

# Estudo Técnico Preliminar 224/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 70931/2023

## 2. Descrição da necessidade

As Secretarias requisitantes, por meio de suas equipes compostas por engenheiros e arquitetos, desempenham um papel fundamental na elaboração de projetos, orçamentos, maquetes eletrônicas e na fiscalização de obras. Para realizar essas atividades de forma eficiente e integrada, faz-se necessário o uso de diversas ferramentas para desenho, ilustração, modelagem e quantificação, incluindo softwares de desenho gráfico.

Diante da complexidade e abrangência dessas responsabilidades, torna-se imperativo que estas secretarias adquiram as licenças de uso das últimas versões dos softwares de desenho gráfico disponíveis no mercado. Essas licenças garantem acesso às funcionalidades mais atualizadas e avançadas, permitindo uma execução mais eficaz e precisa das tarefas inerentes ao processo de planejamento, desde a concepção dos projetos até a supervisão e acompanhamento das obras.

Com base nas informações supracitadas, as licenças são ferramentas de trabalho indispensáveis para a elaboração dos projetos, acompanhamento e gestão de obras e manutenção de edificações e infraestrutura do município.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Secretaria de Obras	Pérola Mota Zanotto
Secretaria Municipal de Planejamento	Renato Celso Bonomo Purini
Secretaria do Meio Ambiente	Gislaine Magrini
Secretaria Municipal de Educação	Nilson Ghirardello

## 4. Necessidades de Negócio

As aquisições estão alinhadas com as justificativas apresentadas, conforme consta nos autos, a realização da presente licitação justifica-se para atender a demanda das Secretarias requisitantes para fornecimento dos itens citados.

O fornecimento do objeto será executado em apenas uma entrega, sem fracionamento. Dada a necessidade de adquirir serviços e produtos de um único fornecedor e com o objetivo de estabelecer uma sistemática mais eficiente de controle e fiscalização, buscando reduzir recursos e mitigar os riscos de possíveis prejuízos à administração, bem como garantir a qualidade dos serviços prestados, recomendamos a consolidação em um único lote.

## 5. Necessidades Tecnológicas

O último contrato de licenciamento de softwares Autodesk foi adquirido em 2020, por meio do Pregão Eletrônico Nº 115/2020, (CONTRATO Nº 9.873/2020, PROCESSO Nº 47.992/2019) e Pregão Eletrônico nº 117/2020 (CONTRATO Nº 9.908/2020, PROCESSO Nº 172.508/2019), na modalidade de assinatura anual, tendo sido renovado por mais 2 anos, tendo como prazo de encerramento de contrato, a data de 26/06/2024 e 13/08/2024, fato que motiva a realização de nova licitação para contratação.

## 6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Para a contratação das licenças, é necessário garantir que os softwares sejam originais e devidamente licenciados. A empresa contratada deve ser autorizada e certificada pelo fabricante Autodesk para a comercialização e entrega dos softwares e serviços especificados neste termo, apresentando um documento oficial do fabricante que comprove essa autorização.

Os itens devem ser fornecidos no idioma Português (Brasil).

Os softwares deverão ser fornecidos em sua versão mais atual.

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

PRODUTO	TOTAL
Architecture Engineering & Construction Collection	18
AutoCAD - including specialized toolsets AD New Single-user	04
Civil 3D 2024 New Single-user	36
Revit 2024 Comercial New Single-user	20
Treinamentos	78

## 8. Análise de Risco

Após uma avaliação detalhada, não foram identificados riscos que possam comprometer o sucesso da licitação ou a execução contratual. Todos os produtos foram cuidadosamente especificados, e as certificações vigentes para uso dos softwares estão incluídas no termo de referência, garantindo a conformidade e a qualidade do que será adquirido.

Adicionalmente, foram realizadas pesquisas de preços no mercado, o que assegura que os valores estimados para a licitação estejam alinhados com as práticas de mercado. Essa diligência minimiza o risco de sobrepreço e garante que a contratação seja financeiramente viável.

É importante destacar que a Prefeitura de Bauru já realizou contratações semelhantes anteriormente, o que traz um histórico positivo e confiável de aquisições desse tipo de serviço. Essa experiência prévia contribui para a mitigação de potenciais riscos, reforçando a confiança no processo licitatório.

## 9. Levantamento de soluções

Solução 1 – Contratação de empresa revendedoras autorizadas da Autodesk (Architecture Engineering & Construction Collection, Civil 3D, Revit, AutoCAD).

Solução 2 – Contratação de ferramentas de outros fabricantes

Verifica-se no mercado a disponibilidade de diversos softwares utilizados para elaboração de projetos e desenhos técnicos em diferentes áreas como arquitetura, design em geral, desenho técnico, engenharia civil e engenharia mecânica, tais como:

- ZWCAD: Software de CAD para criação de projetos em 2D (R\$ 2.191,00 - licença anual).

-LibreCAD: Software CAD utilizado para criação de projetos em 2D (não tem custo de licenciamento - não foi localizado suporte em português).

-BRL-CAD: Software de CAD usado para modelagem 3D (não tem custo de licenciamento - não foi localizado suporte em português).

-SelfCAD: Software de CAD usado para modelagem 3D e impressão 3D (U\$ 600,00 - licença perpétua - não foi localizado suporte em português).

-FreeCAD: Software CAD utilizado para criação de projetos em 2D (não tem custo de licenciamento - suporte limitado).

-FreeCAD Arch: Software BIM e modelador de CAD paramétrico em 3D (não tem custo de licenciamento - suportado limitado).

-OpenSCAD: Software de CAD usado para modelagem de sólidos em 3D (não tem custo de licenciamento - suporte limitado).

-CATIA: Software de CAD usado para modelagem de sólidos 3D (U\$ 6,830.00 - assinatura anual - não foi localizado suporte em português).

-Solidworks: Software CAD 3D para engenharia e projetos de produtos (R\$ 1.849,00 - licença perpétua - não foi localizado suporte em português).

-Onshape: Ferramenta web de CAD (computer-aided design ou desenho assistido por computador) usado para modelagem de sólidos em 3D (U\$ 2.500,00 - assinatura anual - Não foi identificado suporte em português).

-AltoQI: Software de modelagem de informações da construção (BIM) (R\$ 17.600,00 - assinatura anual).

-QCAD: Software livre para criação de projetos em 2D (não tem custo de licenciamento - não foi localizado suporte em português).

## 10. Análise comparativa de soluções

Análise da Solução 1 - O fabricante Autodesk reuni um conjunto de ferramentas para projeto de engenharia e arquitetura.

Os softwares Autodesk para desenho assistido por computador (CAD) e de modelagem de informação da construção (BIM) são utilizados permanentemente pelas secretarias requisitantes na análise e fiscalização de projetos básicos e executivos de engenharia, na elaboração de estudos preliminares, anteprojetos e projetos básicos e executivos arquitetônicos, estruturais, elétricos, de instalações hidrossanitárias e de leiaute, e demais desenhos produzidos internamente, bem como para leitura e análise dos projetos recebidos de outros órgãos públicos e de terceiros.

Do ponto de vista técnico, a Autodesk se destaca por seu histórico comprovado de inovação, confiabilidade, e liderança em soluções BIM (Modelagem de Informações da Construção), proporcionando uma integração eficaz entre diferentes disciplinas, como arquitetura, estrutural e MEP (Mecânica, Elétrica e Hidráulica). Além de um portfólio abrangente de softwares, incluindo AutoCAD, Revit e Civil 3D que atendem às necessidades das áreas de arquitetura, engenharia, construção e manufatura. A Autodesk oferece ferramentas integradas de análise estrutural, simulação energética e outras análises incorporadas ao processo de design, facilitando a tomada de decisões informadas, além de fornecer atualizações regulares e suporte técnico abrangente.

Os softwares citados acima, são ferramentas que facilitam a colaboração em tempo real entre equipes e disciplinas, promovendo uma comunicação eficiente e minimizando erros ou retrabalho de projeto. Além disso, o ecossistema da Autodesk oferece um fluxo de trabalho contínuo, permitindo a transferência de dados entre os diferentes softwares da Autodesk que proporcionam recursos avançados de modelagem 3D, permitindo representações mais precisas e detalhadas dos projetos.

Os softwares podem ser adquiridos individualmente para atender as demandas específicas ou no pacote AEC – Autodesk Architecture Engineering e Construction Collection, que inclui um conjunto integrado de ferramentas de BIM e CAD que oferecem suporte ao projeto desde os estágios iniciais até a construção.

Em termos econômicos, embora os produtos Autodesk possam ter um relevante custo inicial, são considerados como de custo-benefício favorável devido à eficiência, produtividade e qualidade que essas ferramentas oferecem. A ampla adoção da Autodesk como padrão da indústria facilita a colaboração com outros profissionais e empresas que também utilizam seus produtos.

Vale ressaltar que toda a equipe de engenharia da Prefeitura Municipal de Bauru já possui familiaridade na utilização dos softwares Autodesk. Além disso, todos os arquivos existentes são plenamente compatíveis com essas plataformas, o que reduz o tempo e esforço necessários para integrar um novo software em um ambiente de trabalho existente. No entanto, é importante destacar que a equipe necessita de treinamento contínuo, que possibilita a exploração de todas as funcionalidades avançadas das ferramentas e mantém a equipe informada das inovações implementadas nas novas versões do software, assegurando que a Prefeitura possa aproveitar ao máximo os investimentos em tecnologia.

## 11. Registro de soluções consideradas inviáveis

Análise da Solução 2 - Identificou-se no mercado diversas ferramentas de desenho assistido por computador (CAD) tanto baseadas em software livre como proprietárias.

Os softwares gratuitos, isto é, sem custo de licenciamento, em geral não possuem qualquer tipo de suporte técnico e dependem do interesse das comunidades de software livre na manutenção do projeto.

Essas ferramentas podem ficar sem receber qualquer tipo de atualização ou correção e podem ser descontinuadas a qualquer momento.

Há pouca documentação sobre os produtos e normalmente estão disponíveis em inglês. A oferta de treinamento e/ou capacitação para esses softwares é muito baixa. Importante destacar também que alguns produtos possuem limitações de funcionalidades, seja por serem específicos para projetos em 2D ou para uso em áreas de engenharia e projeto de produtos.

Alguns softwares proprietários também são específicos para modelagem de sólidos em 3D com aplicação em engenharia e não se identificou suporte ao produto em português.

Os softwares proprietários muito embora possam atender em similaridade as ferramentas de CAD e BIM, não asseguram compatibilidade entre si, requisito imprescindível para o fluxo de trabalho da secretaria. Também não é garantida a compatibilidade total entre os formatos de arquivos dos projetos concluídos e em andamento produzidos na atual solução utilizada no município.

Deve-se considerar também a curva de aprendizado para uma nova solução, a qual pode incorrer em atrasos ou interrupção das atividades e projetos em andamento na Secretaria e por consequente no município, podendo haver um risco de inércia. Tal cenário pode resultar na paralisação de projetos e ações conduzidas pelas equipes técnicas.

## 12. Análise comparativa de custos (TCO)

PRODUTO – 36 Meses	Qtde	Mapdata	AX4B	FF Solutions
Architecture Engineering & Construction Collection	18	R\$ 727.560,00	R\$ 1.045.225,98	R\$ 950.400,00
AutoCAD - including specialized toolsets AD New Single-user	04	R\$ 95.524,00	R\$ 137.243,44	R\$ 124.800,00
Civil 3D 2024 New Single-user	36	R\$ 1.136.736,00	R\$ 1.633.025,88	R\$ 1.485.000,00
Revit 2024 Comercial New Single-user	20	R\$ 659.820,00	R\$ 947.958,80	R\$ 862.000,00
Treinamentos	78	R\$ 155.282,40	R\$ 11.143,08	R\$ 135.800,00
	<b>TOTAL</b>	R\$ 2.774.922,40	R\$ 3.774.597,18	R\$ 3.558.000,00

## 13. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Para atender às demandas da Prefeitura Municipal de Bauru, propõe-se a solução 1.

Tal solução fornecerá softwares necessários à adequação tecnológica das equipes técnicas do setor de engenharia.

## 14. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 2.774.922,40

O valor estimado para a aquisição do lote de aquisição de novas licenças e o lote de treinamentos, foram obtidos através da média dos preços orçados.

## 15. Justificativa técnica da escolha da solução

O fornecedor Autodesk possui softwares que atendem às necessidades das áreas de arquitetura, engenharia, construção e manufatura. As ferramentas oferecem integração de análise estrutural, simulação energética e outras análises incorporadas ao processo de design, facilitando colaboração em tempo real entre equipes e disciplinas, promovendo uma comunicação eficiente e minimizando erros ou retrabalho de projeto.

## 16. Justificativa econômica da escolha da solução

A equipe de engenharia da Prefeitura Municipal de Bauru possui familiaridade na utilização dos softwares Autodesk. Além disso, todos os arquivos existentes são plenamente compatíveis com essas plataformas, o que reduz o tempo e esforço necessários para integrar um novo software em um ambiente de trabalho existente.

## 17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- Continuar adequado às demandas atuais da Administração Pública na contratação e execução de projetos e obras de infraestrutura;
- Potencial economia com a geração de orçamentos mais precisos em projetos e obras civis, com consequente redução de riscos e surgimento de aditivos após contratação de serviços;
- Maior produtividade em estudos viabilidade, projetos básicos e executivos;
- Redução de retrabalho em canteiro de obras;
- Objetividade na comunicação entre órgãos da Administração Pública, empresas contratadas, terceirizados na área de projetos, gestão e execução de obras;
- Maior assertividade em estudos e projetos de infraestrutura;
- Suprir carência tecnológica, de cultura em ambiente Autodesk, trazida por novos colaboradores;
- Preservação da compatibilidade entre novos documentos gerados e legado já existente.

## 18. Providências a serem Adotadas

Não se verifica a necessidade de providências específicas.

## 19. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 19.1. Justificativa da Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

## 20. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**LUCIANA CRISTINA MARTINS**

Diretora de Departamento de Processamento de Dados



*Assinou eletronicamente em 08/08/2024 às 16:33:47.*

**BRUNO SANDRE PORTO**

Diretor de Departamento Técnico

## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - ETP\_Autocad.docx (54.74 KB)