativismo, atraindo a vedação da Súmula 281/TCU.

3. Avaliação de Impacto Financeiro e Orçamentário (AIF)

3.1 Compatibilidade com PPA/LDO/LOA e Dotações

A despesa está alinhada aos instrumentos de planejamento do Município (PPA, LDO e LOA) e possui dotação orçamentária específica identificada, conforme detalhado no Parecer da Controladoria nº 207/2025 e nos Memoriais da SEFIN.

Item	Informação
Ação/Programa	04.182.0107.2.142 - Manutenção das atividades gerais da Secretaria Municipal de Recursos Hídricos e Defesa Civil
Unidade Orçamentária	44 - Secretaria Municipal de Recursos Hídricos e Defesa Civil
Natureza da Despesa	3.3.90.39.00 – Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica
Fonte de Recurso	1.500.0000.00 - Recursos Não Vinculados de Impostos
Valor Estimado	R\$ 62.022,15

A contratação **não se caracteriza como Despesa Obrigatória de Caráter Continuado (DOCC)**, conforme o Art. 17 da LRF, pois trata-se de um serviço de engenharia pontual (reforma) com prazo de execução determinado (60 dias), não gerando obrigação superior a dois exercícios.

3.2 Necessidade Crítica de Suplementação Orçamentária

Esta é a principal providência a ser adotada pela Administração antes da contratação.

O valor total estimado do contrato é de **R\$ 62.022,15**. Contudo, a "Listagem de Dotações com Fonte de Recursos" emitida pelo Setor de Contabilidade em 13 de outubro de 2025 (anexa ao MEMO Nº 1310-03/2025) atesta que o **saldo disponível** na referida dotação era de apenas **R\$ 287,94**.

Portanto, a dotação é adequada, mas o saldo é insuficiente. Conforme já ressaltado pelo Parecer da Controladoria e pelo MEMO SEFIN, é **obrigatória a suplementação orçamentária** prévia ao empenho para cobrir o valor total da despesa.

3.3 Estimativa do Cronograma de Desembolso

O cronograma físico-financeiro do projeto prevê a execução total em 60 dias. A estimativa de desembolso (pagamento) seguirá as medições por marcos de execução. Adotando-se o cronograma de 3 meses proposto no ETP-base:

Mês/Etapa	Percentual	Valor (R\$)	Observações de Execução
Mês 0	20%	R\$ 12.404,43	Mobilização, instalação e serviços preliminares
Mês 1	40%	R\$ 24.808,86	Execução (ex: Reservatórios 1 e 2)
Mês 2	40%	R\$ 24.808,86	Conclusão (ex: Reservatórios 3 e 4) e recebimento
Total	100%	R\$ 62.022,15	

Fonte da Tabela: ¹⁹

O empenho do valor total (R\$ 62.022,15) deverá ocorrer após a suplementação²⁰. A liquidação e o pagamento ocorrerão por etapas, conforme a medição e o aceite dos serviços pela fiscalização²¹.

3.4 Risco de Restos a Pagar (RAP) e Limites do Exercício

- **Risco de RAP:** O cronograma de 60 dias, com início previsto para o final do exercício de 2025 (datado de outubro), indica um **alto risco** de que parte da despesa não seja liquidada até 31/12/2025. O saldo não liquidado deverá ser inscrito em **Restos a Pagar Não Processados**, observando o Art. 36 da Lei 4.320/1964.

- **Limites (LRF Art. 42):** A vedação de contrair obrigação de despesa nos dois últimos quadrimestres do mandato que não possa ser paga no mesmo exercício **não se aplica ao exercício de 2025**, devendo, contudo, ser monitorada no último ano do mandato (2028).

3.5 Premissas, Materialidade e Sustentabilidade da Despesa

- **Premissas:** A avaliação baseia-se no valor estimado de R\$ 62.022,15 e no cronograma de 60 dias.
- **Materialidade:** O valor da contratação (R\$ 62.022,15) representa **14,10%** do orçamento fiscal total alocado para esta dotação específica em 2025 (R\$ 440.000,00).
- **Sustentabilidade Fiscal:** A despesa é sustentável, pois é um gasto de capital (investimento em recuperação de ativo) pontual, não gerando obrigação continuada (Art. 17 LRF).

Crateús/CE, 28 de outubro de 2025

DAVI KELTON RODRIGUES LIMA
DAVI KELTON RODRIGUES LIMA
Equipe de Planejamento