



ANTEPROJETO

1 OBJETO

- 1.1 Constitui objeto do presente Anteprojeto a Contratação Integrada para elaboração dos projetos Básicos e Executivos, licenciamento ambiental, gestão de programas ambientais, integração urbana e execução das obras do Reservatório de Contenção de Cheias R2 – Córrego Aeroporto, em São João da Boa Vista/SP, compreendendo o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e todos os serviços necessários para a implantação completa do reservatório, conforme diretrizes do Plano Diretor Municipal e requisitos técnicos e legais aplicáveis.

2 DEMONSTRAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO PROGRAMA DE NECESSIDADES, AVALIAÇÃO DE DEMANDA DO PÚBLICO-ALVO, MOTIVAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICO-SOCIAL DO EMPREENDIMENTO, VISÃO GLOBAL DOS INVESTIMENTOS E DEFINIÇÕES RELACIONADAS AO NÍVEL DE SERVIÇO DESEJADO.

2.1 Programa de Necessidades e Justificativa

- 2.1.1 O programa de necessidades foca na implantação de um reservatório de amortecimento de cheias a céu aberto, com volume útil estimado em 18.000 m³. A justificativa reside na necessidade crítica de controlar inundações urbanas na bacia do Córrego Jardim Aeroporto, que possui um histórico recorrente de alagamentos. Esses eventos causam prejuízos à mobilidade urbana, à integridade de edificações e colocam em risco a segurança da população local, especialmente nas proximidades da Avenida Treze de Maio e da Rua João Ramalho. O projeto está alinhado ao Plano Diretor Municipal e aos estudos de macrodrenagem de São João da Boa Vista.

2.2 Avaliação de Demanda do Público-Alvo

- 2.2.1 O público-alvo direto compreende os moradores e usuários das áreas afetadas pelas cheias do córrego. A demanda não se limita apenas à segurança hídrica, mas também à melhoria da qualidade de vida. Com a construção do reservatório, a população passará a contar com um novo equipamento público de lazer e convivência, incluindo pistas de caminhada, iluminação e tratamento paisagístico, integrando a obra ao tecido urbano.

2.3 Motivação Técnico-Econômico-Social

- 2.3.1 Motivação Técnica: Busca-se uma solução de engenharia robusta (geotecnia, hidrologia e hidráulica) capaz de atenuar a onda de cheia com eficiência superior a 70%, utilizando critérios de recorrência de 100 anos para dimensionamento.
- 2.3.2 Motivação Econômica: A adoção do regime de Contratação Integrada visa maior eficiência, redução de custos e prazos ao unificar a responsabilidade pelo projeto e pela execução em uma única contratada, minimizando riscos de aditivos por divergências entre projeto e obra.
- 2.3.3 Motivação Social: O empreendimento garante a segurança física da população, preserva o patrimônio público e privado contra inundações e requalifica a área urbana, transformando um ponto de risco em um espaço de fruição pública e valorização urbana.



2.4 Visão Global dos Investimentos

- 2.4.1 Os investimentos estão inseridos no contexto do Programa 2318 – Gestão de Riscos e Respostas a Desastres (Ação 00TK) e do Convênio PAC (Operação nº 1098.348-00). O escopo abrange:
- 2.4.1.1 Elaboração de projetos básico e executivo em plataforma BIM.
 - 2.4.1.2 Obtenção de licenciamento ambiental completo e outorgas.
 - 2.4.1.3 Execução de obras civis, canalização, readequação de pontes e microdrenagem.
 - 2.4.1.4 Implantação de paisagismo, iluminação e infraestrutura de lazer.
 - 2.4.1.5 O prazo total de vigência do contrato é de 20 meses, sendo 15 meses destinados à execução do objeto.

2.5 Nível de Serviço Desejado

- 2.5.1 O desempenho e o nível de serviço do empreendimento são definidos pelos seguintes parâmetros:
- 2.5.1.1 Eficiência Hidráulica: Abatimento da onda de cheia superior a 73%.
 - 2.5.1.2 Dimensionamento: Capacidade para suportar cheias com tempo de recorrência de 100 anos.
 - 2.5.1.3 Qualidade Urbana: Atendimento obrigatório às normas de acessibilidade universal (NBR 9050) e iluminação pública de performance (NBR 5101).
 - 2.5.1.4 Integração Ambiental: Minimização da supressão de vegetação nativa e integração visual da obra à paisagem (uso de “taludes verdes” ou gabiões em vez de barreiras visuais).
 - 2.5.1.5 Operação: Entrega da obra em condições plenas de funcionamento, em conformidade com as normas técnicas da ABNT.

3 CONDIÇÕES DE SOLIDEZ, DE SEGURANÇA E DE DURABILIDADE

3.1 Condições de Solidez

- 3.1.1 A solidez da estrutura é assegurada pela conformidade com normas técnicas de engenharia civil e estudos geotécnicos específicos:
- 3.1.1.1 Estabilidade de Taludes e Fundações: A execução deve observar as normas NBR 11682 (estabilidade de taludes) e NBR 6122 (projeto e execução de fundações), garantindo que as escavações e aterros suportem as cargas hidrostáticas e o tráfego de equipamentos.
 - 3.1.1.2 Controle Tecnológico: É exigido um Plano de Controle Tecnológico de Materiais e Serviços, incluindo ensaios de compactação de solo (Proctor) e controle de qualidade do concreto.
 - 3.1.1.3 Estruturas Robustas: O uso de gabiões (tipo caixa, colchão e saco), conforme a NBR 11170, e concreto armado dimensionado pela NBR 6118, provê a resistência mecânica necessária para os canais e estruturas de entrada e saída.
 - 3.1.1.4 Geotecnia Especializada: O projeto deve considerar a realidade do terreno, que possui solos aluvionares moles e lençol freático superficial, exigindo tratamento técnico especializado para evitar recalques ou rupturas.



3.2 Condições de Segurança

3.2.1 A segurança é abordada tanto sob o aspecto hidrológico quanto para o uso público:

- 3.2.1.1 Segurança Hidrológica: As estruturas são dimensionadas para suportar cheias com tempo de recorrência de 100 anos, garantindo resiliência mesmo em eventos climáticos extremos.
- 3.2.1.2 Dispositivos de Emergência: A inclusão de um extravasor de emergência (calha superior com 3,0 m de largura) e estrutura de dissipação de energia previne transbordamentos descontrolados e erosão a jusante.
- 3.2.1.3 Segurança do Usuário: O espaço de lazer deve possuir iluminação de alta performance (NBR 5101), sinalização adequada e mobiliário que não ofereça riscos, incluindo brinquedos de playground certificados pela NBR 16636-2.
- 3.2.1.4 Gestão de Riscos: A contratação inclui uma Matriz de Riscos que prevê medidas mitigadoras para riscos geotécnicos, hidrológicos e operacionais durante e após a obra.

3.3 Condições de Durabilidade

3.3.1 A durabilidade visa maximizar a vida útil do empreendimento e reduzir custos de manutenção:

- 3.3.1.1 Materiais de Alta Performance: O Termo de Referência exige especificamente a utilização de mobiliário urbano de alta durabilidade para as áreas de convivência.
- 3.3.1.2 Manutenção Facilitada: O projeto prevê obrigatoriamente uma rampa de acesso para que máquinas e equipamentos realizem a limpeza e manutenção periódica do fundo do reservatório, evitando o assoreamento precoce.
- 3.3.1.3 Normatização ABNT: A obra só será recebida se estiver em condições plenas de operação e em total conformidade com as normas da ABNT, garantindo que os métodos construtivos sigam os melhores padrões de longevidade da indústria.
- 3.3.1.4 Proteção de Taludes: O uso de material granular e “taludes verdes” (vegetação nativa adaptada) protege as superfícies contra a erosão causada pela velocidade do escoamento das águas, preservando a integridade da bacia ao longo do tempo.

4 PRAZO DE ENTREGA

- 4.1 O prazo total é de 15 meses para a execução da obra, contemplando 4 a 6 meses para o projeto executivo e licenciamento, e os meses subsequentes para a execução física das obras e programas ambientais.

5 ESTÉTICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO, TRAÇADO GEOMÉTRICO E/OU PROJETO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, QUANDO CABÍVEL

- 5.1 A estética e o traçado do Reservatório de Contenção R2 são orientados pela premissa de que a obra não deve ser apenas uma estrutura hidráulica, mas um elemento de requalificação urbana e ambiental. Os projetos Básico e Executivo deverão ser elaborados tendo como base este Anteprojeto. [Nome do arquivo: Anteprojeto R2]



5.1.1 Estética do Projeto Arquitetônico

- 5.1.1.1 O projeto deve transformar o reservatório em um novo equipamento público de lazer e convivência, seguindo as seguintes diretrizes:
 - 5.1.1.1.1 Conceito de Parque Linear: A solução não deve ser apenas um complemento, mas sim uma proposta de “parque linear” ou “praça qualificada”.
 - 5.1.1.1.2 Integração Visual: É vedada a criação de barreiras visuais ou físicas (como muros altos ou gradis segregadores) que isolem o reservatório do entorno.
 - 5.1.1.1.3 Soluções Paisagísticas: Devem ser utilizadas técnicas de engenharia que se integrem à paisagem, como taludes verdes, estruturas semienterradas e o uso de gabiões.
 - 5.1.1.1.4 Acabamentos e Materiais: O projeto prevê o uso de mobiliário urbano de alta durabilidade (bancos, lixeiras, bicicletários) e a reutilização de materiais de escavação para a conformação do relevo paisagístico.
 - 5.1.1.1.5 Vegetação: Utilização de vegetação nativa adaptada ao clima local, com planos específicos de especificação botânica (porte e espaçamento).

5.1.2 Traçado Geométrico e Layout

- 5.1.2.1 O traçado geométrico é definido pela integração com o sistema viário e pela funcionalidade hidráulica:
 - 5.1.2.1.1 Localização: Situado a montante da Avenida Treze de Maio (SP-342) e paralelamente à Rua João Ramalho.
 - 5.1.2.1.2 Estrutura a Céu Aberto: O reservatório não possui laje superior, sendo necessário seu fechamento por motivos de segurança e acessibilidade.
- 5.1.2.2 Componentes Geométricos:
 - 5.1.2.2.1 Canais de entrada e saída de águas pluviais.
 - 5.1.2.2.2 Vertedouro e extravasor de emergência (calha de 3,0 m de largura).
 - 5.1.2.2.3 Estrutura de dissipação de energia.
 - 5.1.2.2.4 Rampa de acesso para entrada de máquinas de limpeza e manutenção.
 - 5.1.2.2.5 Circulação: Implantação de caminhos de pedestres e pistas de caminhada integrados ao layout.

5.1.3 Projeto da Área de Influência e Integração

- 5.1.3.1 A área de influência direta abrange a bacia do Córrego Jardim Aeroporto e o tecido urbano consolidado no entorno:
 - 5.1.3.1.1 Acessibilidade: É mandatório o atendimento à norma NBR 9050, garantindo que toda a área de influência seja acessível.
 - 5.1.3.1.2 Iluminação Pública: O projeto deve prever iluminação de performance (conforme NBR 5101) para garantir a segurança e o uso noturno pela população.
 - 5.1.3.1.3 Equipamentos de Lazer: Podem ser incluídos playgrounds, academias ao ar livre e mirantes, dependendo do detalhamento do projeto executivo.



5.1.3.1.4 Conexões Viárias: O projeto inclui a canalização do córrego de encontro às pontes mais próximas e a readequação dessas estruturas para assegurar a vazão e a continuidade urbana.

6 PARÂMETROS DE ADEQUAÇÃO AO INTERESSE PÚBLICO, DE ECONOMIA NA UTILIZAÇÃO, DE FACILIDADE NA EXECUÇÃO, DE IMPACTO AMBIENTAL E DE ACESSIBILIDADE

6.1 Adequação ao Interesse Público

6.1.1 O projeto é fundamentado na necessidade de mitigar inundações recorrentes na bacia do Córrego Jardim Aeroporto, que causam prejuízos à mobilidade e à segurança da população. O interesse público é atendido através de:

- 6.1.1.1 Segurança Hídrica: Implementação de infraestrutura de macrodrenagem eficiente para controle de cheias.
- 6.1.1.2 Multifuncionalidade: Transformação de uma área de risco em um equipamento público de lazer e convivência para a população.
- 6.1.1.3 Eficácia Administrativa: Adoção do regime de contratação integrada para assegurar uma solução técnica robusta e focada em resultados.

6.2 Economia na Utilização

6.2.1 A economia é buscada tanto na fase de implantação quanto na operação futura:

- 6.2.1.1 Redução de Aditivos: O regime integrado visa eliminar custos extras decorrentes de divergências entre projeto e execução.
- 6.2.1.2 Materiais de Alta Durabilidade: Exigência de mobiliário urbano e acabamentos que minimizem a necessidade de substituições frequentes.
- 6.2.1.3 Eficiência na Manutenção: Inclusão obrigatória de uma rampa de acesso para máquinas, facilitando a limpeza periódica do reservatório e preservando sua vida útil.

6.3 Facilidade na Execução

6.3.1 O método construtivo foi planejado para otimizar o cronograma e reduzir complexidades:

- 6.3.1.1 Intervenção a Céu Aberto: O reservatório será construído sem laje superior, com escavações pouco profundas em solo de boa capacidade portante.
- 6.3.1.2 Paralelismo de Atividades: As estruturas de entrada, saída, rampas e readequação de pontes podem ser executadas simultaneamente.
- 6.3.1.3 Manutenção do Fluxo: O córrego poderá manter seu leito natural durante a maior parte da obra, simplificando o manejo das águas durante a construção.

6.4 Impacto Ambiental

6.4.1 O empreendimento possui diretrizes mandatórias para a preservação e recuperação ambiental:

- 6.4.1.1 Minimização de Supressão: A contratada deve otimizar a concepção do projeto para preservar ao máximo a vegetação nativa existente.
- 6.4.1.2 Sustentabilidade de Materiais: Previsão de reúso do material de escavação na própria conformação paisagística do terreno.



6.4.1.3 Gestão Ambiental Rigorosa: Implementação de subprogramas de controle de erosão, assoreamento e poluição durante todo o período de obras.

6.4.1.4 Acessibilidade

6.4.2 A acessibilidade é um requisito técnico obrigatório e eliminatório para a recepção do projeto:

6.4.2.1 Acesso Universal: Todo o sistema de lazer e parque linear deve garantir o acesso a todos os cidadãos, em estrita conformidade com a norma NBR 9050.

6.4.2.2 Desenho Inclusivo: O detalhamento do projeto executivo deve prever pavimentação adequada, rampas e sinalização que assegurem a plena fruição pública sem barreiras físicas.

7 PROPOSTA DE CONCEPÇÃO DA OBRA OU DO SERVIÇO DE ENGENHARIA

7.1 A concepção da intervenção baseia-se na técnica de amortecimento de picos de cheia por meio de um Reservatório de Detenção a Céu Aberto (R2). O sistema foi projetado para interceptar o fluxo do Córrego Jardim Aeroporto antes que este atinja os pontos críticos de estrangulamento a jusante. A solução proposta integra engenharia hidráulica de alta performance com urbanismo sustentável, visando não apenas o controle hídrico, mas a valorização da área pública.

7.1.1 Capacidade de Armazenamento: O reservatório terá um volume útil mínimo de aproximadamente, 18.000 m³, dimensionado para comportar o excedente hídrico de eventos críticos.

7.1.2 Eficiência Hidráulica: A estrutura foi concebida para reduzir o pico de vazão em até 73,3% para um Tempo de Recorrência (TR) de 100 anos, garantindo que a vazão efluente seja compatível com a capacidade da calha a jusante.

7.1.3 Estruturas de Controle: A concepção prevê a execução de dispositivos de entrada, vertedouro de segurança para eventos extremos e sistema de descarga de fundo para esvaziamento gradual, evitando a estagnação de águas.

7.2 A área será dotada de:

7.2.1 Taludes gramados com inclinação suave para garantir a estabilidade e segurança;

7.2.2 Cercamento em gradil metálico para controle de acesso;

7.2.3 Iluminação pública e recomposição de calçadas em seu entorno;

8 PROJETOS ANTERIORES OU ESTUDOS PRELIMINARES QUE EMBASARAM A CONCEPÇÃO PROPOSTA

8.1 Estudo Hidrológico e Hidráulico da Bacia do Córrego Jardim Aeroporto: A concepção desta obra fundamenta-se em estudos técnicos especializados que analisaram o comportamento da bacia hidrográfica, identificando a sub-bacia do Reservatório R2 como ponto estratégico para o amortecimento de ondas de cheia. Os cálculos de vazão e o dimensionamento do volume de detenção (18.000 m³) foram validados por simulações que preveem a redução dos picos de inundação para tempos de recorrência de até 100 anos.

8.2 Plano de Macrodrenagem e Convênio Federal: O empreendimento está inserido no plano de macrodrenagem do município e é objeto do Convênio PAC – Operação nº 1098.348-00, vinculado ao Programa 2318 (Gestão de Riscos e Respostas a Desastres). Este anteprojeto utiliza os parâmetros



técnicos definidos na proposta aprovada junto ao Governo Federal, garantindo a continuidade das metas de segurança hídrica estabelecidas para a região.

9 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E CADASTRAL

- 9.1 Mapeamento da Área de Intervenção: Foi realizado o levantamento topográfico planialtimétrico preliminar da área destinada à implantação do Reservatório R2. Este levantamento abrange a poligonal de intervenção às margens do Córrego Jardim Aeroporto, delimitando as curvas de nível com precisão necessária para o cálculo preliminar de volumes de corte, aterro e capacidade de armazenamento da bacia.
- 9.2 Disponibilidade dos Dados: As plantas topográficas e os arquivos digitais contendo as seções transversais e o perfil longitudinal do trecho do córrego encontram-se anexos ao Termo de Referência. Entretanto para a elaboração dos projetos Básico e Executivo está previsto o levantamento planialtimétrico cadastral detalhado por parte da licitante vencedora. [Nome do arquivo: Locação R2]

10 PARECERES DE SONDAGEM

- 10.1 Os pareceres de sondagem preliminar constam anexo a este Anteprojeto. Contudo a licitante vencedora deverá efetuar os estudos de sondagem que julgar necessário para garantir que a elaboração do Projeto Básico e Executivo contemplem todas as soluções necessárias para a perfeita execução e funcionamento do reservatório e das estruturas adjacentes. [Nome dos arquivos: Projeto de Locação de Sondagem, SP-01 a SP-12]

11 MEMORIAL DESCRITIVO DOS ELEMENTOS DA EDIFICAÇÃO, DOS COMPONENTES CONSTRUTIVOS E DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO, DE FORMA A ESTABELECER PADRÕES MÍNIMOS PARA A CONTRATAÇÃO

- 11.1 O memorial descritivo consta anexo a este Anteprojeto.

12 ORÇAMENTO SINTÉTICO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

- 12.1 O orçamento sintético e o cronograma físico-financeiro constam anexos a este Anteprojeto.

São João da Boa Vista, 03 de março de 2026

Julio Luis de Almeida Lino
Engenheiro Civil/ CREA-SP
5062.87686-6
ART nº 2620252133678

Luciano Lopes Gonzalez
Engenheiro Civil/ CREA-SP
5070.53180-1
ART nº 2620252133184

Luis Ricardo Spinoza Molina
Engenheiro Eletricista/CREA-SP
5069.25924-1
ART nº 2620252133268