

# Estudo Técnico Preliminar 453/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: SOLICITACAO 3633/ 2024

## 2. Descrição da necessidade

Aquisição de equipamentos permanentes para atender a demanda dos funcionários das Secretarias Planejamento Urbano.

Trata-se da compra de um notebook, dois microcomputadores para uso administrativo e quatro para uso em projetos de arquitetura e engenharia, pela equipe do Secretário de Planejamento Urbano.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO	DAVID MENDES DE ARAUJO

## 4. Necessidades de Negócio

Existe a real e imediata necessidade de compra, visto que os computadores usados pela Secretaria de Planejamento, de uso específico de engenheiros e arquitetos, demanda um grande poder de processamento, e devido a necessidade dos profissionais de apresentarem e se deslocarem com os equipamentos.

## 5. Necessidades Tecnológicas

A necessidade tecnológica, trazida pela rotina em um ambiente de desenvolvimento de projetos, se demonstra um dos obstáculos a serem superados pelo planejamento desta secretaria. Com a contratação aqui solicitada, prevemos a melhor e mais eficiente entrega dos projetos solicitados por toda administração pública para nossa secretaria.

As necessidades tecnológicas, também chamadas de requisitos da solução de tecnologia, segundo o Corpo de Conhecimento de Análise de Negócios (Guia BABOK v. 2.0), com adaptações, descrevem as características de uma solução que atende aos requisitos do negócio. São desenvolvidas e definidas neste documento após a realização de uma análise de requisitos. Dentre tais requisitos de notebook, destacam-se os seguintes: 1. Oferecer um desempenho computacional adequado a execução de softwares de edição de imagens e vídeos profissionais e softwares para área de engenharia já utilizadas na SEPLAN, como por exemplo, os softwares da Adobe Creative Cloud e os softwares da AutoDesk; 2. Maximizar a eficiência energética dos recursos computacionais; 3. Oferecer compatibilidade tecnológica; 4. Observar os requisitos ambientais; 5. Manter a compatibilidade das especificações com produtos na “fase de seleção e de menor custos”, evitando-se aqueles situados nas “fase de lançamento” (último 6 meses) e “fase de substituição”, conforme avaliação do ciclo de vida dos bens de tecnologia previsto na portaria nº 20 /2016 da STI (ver alínea e.2 do item 5.17); 6. Maior autonomia de bateria; 7. Peso adequado ao uso; 8. Tamanho de telas aderentes às necessidades, visando prover melhor ergonomia, conforto e produtividade no uso a que se destinam;

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

A escolha dos requisitos foi obtida através de estudos e levantamentos do mercado, das melhores e mais vantajosas soluções para o problema já apresentado.

### Recebimento

O recebimento deve ser feito por algum funcionário da Secretaria de Planejamento - Endereço de entrega: Prédio Comercial localizado na Rua Maranhão n 166, Jardim Bela Vista ,Jaguariúna / SP, - CEP: 13911-416. Deverá ser acompanhado por um funcionário da Secretaria de Planejamento.

A entrega deverá ser totalmente feita por parte do fornecedor em até 20 dias a emissão da AF.

Forma de Pagamento: Não haverá parcelamento na entrega , o pagamento será realizado em até 28 (vinte e oito) dias após a emissão da Nota Fiscal

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

07 Itens

1 Notebooks, da configuração presente neste ETP - TIC

02 Microcomputadores (COMPLETOS - MONTADOS )para uso administrativo, da configuração presente neste ETP - TIC

04 Microcomputadores (SOMENTE CPU - MONTADO) para uso em projetos de arquitetura e engenharia, da configuração presente neste ETP - TIC

## 8. Levantamento de soluções

Durante as etapas de Estratégia e Projeto de Serviços, a SEPLAN avaliou necessidades dos profissionais da Secretaria.

As capacidades, potência e poderes de processamento dos itens foram obtidos através de pesquisas sobre o tema.

Considerando o estudo de mercado apresentado nos processos 19973.101124/2021-75 e 19973.110731/2021-26 do Ministério da Economia, que verificou a possibilidade do fornecimento dos equipamentos, tanto desktops quanto notebooks, das mais variadas formas, modelos e especificações bem como do fornecimento dessas soluções na nuvem. Dessa forma, foi identificada as soluções a seguir que se apresentam como potenciais para as necessidades elencadas no processo em tela.

### Item 1 - Notebook

Processador AMD Ryzen™ 5 5500U (6-cores, cache de 8MB, até 4.0GHz) Sistema operacional Windows 11 Home, Português  
Placa de vídeo AMD Radeon™ Graphics com memória gráfica compartilhada Tela Full HD de 15.6" (1920 x 1080), 120 Hz, WVA Memória 8GB DDR4 (1x8GB) 3200MT/s; Expansível até 16GB (2 slots soDIMM) Armazenamento SSD de 256GB PCIe NVMe M.2

Assistência técnica 1 ano de garantia

Teclado - Teclado padrão em português, com leitor de impressão digital (compatível apenas com Windows)

Portas - 2 portas USB 3.2 de 1ª geração 1 porta USB 2.0 1 porta para headset (conjunto de fones de ouvido e microfone) 1 porta HDMI 1.4 Slots 1 slot M.2 2230 para placa de Bluetooth e Wi-Fi 1 slot M.2 2230/2280 para SSD/Intel Optane 1 slot de cartão SD

Dimensões Altura: 1,69 cm a 2,10 cm Largura: 35,85 cm Profundidade: 23,55 cm Peso: 1,68 kg Câmera - Câmera HD de 720p a 30 fps - Áudio e alto-falantes - Alto-falantes estéreo com Waves MaxxAudio® Pro, 2 de 2 W = 4 W no total - Wireless 802.11ac 1x1 Wi-Fi, placa de rede wireless com Bluetooth® Bateria principal - Bateria de 3 células e 41Wh (integrada) Energia Adaptador CA 65 Watts (Bivolt)

Item 2 - Micro computador para uso administrativo - (Montado)

Monitor 24' IPS, 75 Hz, Full HD,

Processador - AMD Ryzen 5 4500 - 100-000000644 - 6 Núcleos - 12 Threads - Cachê 8MB - Frequência: 3.6Ghz

- Max Turbo: até 4.1Ghz Memória - Capacidade: 16GB (1x 16GB)

- Tipo: DDR4 - Clock: 3200 - Slot Livre: 01 - Máximo Suportado: 64GB

Armazenamento

- Tipo: SSD - Capacidade: 480GB

Sistema Operacional

- Windows 11 Home Single Language - 64 Bits

Placa Mãe - Gigabyte A520M

Fonte de Alimentação - Potência: 300W (Bivolt Chaveada)

Gabinete - Modelo: CG-59Y1 - Lateral em Acrílico

- Áudio Frontal HD - Portas USB: 2 x 2.0

Item 3 - Micro computador (somente CPU montada ) para uso em projetos de arquitetura e engenharia

Processador AMD Ryzen 9 7900X, 12-Core, 24-Threads, 4.7GHz (5.6GHz Turbo), Cache 76MB, AM5, 100-100000589WOF

Water Cooler Cooler Master Masterliquid ML240 Mirror, ARGB, 240mm, MLX-D24M-A18PK-R1

Placa Mae Asus TUF Gaming X670E-Plus, DDR5, Socket AM5, ATX, Chipset AMD X670, TUF-GAMING-X670E-PLUS

Placa de Video Asus GeForce RTX 4060 ProArt OC, 8GB, GDDR6, 128-bit, PROART-RTX4060-O8G

Memoria 32GB (2x16GB), DDR5, 5600MHz

SSD 1TB, M.2 PCIE 3.0, DRAM, Leitura 3200MB/S, Gravacao 2100MB/S, PCH-KPLL-1TB

Fonte 700W, 80 Plus Bronze

Gabinete Gamer Pouter 3 Lateral De Vidro Preto

## 9. Análise comparativa de soluções

Os produtos elencados. Eles atendem as necessidades descritas no item 2 deste estudo técnico. Foram observados os aspectos de viabilidade mercadológica, economicidade, eficácia, eficiência e padronização.

A análise comparativa das soluções consiste na identificação e comparação dos diferentes aspectos qualitativos em termos de benefícios ou obstáculos para o alcance dos objetivos da contratação.

Necessidade de ajuste da infraestrutura atual: Não, pois este tipo de equipamento é amplamente utilizado nos órgãos.

Necessidade de contratação de serviços adicionais correlacionados ao objeto da contratação: Não, a presente solução engloba todas as características necessárias para ser implementada assim que o equipamento for entregue pelo fornecedor.

Grau de dependência tecnológica: Baixo, pois os equipamentos podem ser tratados como commodities e podem ser facilmente substituídos por equipamentos mais novos e modernos.

Grau de Integração de serviços e usabilidade ao usuário: Baixo. Os serviços prestados com o equipamento em tela são os mesmos daqueles utilizados nos órgãos.

Necessidade de revisão de processos de trabalho para utilização mais eficiente da solução: Não há relação direta entre o uso do equipamento com o processo de trabalho dos órgãos

Maturidade do mercado no fornecimento da solução: Consolidado. As soluções deste tipo de equipamento é estável e amplo fornecimento pelo mercado

Pontos de falha: No próprio equipamento ou centrado na infraestrutura local (rede elétrica, rede de dados cabeada ou sem fio)  
Encargos de implantação da solução: Baixo.

Uma vez instalada a infraestrutura local, a distribuição dos equipamentos requer pouco encargo em termo de equipe alocada  
Necessidade de treinamento para o usuário: Não.

O uso do equipamento não requer treinamento  
Necessidade de capacitação para equipe de operações: Não. Por se tratar de uma solução já utilizada, não será necessário a capacitação da equipe de operação

Os bens a serem adquiridos enquadram-se na classificação de bens comuns, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, art. 6º, XIII, ou seja, aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado;

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Aparelhos com menores capacidades de processamento são considerados inviáveis para atender as reais necessidades da Secretaria de Planejamento.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

### CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

Tendo como base a IN SGD-ME nº 01/2019, o Custo Total de Propriedade é obtido por meio da composição dos custos inerentes ao ciclo de vida dos bens e serviços de cada solução. A título de exemplo, a supracitada Instrução Normativa apresenta os custos de aquisição dos ativos, insumos, garantias e de manutenção.

A Prefeitura de Jaguariúna busca adquirir notebooks para otimizar o trabalho dos servidores e impulsionar a produtividade. A análise do Custo Total de Propriedade (TCO) é fundamental para tomar uma decisão informada e garantir o melhor investimento a longo prazo. Este documento detalha o cálculo do TCO para diferentes cenários, considerando os custos diretos e indiretos associados à compra e utilização dos notebooks.

#### Fatores a Considerar:

- **Aquisição:**
  - **Preço do notebook:** Varia de acordo com marca, modelo, configurações e fornecedor.
  - **Garantia:** Cobertura e duração da garantia oferecida pelo fabricante.
  - **Software:** Licenças do sistema operacional e outros softwares necessários.
  - **Acessórios:** Capas, mouses, teclados externos e outros acessórios opcionais.
- **Manutenção:**
  - **Suporte técnico:** Contratação de suporte técnico interno ou externo.
  - **Reparos e peças de reposição:** Custos com reparos e substituição de peças durante a vida útil do notebook.
  - **Prevenção:** Contratos de manutenção preventiva para evitar falhas e prolongar a vida útil.
- **Utilização:**
  - **Consumo de energia:** Eficiência energética do notebook e impacto no consumo de energia da Prefeitura.
  - **Conectividade:** Custos com internet e outros serviços de conectividade.
  - **Segurança:** Implementação de medidas de segurança para proteger os dados da Prefeitura.
- **Fim da Vida Útil:**
  - **Reciclagem ou descarte:** Custos com a destinação adequada dos notebooks ao final de sua vida útil.
  - **Revenda:** Possibilidade de revenda dos notebooks usados para recuperar parte do investimento.

#### Cálculo do TCO:

O TCO é calculado somando todos os custos diretos e indiretos durante a vida útil do notebook, geralmente estimada em cinco anos. A fórmula básica é:

$$\text{TCO} = \text{Custo de Aquisição} + \text{Custo de Manutenção} + \text{Custo de Utilização} + \text{Custo de Fim da Vida Útil}$$

#### Exemplo de Cálculo:

**Cenário 1:** Notebook básico com configurações padrão

<b>Custo</b>	<b>Valor</b>	<b>Descrição</b>
Aquisição	R\$ 2.500,00	Preço do notebook
Garantia	R\$ 100,00	Garantia de 1 ano
Software	R\$ 500,00	Licenças do sistema operacional e outros softwares
Acessórios	R\$ 200,00	Capa e mouse
Suporte técnico	R\$ 200,00	Contrato anual de suporte técnico
Reparos	R\$ 100,00	Previsão de reparos durante a vida útil
Prevenção	R\$ 50,00	Contrato anual de manutenção preventiva
Energia	R\$ 100,00	Aumento no consumo de energia
Conectividade	R\$ 100,00	Custo mensal com internet
Segurança	R\$ 50,00	Software antivírus e outras medidas de segurança
Reciclagem	R\$ 100,00	Custo com a reciclagem do notebook

**TCO = R\$ 4.000,00**

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

Diante das análises qualitativa e quantitativa realizadas ao longo do presente estudo técnico preliminar, constata-se que, para fins de um processo de compra centralizada de notebooks e microcomputadores de alto desempenho, a solução mais adequada é a aquisição de notebooks e micro computadores com características adequadas à utilização.

## 13. Estimativa de custo total da contratação

**Valor (R\$):** 55.721,64

1 Notebooks, pelo valor estimado de R\$ 5.434,24

2 Micro computadores para uso administrativo, pelo valor estimado de R\$ 4.303,86 cada.

4 Micro computadores para uso em projetos de arquitetura e engenharia, pelo valor estimado de R\$ 10.419,92 cada.

## 14. Justificativa técnica da escolha da solução

Os tipos de notebooks especificados atendem aos requisitos da área requisitante.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

Conforme estudo elaborado, os tipos de equipamentos adquiridos de forma conjunta e centralizada, apresentam maior potencial de economia, tanto na redução do custo unitário quanto na redução do custo administrativo da aquisição

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com a aquisição dos itens descritos nesta demanda, a administração pretende atender plenamente as necessidades de poder de processamento para o desenvolvimento e apresentação de projetos.

## 17. Providências a serem Adotadas

Não se vislumbra necessidade de tomada de providências de adequações para a solução ser contratada e o objeto.

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

viavel a aquisição dos itens aqui apresentados.

## 19. 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](#).

Despacho: considero viavel a contratacao

**DAVID MENDES DE ARAUJO**

assistente de gestão