



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)**

### **1. INFORMAÇÕES BÁSICAS**

Número do processo (953774/2024)

**1.1.** O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

**1.2.** O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

### **2. PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÃO**

**2.1.** A Administração Pública está em processo de adequação a nova Lei de Licitação e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021), que alterou significativamente o regime jurídico das contratações públicas, portanto, o PCA ainda está em fase de elaboração para posterior publicação

### **3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

**3.1.** A obra de Saneamento Integrado do Córrego Lava Pés se justifica à medida que se demonstra como uma solução visando minimizar os constantes alagamentos que ocorrem na Avenida Astolfo Dutra, uma região central da cidade de grande importância residencial e comercial, onde se encontra a Escola Estadual Coronel Vieira, Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, Centro Cultural Sicoob Coopemata, Colégio Soberano, Energisa Posto de Atendimento, entre outros. Estes alagamentos ocorrem rapidamente com pouco volume de chuva, uma vez que o canal existente que recebe toda água da cabeceira Córrego Lava Pés não possui capacidade de suportar tal demanda, causando grandes transtornos e prejuízos à população.

**3.2.** Segundo o Plano Municipal Saneamento Básico de Cataguases (2016) além da ausência de dispositivos de drenagem, o lançamento inadequado da água da chuva em pontos que não possuem capacidade de escoamento é outro problema identificado em Cataguases. Conforme apontado em consulta pública, um dos principais problemas do sistema de drenagem urbana, no Município de Cataguases é o estrangulamento do córrego Lava Pés.

**3.3.** O córrego corta a região central da cidade e recebe a contribuição de vários pontos que possuem rede, sendo o lançamento direto no córrego, causando a sobrecarga e o extravasamento em períodos chuvosos.



**3.4.** Devido a isso a visão global dos investimentos e as definições quanto ao nível de serviço desejado é que a Obra de saneamento integrado onde será construído um extravasor minimize a sobrecarga e evite o alagamento, paralelo a isso será necessário refazer os receptores de esgotos que atualmente se posicionam onde será o construindo extravasor para a perfeita integração entre esgotamento sanitário e drenagem urbana.

#### **4. ÁREA REQUISITANTE**

Área requisitante	Responsável
Secretária de Obras	José Maria Magalhães Sasso

#### **5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:**

**5.1.** Os serviços a serem contratados de acordo com art. 6º nos termos da Lei 14.133/2021, enquadram-se como **Obra** Segundo Lei 14.133/2021, o art. 6, inciso XII, define:

*obra: toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel.*

- Lei nº 14.133, de abril de 2021- Lei de Licitações e Contratos Administrativos
- Decreto nº5.805 de 27 de julho de 2023 - Decreto Municipal que Regulamenta no que couber as disposições da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021 que dispõe sobre Licitações e Contratos Administrativos.
- SICAF- Sistema de Cadastro de Fornecedores

#### **5.2. SUSTENTABILIDADE**

**5.2.1.** Não há critérios de sustentabilidade para esta contratação.



### **5.3. SUBCONTRATAÇÃO**

**5.3.1.** Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

### **5.4. GARANTIA DA CONTRATAÇÃO**

**5.4.1.** Garantia de proposta, como requisito de pré-habilitação conforme art 58 da Lei 14.133/2021:

**5.4.1.1.** A garantia de proposta de 1% (um por cento) do valor estimado para a contratação.

**5.4.1.2.** A garantia de proposta será devolvida aos licitantes no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado da assinatura do contrato ou da data em que for declarada fracassada a licitação.

**5.4.1.3.** Implicará execução do valor integral da garantia de proposta a recusa em assinar o contrato ou a não apresentação dos documentos para a contratação.

**5.4.1.4.** A garantia de proposta poderá ser prestada nas modalidades de que trata o [§ 1º do art. 96 da Lei 14133/2021](#).

#### **5.4.2. Garantia da contratação**

**5.4.2.1.** Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual 5% (cinco por cento) e condições descritas nas cláusulas do contrato.

**5.4.2.2.** No caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-lo, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

**5.4.2.3.** A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato.

**5.4.3.** O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

### **5.4.4. DA VEDAÇÃO DE CONTRATAÇÃO DE MARCA OU PRODUTO**

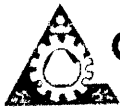
**5.4.4.1.** Não há vedação de marcas ou produtos, desde que cumpra todos os requisitos solicitados pelo presente documento.

### **5.5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

**5.5.1.** Apresentação de profissional, devidamente registrado no conselho profissional competente (CREA e/ou CAU), detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, para fins de contratação:

**5.5.1.1.** A comprovação do responsável técnico de nível superior como integrante do quadro permanente da empresa se dará através de um dos documentos relacionados abaixo:

a) Cópia da Ficha de Registro de Empregados – RE, ou;



- b) Cópia da folha do Livro de Registro de empregados, ou;
- c) Cópia do Ato Constitutivo em vigor, devidamente registrado, no qual conste o nome do detentor do Atestado da Capacidade Técnica, ou;
- d) Cópia de Contrato de Prestação de Serviço.

**5.5.1.2.** Registro ou inscrição do Responsável Técnico perante a entidade profissional competente (CREA/CAU).

**5.5.1.3.** Atestado (s) expedido (s) por pessoas de direito público ou privado, em nome do responsável técnico de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, integrante do quadro permanente da empresa na data prevista para a entrega da proposta, no qual haja referência à responsabilidade técnica pela execução de serviços pertinentes e compatíveis ao objeto do contrato.

**5.5.1.4.** Para fins de comprovação de atestado deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas: Elaboração de Projetos e Execução de quantidades mínimas de 50% (cinquenta por cento) do comprimento de extensão da aduela (756m), da cortina de contenção (67m) e interceptor de esgoto (617m). Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados de forma concomitante.

**5.5.1.5.** Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.

**5.5.1.6.** O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

**5.5.1.7.** *Os atestados deverão estar registrados no CREA ou no CAU, acompanhados dos respectivos certificados.*

**5.2.** Certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente (CREA e/ou CAU), que demonstrem capacidade operacional da empresa na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 desta Lei 14133/2021;

**5.3.** Declaração com indicação de engenheiro responsável adequado e disponível para a realização do objeto desta licitação, sendo assinado pelo responsável legal da empresa.

ETP



- 5.4.** Registro ou inscrição da empresa perante a entidade profissional competente (CREA e/ou CAU);
- 5.5.** Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

## **6. VISTORIA:**

- 6.1.** A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 14:00 horas às 16:00 horas.
- 6.2.** Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.
- 6.3.** Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.
- 6.4.** A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

## **SOLUÇÃO**

### **7. LEVANTAMENTO DE MERCADO**

- 7.1.** Considerando os requisitos definidos e as opções disponíveis no mercado, foram analisados aspectos de economicidade, eficácia, eficiência e padronização.
- 7.2.** A análise das alternativas viáveis foi realizada durante a fase de elaboração do anteprojeto. Este levantamento de mercado visa, entre outros objetivos, analisar as alternativas possíveis e fornecer uma justificativa técnica e econômica para a escolha da solução contratada para a execução da obra.



**7.3.** Opções de soluções tecnológicas disponíveis no mercado para a construção do extravassor:

**7.3.1.** Tubos PEAD é um produto feito a partir do Polietileno de Alta Densidade (PEAD), um polímero termoplástico reconhecido pela sua alta resistência química, abrasão, impacto e baixa densidade.

**7.3.1.1.** Vantagens

**Durabilidade e Longevidade:** Tubos PEAD possuem uma vida útil superior a 50 anos, o que representa um menor custo a longo prazo.

**Flexibilidade:** São muito flexíveis, permitindo que sejam deformados sem danificar, o que é útil para a instalação em terrenos irregulares e para absorver impactos.

**Leveza:** São mais leves que outros materiais como o concreto, facilitando o transporte e a instalação.

**Facilidade de Instalação:** A leveza e flexibilidade do material agilizam o processo de instalação, exigindo menos mão de obra e escavação, e a soldagem por termofusão garante conexões confiáveis.

**Resistência Química:** Apresentam alta resistência a agentes químicos, corrosão e abrasão, o que os torna ideais para diversas aplicações.

**Sustentabilidade:** São 100% recicláveis e têm um menor impacto ambiental na produção, alinhando-se às metas de desenvolvimento sustentável.

**Baixa Rugosidade Interna:** A superfície interna dos tubos é lisa, o que reduz o atrito e facilita o escoamento da água, diminuindo a formação de incrustações.

**7.3.1.2.** Desvantagens

**Sensibilidade aos Raios UV:** Tubos de PEAD não devem ficar expostos diretamente à luz solar, pois os raios ultravioleta podem degradar o material e diminuir sua vida útil.

**Suscetibilidade a Fissuras:** São suscetíveis a fissuras por estresse, o que requer atenção durante a instalação para evitar danos estruturais.

**Restrição Química:** Não são adequados para aplicações que envolvem contato com determinados produtos químicos, como alguns ácidos, cetonas e hidrocarbonetos clorados.

**Menor Rigidez:** Em comparação com alguns polímeros, o PEAD tem menor rigidez, embora essa flexibilidade seja frequentemente uma vantagem em projetos de drenagem.

**Custo Inicial:** O custo inicial pode ser superior ao de tubulações de concreto, embora compense a longo prazo devido à maior durabilidade e menores custos de manutenção.





**7.3.1.3.** Análise: PEAD corrugado de rápida execução, porém constatou-se que exige um cobrimento maior e o valor de mercado muito elevado,

**7.3.2.** Já o sistema moldado em loco envolve a construção de estruturas de concreto armado no próprio local da obra, o que é ideal para situações que exigem grande flexibilidade de forma ou para a travagem de peças, garantindo maior segurança estrutural. A escolha entre aduelas pré-moldadas e o sistema moldado em loco depende da complexidade do projeto, do orçamento e das especificações técnicas do local.

**7.3.2.1.** Vantagens:

Flexibilidade: Permite a criação de estruturas com formas e dimensões personalizadas, adaptando-se a necessidades específicas do projeto.

Resistência: Proporciona um travamento mais eficaz, sendo recomendado em projetos onde há risco de flutuação devido ao lençol freático, ou para reforçar peças menores.

**7.3.2.2.** Desvantagens:

Tempo e Custo: O processo é mais demorado e, muitas vezes, mais caro do que a utilização de aduelas pré-moldadas.

Mão de Obra: Requer mais mão de obra qualificada e equipamentos no local da obra.

**7.3.2.3.** Análise: Concreto armado moldado in loco pela facilidade de se adequar as configurações exigidas no local é ideal módulos, cortinas e dissipadores.

**7.3.3.** Aduelas Pré-Moldadas como o nome indica pré-moldado é um material de construção fabricado por meio da colocação de concreto em um molde. Esse concreto é, então, levado para uma área controlada. A qualidade da peça é obtida justamente devido ao processo de cura do concreto. Diferentemente do concreto comum produzido no local de construção, o pré-moldado ocorre em um ambiente em perfeitas condições de temperatura. Após a cura e retirada do molde, o concreto é transportado para a área da construção na qual será utilizado. Esse processo acontece de forma mais rápida, segura e acessível que o processo do concreto comum, produzido no canteiro de obras.

**7.3.3.1.** Vantagens:

Economia: Geralmente mais econômicas e eficientes, pois a fabricação em fábrica otimiza o uso de materiais e reduz o tempo de mão de obra no canteiro.

Agilidade: O processo de instalação é mais rápido e seguro.

Qualidade: As peças são fabricadas em ambiente controlado, garantindo qualidade e conformidade com normas técnicas.

**7.3.3.2.** Desvantagens:

Podem exigir um estudo detalhado da logística para transporte e instalação no local da obra.



A montagem em peças padronizadas pode limitar o design a certas formas e dimensões.

**7.3.3.3.** Análise: Aduelas Pré moldadas de concreto de armado é uma opção bastante econômica. Além disso, garantem rapidez, qualidade e durabilidade para a obra, sendo também um dos métodos mais sustentáveis para construir.

**7.4.** Dentre as opções viáveis para execução da obra:

**7.4.1.** Execução direta, com a aquisição de material e contratação de profissional especializado, porém tivemos algumas experiências frustrantes neste sentido, tendo em vista os custos elevados de material de construção civil, e mão de obra escassa e desqualificada, ocorrendo assim atraso significativo na execução dos serviços, causando inúmeros transtornos, além disso esse modelo impõe maior dificuldade em nível de fiscalização e transparência.

**7.4.2.** Execução Indireta, contratação da obra por licitação, onde possibilita maior transparência na contratação e execução, sendo ainda uma alternativa mais prudente em nível de fiscalização. O levantamento de mercado realizado, tendo em vista a natureza do objeto a ser contratado, o quantitativo do presente certame será da contratação de empresa especializada para realização de obras públicas, sendo assim realizado o orçamento de acordo com o projeto incluído no edital.

**7.5.** Dentre as opções viáveis para Contratação da obra uma vez que não temos no quadro técnico profissionais com a expertise necessária para a elaboração dos projetos:

**7.5.1.** Contratação integrada: regime de contratação de obras e serviços de engenharia em que o contratado é responsável por elaborar e desenvolver os projetos básico e executivo, executar obras e serviços de engenharia, fornecer bens ou prestar serviços especiais e realizar montagem, teste, pré-operação e as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto;

**7.5.2.** Contratação semi-integrada: regime de contratação de obras e serviços de engenharia em que o contratado é responsável por elaborar e desenvolver o projeto executivo, executar obras e serviços de engenharia, fornecer bens ou prestar serviços especiais e realizar montagem, teste, pré-operação e as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.

## **8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

**8.1.** A melhor solução encontrada é a Contratação Integrada de Empresa de Engenharia para a obra de saneamento integrado com execução de drenagem e manejo





de águas pluviais com adequação nas redes de abastecimento de água e esgoto nos pontos de interferência no Município de Cataguases /MG (Córrego lava pés).

**8.2.** A opção pelo Regime de Contratação Integrada se justifica acerca das vantagens técnica e econômica. Sobre a vantajosidade técnica, as razões pela escolha estão descritas a seguir:

**8.2.1.** O objeto da presente contratação envolve condições que permitem a “inovação tecnológica ou técnica” e possibilidade de adoção de novos métodos de execução, seu aperfeiçoamento ou o uso de diferentes metodologias técnicas ou operacionais. Tais condições podem compreender mudanças nos equipamentos utilizados ou na organização da produção, ou uma combinação dessas mudanças o que pode derivar do uso de novo conhecimento no desenvolvimento de novas técnicas, o que poderá trazer resultados mensuráveis no desempenho dos serviços. Para o caso específico, as possibilidades de inovação tecnológica ou técnica podem ser exemplificadas na possível utilização de materiais diferenciados, desde que respeitado os critérios de aceitabilidade e parâmetros de desempenho previstos, com a introdução de novo produto ou mudança qualitativa em produto existente; utilização de técnicas avançadas durante a elaboração do projeto e ou na execução das obras, acarretando em ganhos de produtividade e/ou qualidade; utilização de tecnologias que reduzam prazos e minimizem gastos no planejamento, na execução e na manutenção das obras; medidas preventivas e corretivas de proteção ambiental para reabilitação e recuperação das áreas afetadas pelo empreendimento, com a destinação adequada a todos os tipos de resíduos, principalmente, de demolição, atendendo ao estabelecido na legislação pertinente em vigor. Para permitir aos licitantes o estudo das possibilidades de inovação e diferenciação das suas propostas, será disponibilizado anteprojeto, permitirá maior segurança aos licitantes, quando da elaboração dos projetos, para propor novos materiais, insumos, serviços, inovação de métodos construtivos, soluções técnicas, etc., desde que demonstrada sua superioridade em relação às soluções inicialmente previstas nos projetos existentes, em termos de redução de custos, qualidade, duração, prazo de execução, manutenção ou operação. Do ponto de vista operacional, a contratação integrada possibilitará as adequações dos projetos de forma mais ágil, uma vez que a caracterização do objeto nos anteprojetos está definida, o que reduz a níveis baixos os riscos de soluções que não atendam aos objetivos ou que comprometam a qualidade do objeto contratado.

**8.2.2.** Quanto à vantajosidade econômica, tem-se os seguintes argumentos: No Regime de Contratação integrada a contratada é responsável pela elaboração dos



projetos básicos e executivos e passa a assumir os riscos provenientes de falhas e incompatibilidades de projeto, que comumente são encontrados em obras, não se admitindo aditivos em função de erros ou omissões de projetos. Sabendo que na contratação integrada a Contratada será responsável tanto pelo projeto quanto pela obra, há a eliminação desses impasses, pois uma só empresa é a responsável pelas duas etapas. Considerando, assim, o afastamento do risco de aditivos por alterações supervenientes de quantitativos ou serviços, que em função da transferência dos riscos para o particular são reduzidos e representam condição vantajosa para a Administração. Pode-se argumentar, ainda, que as obras se iniciam somente após a conclusão total dos projetos, tão logo as etapas dos projetos estiverem concluídas e aprovada pela Prefeitura e pela mandatária Caixa Econômica Federal, a empresa inicie de imediato as obras, trazendo celeridade ao processo construtivo.

**8.3.** A área onde ocorrerá a Obra de Saneamento Integrado ocorre na Av. Astolfo Dutra é uma área central residencial e comercial de grande importância para Cataguases, portanto a agilidade da execução é um fator a ser considerado.

**8.3.1.** Na hora de determinar a estrutura de Aduelas Pré moldadas de concreto de armado selecionada para este anteprojeto considerou-se por ser uma opção bastante econômica. Além disso, garantem rapidez, qualidade e durabilidade para a obra, sendo também um dos métodos mais sustentáveis para construir.

**8.3.1.1.** Como o nome indica pré-moldado é um material de construção fabricado por meio da colocação de concreto em um molde. Esse concreto é, então, levado para uma área controlada. A qualidade da peça é obtida justamente devido ao processo de cura do concreto. Diferentemente do concreto comum produzido no local de construção, o pré-moldado ocorre em um ambiente em perfeitas condições de temperatura.

**8.3.1.2.** Após a cura e retirada do molde, o concreto é transportado para a área da construção na qual será utilizado. Esse processo acontece de forma mais rápida, segura e acessível que o processo do concreto comum, produzido no canteiro de obras.

**8.3.1.3.** As estruturas pré-moldadas, devem ser produzidas de acordo com as normas ABNT NBR 14.931/2004 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento – e ABNT NBR 12.655/2015 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento. A [NBR 15396 de 12/2017 - Aduelas \(galerias celulares\) de concreto armado pré-moldadas - Requisitos e métodos de ensaios](#), especifica os requisitos mínimos para fabricação, controle da qualidade e recebimento das aduelas (galerias celulares) pré-moldadas e pré-fabricadas em concreto armado para execução de obras lineares destinadas à canalização aberta ou



fechada de córregos, drenagens pluviais, esgoto sanitário, construção de reservatórios enterrados para diversas finalidades, inclusive para retenção ou retardo pluvial, poços de visita e/ou inspeção, galerias técnicas e demais utilizações. Esta norma também estabelece as características dos materiais, parâmetros de dosagem do concreto, características de acabamento, métodos de cura, dimensões e tolerâncias e critérios para a inspeção, ensaios e aceitação das aduelas. Para os efeitos desta norma, aplicam-se os mesmos requisitos às peças pré-moldadas e às peças pré-fabricadas de concreto, sendo ambas referenciadas por esta norma apenas como peças pré-moldadas.

**8.4.** Já para os módulos, cortinas e dissipadores optou-se por Concreto armado moldado in loco pela facilidade de se adequar as configurações exigidas no local.

**8.4.1.** Uma vez demonstrada a necessidade pode ser que no trecho atrás do Edifício Rotary pela dificuldade de execução a aduela pré-moldada de concreto armado seja substituída pelo moldada in loco, só em caso de extrema necessidade com aceite do poder municipal, com preferência de manter o anteprojeto.

**8.5.** É admissível a indicação de outras tecnologias construtivas, desde que demonstrada a superioridade tecnológica, que satisfaça vazão igual ou superior à do anteprojeto, suporte carga igual e superior, tenha os padrões igual ou superior aos quesitos de condições de solidez, segurança, durabilidade e prazo de entrega e seja mais vantajosa para administração.

**8.6.** É admissível Indicação das tecnologias construtivas com inovações, que sejam mais sustentáveis, que satisfaça vazão igual ou superior à do anteprojeto, suporte carga igual e superior, tenha os padrões igual ou superior aos quesitos de condições de solidez, segurança, durabilidade e prazo de entrega e seja mais vantajosa para administração.

## **9. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS**

**9.1.** Estimativa de Quantidade:

**9.1.1.** A Contratação Integrada de Empresa de Engenharia para a obra de saneamento integrado com execução de drenagem e manejo de águas pluviais com adequação nas redes de abastecimento de água e esgoto nos pontos de interferência no Município de Cataguases /MG (Córrego lava pés), por se tratar de uma obra de infraestrutura, envolve a composição de diversos itens, descritos detalhadamente no orçamento sintético analítico. Esses itens foram analisados pela Mandatária Caixa Econômica Federal,



conforme os memoriais descritivos e a planilha orçamentária. A quantidade estimada dessa contratação está apresentada na tabela a seguir:

Descrição do serviço	Unidade (Comprimento)
A Contratação Integrada de Empresa de Engenharia para a obra de saneamento integrado com execução de drenagem e manejo de águas pluviais com adequação nas redes de abastecimento de água e esgoto nos pontos de interferência no Município de Cataguases /MG (Córrego lava pés).	756 M

## 10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

**10.1.** Para a estimativa de valor, utilizou-se Planilhas de Referência SINAPI 09/2024 SEINFRA- 07/2024 e SICRO 07/2024 SEM DESONERAÇÃO acrescido de BDI.

**10.2.** Estimativa de Valor:

Descrição do serviço	VALOR
A Contratação Integrada de Empresa de Engenharia para a obra de saneamento integrado com execução de drenagem e manejo de águas pluviais com adequação nas redes de abastecimento de água e esgoto nos pontos de interferência no Município de Cataguases /MG (Córrego lava pés),	R\$9.068.076,49

**10.3.** Considerando as quantidades pretendidas, a aquisição terá o valor estimado de R\$9.068.076,49 (Nove milhões quatrocentos e sessenta e oito mil, setenta e seis reais e quarenta e nove centavos), de acordo com a planilha aprovada pela Caixa Econômica contrato de Repasse nº95374/2024 (em anexo).

## 11. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

**11.1.** O princípio do parcelamento não deverá ser aplicado à presente contratação, tendo em vista que eventual divisão do objeto geraria perda de economia de escala e causaria inviabilidade técnica, pois geraria maior trabalho de fiscalização contratual frente à falta de padronização e uniformização.

**11.2.** Ademais, a existência de mais de uma empresa contratada poderia trazer uma série de transtornos quanto à eventual responsabilização, se trata de um projeto com serviços indivisíveis, onde o não agrupamento causaria prejuízo para o conjunto. Portanto, não há viabilidade técnica na divisão dos serviços, que em sua grande maioria



são interdependentes, visto que o atraso em uma etapa executiva implica em atraso nas demais etapas, ocasionando aumento de custo e da entrega dos serviços. Importa afirmar que a mesma empresa contratada, executa todos os serviços previstos e, portanto, não teria sentido subdividi-los perdendo-se assim o ganho em escala.

**11.3.** Não é permitido parcelamento da solução, tendo em vista que ao licitar o objeto como um único fornecedor é mais fácil para o órgão público coordenar e controlar todas as etapas do processo. Isso pode incluir aspectos como garantir a qualidade consistente do trabalho, supervisionar o cumprimento dos prazos e manter a conformidade com os regulamentos.

**11.4.** Após uma criteriosa análise técnica e econômica voltada à contratação para foi observado que o objeto deste processo administrativo apresenta características que justifica a plenamente a decisão de não parcelamento.

## **12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

**12.1.** Informa-se que não há contratações que guardam relação/afinidade com o objeto da contratação pretendida.

## **PLANEJAMENTO**

### **13. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

**13.1.** Pretende-se receber o objeto do presente Estudo Técnico Preliminar com a melhor qualidade possível, na quantidade correta e dentro do prazo desejado, para atender a secretaria solicitante e garantir a qualidade na execução das tarefas do serviço público municipal.

**13.2.** Com essa contratação pretende-se, reduzir o acúmulo de água nas ruas durante as chuvas, evitar danos a imóveis, comércios e infraestruturas urbanas, melhorar a mobilidade urbana, evitando interrupções no trânsito, reduzir o arraste de poluentes para rios e córregos, auxiliar na preservação de recursos hídricos locais, menor desgaste de vias e calçadas e menos custos com manutenção corretiva por conta de danos causados por água.

**13.3.** Em conformidade com a nova Lei de Licitações (Lei 14.133/2021), busca-se assegurar que a contratação da empresa apta a executar o objeto, alcance os resultados mais vantajosos e efetivos para a administração pública e a comunidade local. Considerando os princípios e objetivos estabelecidos pela referida lei, os resultados pretendidos com esta contratação.





#### **14. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS**

**14.1.** Administração previamente à celebração do contrato, inclusive deve capacitar seus servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização.

#### **15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS**

**15.1.** Todo o material a ser fornecido deverá considerar a composição, características ou componentes sustentáveis, atendendo, dessa forma, o disposto Art. 5º da Lei 14133/2021.

**15.2.** Deverá a futura contratada adotar, no que couber, as disposições de regramento pertinentes ao terna, respeitando o funcionamento adequado, utilizar insumos de origem comprovada e descartar os resíduos oriundos dos serviços de maneira adequada, conforme os ditames sanitários e ambientais previstos em lei e normas correlatas.

#### **Viabilidade**

##### **16. Declaração de Viabilidade**

**16.1.** Declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

##### **17. Responsáveis**

Cataguases - MG, 11/06/2025

---

Nome: Renata Gomes Carvalho Tófani

Cargo: Engenheira Civil

Elaboração do ETP

---

Nome: José Maria Magalhães Sasso

Cargo: Secretário de Obras

Elaboração do ETP





## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

### 1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Número do processo (953774/2024)

- 1.1. O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.
- 1.2. O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

### 2. PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÃO

- 2.1. A Administração Pública está em processo de adequação a nova Lei de Licitação e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021), que alterou significativamente o regime jurídico das contratações públicas, portanto, o PCA ainda está em fase de elaboração para posterior publicação

### 3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

- 3.1. A obra de Saneamento Integrado do Córrego Lava Pés se justifica à medida que se demonstra como uma solução visando minimizar os constantes alagamentos que ocorrem na Avenida Astolfo Dutra, uma região central da cidade de grande importância residencial e comercial, onde se encontra a Escola Estadual Coronel Vieira, Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, Centro Cultural Sicoob Coopemata, Colégio Soberano, Energisa Posto de Atendimento, entre outros. Estes alagamentos ocorrem rapidamente com pouco volume de chuva, uma vez que o canal existente que recebe toda água da cabeceira Córrego Lava Pés não possui capacidade de suportar tal demanda, causando grandes transtornos e prejuízos à população.
- 3.2. Segundo o Plano Municipal Saneamento Básico de Cataguases (2016) além da ausência de dispositivos de drenagem, o lançamento inadequado da água da chuva em pontos que não possuem capacidade de escoamento é outro problema identificado em Cataguases. Conforme apontado em consulta pública, um dos principais problemas do sistema de drenagem urbana, no Município de Cataguases é o estrangulamento do córrego Lava Pés.
- 3.3. O córrego corta a região central da cidade e recebe a contribuição de vários pontos que possuem rede, sendo o lançamento direto no córrego, causando a sobrecarga e o extravasamento em períodos chuvosos.



3.4. Devido a isso a visão global dos investimentos e as definições quanto ao nível de serviço desejado é que a Obra de saneamento integrado onde será construído um extravasor minimize a sobrecarga e evite o alagamento, paralelo a isso será necessário refazer os receptores de esgotos que atualmente se posicionam onde será o construindo extravasor para a perfeita integração entre esgotamento sanitário e drenagem urbana.

#### 4. ÁREA REQUISITANTE

Área requisitante

Secretária de Obras

Responsável

José Maria Magalhães Sasso

#### 5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

5.1. Os serviços a serem contratados de acordo com art. 6º nos termos da Lei 14.133/2021, enquadram-se como **Obra** Segundo Lei 14.133/2021, o art. 6, inciso XII, define:

*obra: toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel.*

- Lei nº 14.133, de abril de 2021- Lei de Licitações e Contratos Administrativos
- Decreto nº 5.805 de 27 de julho de 2023 - Decreto Municipal que Regulamenta no que couber as disposições da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021 que dispõe sobre Licitações e Contratos Administrativos.
- SICAF- Sistema de Cadastro de Fornecedores

#### 5.2. SUSTENTABILIDADE

5.2.1. Não há critérios de sustentabilidade para esta contratação.



### **5.3. SUBCONTRATAÇÃO**

5.3.1. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

### **5.4. GARANTIA DA CONTRATAÇÃO**

5.4.1. Garantia de proposta, como requisito de pré-habilitação conforme art 58 da Lei 14.133/2021:

5.4.1.1. A garantia de proposta de 1% (um por cento) do valor estimado para a contratação.

5.4.1.2. A garantia de proposta será devolvida aos licitantes no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado da assinatura do contrato ou da data em que for declarada fracassada a licitação.

5.4.1.3. Implicará execução do valor integral da garantia de proposta a recusa em assinar o contrato ou a não apresentação dos documentos para a contratação.

5.4.1.4. A garantia de proposta poderá ser prestada nas modalidades de que trata o § 1º do art. 96 da Lei 14133/2021.

#### **5.4.2. Garantia da contratação**

5.4.2.1. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual 5% (cinco por cento) e condições descritas nas cláusulas do contrato.

5.4.2.2. No caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-lo, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

5.4.2.3. A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato.

5.4.3. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

#### **5.4.4. DA VEDAÇÃO DE CONTRATAÇÃO DE MARCA OU PRODUTO**

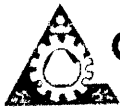
5.4.4.1. Não há vedação de marcas ou produtos, desde que cumpra todos os requisitos solicitados pelo presente documento.

### **5.5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

5.5.1. Apresentação de profissional, devidamente registrado no conselho profissional competente (CREA e/ou CAU), detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, para fins de contratação:

5.5.1.1. A comprovação do responsável técnico de nível superior como integrante do quadro permanente da empresa se dará através de um dos documentos relacionados abaixo:

a) Cópia da Ficha de Registro de Empregados – RE, ou;



- b) Cópia da folha do Livro de Registro de empregados, ou;
- c) Cópia do Ato Constitutivo em vigor, devidamente registrado, no qual conste o nome do detentor do Atestado da Capacidade Técnica, ou;
- d) Cópia de Contrato de Prestação de Serviço.

**5.5.1.2.** Registro ou inscrição do Responsável Técnico perante a entidade profissional competente (CREA/CAU).

**5.5.1.3.** Atestado (s) expedido (s) por pessoas de direito público ou privado, em nome do responsável técnico de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, integrante do quadro permanente da empresa na data prevista para a entrega da proposta, no qual haja referência à responsabilidade técnica pela execução de serviços pertinentes e compatíveis ao objeto do contrato.

**5.5.1.4.** Para fins de comprovação de atestado deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas: Elaboração de Projetos e Execução de quantidades mínimas de 50% (cinquenta por cento) do comprimento de extensão da aduela (756m), da cortina de contenção (67m) e interceptor de esgoto (617m). Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados de forma concomitante.

**5.5.1.5.** Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.

**5.5.1.6.** O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

**5.5.1.7.** *Os atestados deverão estar registrados no CREA ou no CAU, acompanhados dos respectivos certificados.*

**5.2.** Certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente (CREA e/ou CAU), que demonstrem capacidade operacional da empresa na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 desta Lei 14133/2021;

**5.3.** Declaração com indicação de engenheiro responsável adequado e disponível para a realização do objeto desta licitação, sendo assinado pelo responsável legal da empresa.

ETP



**5.4.** Registro ou inscrição da empresa perante a entidade profissional competente (CREA e/ou CAU);

**5.5.** Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

## **6. VISTORIA:**

**6.1.** A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 14:00 horas às 16:00 horas.

**6.2.** Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

**6.3.** Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

**6.4.** A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

## **SOLUÇÃO**

### **7. LEVANTAMENTO DE MERCADO**

**7.1.** Considerando os requisitos definidos e as opções disponíveis no mercado, foram analisados aspectos de economicidade, eficácia, eficiência e padronização.

**7.2.** A análise das alternativas viáveis foi realizada durante a fase de elaboração do anteprojeto. Este levantamento de mercado visa, entre outros objetivos, analisar as alternativas possíveis e fornecer uma justificativa técnica e econômica para a escolha da solução contratada para a execução da obra.

**7.3.** Opções de soluções tecnológicas disponíveis no mercado para a construção do extravassor:



**7.3.1.** Tubos PEAD é um produto feito a partir do Polietileno de Alta Densidade (PEAD), um polímero termoplástico reconhecido pela sua alta resistência química, abrasão, impacto e baixa densidade.

**7.3.1.1.** Vantagens

**Durabilidade e Longevidade:** Tubos PEAD possuem uma vida útil superior a 50 anos, o que representa um menor custo a longo prazo.

**Flexibilidade:** São muito flexíveis, permitindo que sejam deformados sem danificar, o que é útil para a instalação em terrenos irregulares e para absorver impactos.

**Leveza:** São mais leves que outros materiais como o concreto, facilitando o transporte e a instalação.

**Facilidade de Instalação:** A leveza e flexibilidade do material agilizam o processo de instalação, exigindo menos mão de obra e escavação, e a soldagem por termofusão garante conexões confiáveis.

**Resistência Química:** Apresentam alta resistência a agentes químicos, corrosão e abrasão, o que os torna ideais para diversas aplicações.

**Sustentabilidade:** São 100% recicláveis e têm um menor impacto ambiental na produção, alinhando-se às metas de desenvolvimento sustentável.

**Baixa Rugosidade Interna:** A superfície interna dos tubos é lisa, o que reduz o atrito e facilita o escoamento da água, diminuindo a formação de incrustações.

**7.3.1.2.** Desvantagens

**Sensibilidade aos Raios UV:** Tubos de PEAD não devem ficar expostos diretamente à luz solar, pois os raios ultravioleta podem degradar o material e diminuir sua vida útil.

**Suscetibilidade a Fissuras:** São suscetíveis a fissuras por estresse, o que requer atenção durante a instalação para evitar danos estruturais.

**Restrição Química:** Não são adequados para aplicações que envolvem contato com determinados produtos químicos, como alguns ácidos, cetonas e hidrocarbonetos clorados.

**Menor Rigidez:** Em comparação com alguns polímeros, o PEAD tem menor rigidez, embora essa flexibilidade seja frequentemente uma vantagem em projetos de drenagem.

**Custo Inicial:** O custo inicial pode ser superior ao de tubulações de concreto, embora compense a longo prazo devido à maior durabilidade e menores custos de manutenção.

**7.3.1.3.** Análise: PEAD corrugado de rápida execução, porém constatou-se que exige um cobrimento maior e o valor de mercado muito elevado,





**7.3.2.** Já o sistema moldado em loco envolve a construção de estruturas de concreto armado no próprio local da obra, o que é ideal para situações que exigem grande flexibilidade de forma ou para a travagem de peças, garantindo maior segurança estrutural. A escolha entre aduelas pré-moldadas e o sistema moldado em loco depende da complexidade do projeto, do orçamento e das especificações técnicas do local.

**7.3.2.1. Vantagens:**

**Flexibilidade:** Permite a criação de estruturas com formas e dimensões personalizadas, adaptando-se a necessidades específicas do projeto.

**Resistência:** Proporciona um travamento mais eficaz, sendo recomendado em projetos onde há risco de flutuação devido ao lençol freático, ou para reforçar peças menores.

**7.3.2.2. Desvantagens:**

**Tempo e Custo:** O processo é mais demorado e, muitas vezes, mais caro do que a utilização de aduelas pré-moldadas.

**Mão de Obra:** Requer mais mão de obra qualificada e equipamentos no local da obra.

**7.3.2.3. Análise:** Concreto armado moldado in loco pela facilidade de se adequar as configurações exigidas no local é ideal módulos, cortinas e dissipadores.

**7.3.3. Aduelas Pré-Moldadas** como o nome indica pré-moldado é um material de construção fabricado por meio da colocação de concreto em um molde. Esse concreto é, então, levado para uma área controlada. A qualidade da peça é obtida justamente devido ao processo de cura do concreto. Diferentemente do concreto comum produzido no local de construção, o pré-moldado ocorre em um ambiente em perfeitas condições de temperatura. Após a cura e retirada do molde, o concreto é transportado para a área da construção na qual será utilizado. Esse processo acontece de forma mais rápida, segura e acessível que o processo do concreto comum, produzido no canteiro de obras.

**7.3.3.1. Vantagens:**

**Economia:** Geralmente mais econômicas e eficientes, pois a fabricação em fábrica otimiza o uso de materiais e reduz o tempo de mão de obra no canteiro.

**Agilidade:** O processo de instalação é mais rápido e seguro.

**Qualidade:** As peças são fabricadas em ambiente controlado, garantindo qualidade e conformidade com normas técnicas.

**7.3.3.2. Desvantagens:**

Podem exigir um estudo detalhado da logística para transporte e instalação no local da obra.

A montagem em peças padronizadas pode limitar o design a certas formas e dimensões.



**7.3.3.3.** Análise: Aduelas Pré moldadas de concreto de armado é uma opção bastante econômica. Além disso, garantem rapidez, qualidade e durabilidade para a obra, sendo também um dos métodos mais sustentáveis para construir.

**7.4.** Dentre as opções viáveis para execução da obra:

**7.4.1.** Execução direta, com a aquisição de material e contratação de profissional especializado, porém tivemos algumas experiências frustrantes neste sentido, tendo em vista os custos elevados de material de construção civil, e mão de obra escassa e desqualificada, ocorrendo assim atraso significativo na execução dos serviços, causando inúmeros transtornos, além disso esse modelo impõe maior dificuldade em nível de fiscalização e transparência.

**7.4.2.** Execução Indireta, contratação da obra por licitação, onde possibilita maior transparência na contratação e execução, sendo ainda uma alternativa mais prudente em nível de fiscalização. O levantamento de mercado realizado, tendo em vista a natureza do objeto a ser contratado, o quantitativo do presente certame será da contratação de empresa especializada para realização de obras públicas, sendo assim realizado o orçamento de acordo com o projeto incluído no edital.

**7.5.** Dentre as opções viáveis para Contratação da obra uma vez que não temos no quadro técnico profissionais com a expertise necessária para a elaboração dos projetos:

**7.5.1.** Contratação integrada: regime de contratação de obras e serviços de engenharia em que o contratado é responsável por elaborar e desenvolver os projetos básico e executivo, executar obras e serviços de engenharia, fornecer bens ou prestar serviços especiais e realizar montagem, teste, pré-operação e as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto;

**7.5.2.** Contratação semi-integrada: regime de contratação de obras e serviços de engenharia em que o contratado é responsável por elaborar e desenvolver o projeto executivo, executar obras e serviços de engenharia, fornecer bens ou prestar serviços especiais e realizar montagem, teste, pré-operação e as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.

## **8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

**8.1.** A melhor solução encontrada é a Contratação Integrada de Empresa de Engenharia para a obra de saneamento integrado com execução de drenagem e manejo de águas pluviais com adequação nas redes de abastecimento de água e esgoto nos pontos de interferência no Município de Cataguases /MG (Córrego lava pés).



**8.2.** A opção pelo Regime de Contratação Integrada se justifica acerca das vantagens técnica e econômica. Sobre a vantajosidade técnica, as razões pela escolha estão descritas a seguir:

**8.2.1.** O objeto da presente contratação envolve condições que permitem a "inovação tecnológica ou técnica" e possibilidade de adoção de novos métodos de execução, seu aperfeiçoamento ou o uso de diferentes metodologias técnicas ou operacionais. Tais condições podem compreender mudanças nos equipamentos utilizados ou na organização da produção, ou uma combinação dessas mudanças o que pode derivar do uso de novo conhecimento no desenvolvimento de novas técnicas, o que poderá trazer resultados mensuráveis no desempenho dos serviços. Para o caso específico, as possibilidades de inovação tecnológica ou técnica podem ser exemplificadas na possível utilização de materiais diferenciados, desde que respeitado os critérios de aceitabilidade e parâmetros de desempenho previstos, com a introdução de novo produto ou mudança qualitativa em produto existente; utilização de técnicas avançadas durante a elaboração do projeto e ou na execução das obras, acarretando em ganhos de produtividade e/ou qualidade; utilização de tecnologias que reduzam prazos e minimizem gastos no planejamento, na execução e na manutenção das obras; medidas preventivas e corretivas de proteção ambiental para reabilitação e recuperação das áreas afetadas pelo empreendimento, com a destinação adequada a todos os tipos de resíduos, principalmente, de demolição, atendendo ao estabelecido na legislação pertinente em vigor. Para permitir aos licitantes o estudo das possibilidades de inovação e diferenciação das suas propostas, será disponibilizado anteprojeto, permitirá maior segurança aos licitantes, quando da elaboração dos projetos, para propor novos materiais, insumos, serviços, inovação de métodos construtivos, soluções técnicas, etc., desde que demonstrada sua superioridade em relação às soluções inicialmente previstas nos projetos existentes, em termos de redução de custos, qualidade, duração, prazo de execução, manutenção ou operação. Do ponto de vista operacional, a contratação integrada possibilitará as adequações dos projetos de forma mais ágil, uma vez que a caracterização do objeto nos anteprojetos está definida, o que reduz a níveis baixos os riscos de soluções que não atendam aos objetivos ou que comprometam a qualidade do objeto contratado.

**8.2.2.** Quanto à vantajosidade econômica, tem-se os seguintes argumentos: No Regime de Contratação integrada a contratada é responsável pela elaboração dos projetos básicos e executivos e passa a assumir os riscos provenientes de falhas e incompatibilidades de projeto, que comumente são encontrados em obras, não se



admitindo aditivos em função de erros ou omissões de projetos. Sabendo que na contratação integrada a Contratada será responsável tanto pelo projeto quanto pela obra, há a eliminação desses impasses, pois uma só empresa é a responsável pelas duas etapas. Considerando, assim, o afastamento do risco de aditivos por alterações supervenientes de quantitativos ou serviços, que em função da transferência dos riscos para o particular são reduzidos e representam condição vantajosa para a Administração. Pode-se argumentar, ainda, que as obras se iniciam somente após a conclusão total dos projetos, tão logo as etapas dos projetos estiverem concluídas e aprovada pela Prefeitura e pela mandatária Caixa Econômica Federal, a empresa inicie de imediato as obras, trazendo celeridade ao processo construtivo.

**8.3.** A área onde ocorrerá a Obra de Saneamento Integrado ocorre na Av. Astolfo Dutra é uma área central residencial e comercial de grande importância para Cataguases, portanto a agilidade da execução é um fator a ser considerado.

**8.3.1.** Na hora de determinar a estrutura de Aduelas Pré moldadas de concreto de armado selecionada para este anteprojeto considerou-se por ser uma opção bastante econômica. Além disso, garantem rapidez, qualidade e durabilidade para a obra, sendo também um dos métodos mais sustentáveis para construir.

**8.3.1.1.** Como o nome indica pré-moldado é um material de construção fabricado por meio da colocação de concreto em um molde. Esse concreto é, então, levado para uma área controlada. A qualidade da peça é obtida justamente devido ao processo de cura do concreto. Diferentemente do concreto comum produzido no local de construção, o pré-moldado ocorre em um ambiente em perfeitas condições de temperatura.

**8.3.1.2.** Após a cura e retirada do molde, o concreto é transportado para a área da construção na qual será utilizado. Esse processo acontece de forma mais rápida, segura e acessível que o processo do concreto comum, produzido no canteiro de obras.

**8.3.1.3.** As estruturas pré-moldadas, devem ser produzidas de acordo com as normas ABNT NBR 14.931/2004 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento – e ABNT NBR 12.655/2015 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento. A NBR 15396 de 12/2017 - Aduelas (galerias celulares) de concreto armado pré-moldadas - Requisitos e métodos de ensaios, especifica os requisitos mínimos para fabricação, controle da qualidade e recebimento das aduelas (galerias celulares) pré-moldadas e pré-fabricadas em concreto armado para execução de obras lineares destinadas à canalização aberta ou fechada de córregos, drenagens pluviais, esgoto sanitário, construção de reservatórios enterrados para diversas finalidades, inclusive para retenção ou retardo pluvial, poços



de visita e/ou inspeção, galerias técnicas e demais utilizações. Esta norma também estabelece as características dos materiais, parâmetros de dosagem do concreto, características de acabamento, métodos de cura, dimensões e tolerâncias e critérios para a inspeção, ensaios e aceitação das aduelas. Para os efeitos desta norma, aplicam-se os mesmos requisitos às peças pré-moldadas e às peças pré-fabricadas de concreto, sendo ambas referenciadas por esta norma apenas como peças pré-moldadas.

**8.4.** Já para os módulos, cortinas e dissipadores optou-se por Concreto armado moldado in loco pela facilidade de se adequar as configurações exigidas no local.

**8.4.1.** Uma vez demonstrada a necessidade pode ser que no trecho atrás do Edifício Rotary pela dificuldade de execução a aduela pré-moldada de concreto armado seja substituída pelo moldada in loco, só em caso de extrema necessidade com aceite do poder municipal, com preferência de manter o anteprojeto.

**8.5.** É admissível a indicação de outras tecnologias construtivas, desde que demonstrada a superioridade tecnológica, que satisfaça vazão igual ou superior à do anteprojeto, suporte carga igual e superior, tenha os padrões igual ou superior aos quesitos de condições de solidez, segurança, durabilidade e prazo de entrega e seja mais vantajosa para administração.

**8.6.** É admissível Indicação das tecnologias construtivas com inovações, que sejam mais sustentáveis, que satisfaça vazão igual ou superior à do anteprojeto, suporte carga igual e superior, tenha os padrões igual ou superior aos quesitos de condições de solidez, segurança, durabilidade e prazo de entrega e seja mais vantajosa para administração.

## **9. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS**

**9.1.** Estimativa de Quantidade:

**9.1.1.** A Contratação Integrada de Empresa de Engenharia para a obra de saneamento integrado com execução de drenagem e manejo de águas pluviais com adequação nas redes de abastecimento de água e esgoto nos pontos de interferência no Município de Cataguases /MG (Córrego lava pés), por se tratar de uma obra de infraestrutura, envolve a composição de diversos itens, descritos detalhadamente no orçamento sintético analítico. Esses itens foram analisados pela Mandatária Caixa Econômica Federal, conforme os memoriais descritivos e a planilha orçamentária. A quantidade estimada dessa contratação está apresentada na tabela a seguir:



Descrição do serviço	Unidade (Comprimento)
A Contratação Integrada de Empresa de Engenharia para a obra de saneamento integrado com execução de drenagem e manejo de águas pluviais com adequação nas redes de abastecimento de água e esgoto nos pontos de interferência no Município de Cataguases /MG (Córrego lava pés).	756 M

#### 10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

**10.1.** Para a estimativa de valor, utilizou-se Planilhas de Referência SINAPI 09/2024 SEINFRA- 07/2024 e SICRO 07/2024 SEM DESONERAÇÃO acrescido de BDI.

**10.2.** Estimativa de Valor:

Descrição do serviço	VALOR
A Contratação Integrada de Empresa de Engenharia para a obra de saneamento integrado com execução de drenagem e manejo de águas pluviais com adequação nas redes de abastecimento de água e esgoto nos pontos de interferência no Município de Cataguases /MG (Córrego lava pés),	R\$9.068.076,49

**10.3.** Considerando as quantidades pretendidas, a aquisição terá o valor estimado de R\$9.068.076,49 (Nove milhões quatrocentos e sessenta e oito mil, setenta e seis reais e quarenta e nove centavos), de acordo com a planilha aprovada pela Caixa Econômica contrato de Repasse nº95374/2024 (em anexo).

#### 11. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

**11.1.** O princípio do parcelamento não deverá ser aplicado à presente contratação, tendo em vista que eventual divisão do objeto geraria perda de economia de escala e causaria inviabilidade técnica, pois geraria maior trabalho de fiscalização contratual frente à falta de padronização e uniformização.

**11.2.** Ademais, a existência de mais de uma empresa contratada poderia trazer uma série de transtornos quanto à eventual responsabilização, se trata de um projeto com serviços indivisíveis, onde o não agrupamento causaria prejuízo para o conjunto. Portanto, não há viabilidade técnica na divisão dos serviços, que em sua grande maioria são interdependentes, visto que o atraso em uma etapa executiva implica em atraso nas demais etapas, ocasionando aumento de custo e da entrega dos serviços. Importa





afirmar que a mesma empresa contratada, executa todos os serviços previstos e, portanto, não teria sentido subdividi-los perdendo-se assim o ganho em escala.

**11.3.** Não é permitido parcelamento da solução, tendo em vista que ao licitar o objeto como um único fornecedor é mais fácil para o órgão público coordenar e controlar todas as etapas do processo. Isso pode incluir aspectos como garantir a qualidade consistente do trabalho, supervisionar o cumprimento dos prazos e manter a conformidade com os regulamentos.

**11.4.** Após uma criteriosa análise técnica e econômica voltada à contratação para foi observado que o objeto deste processo administrativo apresenta características que justifica a plenamente a decisão de não parcelamento.

## **12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

**12.1.** Informa-se que não há contratações que guardam relação/afinidade com o objeto da contratação pretendida.

## **PLANEJAMENTO**

### **13. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

**13.1.** Pretende-se receber o objeto do presente Estudo Técnico Preliminar com a melhor qualidade possível, na quantidade correta e dentro do prazo desejado, para atender a secretaria solicitante e garantir a qualidade na execução das tarefas do serviço público municipal.

**13.2.** Com essa contratação pretende-se, reduzir o acúmulo de água nas ruas durante as chuvas, evitar danos a imóveis, comércios e infraestruturas urbanas, melhorar a mobilidade urbana, evitando interrupções no trânsito, reduzir o arraste de poluentes para rios e córregos, auxiliar na preservação de recursos hídricos locais, menor desgaste de vias e calçadas e menos custos com manutenção corretiva por conta de danos causados por água.

**13.3.** Em conformidade com a nova Lei de Licitações (Lei 14.133/2021), busca-se assegurar que a contratação da empresa apta a executar o objeto, alcance os resultados mais vantajosos e efetivos para a administração pública e a comunidade local. Considerando os princípios e objetivos estabelecidos pela referida lei, os resultados pretendidos com esta contratação.



#### **14. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS**

**14.1.** Administração previamente à celebração do contrato, inclusive deve capacitar seus servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização.

#### **15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS**

**15.1.** Todo o material a ser fornecido deverá considerar a composição, características ou componentes sustentáveis, atendendo, dessa forma, o disposto Art. 5º da Lei 14133/2021.

**15.2.** Deverá a futura contratada adotar, no que couber, as disposições de regramento pertinentes ao tema, respeitando o funcionamento adequado, utilizar insumos de origem comprovada e descartar os resíduos oriundos dos serviços de maneira adequada, conforme os ditames sanitários e ambientais previstos em lei e normas correlatas.


#### **Viabilidade**

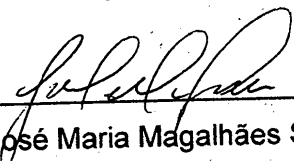
##### **16. Declaração de Viabilidade**

**16.1.** Declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

#### **17. Responsáveis**

Cataguases - MG, 11/06/2025

  
Nome: Renata Gomes Carvalho Tófani  
Cargo: Engenheira Civil  
Elaboração do ETP

  
Nome: José Maria Magalhães Sasso  
Cargo: Secretário de Obras  
Elaboração do ETP



## FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA

**Setor requisitante (Unidade/Setor/Departamento):** SECRETARIA DE OBRAS

**E-mail:** engenharia\_pmc@yahoo.com.br

**Telefone:** (32 ) 3422-1066 ramal 122

**Objeto:** Contratação Integrada de Empresa de Engenharia para a obra de saneamento integrado com execução de drenagem e manejo de águas pluviais com adequação nas redes de abastecimento de água e esgoto nos pontos de interferência no Município de Cataguases /MG (Córrego lava pés).

**Justificativa da necessidade da contratação:** A obra de Saneamento Integrado do Córrego Lava Pés se justifica à medida que se demonstra como uma solução visando minimizar os constantes alagamentos que ocorrem na Avenida Astolfo Dutra, uma região central da cidade de grande importância residencial e comercial, onde se encontra a Escola Estadual Coronel Vieira, Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, Centro Cultural Sicoob Coopemata, Colégio Soberano, Energisa Posto de Atendimento, entre outros. Estes alagamentos ocorrem rapidamente com pouco volume de chuva, uma vez o canal existente que recebe toda água da cabeceira Córrego Lava Pés não possui capacidade de suportar tal demanda, causando grandes transtornos e prejuízos à população. Segundo o Plano Municipal Saneamento Básico de Cataguases (2016) além da ausência de dispositivos de drenagem, o lançamento inadequado da água da chuva em pontos que não possuem capacidade de escoamento é outro problema identificado em Cataguases. Conforme apontado em consulta pública, um dos principais problemas do sistema de drenagem urbana, no Município de Cataguases é o estrangulamento do córrego Lava Pés. O córrego corta a região central da cidade e recebe a contribuição de vários pontos que possuem rede, sendo o lançamento direto no córrego, causando a sobrecarga e o extravasamento em períodos chuvosos. Devido a isso a visão global dos investimentos e as definições quanto ao nível de serviço desejado é que a Obra de saneamento integrado onde será construído um extravasor minimize a sobrecarga e evite o alagamento, paralelo a isso será necessário refazer os receptores de esgotos que atualmente se posicionam onde será o construindo extravasor para a perfeita integração entre esgotamento sanitário e drenagem urbana.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CATAGUASES  
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

Secretaria de Obras

Proj./Ativ. 1.017 Revitalização de Córregos municipais

Ficha 743 - 4.4.90.51.00.00.00.00 Recurso 1.700.000.0000.000 - outras transferencias de convenios ou instrumentos congêneres da união – Repasse

Proj./ativ 1.017 Revitalização de Córregos Municipais

Ficha 743- 4.4.90.51.00.00. Recurso 1501.000.0000.000 – Obras e Instalações – Contrapartida

**Horário de Entrega/Execução:** Início Imediatamente a assinatura do contrato e ordem de serviço, prazo de execução 12 meses, Av. Humberto Mauro esquina com a Avenida Astolfo Dutra e Rua Nogueira Neves, Centro, Cataguases-MG.

**Servidor responsável para esclarecimentos:** José Maria Magalhães Sasso

**Responsável pela Formalização da Demanda:** José Maria Magalhães Sasso

  
José Maria Magalhães Sasso  
Secretário de Obras