PREFEITURA MUNICIPAL DE
BOM JESUS DO GALHO

# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

## PRAÇA E PRESÉPIO – CRISTO PAZ – FASE 01
## ADEQUAÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA PARA O PRESÉPIO
## BOM JESUS DO GALHO – MG

Bom Jesus do Galho, outubro de 2026

## Histórico de Revisões

| Data | Versão | Descrição | Autor |
|---|---|---|---|
| 20/10/2026 | 1.0 | Elaboração do Estudo Técnico Preliminar do Presépio – Cristo Paz (Fase 01) | Márcio Corrêa da Silva Filho |
| 23/10/2026 | 2.0 | Revisão: nova planilha orçamentária (construção do presépio – atividade 1.3.1 da PNAB), estrutura metálica a cargo da Prefeitura, BDI e bases de custo atualizados | Márcio Corrêa da Silva Filho |
| | | | |

**SUMÁRIO**

**1. INFORMAÇÕES BÁSICAS** ..... 4
**1.1 Introdução** ..... 4
**1.2 Objetivo** ..... 5
**1.3 Localização** ..... 5
**2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE** ..... 6
**2.1. Motivação/Justificativa** ..... 7
**3. ÁREA REQUISITANTE** ..... 8
**4. NECESSIDADES DE NEGÓCIO** ..... 8
**5. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES** ..... 9
**6. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES** ..... 11
**7. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS** ..... 11
**8. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)** ..... 12
**8.1. Cálculo dos custos totais de propriedade (TCO)** ..... 13
**8.2. Mapa comparativo dos custos totais de propriedade (TCO)** ..... 13
**9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO A SER CONTRATADA** ..... 13
**10. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO** ..... 15
**11. MODALIDADE DE LICITAÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO** ..... 16
**12. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO** ..... 16
12.1 Etapas Construtivas Previstas ..... 17
12.2 Exigências Técnicas e Habilitação ..... 18
12.3 Do Parcelamento Da Contratação Decorrente De Aspectos Técnicos ..... 18
**13. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO** ..... 19
13.1 Do Parcelamento Da Contratação Decorrente De Aspectos Econômicos ..... 20
**14. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO** ..... 20
**15. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS** ..... 21
15.1 Impactos Ambientais ..... 23
15.2 Análise De Riscos Contratuais E Operacionais ..... 23
**16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE** ..... 24
**17. RESPONSÁVEIS** ..... 26
**18. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE** ..... 26

PREFEITURA MUNICIPAL DE
BOM JESUS DO GALHO

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO**

| **INTRODUÇÃO** |
|---|
| O Estudo Técnico Preliminar – ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução. Ele serve de base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados, caso se conclua pela viabilidade da contratação.<br><br>O ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento de demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda – DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação.<br><br>**Referência: art. 6º, inciso XX, e art. 18 da Lei nº 14.133/2021.** |

## 1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

### 1.1 Introdução

O projeto da Praça e Presépio – Cristo Paz, em Bom Jesus do Galho, tem como finalidade, nesta Fase 01, a adequação da caixa d'água existente da Praça da Caixa D'água Cristo para abrigar o Presépio – Cristo Paz, transformando a estrutura existente em espaço público coberto, iluminado e acessível, com garantia de segurança, durabilidade e acessibilidade.

A intervenção, com área de referência de 113,65 m² (adotada na planilha orçamentária), contempla placa de obra; fundação e estrutura em concreto armado do pórtico da porta; blocos de fundação, chumbadores e graute dos oito pilares metálicos; cobertura circular em telha metálica, com espigões, e forro de PVC; revestimento e pintura das paredes da caixa d'água; piso interno cerâmico; passeio circular e rampa de acesso em blocos sextavados de concreto, com meio-fio; e instalações elétricas de iluminação e tomada de serviço, conforme discriminado no orçamento. Conforme a planilha orçamentária, a estrutura metálica da cobertura (pilares, tesouras e trama de terças), a cargo da Prefeitura Municipal, não integra o objeto desta contratação.

A solução proposta objetiva aproveitar a estrutura existente da caixa d'água — parede circular em concreto, laje e vão da porta — para criar um espaço de uso público destinado ao presépio, com cobertura que protege a estrutura e os visitantes, iluminação interna e externa e acesso por rampa, em aderência à ABNT NBR 9050 e às demais normas técnicas de segurança, desempenho e construção aplicáveis.

Este Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por finalidade demonstrar e assegurar a viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação de empresa especializada em engenharia civil para execução da obra, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021, parâmetros orçamentários e jurisprudência técnica do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais, diretrizes de orçamento de obras do Tribunal de Contas da União e as Normas ABNT aplicáveis a edificações, fundações, estruturas, sistemas prediais e acessibilidade.

## 1.2 Objetivo

O presente Estudo Técnico Preliminar tem como objetivo a demonstração da necessidade e a proposição do processo de contratação para execução da obra de adequação da caixa d'água existente da Praça da Caixa D'água Cristo para abrigar o Presépio – Cristo Paz (Fase 01 da Praça e Presépio – Cristo Paz), no município de Bom Jesus do Galho, com recursos da Política Nacional Aldir Blanc de Fomento à Cultura – PNAB (Lei nº 14.399/2022) — Plano de Ação nº 30882120250002-027996, atividade 1.3.1 – Construção de um presépio — e contrapartida do Município.

A contratação tem como escopo a seleção de empresa especializada em engenharia civil para execução integral dos serviços, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra qualificada, equipamentos e insumos necessários à completa materialização do projeto, que contempla: placa de obra; movimento de terra e fundação do pórtico da porta; estrutura de concreto armado do pórtico; fundações dos pilares metálicos (blocos, chumbadores e graute), cobertura circular em telha metálica, espigões e forro de PVC; revestimento e pintura das paredes da caixa d'água; piso interno cerâmico; pavimentação e urbanização do entorno (passeio circular e rampa de acesso); e instalações elétricas, conforme especificações do memorial descritivo e quantitativos da planilha orçamentária. Não integra o escopo a estrutura metálica da cobertura (pilares, tesouras e trama de terças), a cargo da Prefeitura Municipal, cuja execução deverá ser compatibilizada com os serviços contratados.

Visa-se, com isso, garantir um espaço público tecnicamente adequado, seguro e acessível, com atendimento aos requisitos de desempenho, segurança estrutural e acessibilidade universal, em aderência às diretrizes da ABNT NBR 9050, às demais Normas ABNT aplicáveis e aos critérios legais e orçamentários estabelecidos pela Lei Federal nº 14.133/2021 e pelos parâmetros técnicos vigentes do controle externo aplicáveis às obras e serviços de engenharia.

## 1.3 Localização

A obra será executada na caixa d'água existente da Praça da Caixa D'água Cristo, junto à estrada de acesso e à escadaria do Cristo, no município de Bom Jesus do Galho – MG, em área pertencente ao Município, que integra o conjunto da Praça e Presépio – Cristo Paz.

**Coordenadas geográficas aproximadas:**

- **Latitude:** 19°49'52,33"S
- **Longitude:** 42°19'19,91"O

A localização está ilustrada na imagem de satélite abaixo, extraída do Google Earth (imagem de 09/03/2024) e reproduzida do projeto arquitetônico, onde se observa o ponto de implantação do presépio.




**Imagem 01 – Localização do Presépio – Cristo Paz (caixa d'água da Praça da Caixa D'água Cristo) – Bom Jesus do Galho - MG**
(Fonte: Google Earth, data da imagem: 09/03/2024.)

## 2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade demonstrar a necessidade de contratação de empresa especializada em engenharia civil para execução da obra de adequação da caixa d'água existente da Praça da Caixa D'água Cristo para abrigar o Presépio – Cristo Paz (Fase 01 da Praça e Presépio – Cristo Paz), no município de Bom Jesus do Galho–MG, com recursos da PNAB (Plano de Ação nº 30882120250002-027996, atividade 1.3.1) e contrapartida municipal, conforme Memorial Descritivo e orçamento anexados ao processo administrativo.

A estrutura existente da caixa d'água — parede circular em concreto, laje e vão da porta de 2,50 x 2,10 m — não dispõe, para o uso pretendido, de cobertura de proteção, de revestimento e pintura das paredes, de piso interno acabado, de forro, de iluminação nem de acesso acessível, condições necessárias para abrigar o presépio e receber visitantes com segurança.

A ausência dessas intervenções compromete:

- a utilização da estrutura existente como espaço público coberto e protegido;
- a segurança e o conforto dos visitantes;
- a acessibilidade universal ao interior do presépio;
- a iluminação adequada do presépio e de seu entorno;
- e a conservação da estrutura existente da caixa d'água.

A solução proposta, conforme detalhado no orçamento oficial, contempla, com área de referência de 113,65 m²:

- Placa de obra;
- Fundação e estrutura em concreto armado do pórtico da porta;
- Blocos de fundação, chumbadores e graute dos oito pilares metálicos da cobertura;
- Cobertura circular em telha metálica, com espigões, e forro de PVC;
- Revestimento e pintura das paredes da caixa d'água;
- Piso interno cerâmico;
- Passeio circular e rampa de acesso em blocos sextavados, com meio-fio;
- Instalações elétricas de iluminação e tomada de serviço.

Essas intervenções são essenciais para viabilizar o uso da estrutura existente como espaço do presépio, garantir a proteção da estrutura e dos visitantes pela cobertura, assegurar acessibilidade conforme a ABNT NBR 9050 e permitir o uso em plenas condições operacionais e normativas após o aceite formal da obra.
Conforme a planilha orçamentária, a estrutura metálica da cobertura (pilares, tesouras e trama de terças), a cargo da Prefeitura Municipal, não integra esta contratação e deverá ser executada de forma compatível com as fundações dos pilares e com o telhamento.
A contratação está fundamentada na Lei nº 14.133/2021 e nos referenciais oficiais de composição de custos de obras de engenharia (SINAPI 2026/09, SETOP 2026/07 (Região Leste), SUDECAP 2026/04 e ORSE 2026/08, sem desoneração), utilizados como base do orçamento anexo.

### 2.1. Motivação/Justificativa

A execução da obra decorre da necessidade de adequar a estrutura existente da caixa d'água da Praça da Caixa D'água Cristo para abrigar o Presépio – Cristo Paz, como primeira fase da Praça e Presépio – Cristo Paz, proporcionando à população um espaço público coberto, iluminado e acessível.

A intervenção oferecerá:

• Aproveitamento da estrutura existente da caixa d'água (paredes, laje e vão da porta), sem necessidade de nova edificação;
• Cobertura metálica circular sobre pilares metálicos próprios, que protege a estrutura e os visitantes;
• Paredes revestidas e pintadas, piso interno cerâmico e forro de PVC, com acabamentos resistentes e de fácil manutenção;
• Iluminação interna e externa do presépio e tomada de serviço, com instalações conforme a ABNT NBR 5410;
• Acesso por passeio circular e rampa com inclinação de 5%, conforme a ABNT NBR 9050;
• Valorização do espaço público da praça, com durabilidade e manutenção simplificada.

O objetivo deste Estudo Técnico Preliminar é demonstrar a viabilidade técnica, operacional e orçamentária da execução da adequação da caixa d'água para o Presépio – Cristo Paz, consolidando informações sobre definição do escopo, alternativas, metodologias executivas, benefícios esperados, atendimento normativo, estimativa de custos com base em

tabelas oficiais de referência e aderência à base legal aplicável, notadamente a Lei nº 14.133/2021, que rege o processo de contratação e execução de obras públicas.

## 3. ÁREA REQUISITANTE

| Identificação da Área requisitante | Nome do responsável |
|---|---|
| Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura | Jair Lopes da Silva |
| | |

## 4. NECESSIDADES DE NEGÓCIO

1. Adequar a estrutura existente da caixa d'água para abrigar o Presépio – Cristo Paz, como espaço público coberto, iluminado e acessível.
2. Executar o pórtico da porta em concreto armado (sapatas, pilares e viga), conforme as tabelas de fôrma, armadura e concreto do projeto.
3. Executar os blocos de fundação, os chumbadores e o graute dos oito pilares metálicos e a cobertura circular em telha metálica, com espigões em chapa de aço galvanizado, sobre a estrutura metálica (pilares, tesouras e trama de terças) executada a cargo da Prefeitura Municipal.
4. Revestir e pintar as paredes da caixa d'água nas faces externa e interna e executar o piso interno cerâmico, o rodapé e o forro de PVC.
5. Executar o passeio circular e a rampa de acesso em blocos sextavados de concreto, com meio-fio, conforme a ABNT NBR 9050 e a ABNT NBR 15953.
6. Implantar as instalações elétricas de iluminação interna e externa e a tomada de serviço, com quadro de distribuição, dispositivos DR e DPS e aterramento, conforme a ABNT NBR 5410.
7. Fornecer e instalar a placa de identificação da obra.
8. Assegurar que a execução dos serviços observe integralmente as normas técnicas da ABNT, os projetos, as memórias de cálculo, o cronograma físico-financeiro e os critérios de aceitação definidos pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Bom Jesus do Galho.
9. Garantir durabilidade, segurança de uso e menor necessidade de retrabalhos, com execução em lote único e sem fragmentação das frentes de serviço.

## 5. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

Para atendimento da necessidade de dotar a Praça da Caixa D'água Cristo de um espaço adequado para o Presépio – Cristo Paz, foram avaliadas diferentes alternativas, considerando critérios de viabilidade técnica, desempenho, custo, prazo, disponibilidade de mão de obra, durabilidade, manutenção e conformidade normativa.

As principais soluções analisadas foram:

**a) Construção de nova edificação em alvenaria e concreto armado para o presépio**
**Vantagens:** técnica construtiva de domínio corrente e liberdade de dimensionamento do ambiente.
**Desvantagens:** exige fundações, paredes, laje e cobertura novas — volume de serviços muito superior ao da adequação da estrutura existente —, não aproveita a caixa d'água existente e demanda área livre adicional na praça.

**b) Estrutura provisória/desmontável montada a cada temporada**
**Vantagens:** baixo custo inicial e rapidez de montagem.
**Desvantagens:** custos recorrentes de montagem, desmontagem, transporte e guarda a cada ano; menor durabilidade e proteção; não oferece piso acabado, instalações elétricas permanentes nem acessibilidade definitiva.

**c) Adequação da caixa d'água existente (pórtico em concreto e cobertura metálica sobre pilares metálicos), com revestimentos, piso, forro, iluminação e passeio e rampa acessíveis**
**Vantagens:** aproveita a estrutura existente (paredes, laje e vão da porta); solução permanente; cobertura apoiada em pilares metálicos próprios, sobre blocos de fundação independentes; materiais e técnicas de oferta corrente; execução em prazo curto (1 mês, conforme cronograma).
**Desvantagens:** exige a verificação das condições da estrutura existente e a coordenação das interfaces (rasgos e furos somente com o aval do responsável pela estrutura).

Após análise comparativa, **optou-se pela adequação da caixa d'água existente (alternativa c)**, por apresentar a melhor aderência quanto a:

- Aproveitamento da estrutura existente e menor volume de serviços;
- Solução permanente, com cobertura, piso, iluminação e acessibilidade definitivos;
- Prazo de execução de 1 (um) mês, conforme cronograma físico-financeiro;
- Manutenção simplificada, com materiais padronizados;
- Ausência de custos recorrentes de montagem e desmontagem.

A solução escolhida contempla:

• Pórtico da porta em concreto armado (sapatas com fck 30 MPa; pilares e viga com fck 25 MPa);

• Blocos de fundação de 80 x 80 x 80 cm (fck 30 MPa), com chumbadores em aço A36 e graute, para os oito pilares metálicos da cobertura;
• Estrutura metálica da cobertura (oito pilares em tubo quadrado 120 x 120 x 3,75 mm, quatro tesouras de 12 m e trama de terças), a cargo da Prefeitura Municipal, fora do objeto da contratação;
• Telhamento da cobertura circular em telha metálica e espigões em chapa de aço galvanizado nº 26;
• Chapisco, reboco, fundo selador e pintura látex acrílica nas faces externa e interna das paredes;
• Contrapiso, piso cerâmico 60 x 60 cm padrão amadeirado, rodapé e forro de PVC amadeirado;
• Passeio circular e rampa em blocos sextavados de 6 cm, com meio-fio;
• Instalações elétricas de iluminação interna e externa e tomada de serviço.

Todos os serviços deverão observar integralmente:

• Lei nº 14.133/2021;
• Orientações do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais;
• NBR 9050;
• NBR aplicáveis às estruturas de concreto e de aço, à cobertura, à pavimentação e às instalações elétricas;
• Tabelas oficiais de composição de custos (SINAPI 2026/09, SETOP 2026/07 (Região Leste), SUDECAP 2026/04 e ORSE 2026/08).

Este Levantamento tem a finalidade de **fundamentar a alternativa contratual escolhida** com base no melhor custo-desempenho-operacional, assegurando a viabilidade da contratação e execução da obra de forma inequívoca, estável, acessível e durável.

| Id | Descrição da solução (ou cenário) |
|---|---|
| 1 | **Construção de nova edificação em alvenaria e concreto armado para o presépio**<br>**Descrição: execução de uma nova edificação para o presépio, com fundações, paredes em alvenaria, estrutura e laje em concreto armado e cobertura, em área livre da praça, sem aproveitamento da caixa d'água existente.** |
| 2 | **Estrutura provisória/desmontável montada a cada temporada**<br>**Descrição:** montagem, a cada temporada, de estrutura provisória (tenda ou cobertura desmontável) para o presépio, sem intervenção permanente na caixa d'água e no seu entorno. |
| 3 | **Adequação da caixa d'água existente (pórtico em concreto e cobertura metálica sobre pilares metálicos)**<br>**Descrição: adequação da caixa d'água existente, com pórtico em concreto armado na porta, cobertura metálica circular apoiada em oito pilares metálicos sobre blocos de fundação, revestimento e pintura das paredes, piso cerâmico, forro de PVC, passeio circular e rampa acessível em blocos sextavados e instalações elétricas de iluminação.** |

## 6. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES

| Requisitos | Cenário 1 – Nova edificação em alvenaria e concreto | Cenário 2 – Estrutura provisória/desmontável | Cenário 3 – Adequação da caixa d'água existente |
|---|---|---|---|
| Adequação ao uso público | Atende | Parcialmente atende | Atende |
| Compatibilidade com o entorno | Parcialmente atende | Parcialmente atende | Atende |
| Durabilidade | Atende | Não atende | Atende |
| Facilidade de manutenção | Atende | Não atende | Atende |
| Disponibilidade de mão de obra local | Atende | Atende | Atende |
| Prazo de execução | Parcialmente atende | Atende | Atende |
| Custo estimado | Não atende | Parcialmente atende | Atende |
| Viabilidade técnica | Atende | Atende | Atende |
| Viabilidade econômica | Não atende | Não atende | Atende |

**Resultado da Análise**

O Cenário 3 apresenta a solução mais aderente aos requisitos da obra por aproveitar a estrutura existente da caixa d'água, demandar menor volume de serviços que a construção de uma nova edificação, constituir solução permanente — ao contrário da estrutura provisória — e permitir a execução em prazo curto, com materiais e técnicas de oferta corrente.

Os demais cenários, embora tecnicamente viáveis, apresentaram restrições quanto ao volume de serviços e ao custo de execução (Cenário 1) e quanto à durabilidade, aos custos recorrentes e à ausência de instalações e acessibilidade permanentes (Cenário 2).

**Cenário 3 — Adequação da Caixa d'Água Existente (Pórtico em Concreto + Cobertura Metálica sobre Pilares Metálicos)**

## 7. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Foram consideradas inviáveis, por motivos técnicos e econômicos, as seguintes soluções analisadas:

Cenário 1 — Construção de nova edificação em alvenaria e concreto armado para o presépio

Justificativa da inviabilidade: embora tecnicamente viável, exigiria fundações, paredes, laje e cobertura novas, com volume de serviços e custo muito superiores aos da adequação da estrutura existente, além de não aproveitar a caixa d'água existente e de demandar área livre

adicional na praça.

Cenário 2 — Estrutura provisória/desmontável montada a cada temporada

Justificativa da inviabilidade: apesar do baixo custo inicial e da rapidez de montagem, implicaria custos recorrentes de montagem, desmontagem, transporte e guarda a cada ano, menor durabilidade e proteção, e não ofereceria piso acabado, instalações elétricas permanentes nem acessibilidade definitiva, mostrando-se desvantajosa ao longo da vida útil considerada.

Conclusão da seção:

As alternativas 1 e 2 foram classificadas como inviáveis frente aos critérios de contratação pública, por demonstrarem limitações na equação custo, prazo, durabilidade e aproveitamento da estrutura existente. Permanece o Cenário 3 — adequação da caixa d'água existente, com pórtico em concreto e cobertura metálica sobre pilares metálicos — como a alternativa mais executável, vantajosa e recomendada.

## 8. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

A análise comparativa de custos considerou os valores estimados para execução de cada solução identificada, bem como custos indiretos e de manutenção ao longo do ciclo de vida útil previsto para a intervenção.

De forma consolidada, foram consideradas as seguintes premissas:

• Vida útil estimada da obra: 20 anos
• Manutenção preventiva básica e repintura periódica das paredes
• Custos diretos baseados nas composições SINAPI, SETOP, SUDECAP e ORSE vigentes; custos de manutenção estimados a preços da data-base, tomando como referência os custos de pintura da planilha orçamentária
• Implantação igual ao valor desta contratação, que não inclui a estrutura metálica da cobertura, a cargo da Prefeitura

## 8.1. Cálculo dos custos totais de propriedade (TCO)

Cenário 3 — Adequação da caixa d'água existente (pórtico em concreto e cobertura metálica sobre pilares metálicos)

| Item | ANO | Custo Total no Ano |
|---|---|---|
| Execução da Obra (implantação – objeto desta contratação) | 1 | 75.239,87 |
| Manutenção preventiva básica (fixações da cobertura, rufos e iluminação) | 2 | 1.500,00 |
| Repintura das paredes da caixa d'água | 6 | 3.500,00 |
| Revisão geral da cobertura, das instalações e do pavimento | 10 | 4.500,00 |
| Repintura das paredes da caixa d'água | 15 | 3.500,00 |
| Manutenção final e conservação | 20 | 5.000,00 |
| **Custo Total de Propriedade da Solução Viável** | | R$ 93.239,87 |

## 8.2. Mapa comparativo dos custos totais de propriedade (TCO)

| Descrição da solução | Estimativa de TCO ao longo dos anos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ano 1 | Ano 2 | Ano 6 | Ano 10 | Ano 15 | Ano 20 | Total |
| Solução Viável | 75.239,87 | 1.500,00 | 3.500,00 | 4.500,00 | 3.500,00 | 5.000,00 | R$ 93.239,87 |

A estimativa de TCO apresentada já cumpre a finalidade de demonstrar a viabilidade econômica da solução escolhida, nos termos do art. 18, §1º, incisos V e IX, da Lei nº 14.133/2021, de forma proporcional à natureza e ao valor da contratação.

## 9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO A SER CONTRATADA

A solução a ser contratada consiste na adequação da caixa d'água existente da Praça da Caixa D'água Cristo para abrigar o Presépio – Cristo Paz (Fase 01 da Praça e Presépio – Cristo Paz), combinando pórtico em concreto armado na porta, cobertura metálica circular sobre pilares metálicos próprios com blocos de fundação em concreto, revestimentos, piso e forro, passeio e rampa de acesso em blocos sextavados e instalações elétricas, com integração aos projetos que compõem o contrato público. Conforme a planilha orçamentária, a estrutura metálica da cobertura (pilares, tesouras e trama de terças), a cargo da Prefeitura Municipal, não integra esta contratação.

A intervenção contempla:

• Fornecimento e instalação da placa de obra;
• Escavação, lastro, fôrmas, armação (CA-50) e concretagem das sapatas do pórtico da porta (fck 30 MPa), com reaterro compactado e aterro interno de 15 cm sob o contrapiso;
• Fôrmas, armação (CA-50 e CA-60) e concretagem dos pilares e da viga do pórtico (fck 25 MPa);
• Escavação, lastro e concretagem de oito blocos de fundação de 80 x 80 x 80 cm (fck 30 MPa), com chumbadores em aço A36 e graute de nivelamento sob as placas de base dos pilares metálicos;
• Telhamento da cobertura circular em telha metálica, sobre a estrutura metálica executada pela Prefeitura, espigões em chapa de aço galvanizado nº 26 e forro em réguas de PVC amadeirado;
• Chapisco, reboco, fundo selador e pintura látex acrílica nas faces externa e interna das paredes da caixa d'água;
• Demolições pontuais, contrapiso, piso cerâmico 60 x 60 cm padrão amadeirado e rodapé no interior da caixa d'água;
• Regularização do subleito, pavimento intertravado em blocos sextavados de 6 cm, meio-fio, travamento em concreto no pé da rampa e transporte de material no passeio circular e na rampa de acesso;
• Instalações elétricas: eletrodutos, alimentador enterrado, quadro de distribuição, disjuntores, dispositivos DR e DPS, aterramento, interruptor, tomada, 7 arandelas e 2 plafons de LED.

**Observação – prazo de execução:** o prazo máximo para a execução integral da obra é de 1 (um) mês, contado a partir da emissão da ordem de serviço, conforme o cronograma físico-financeiro. O cumprimento desse prazo é de inteira responsabilidade da empresa vencedora, que deverá dimensionar equipes, equipamentos, materiais e frentes de trabalho de modo a concluir a obra em até 1 (um) mês ou em prazo inferior. O atraso injustificado sujeitará a contratada à multa de mora e às demais sanções previstas no edital, no contrato e nos arts. 155, 156 e 162 da Lei nº 14.133/2021, admitindo-se prorrogação somente nas hipóteses legais de fato superveniente não imputável à contratada — como eventual atraso da Prefeitura na liberação da frente que depende da estrutura metálica da cobertura (graute, telhamento e espigões), registrado no diário de obra —, devidamente justificadas e aceitas pela Administração.

A solução escolhida corresponde ao Cenário 3 (adequação da caixa d'água existente), classificada como a mais vantajosa à contratação pública por demonstrar:

- Atendimento à viabilidade econômica e ao orçamento estimado, com base nas tabelas oficiais de referência;
- Prazo de execução de 1 (um) mês, conforme cronograma físico-financeiro, viabilizado pela mobilização única de equipes;
- Aproveitamento da estrutura existente da caixa d'água, com menor volume de serviços que a construção de uma nova edificação;
- Durabilidade dos subsistemas, segurança de uso e baixa necessidade de retrabalhos;

- Solução permanente, sem custos recorrentes de montagem e desmontagem.

A alternativa atende plenamente aos requisitos técnicos e funcionais da contratação, assegurando economicidade, estabilidade, segurança, acessibilidade e integração à praça, em conformidade com as normas da ABNT e com a Lei Federal nº 14.133/2021.

## 10. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O custo total estimado da contratação foi apurado com base no orçamento detalhado e na memória de cálculo elaborados pela área técnica, considerando composições de preços unitários obtidas nas tabelas oficiais de referência (SINAPI, SETOP, SUDECAP e ORSE).

A tabela a seguir apresenta a consolidação dos grupos orçamentários da solução selecionada — Cenário 3 — Adequação da Caixa d'Água Existente:

| # | DESCRIÇÃO | PREÇO | % |
|---|---|---|---|
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | R$ 2.172,65 | 2,89 |
| 2 | MOVIMENTO DE TERRA E FUNDAÇÃO DO PÓRTICO DA PORTA | R$ 3.838,08 | 5,10 |
| 3 | ESTRUTURA DE CONCRETO DO PÓRTICO DA PORTA | R$ 2.676,30 | 3,56 |
| 4 | ESTRUTURA METÁLICA, COBERTURA E FORROS | R$ 26.972,53 | 35,84 |
| 5 | REVESTIMENTO E PINTURA DAS PAREDES DA CAIXA D'ÁGUA | R$ 12.407,06 | 16,49 |
| 6 | PISO INTERNO DA CAIXA D'ÁGUA | R$ 6.708,48 | 8,92 |
| 7 | PAVIMENTAÇÃO E URBANIZAÇÃO – ENTORNO DA CAIXA D'ÁGUA | R$ 12.712,14 | 16,90 |
| 8 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | R$ 7.752,63 | 10,30 |
| | | | 100,00% |
| | VALOR BDI TOTAL (25,34%; 26,59% no grupo 7): | R$ 15.311,73 | |
| | VALOR ORÇAMENTO (SEM BDI): | R$ 59.928,14 | |
| | VALOR TOTAL (COM BDI): | R$ 75.239,87 | 100,00% |

**Observações:**

- Observa-se que os valores apresentados incluem custos diretos, indiretos e o BDI, conforme orçamento e memória de cálculo anexos ao processo administrativo.
- A memória de cálculo e as planilhas detalhadas integram este Estudo Técnico Preliminar como anexos do processo administrativo.

- O custo total está sujeito a atualização monetária conforme índices oficiais e eventuais adequações decorrentes do procedimento licitatório.

**Origem dos recursos:**

- **Política Nacional Aldir Blanc de Fomento à Cultura – PNAB (Lei nº 14.399/2022):** Plano de Ação nº 30882120250002-027996 (Plano de Aplicação de Recursos – PAR anual, exercício 2025, status Habilitado) do Município de Bom Jesus do Galho, Meta 1 – Ações Gerais, ação 1.3 – Obras, reformas e aquisições;
- **Atividade 1.3.1 – Construção de um presépio (recurso destinado a esta obra):** R$ 69.769,52;
- **Contrapartida com recursos próprios do Município:** R$ 5.470,35, correspondente à diferença entre o valor estimado da contratação (R$ 75.239,87) e o valor da atividade 1.3.1;
- A atividade 1.3.2 – Iluminação Cristo e Paz (R$ 30.000,00), do mesmo Plano de Ação, será objeto de planilha orçamentária e contratação próprias e não integra esta estimativa.

## 11. MODALIDADE DE LICITAÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO

Considerando que se trata de **obra de engenharia**, a modalidade de licitação a ser adotada será a **Concorrência**, conforme disposto no **art. 6º, inciso XXXVIII**, da Lei nº 14.133/2021

O critério de julgamento será o **menor preço global**, nos termos do **art. 33, inciso I**, da mesma lei, uma vez que o objeto será licitado com base em projeto básico, memorial descritivo e orçamento estimado, com a necessidade de contratação de todo o escopo em conjunto.

Essa escolha visa garantir os princípios da **economicidade, eficiência, isonomia** e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

## 12. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A solução escolhida — adequação da caixa d'água existente para o Presépio – Cristo Paz, por meio de pórtico em concreto armado, cobertura metálica circular sobre pilares metálicos próprios, revestimentos, piso, forro, passeio e rampa acessíveis e instalações elétricas — foi considerada a mais adequada em razão dos seguintes benefícios técnicos, operacionais e econômicos:

- **Eficácia:** Permite o uso da estrutura existente da caixa d'água como espaço do presépio, coberto, iluminado e acessível, garantindo segurança e conforto aos visitantes.
- **Eficiência:** Utiliza técnicas construtivas amplamente dominadas e materiais de oferta corrente (concreto, aço, telhas metálicas, argamassas, revestimentos cerâmicos, blocos de concreto e materiais elétricos), o que assegura agilidade na execução, facilidade de fiscalização e controle efetivo dos custos previstos no orçamento.
- **Efetividade:** A cobertura protege a estrutura existente e os acabamentos contra as intempéries, e os materiais adotados — resistentes, laváveis e de fácil manutenção — reduzem a necessidade de intervenções corretivas ao longo da vida útil.
- **Economicidade:** Aproveita a estrutura existente da caixa d'água, com menor volume de serviços que a construção de uma nova edificação e sem os custos recorrentes de uma estrutura provisória, mantendo-se compatível com o orçamento estimado e com as referências oficiais de custo adotadas pelo Município.
- **Compatibilidade estética e funcional:** Integra o presépio ao conjunto da Praça e Presépio – Cristo Paz, preservando a volumetria circular da caixa d'água e organizando o acesso dos visitantes pelo passeio circular e pela rampa.
- **Facilidade de manutenção:** Emprega materiais convencionais, padronizados e de fácil reposição no mercado, dispensando mão de obra altamente especializada para manutenções futuras.
- **Adequação às condições de acesso e operação:** A execução concentra-se na caixa d'água e em seu entorno imediato, com acesso pela estrada existente, em prazo curto, reduzindo interferências no uso da praça e riscos à segurança dos usuários.

### 12.1 Etapas Construtivas Previstas

A execução da obra contemplará, dentre outras, as etapas abaixo discriminadas, organizadas de acordo com o encadeamento lógico da intervenção, com mobilização única de equipes e controle tecnológico integrado às frentes de serviço:

• **Serviços Preliminares:** fornecimento e instalação da placa de obra;
• **Fundações:** escavação das sapatas do pórtico e dos blocos dos pilares metálicos, lastro de concreto magro, fôrmas e armação das sapatas, concretagem (fck 30 MPa), reaterro e aterro interno compactados;
• **Estrutura de Concreto do Pórtico:** fôrmas, armação (CA-50 e CA-60) e concretagem dos pilares e da viga (fck 25 MPa);
• **Fundação dos Pilares Metálicos e Cobertura:** blocos e chumbadores dos pilares metálicos e, após a montagem da estrutura metálica pela Prefeitura, graute sob as placas de base, telhamento em telha metálica e espigões;
• **Revestimentos e Pintura:** chapisco, reboco, fundo selador e pintura látex acrílica nas faces externa e interna das paredes;
• **Piso e Forro Internos:** demolições pontuais, contrapiso, piso cerâmico, rodapé e forro de PVC;
• **Pavimentação do Entorno:** regularização do subleito, passeio circular e rampa em blocos sextavados, meio-fio, travamento em concreto e transporte de material;

• **Instalações Elétricas:** eletrodutos, alimentador enterrado, quadro, proteções, aterramento, pontos e luminárias, com medição da resistência de aterramento e ensaio dos dispositivos DR na entrega.

### 12.2 Exigências Técnicas e Habilitação

Para fins de habilitação, serão exigidos da licitante vencedora:

- Certidão de Registro e Quitação junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU);
- Atestados de capacidade técnico-profissional e técnico-operacional que demonstrem a execução de obras ou serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, relativos às parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto, nos termos do art. 67 da Lei nº 14.133/2021.

Observação:
Tais exigências e outras constarão detalhadamente no edital de licitação.

### 12.3 Do Parcelamento Da Contratação Decorrente De Aspectos Técnicos

Considerando a natureza e as características técnicas da obra de adequação da caixa d'água existente da Praça da Caixa D'água Cristo para abrigar o Presépio – Cristo Paz (Fase 01 da Praça e Presépio – Cristo Paz), não se vislumbra a necessidade de parcelamento da contratação, uma vez que todas as etapas construtivas apresentam interdependência técnica, operacional e logística.

As fases de serviços preliminares, fundações, estrutura de concreto do pórtico, cobertura, revestimentos e pintura, piso e forro, pavimentação do entorno e instalações elétricas compõem um conjunto indivisível do ponto de vista funcional e executivo, de modo que a divisão em lotes ou parcelas distintas poderia:

- fragmentar a responsabilidade técnica;
- gerar risco de incompatibilidades entre projetos e execuções;
- aumentar retrabalhos e glosas;
- comprometer o desempenho global da intervenção e sua integração à estrutura existente da caixa d'água.

Dessa forma, a **execução global em lote único** mostra-se a forma que assegura melhor controle técnico, eficiência operacional e economicidade para a Administração Pública, permitindo a integração direta entre:

- fundações, pórtico em concreto armado e blocos dos pilares metálicos;
- telhamento e espigões da cobertura;
- revestimentos, piso e forro;
- instalações elétricas e seus respectivos testes;

- pavimentação do entorno, acessibilidade e acabamentos.

A execução unificada também proporciona:

- Maior controle técnico e gerencial por parte da fiscalização da Prefeitura;
- Redução do risco de incompatibilidades e conflitos de interface entre empresas distintas (especialmente entre estrutura de concreto, fundações dos pilares metálicos, cobertura e instalações);
- Centralização da responsabilidade contratual, facilitando o acompanhamento, a medição e a responsabilização do executor;
- Eficiência logística e cronológica, com melhor aproveitamento de equipamentos, equipes e mobilização de canteiro;
- Economia de escala, evitando custos administrativos e mobilizações múltiplas para um mesmo sítio de obra.

Essa decisão está amparada no **art. 18, §1º, inciso VIII, da Lei nº 14.133/2021**, que exige do Estudo Técnico Preliminar a justificativa para o parcelamento ou não da contratação, observados, por analogia, os critérios do art. 47, §1º, da mesma Lei (responsabilidade técnica, custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da divisão do objeto e ampliação da competição).

## 13. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A solução escolhida — correspondente ao Cenário 3 (adequação da caixa d'água existente), composta por pórtico em concreto armado, cobertura metálica sobre pilares metálicos próprios, revestimentos, piso e forro, pavimentação do entorno e instalações elétricas — demonstra superioridade econômica e operacional quando confrontada às demais alternativas analisadas no ETP.

Os principais fatores que fundamentam sua vantagem econômica são:

• **Aproveitamento da estrutura existente:** a adequação da caixa d'água dispensa a execução de fundações, paredes e laje de uma nova edificação, concentrando o investimento na cobertura, nos acabamentos, na acessibilidade e nas instalações;

• **Ausência de custos recorrentes:** por ser permanente, a solução evita os custos anuais de montagem, desmontagem, transporte e guarda de uma estrutura provisória;

• **Suprimento favorecido:** a solução utiliza materiais e insumos de oferta corrente e aderentes às composições oficiais adotadas (concreto, aço CA-50/CA-60, telhas metálicas, argamassas, revestimentos cerâmicos, réguas de PVC, blocos de concreto e materiais elétricos), reduzindo a dependência de fornecedores especializados;

• **Mitigação do risco de aditivos contratuais originados por interferências:** a execução integrada das frentes de serviço favorece a compatibilização natural dos subsistemas (arquitetura, estrutura, cobertura e instalações complementares), reduzindo a probabilidade de aditivos por falhas de interface, lacunas de escopo, incompatibilidade documental ou mobilizações sequenciais múltiplas;

• **Economicidade operacional da fiscalização:** a adoção do objeto em lote único permite concentração da supervisão, conferência tecnológica do concreto, inspeção sequenciada e medição global, favorecendo o custo gerencial mais racional do acompanhamento contratual municipal;

• **Adequação logística ao local:** a execução concentrada na caixa d'água e em seu entorno imediato, em prazo de 1 (um) mês, com telhas e rufos compatíveis com o içamento previsto nas composições orçadas, reduz custos de mobilização e interferências no uso da praça;

### 13.1 Do Parcelamento Da Contratação Decorrente De Aspectos Econômicos

Do ponto de vista econômico, **não se recomenda o parcelamento da contratação**, uma vez que:

- A execução global permite maior **economia de escala**;
- Favorece a **otimização de recursos e de mão de obra**;
- Estimula a **competitividade entre os licitantes**;
- Reduz os custos administrativos com **gestão, fiscalização e acompanhamento contratual**.

Essa abordagem atende ao princípio da economicidade (art. 5º) e ao objetivo de seleção da proposta mais vantajosa previsto no **art. 11, inciso I**, da **Lei nº 14.133/2021**, e se revela a forma mais vantajosa para a Administração Pública.

## 14. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

A execução da obra de adequação da caixa d'água existente da Praça da Caixa D'água Cristo para abrigar o Presépio – Cristo Paz (Fase 01 da Praça e Presépio – Cristo Paz) proporcionará benefícios institucionais diretos à Administração Pública e ganhos sociais à população, conforme sumarizado a seguir:

• **Novo espaço público para o presépio:** aproveitamento da estrutura existente da caixa d'água como espaço coberto, iluminado e acessível, integrado à Praça e Presépio – Cristo Paz;

• **Segurança estrutural e funcional:** cobertura apoiada em estrutura metálica própria, sobre blocos de fundação em concreto, e pórtico em concreto armado na porta, reduzindo riscos de patologias e inseguranças de uso;

• **Proteção da estrutura existente:** a cobertura e os revestimentos protegem as paredes e a laje existentes contra as intempéries, contribuindo para sua conservação;

• **Menor custo gerencial e de retrabalhos:** execução em lote único integrada aos projetos básicos e complementares, mitigando conflitos de interface entre empresas distintas, reduzindo chance de aditivos, sobreposições, mobilizações múltiplas e glosas em medições;

• **Simplificação da manutenção futura:** emprego de materiais convencionais, padronizados e amplamente disponíveis no mercado regional, dispensando dependência de logística especializada externa para conservação corrente;

• **Competitividade:** técnicas construtivas e materiais de oferta corrente, que não restringem a participação de licitantes;

• **Acessibilidade:** passeio circular e rampa de acesso com inclinação de 5%, conforme a ABNT NBR 9050, permitindo o acesso de todos os visitantes ao presépio;

• **Conformidade legal e normativa:** atendimento aos princípios do regime público de contratações, com aderência às normas da ABNT aplicáveis e às regras de licitação aplicáveis à contratação de obras de engenharia.

• **Atendimento às normas legais e técnicas:** A obra está em conformidade com as normas da **ABNT** e com a **Lei Federal nº 14.133/2021**, assegurando transparência, planejamento e eficiência na aplicação dos recursos públicos.

## 15. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para viabilizar a contratação e a execução da obra de adequação da caixa d'água existente da Praça da Caixa D'água Cristo para abrigar o Presépio – Cristo Paz (Fase 01 da Praça e Presépio – Cristo Paz), a Prefeitura Municipal de Bom Jesus do Galho deverá adotar previamente as seguintes providências administrativas, técnicas e operacionais:

• **Empenho e garantia da disponibilidade orçamentária:** formalização do empenho dos recursos da PNAB (Plano de Ação nº 30882120250002-027996) e da contrapartida municipal, assegurando a disponibilidade integral do valor aprovado da contratação;

• **Fiscalização contratual:** designação formal do fiscal do contrato e respectivo suplente, observados os requisitos do art. 7º e as atribuições do art. 117 da Lei nº 14.133/2021, incluindo capacitação prévia mínima na leitura de projetos, acompanhamento, medição e controle físico-financeiro;

• **Publicação e transparência:** publicação do edital de licitação e demais atos correlatos no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), no Diário Oficial do Município e nos meios eletrônicos institucionais previstos em regulamento municipal;

• **Disponibilização e preparo da área:** vistoria e liberação da caixa d'água e de seu entorno, garantindo áreas **limpas, desobstruídas e isoladas** durante a execução;

• **Estrutura metálica a cargo da Prefeitura:** execução, pela Prefeitura Municipal, da estrutura metálica da cobertura (pilares, tesouras e trama de terças), que não integra esta contratação, em data compatível com o cronograma da obra, com conferência conjunta da locação dos chumbadores e das placas de base, de modo a **liberar a frente de telhamento sem comprometer o prazo de 1 (um) mês**;

• **Infraestrutura temporária de canteiro:** verificação e disponibilização de pontos de **água e energia elétrica** no canteiro, providenciando solicitações de ligação junto às concessionárias competentes, quando necessário, garantindo segurança e continuidade da execução;

• **Gestão documental e formalização contratual:** adoção das medidas administrativas internas para formalização do contrato, designação das equipes de acompanhamento, publicação, organização de pranchas, composição de volumes técnicos, gestão processual e comunicação oficial com licitantes e órgãos de controle;

• **Garantia de uso seguro da praça:** planejamento da execução com isolamento e sinalização da área de obras, **preservando a circulação de pedestres e veículos** no entorno;

• **Reforço da integração contratual ao escopo da obra:** assegurar que todos os volumes técnicos anexos (projetos, memoriais, quantitativos e bases de custo) façam parte do **escopo único da contratação**, evitando lacunas de interface e riscos de fragmentação executiva;

• **Previsão no Plano de Contratações Anual (art. 18, §1º, II, da Lei nº 14.133/2021):** verificação, pela área requisitante, da inclusão da contratação no Plano de Contratações Anual do Município, sempre que elaborado, antes da abertura do certame;

• **Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, §1º, XI):** o objeto abrange, em escopo único, os serviços da Fase 01 discriminados na planilha orçamentária. É interdependente desta contratação a estrutura metálica da cobertura (pilares, tesouras e trama de terças), a cargo da Prefeitura Municipal, sobre a qual se executa o telhamento. É correlata a atividade 1.3.2 – Iluminação Cristo e Paz do Plano de Ação da PNAB (R$ 30.000,00), que será objeto de planilha e contratação próprias. A pavimentação da praça e da circulação (setor P1 do projeto de calçamento) não integra esta contratação.

### 15.1 Impactos Ambientais

A obra objeto deste Estudo Técnico Preliminar é classificada como de pequeno porte e baixo impacto ambiental, não demandando licenciamento ambiental específico. Entretanto, serão observadas todas as normas aplicáveis à preservação do meio ambiente, inclusive quanto à destinação dos resíduos da construção civil, conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002, ao controle de ruídos e à mitigação de eventuais impactos. Caso necessário, as autorizações e licenças pertinentes serão obtidas junto aos órgãos competentes.

### 15.2 Análise De Riscos Contratuais E Operacionais
(Conforme art. 18, inciso X, da Lei nº 14.133/2021)

Em atenção ao art. 18, inciso X, da Lei nº 14.133/2021, que exige na fase preparatória a análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual — sem prejuízo da matriz de riscos contratual admitida pelo art. 103 —, foram identificados os principais riscos operacionais e contratuais relacionados à execução da obra, com propostas de mitigação conforme abaixo:

| Risco Identificado | Categoria | Probabilidade | Impacto | Mitigação Proposta |
|---|---|---|---|---|
| Atraso na entrega de materiais (telhas, rufos, forro e materiais elétricos) | Logístico | Média | Médio | Exigir cronograma de suprimentos e fornecedores com histórico de entrega; aquisição dos materiais no início do contrato, sob responsabilidade da contratada pelo prazo máximo de 1 mês. |
| Acidente em trabalho em altura no telhamento e na instalação dos espigões | Segurança do trabalho | Média | Alto | Exigir o atendimento à NR-35, com EPI e EPC, isolamento da área e supervisão do responsável técnico durante o telhamento e o içamento. |

| Risco Identificado | Categoria | Probabilidade | Impacto | Mitigação Proposta |
|---|---|---|---|---|
| Atraso ou incompatibilidade da estrutura metálica a cargo da Prefeitura (chumbadores, placas de base e telhamento) | Técnico/Administrativo | Média | Alto | Prefeitura concluir a estrutura metálica em data compatível com o cronograma; conferência conjunta da locação dos chumbadores e das placas de base antes da concretagem dos blocos; registro da liberação da frente no diário de obra. |
| Condições da estrutura existente da caixa d'água diferentes das previstas (fundo, laje e paredes) | Técnico | Média | Médio | Vistoria prévia e conferência das medidas em obra; rasgos, furos e demolições somente com o aval do responsável pela estrutura. |
| Condições climáticas adversas (chuvas intensas) no prazo de 1 mês | Ambiental | Média | Médio | Planejamento da contratada com folga para chuvas dentro do prazo máximo de 1 mês, priorizando a cobertura antes dos acabamentos internos; prorrogação somente nas hipóteses legais de fato não imputável à contratada. |
| Inexecução parcial da obra | Jurídico/Técnico | Baixa | Alto | Garantia contratual e atestado técnico prévio |
| Fiscalização deficiente por falta de capacitação | Administrativo | Média | Alto | Designar e capacitar o fiscal, observados o art. 7º e o art. 117 da Lei nº 14.133/2021 |
| Geração de resíduos de construção e de demolições pontuais | Ambiental | Média | Médio | Gerenciamento dos resíduos da construção civil conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002, com destinação adequada. |

## 16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

**Situação do objeto do ETP: 1 — Viável**

**16.1 Justificativa**

A presente contratação foi classificada como **Viável**, visto que o **Cenário 3 (adequação da caixa d'água existente)** — composto por pórtico em concreto armado, cobertura metálica circular sobre pilares metálicos próprios, revestimentos, piso e forro, pavimentação do entorno e instalações elétricas — atendeu de forma suficiente e simultânea às necessidades técnicas, funcionais, logísticas e econômicas da obra do Presépio – Cristo Paz (Fase 01).

A decisão fundamenta-se nos eixos abaixo:

• **Análise técnica e funcional:** a alternativa aproveita a estrutura existente da caixa d'água, apoia a cobertura em estrutura metálica própria (executada pela Prefeitura) e emprega técnicas construtivas de domínio corrente, com acabamentos resistentes e acessibilidade conforme a ABNT NBR 9050;

• **Análise econômica:** a alternativa selecionada concentra o investimento na adequação da estrutura existente, sem os custos de uma nova edificação nem os custos recorrentes de uma estrutura provisória, com aderência integral ao orçamento estimado;

• **Análise logística:** a execução concentra-se na caixa d'água e em seu entorno imediato, em prazo de 1 (um) mês, com isolamento da área de obras e preservação da circulação na praça;

• **Redução do risco de aditivos contratuais por falhas de interface:** a contratação do objeto em lote único, com subsistemas interdependentes, mitiga lacunas de escopo e custos administrativos múltiplos de gestão e mobilização.

**Benefícios esperados com a solução viável (visão por indicadores)**

1. **Eficácia — Atende:** entrega espaço coberto, estável e seguro para o presépio, apto ao uso público;
2. **Efetividade — Atende:** protege a estrutura existente e oferece acabamentos, iluminação e acessibilidade permanentes;
3. **Eficiência — Atende:** execução otimizada por mobilização única de equipes e menor perda de insumos no canteiro, com maior controle de prazo e de custos;
4. **Economicidade — Atende:** compatibilidade integral ao orçamento estimado, com aproveitamento da estrutura existente e manutenção futura previsível e simplificada.

**Conformidade**

A solução atende ao regime de contratações públicas, notadamente a Lei nº 14.133/2021, com responsabilidade técnica centralizada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Bom Jesus do Galho, e exequibilidade econômica comprovada conforme orçamento integrado ao processo administrativo.

## 17. RESPONSÁVEIS

A Equipe de Planejamento da Contratação, composta pelos integrantes abaixo, é responsável pela elaboração deste Estudo Técnico Preliminar, observado o disposto no artigo 7º da Lei nº 14.133/2021.

| INTEGRANTE TÉCNICO | INTEGRANTE REQUISITANTE |
|---|---|
| MÁRCIO CORRÊA DA SILVA FILHO ENGENHEIRO CIVIL Especialista em Engenharia Geotécnica CREA Nº: 46279 MG Assinado de forma digital por Marcio Correa da Silva Filho Dados: 2026.10.23 19:26:46 -03'00' | ANIBAL BORGES:26762900615 Assinado de forma digital por ANIBAL BORGES:26762900615 |
| **Márcio Corrêa da Silva Filho** Engenheiro Civil – CREA 46279/MG | **Aníbal Borges** Prefeito Municipal |
| 23 de outubro de 2026 | 23 de outubro de 2026 |

## 18. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Aprovo o presente Estudo Técnico Preliminar, declarando que se encontra em conformidade com as disposições da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais normas aplicáveis.

| AUTORIDADE COMPETENTE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS |
|---|
| **Jair Lopes da Silva** |
| 23 de outubro de 2026 |