



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

### **1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE – ARTIGO 18, § 1º, INCISO I**

**1.1.** As contratações governamentais produzem um impacto significativo na atividade econômica, considerando o volume de recursos envolvidos. Grande parte desses recursos são instrumentos para a realização de políticas públicas.

**1.2.** Um planejamento bem elaborado propicia contratações mais eficientes, uma vez que a realização de estudos previamente delineados conduz ao conhecimento de novas modelagens e metodologias ofertadas pelo mercado, resultando em uma melhor qualidade do gasto e em uma gestão eficiente dos recursos públicos.

**1.3.** O presente documento apresenta os estudos técnicos preliminares que visam à viabilidade técnica e econômica da contratação pretendida, além do levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência ou Projeto Básico.

**1.4.** A contratação justifica-se para atender demandas de prestação de contas junto ao SIM-AM do Tribunal de Contas do Paraná, bem como para o gerenciamento de obras públicas municipais, agilizando a execução dos trabalhos e fortalecendo a capacidade de controle de execução.

**1.5.** O objetivo do estudo é escolher a alternativa mais viável para o fornecimento de uma ferramenta de gestão e controle de obras, incluindo a locação, instalação e manutenção de software. O sistema deve ser desenvolvido para os setores de planejamento, obras e contabilidade, facilitando o controle de convênios federais, contratos de empreitada, termos aditivos, andamento de obras e a geração de informações para os sistemas do Tribunal de Contas do Paraná, SIM-AM. Através de processos integrados, a ferramenta deve permitir a confecção de orçamentos nos padrões da CAIXA ECONÔMICA FEDERAL (DTB), disponibilizando todas as tabelas SINAPI, SEOP, DER, DNIT, DEINFRA e demais que possam ser integradas.

### **2. ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO II**



**2.1.** A presente contratação foi incluída no Plano Anual de Contratações, publicado pelo Decreto nº 5503/2023, em 28 de setembro de 2023, cuja programação estava prevista para março de 2024.

### **3. REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO - ARTIGO 18, § 1º INCISO III**

**3.1.** O objeto a ser licitado, pelas suas características e com base nas justificativas mencionadas, será licitado na modalidade de Pregão Eletrônico, com critério de Menor Preço por item, executado pelo regime de empreitada por preço unitário, visando oferecer serviços em conformidade com as necessidades do Departamento de Engenharia.

#### **3.2. Características do Sistema - (Sistema 3D de controle e gestão da obra):**

##### **3.2.1. O sistema deve conter os seguintes módulos:**

- a)** Ferramenta de desenho 3D BIM integrada;
- b)** Ferramenta WEB Cloud Service integrada.

##### **3.2.2. Módulo de Desenho 3D:**

- a)** Deve ser instalado individualmente em cada computador.
- b)** Desenvolvido para utilização em desktop, é necessário uma chave de autenticação do usuário para funcionar.
- c)** Sistema profissional completo para criação rápida e fácil de modelos tridimensionais de edificações.
- d)** Permite avaliação e apresentação de propostas através de passeios virtuais, geração automática de plantas, cortes e elevações, e criação de imagens renderizadas de alta qualidade.
- e)** Possui sistema CAD 2D e 3D simultâneo de alto desempenho com objetos arquitetônicos parametrizados.
- f)** A partir do modelo tridimensional, pode gerar automaticamente plantas baixas, plantas de cobertura, cortes e elevações.
- g)** Os desenhos gerados são vetoriais e podem ser editados pelo usuário.
- h)** Configurações ajustáveis de acordo com preferências: altura do plano de corte, cores, espessura das penas e padrões de preenchimento com hachuras.



i) Definições iniciais baseadas na norma NBR-6492.

### **3.2.3. Requisitos Básicos do Sistema 3D:**

- a) Sistema operacional: Microsoft Windows;
- b) Placa de vídeo aceleradora com 4GB de cache;
- c) Processador: Intel i7;
- d) Memória: 16 GB;
- e) Gabinete com fonte ATX.

### **3.2.4. Ferramenta WEB Cloud Service Integrada:**

- a) Totalmente integrada com a ferramenta de desenhos 2D/3D.
- b) Acesso ilimitado de usuários.
- c) Possibilidade de modificar orçamentos, criar etapas complementares, gerar planilhas nos padrões do Paraná Edificações e Caixa Econômica Federal.
- d) Acesso através de navegadores Google Chrome, Safari ou Firefox, utilizando conexão de internet.
- e) Informações integradas com a gestão municipal de convênios.
- f) Controle de prazos de vencimentos de convênios, contratos de empreiteiras e solicitações técnicas.
- g) Geração de ordens de serviço, memorial descritivo automático dos itens da obra, criação de novos orçamentos com itens atualizados, ofício de medição e termo de recebimento da obra com informações integradas ao Tribunal de Contas do Estado do Paraná.

### **3.2.5. Requisitos Básicos do Sistema WEB:**

- a) Sistema operacional: Microsoft Windows, MacOS ou Linux;
- b) Acesso à internet;
- c) Navegador: Firefox, Google Chrome ou Opera.

### **3.2.6. Controle Mobile para iOS e Android:**

- a) Aplicativo destinado a prefeitos, secretários e administradores.
- b) Visualização em tempo real de obras em fase de projetos, em execução, paralisadas, em atraso, por fonte de recursos.
- c) Dados do contrato, fornecedor, engenheiros responsáveis, prazos e valores.



**d)** Visualização de fotos da medição da obra junto com gráficos de previsto e executado.

### **3.2.7. Requisitos Básicos do Sistema Mobile:**

- a)** Sistema operacional iOS 5+ ou Android 8+;
- b)** Acesso à internet;
- c)** Aparelho de celular ou tablet com tela de 5"+.

### **3.3. Funcionalidades do Sistema:**

#### **3.3.1. Para a Engenharia:**

- a)** Cadastro completo do responsável técnico das obras.
- b)** Visualização nos relatórios e definição automática de nível de acesso.
- c)** Cadastro de informações da obra, como tipo, classificação, descrição, localização, coordenadas geográficas.
- d)** Composição do orçamento utilizando itens SINAPI e SICRO, informe do BDI e memorial de cálculo.
- e)** Cadastro de classificação de obra e tipo de obra.
- f)** Cadastro de área total da obra e suas unidades de medida.
- g)** Geração de QR Code para ser utilizado na placa da obra.
- h)** Cadastro de recursos federais e tabelas de referência de preços atualizadas periodicamente.
- i)** Possibilidade de geração de novos orçamentos a partir de existentes, inclusão de BDI, atualização de valores de orçamentos, alteração no mês de referência de custos.
- j)** Criação de grupos e subgrupos nos orçamentos.
- k)** Cálculos de BDI detalhado com quantitativos mínimos, médios e máximos para cada componente do BDI.
- l)** Geração de relatórios em extensões .PDF e .XLS.

#### **3.3.2. Para o Planejamento:**

- a)** Cadastro de cronograma da obra mês a mês.
- b)** Informar percentuais ou valores mês a mês para cálculo automático dos valores de repasse e contrapartida.
- c)** Importação de cronogramas a partir de arquivos em Excel.
- d)** Cadastro de eventograma e quantitativos para planejamento de execução e pagamentos.



- e) Cadastro de itens como cotação e vinculação a fornecedores.
- f) Cadastro de composições próprias e importação de composições de arquivos em Excel.
- g) Consulta rápida de itens sem vínculo a orçamento.
- h) Geração de planilhas em Excel para análise e preenchimento de valores.
- i) Importação de orçamentos do Excel para o sistema.
- J) Geração automática de memorial descritivo da obra.
- k) Alteração de usuários de acesso à obra e remanejamento de orçamentos intermunicipais.
- l) Configuração de modelos de etapas e análise das etapas da obra.
- m) Verificação das movimentações da obra e geração de relatórios gerenciais.

#### **3.3.3. Para a Fiscalização:**

- a) Cadastro do diário da obra.
- b) Recebimento provisório e conclusão da obra.
- c) Cadastro dos quantitativos medidos e geração de relatórios.
- d) Detalhamento de item contratado e validação de detalhamento enviado pelo cliente.
- e) Agendamento de medições.

#### **3.3.4. Para o Tribunal de Contas:**

- a) Cadastro de licitações, contratado, contratos, bem público vinculador, cartório, registro de imóveis, responsáveis técnicos, ART da obra e licença ambiental.
- b) Cancelamento de licitação, aditamento contratual, cancelamento de contrato, início, andamento, retomada e conclusão da obra, e cancelamento definitivo da obra.
- c) Integração com sistema de engenharia e obras do município e atendimento à Lei Nº 14/133 de 1 de abril de 2021, Art. 19.

#### **3.3.5. Para o Administrador:**

- a) Cadastro de usuários e definição de módulos de acesso.
- b) Liberação de acesso mobile para responsáveis técnicos e gestores.

#### **3.3.6. Para a Transparência em Obras Públicas:**

- a) Sistema de acesso ilimitado via internet.



- b)** Informações em tempo real de todas as obras no município.
- c)** Georreferenciamento de todas as obras com filtro por situação.
- d)** Dados gerais das obras, acompanhamentos mensais, fotos, gráficos de indicadores e informações completas da empresa executora e do contrato.
- e)** Integração total com o sistema de engenharia e obras do município.
- f)** Informações disponibilizadas em tempo real no site e portal de transparência do município.

### **3.3.7. Módulo móvel: Gestor, Diário e Acompanhamento:**

- a)** Desenvolvido para iOS e Android, apresentando resultados em tempo real, operado offline, sincronizando dados da nuvem.
- b)** Gráficos de evolução da obra, fotos da medição georreferenciadas, visualização de contratos e aditivos a vencer, compartilhamento de telas via Whatsapp, visualização ao vivo das obras.
- c)** Fotos ilimitadas da medição com coordenadas georreferenciadas, envio de áudios e observações, envio de medições online e geração de relatórios de extrato da medição.

Todos os dispositivos e módulos do sistema deverão ser integrados utilizando uma mesma base de dados.

### **3.4. Requisitos Técnicos:**

**3.4.1.** Quando da entrega dos serviços, a empresa fornecedora deverá efetuar a entrega de maneira satisfatória.

**3.4.2.** O software/sistema deverá apresentar os seguintes requisitos técnicos:

**3.4.3.** O sistema deverá ficar hospedado em Data Center da proponente que garanta:

- a)** Acessos e armazenamento de documentos e dados ilimitados sem custo adicional.
- b)** Backup dos dados de forma diária através da própria ferramenta sem custos adicionais.
- c)** Segurança de acesso ao seu banco de dados na rede interna, por meio do controle de autorizações do banco de dados;
- d)** Detecção de invasão;
- e)** Proteção contra fogo (detecção precoce e combate);
- f)** Proteção contra água (local não sujeito a inundações);



- g)** Redundância de link;
- h)** Redundância de energia elétrica;
- i)** Redundância de ar condicionado.

**3.4.4.** O acesso ao Sistema deverá ser via internet e compatível com os principais navegadores existentes no momento, além de sistemas operacionais (inclusive de softwares livres existente no mercado).

**3.4.5.** O Sistema deverá possuir acesso por nível de usuário, tendo um administrador responsável por conce-der os acessos dos módulos aos demais usuários.

**3.4.6.** O Sistema de Gestão de Obras é destinado, especialmente, aos responsáveis pelo orçamento e acompanhamento da obra. Esse sistema deve conter informações da obra, tais como: localidade, área e projeto, além do cadastro de orçamentos, cronogramas e medições. Tais funcionalidades devem estar acompanhadas de uma ferramenta de utilitários do Sistema para facilitar os processos por meio de redução proporcional de valores de itens agrupados do orçamento, gerador de planilhas no formato XLS dos orçamentos e importação de planilhas de orçamentos vindas de empreiteiras para o Sistema. A ferramenta deverá dispor de um modo que no caso de um profissional ser usuário em mais de um município, este possa copiar projetos entre os municípios em que o mesmo atuar.

### **3.5. Demais requisitos:**

**3.5.1.** Não serão aceitas propostas que acrescentar valores ao valor da licença mensal proposta nos casos de assistência técnica remota, treinamento e implementações de novas funcionalidades realizados pela Contratada.

**3.5.2.** Outros serviços eventuais como novos treinamentos e retreinamentos, reinstalações e reimplantações, novas conversões e reconversões serão cobrados mediante orçamento prévio apresentado ao responsável pelo sistema, e somente serão executados após a aprovação.

**3.5.3.** Em caso de novas implementações de telas e relatórios, a solicitação deverá ser atendida em até sete dias a partir da data do chamado.



**3.5.4.** O suporte técnico deverá ser disponibilizado em horário comercial, de segunda à sexta-feira, das 8h00 às 11:30 e das 13h30 às 17h, de modo que o tempo de espera de atendimento seja inferior a 60 (sessenta) minutos.

**3.5.5.** Os casos de erros de processamento, em vista de problemas do sistema ou mesmo ocasionados por fatores externos e considerados urgentes, deverão ser atendidos imediatamente, sendo o prazo de solução o mínimo possível e não superior a 48 horas.

**3.5.6.** Quanto aos termos de segurança dos dados e ao controle de usuários, deverão ser observados os regramentos impostos pela norma da ABNT NBR ISO/IEC 27002:2005; Título: Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Código de prática para a gestão da segurança da informação.

#### **4. ESTIMATIVAS E QUANTIDADES DE CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO IV**

**4.1.** Contratação de um software por um período de 12 (doze) meses, conforme tabela a seguir:

##### **LOTE 01 – SOFTWARE PARA GESTÃO E CONTROLE DE OBRAS PÚBLICAS**

ITEM	UN	QTDE	DESCRIÇÃO	VALOR MENSAL UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
01	UN	12	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA FORNECIMENTO DE SOFTWARE PARA GESTÃO E CONTROLE DE OBRAS PÚBLICAS, INCLUINDO: LICENÇA DE USO, IMPLANTAÇÃO, TREINAMENTO REALIZADO IN LOCO, MANUTENÇÕES NECESSÁRIAS, ASSESSORIA TÉCNICA (SUPORTE), ATUALIZAÇÕES NECESSÁRIAS. INTEGRAÇÃO COM O TCE-PR (MÓDULO SIM-AM), PORTAL DE TRANSPARENCIA OBRAS PÚBLICAS. DISPONIBILIZAÇÃO DE TABELAS: SINAP, SEOP, DER, DNIT, DINFRA. A SER UTILIZADO PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DO MUNICÍPIO DE TRÊS BARRAS DO PARANÁ, <b>POR UM PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES.</b>	1.671,00	<b>20.052,00</b>

#### **5. LEVANTAMENTO DE MERCADO – ARTIGO 18, § INCISO V**

**5.1.** O valor para a contratação do software de gestão e controle de obras foi determinado com base em três orçamentos obtidos de empresas especializadas no setor. A média desses orçamentos, que perfaz um montante de R\$ 20.052,00 (vinte mil e cinquenta e dois reais), foi utilizada para o processo licitatório, conforme detalhado nos orçamentos anexos.



## **6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º, INCISO VI**

**6.1.** O valor para a contratação do software de gestão e controle de obras foi determinado com base em três orçamentos obtidos de empresas especializadas no setor. A média desses orçamentos, que perfaz um montante de R\$ 20.052,00 (vinte mil e cinquenta e dois reais), foi utilizada para o processo licitatório, conforme detalhado nos orçamentos anexos.

## **7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO – ARTIGO 18, 1º INCISO VII**

**7.1.** Fornecimento de ferramenta de gestão e controle de obras, compreendendo locação, instalação e manutenção de software. O sistema é desenvolvido especificamente para os setores de planejamento, obras e contabilidade, facilitando o gerenciamento de convênios federais, contratos de empreitada, termos aditivos, andamento de obras e geração de informações para os sistemas do Tribunal de Contas do Paraná (SIM-AM). Através de processos integrados, a ferramenta deve permitir a elaboração de orçamentos nos padrões da Caixa Econômica Federal (DTB), disponibilizando todas as tabelas SINAPI, SEOP, DER, DNIT, DEINFRA e outras que possam ser integradas.

## **8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, ° 1º INCISO VIII**

**8.1.** O disposto não se aplica na presente demanda, não há justificativas para o parcelamento da solução pois se trata de um único item.

## **9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS – ARTIGO 18, § 1º INCISO IX**

**9.1.** Adquirir um software compatível com as necessidades da administração pública, sendo essencial para garantir a eficiência e a transparência na gestão de obras e projetos. Este software deve atender a requisitos específicos, proporcionando funcionalidades que permitam o controle e a supervisão detalhada de cada etapa das obras. Além disso, a integração com sistemas existentes e a conformidade com as



normas e regulamentos vigentes serão fundamentais para assegurar uma administração pública eficiente e responsiva. Dessa forma, é possível otimizar recursos, monitorar o progresso das obras em tempo real e gerar relatórios precisos, facilitando a tomada de decisões informadas e a prestação de contas à sociedade

**10. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA ADMINISTRAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º, INCISO X**

Não há providências complementares a serem adotadas.

**11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES – ARTIGO 18, § 1º INCISO XI**

**11.1.** Esta contratação está diretamente relacionada aos processos licitatórios para a contratação de empresas responsáveis pela execução das obras de engenharia, uma vez que o software será utilizado para gerir e monitorar todas as etapas dessas obras.

**12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS – ARTIGO 18, § 1º INCISO XII**

Não se aplica neste caso.

**13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO XIII**

Diante do exposto, conclui-se pela viabilidade de realizar uma licitação na modalidade Pregão Eletrônico, do tipo Menor Preço Unitário, para atender a demanda do Departamento de Engenharia por um período de 12 meses, com possibilidade de prorrogação conforme previsto no Art. 84 da Lei 14.133/2021, nos termos do presente Estudo Técnico Preliminar.

Três Barras do Paraná, 08 de julho de 2024.

**JEAN CARLOS DE LIMA**  
Diretor do Departamento de Engenharia



*Prefeitura Municipal de Três Barras do Paraná*  
ESTADO DO PARANÁ