

**Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo**  
**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**Modelo v. 4.0**

**SEI nº 0056805-94.2023.6.26.8000**

**Aquisição de Computadores tipo**  
**Workstation**

São Paulo, Setembro de 2024

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação. É o documento que descreve as análises realizadas em relação às condições da contratação em termos de necessidades, requisitos, alternativas, escolhas, resultados pretendidos e demais características, e que demonstra a viabilidade técnica e econômica da contratação.

**Referência: Guia de Contratações de TIC do Poder Judiciário (CNJ/ v. 4.0)**

### 1 – IDENTIFICAÇÃO

Aquisição de Computadores tipo Workstation com monitor 4k

### 2 – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

#### 2.1 Identificação das necessidades de negócio

Os 13 (treze) microcomputadores tipo Workstation com monitor 4k, com as configurações que estão sendo solicitadas, são necessários para proporcionar condições adequadas de trabalho aos usuários que utilizam softwares que exigem alta capacidade de processamento e memória.

A necessidade de aquisição desses equipamentos foi demandada pelas seguintes áreas:

4 (quatro) unidades para a SECOM. Os microcomputadores serão alocados para a utilização pelos estagiários da SECOM, bem como pelo designer gráfico e fotógrafo a serem contratados, os quais demandam sistemas dotados de configurações específicas destinadas à execução de tarefas relacionadas ao design gráfico. (3 (três) para COMC/ 1 (um) para COJOR, ambos da SECOM).

2 (duas) unidades para a Coordenadoria de Educação, Desenvolvimento e Apoio à Governança - COEDE, para execução de tarefas como análises estatísticas, a utilização do Power BI e a execução de softwares de georreferenciamento, com um desempenho melhor que o permitido pelos computadores atuais.

1 (uma) unidade para a Seção de Produção de Conteúdo - SEPCONT, justificada pelo trabalho de produção audiovisual que será desempenhado no Estúdio de Produção Audiovisual do TRE-SP, que está previsto para funcionar plenamente nas Eleições 2024.

1 (uma) unidade para a Secretaria de Planejamento Estratégico e de Eleições - SEPLAN,

permitindo a instalação e funcionamento correto e eficiente dos softwares de design gráfico.

1 (uma) unidade para a Seção de Novas Tecnologias - SENT, que necessita ter exemplar dos diversos tipos de hardwares disponíveis aos usuários, não os possuir implica na impossibilidade de criação de imagens, impossibilidade de realização de testes prévios para atualizações no ambiente de produção e impossibilidade de prestar o suporte adequado em caso de problemas.

2 (duas) unidades para a Seção de Concepção Técnica, Filmagem e Transmissão de Eventos - SETE, destinadas ao atendimento das demandas exclusivamente no âmbito do Plenário, como processamento de conteúdo audiovisual em tempo real, streaming, retorno e projeção audiovisual, principalmente para atendimento recorrente das Sessões Plenárias.

1 (uma) unidade para a CODES. A solicitação se justifica motivada pelas atividades realizadas nas Seções em razão suas atribuições de:

- implantação e integração de sistemas;
- participação de projetos de desenvolvimento colaborativo ligados à PDPJ-Br/PJe;
- criação e gerenciamento de soluções de Data Warehouse de dados processuais judiciais;
- criação e manutenção de modelos IA para dados processuais com uso do SINAPSES.

Todas estas atividades usam as tecnologias tais como IDE de desenvolvimento de sistemas, por exemplo, Netbeans/Eclipse, IDE de execução e manutenção de estruturas de dados, por exemplo, SQL Developer (Oracle) e PG Admin (Postgres); Jupiter Notebook para elaboração e manutenção de modelos IA; a solução Pentaho Community Edition para criação e gerenciamento de Data Warehouse; O uso de navegadores para o uso de ferramentas de comunicação - Google Workspace, bem como para vários outros acompanhamentos e acessos como PJe, SINAPSES (IA), APEX, Kibana e Atena JUD.

Muitas destas atividades são realizadas concomitantemente, em razão da integração entre os sistemas e os dados, exigindo que todas as ferramentas estejam rodando na mesma máquina, para um atendimento mais preciso e mais célere.

1 (uma) unidade para a Seção de Treinamento e Conteúdos Digitais - SETCD, que necessita de um microcomputador com melhor performance e conseqüente melhoria de produtividade, principalmente na criação de layouts, tratamento de imagens e também na conversão e renderização dos vídeos de webinários gravados e disponibilizados aos usuários do TRE-SP. Nos modelos desktop padrão, ocorrem constantes travamentos das ferramentas Adobe Photoshop, Premiere e Illustrator, sendo que na renderização de vídeos, nos modelos padrão, o tempo estimado para término da ação é de cerca de 1 hora, enquanto na workstation ocorre em 15 (quinze) minutos para o mesmo vídeo. A workstation adicional será para uso da nova servidora, que iniciou atividades na SETCD em fevereiro de 2023.

Os microcomputadores e monitores deverão ser fornecidos em conjunto pela mesma

empresa vencedora do certame, visando garantir total compatibilidade e integração dos equipamentos tanto quanto ao quantitativo a ser entregue como à compatibilidade técnica.

O fornecimento do objeto se dará de forma parcelada. Assim, justifica-se a adoção do sistema de registro de preços, haja vista que a contratação em tela se enquadra na hipótese do inciso II do art. 3º do Decreto nº 11.462/2023, conforme descrito a seguir:

*Art. 3º O SRP poderá ser adotado quando a Administração julgar pertinente, em especial:*

*I - quando, pelas características do objeto, houver necessidade de contratações permanentes ou frequentes;*

*II - quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida, como quantidade de horas de serviço, postos de trabalho ou em regime de tarefa;*

*III - quando for conveniente para atendimento a mais de um órgão ou a mais de uma entidade, inclusive nas compras centralizadas;*

*IV - quando for atender a execução descentralizada de programa ou projeto federal, por meio de compra nacional ou da adesão de que trata o § 2º do art. 32; ou*

*V - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.*

## **2.2 Identificação das necessidades tecnológicas**

### 2.2.1. Requisitos

#### 2.2.1.1. Gabinete

- a) Minitorre ou Torre - Não será aceito gabinete tipo desktop;
- b) Gabinete do mesmo fabricante do equipamento, com volume máximo de 34L;
- c) O gabinete deverá possuir projeto Tool-Less original do fabricante do equipamento, não sendo aceitas quaisquer adaptações no gabinete nem o uso de algum tipo de parafuso ou de ferramentas para remoção da baia do disco rígido, do próprio disco rígido e da(s) memória(s), ou seja, deverão ser removidos por sistema de encaixe. A abertura da tampa do gabinete será feita através do sistema Tool-Less;
- d) Deverá possuir sensor de intrusão do gabinete;
- e) O gabinete deve possuir, no mínimo, 02 (duas) baias internas para discos de 3.5" ou, no mínimo, 02 (duas) baias internas para discos de 2.5".

#### 2.2.1.2. Fonte de alimentação

- a) Fonte de alimentação com tensão de entrada 110/220 VAC, chaveada automaticamente, com capacidade para suportar a máxima configuração permitida pela placa-mãe (Motherboard), possuindo potência mínima de 650W, deverá possuir tecnologia PFC – correção de fator de potência (ativo ou passivo), para evitar a perda de energia e eficiência de, no mínimo, 90%, com 50% da carga de trabalho;
- b) O modelo de fonte fornecido deve estar cadastrado no site [www.80plus.com](http://www.80plus.com) na categoria Gold e deverá estar registrado em nome do fabricante do equipamento.

### 2.2.1.3. Placa-Mãe

- a) Placa-mãe do mesmo fabricante do equipamento, não sendo aceita solução em OEM ou placas encontradas no mercado comum. Deverá possuir chip de segurança integrado, no padrão TPM versão 2.0 ou superior, não será aceita solução em slot. Deverá acompanhar software para implantação e utilização de todos os recursos de segurança;
- b) O chipset, do mesmo fabricante e compatível com o processador ofertado, deve pertencer à geração mais recente disponibilizada pelo Fabricante;
- c) Barramento de dados da comunicação da motherboard com os periféricos compatível com o padrão PCI-Express, com no mínimo: 1 (Um) slot PCI-Express x16 Gen5, 01 (Um) slot PCI-Express x16 Gen4 ou Gen5, 02 (dois) slots M.2 (22x0mm) para conexão de drive do tipo SSD ou Wireless do tipo M.2;
- d) No mínimo, 4 (quatro) conectores livres na própria placa-mãe, sem uso de placa de expansão para módulo de memória, ou superior, que permita a expansão para 256 (duzentos e cinquenta e seis) GB;
- e) 10 (dez) portas USB, sendo, no mínimo, 8 (oito) na versão 3.1 ou superior, destas, pelo menos 2 (duas) localizadas na parte frontal (sendo no mínimo 01 do Tipo C) do gabinete e as demais localizadas na parte traseira do gabinete, não sendo aceitas portas USB instaladas em placas PCI – as portas devem fazer parte do projeto original da placa-mãe do equipamento proposto; 2 (dois) conectores para saída de som (Speaker ou Line-out), integrados à placa-mãe ou uma porta Line-Out e uma porta Combo (headphone / microfone);
- f) Deve possuir no mínimo 02 (duas) interfaces SATA, no padrão SATA III (6Gb/s);
- g) Deve possuir chip de segurança TPM versão 2.0 integrado para criptografia. Visando estruturar e implementar o fluxo seguro de informações com esse recurso, o fabricante do equipamento deverá mostrar ser membro do TCG Group comprovado através do link <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/> na categoria Member;
- h) A Placa-mãe deve possuir número de série registrado na sua BIOS, possibilitando, ainda, sua leitura na forma remota por meio de comandos DMI 2.0
  - i) Deverá suportar configuração de RAID nos níveis 0 e 1;
  - j) Deve possuir capacidade de acesso à BIOS através de outro computador conectado na rede no momento da inicialização do POST;
  - k) Deve possuir capacidade de redirecionamento do boot do computador pela rede através do uso de CD-ROM, ou arquivo de imagem no formato ISO (CD e DVD-ROM) localizados em outro computador, com acesso a interface remotamente;
  - l) Deve possuir capacidade de permitir o acesso remoto ao computador via hardware, mesmo com este desligado ou com o Sistema Operacional travado ou inacessível sem a utilização de agentes no equipamento;
- m) A placa-mãe deverá possuir memória não volátil, para gravação de informações de inventário de hardware (placa-mãe, processador, memória e disco) e software, que sejam acessíveis remotamente pela rede, independentemente do estado do sistema operacional, bem como possuir sistema de alertas pró-ativos que permitam minimizar o tempo de recuperação do equipamento defeituoso;
- n) Deve possuir capacidade de iniciar o microcomputador a partir de uma imagem (ISO) em um compartilhamento de rede, CD ou pendrive no console de administração, mesmo com o microcomputador desligado;

- o) Deve possuir a capacidade de ser gerenciada mesmo quando estiver fora da rede corporativa, conectada na internet e usando NAT;
- p) Deve suportar autenticação IEEE 802.1x na interface de rede integrada para autenticação na rede corporativa, mesmo sem que o sistema operacional tenha sido inicializado;
- q) As configurações das funcionalidades de gerenciamento presentes na placa-mãe deverão ser feitas sem a necessidade de intervenção presencial à máquina, mesmo com o sistema operacional inoperante;
- r) Deve suportar que o microcomputador seja ligado remotamente em horários determinados.

#### 2.2.1.4. Processador

- a) Processador de arquitetura x86 com suporte a 32bits e 64bits;
- b) Processador com, no mínimo, oito núcleos, com frequência de operação interna mínima de 3,1 GHz;
- c) Memória cachê de no mínimo 22,5 MB;
- d) Atinge índice de, no mínimo, 25000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);
- e) O modelo de processador ofertado deve possuir tecnologia de fabricação de, no máximo, 7 nanômetros e deverá obrigatoriamente ser de geração disponibilizada a partir do primeiro semestre de 2023, ou superior, pelo seu fabricante para ser comercializado no Brasil.

#### 2.2.1.5. Memória

- a) 128 GB DDR5 ECC RDIMM (4x32GB) SDRAM DDR-5, em 4 (quatro) módulos de 32 GB, de, no mínimo, 4800 MHz ou superior;
- b) Possibilidade de expansão para 256 GB;

#### 2.2.1.6. BIOS

- a) A BIOS deverá ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou esse com direitos (copyright) sobre a BIOS. Serão aceitas soluções em regime de O&M ou personalizadas, desde que o fabricante possua direitos totais comprovados (copyright) sobre a BIOS. Não serão aceitas soluções em regime de OEM, customizações ou apenas cessão de direitos limitados;
- b) As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante;
- c) BIOS em português ou inglês, desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.1 (<http://www.uefi.org>) e capturáveis pela aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager);
- d) A comprovação de compatibilidade do fabricante com o padrão UEFI deve ser comprovada por meio do site <http://www.uefi.org/members>;
- e) Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e reprogramável, com capacidade de proteção contra gravação, realizada por software, em configuração no setup da BIOS;
- a) O número de série do equipamento deverá estar gravado na BIOS do equipamento. Não será permitida a alteração do número de série do equipamento pelo usuário/funcionário

independentemente da utilização de senha e de permissão de acesso a BIOS do equipamento;

- b) Suporte a ACPI 2.0 (Advanced Configuration and Power Interface) com controle automático de rotação do ventilador da CPU;
- c) Possuir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador e outra para os recursos de administração da BIOS (Power On e Setup respectivamente);
- d) Deverá ser gravado em campo próprio da BIOS o número do patrimônio do equipamento. A licitante deverá entregar em planilha eletrônica a relação dos patrimônios com seu respectivo número de série, para todos os itens a serem patrimoniados como CPU, Monitor e Teclado, bem como a fixação da etiqueta de patrimônio fornecida pelo **TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO** para os equipamentos do Órgão Gerenciador;
- e) A licitante vencedora deverá entregar os equipamentos com o logotipo do **TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO** estampado na inicialização da BIOS para os equipamentos do Órgão Gerenciador;
- f) Permite salvar as configurações da BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada na BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;

2.2.1.7. Deverá o equipamento dispor de software para diagnóstico de problemas com as seguintes características:

- a) A fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado (inicializado) a partir da UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou do Firmware do equipamento através do acionamento de tecla função (F1...F12);
- b) O software de diagnóstico deverá ser capaz de informar, através de tela gráfica: O fabricante e modelo do equipamento; processador; memória RAM; firmware do equipamento; capacidade do disco rígido;
- c) Deverá verificar, testar e emitir relatório em 2 (dois) modos, sendo básico e avançado (teste de stress), através de tela gráfica que mostre o andamento do teste, dos seguintes componentes: Processador; Memória; Disco rígido (ou memória de armazenamento);
- d) Deverá ser gerenciável remotamente, assumindo-se que possam estar desligados, porém energizados pela rede elétrica e conectados localmente a rede de dados;
- e) Deverá permitir ligar e desligar o microcomputador remotamente, com controle de acesso, em horários programados;
- f) Possuir a capacidade de inventário remoto de hardware mesmo com o equipamento desligado;
- g) A máquina deverá ter a capacidade de ser gerenciada mesmo quando estiver fora da rede corporativa, conectada na internet, usando NAT;
- h) A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;
- i) Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-193, permitindo o autorreparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura;
- j) Permitir acesso remoto ao POST (procedimento de inicialização) e BIOS para leitura e

- gravação, mesmo com o equipamento desligado do microcomputador através da rede;
- k) Permitir todas as funções acima especificadas em rede 802.1x (Microsoft NAP e CISCO 802.1x);
  - l) Possibilitar o BOOT do sistema operacional através do modo UEFI através dos discos internos ou externos ao equipamento;
  - m) Possuir Virtualização Assistida por Hardware;
  - n) Possuir I/O Virtualization;
  - o) Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como SSD, de maneira que as informações não possam ser recuperadas, mesmo quando utilizados recursos profissionais para essa finalidade, a solução deverá estar em conformidade com a NIST SP800-88 r1 ou superior, ser do próprio fabricante do microcomputador ou de terceiros, porém homologada pelo fabricante do microcomputador;
  - p) A BIOS deve possuir recurso para realização de downgrade;
  - q) Suportar gerenciamento remoto com base nas especificações DASH 1.2 (Dekstop and Mobile Architecture for System Hardware);
  - r) O Gerenciamento DASH 1.2 deverá funcionar através de certificado digital, chave pública e privada e protocolo Kerberos quando executado em modo Out of Band (OOB);
  - s) O gerenciamento OOB deverá funcionar em redes seguras 802.1x Ethernet cabeadas;
  - t) A plataforma deverá possuir firewall layer2/3 integrada ao hardware (Wired) e deverá funcionar mesmo se o sistema operacional estiver inoperante;
  - u) Deverá possuir log de auditoria para cada acesso OOB, esse log de acesso deverá ser gravado no chip e nem mesmo o admin da plataforma poderá apagá-lo;
  - v) Permitir que o PC seja desligado em horários determinados mesmo que este esteja desconectado da rede Ethernet;

#### 2.2.1.8. Controladora de vídeo

- a) Placa de vídeo off-board, padrão PCI-Express x8 ou superior, compatível com o padrão SVGA, com no mínimo 8 GB padrão GDDR6 de memória dedicada, largura de banda de, no mínimo, 128 bits, suporte à resolução de 3840x2160 ou superior, modo de 16,7 milhões de cores e sinal de sincronismo vertical mínimo de 60 Hz;
- b) Barramento PCI-Express x8 ou superior, não sendo aceita solução onboard;
- c) Deverá possuir no mínimo 04 (quatro) conectores de vídeo externos do tipo digital, compatíveis com o monitor ofertado no conjunto;
- d) Deve possuir suporte a, no mínimo, 02 (dois) monitores simultaneamente;
- e) A controladora de vídeo deve suportar a DirectX 12 e OpenGL 4.4 ou superior.

#### 2.2.1.9. Controladora de áudio integrada

##### 2.2.1.9.1. Deverá possuir os seguintes itens:

- a) Controladora de áudio integrada à placa-mãe;
- b) Na parte frontal do gabinete, um conector para entrada de microfone / saída de fones de ouvido, e no painel traseiro, um conector Line-Out (saída de áudio para headphone ou caixas de som externas);
- c) Alto-falante interno ao gabinete com potência mínima de 1W (watts) o qual deve possuir mecanismo de desativação automática, quando algum dispositivo de áudio externo à interface de som do equipamento for conectado).

#### 2.2.1.10. Monitor

- a) 1 (um) Monitor LED, com painel TN, VA ou IPS de, no mínimo, 27 polegadas, com relação dimensional Horizontal/Vertical;
- b) Tempo de resposta de no mínimo 8ms;
- c) Resolução mínima de 3840 x 2160 @ 60 Hz;
- d) Brilho de no mínimo 250 cd/m<sup>2</sup>;
- e) Conectores HDMI e/ou DisplayPort (digital);
- f) Contraste de no mínimo 1000:1 (estático);
- g) Ângulo de visão horizontal e vertical de no mínimo 178°;
- h) Número de cores mínimo de 16,7 milhões;
- i) Profundidade de cor mínima de 8 bits, sem utilização de FRC;
- j) Ajustes de Imagem desejáveis: Contraste, Brilho, Posição (Vertical e Horizontal), Autoajuste, Reset (Geometria / Cor), Ajuste de imagem (fino e grosseiro), Nitidez, Temperatura de Cor, Controle de Cor, (RGB), Controle de Gama, Posição do Menu Digital, (Vertical e Horizontal), Tempo de Exibição do Menu Digital, Idioma, posição (H/V);
- k) Economia de Energia: Compatível com Energy Star;
- l) Acessórios inclusos: Cabo de Alimentação (1,8 m) e 1 Cabo DisplayPort (1,8 m). O cabo deve ser compatível com a placa de vídeo do equipamento. Sendo aceita solução através de conectores.

#### 2.2.1.11. Unidade de disco rígido e/ou armazenamento

- a) Uma unidade de armazenamento NVME tipo M.2 de, no mínimo, 2TB com suporte às tecnologias S.M.A.R.T (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) e as seguintes características:
  - a. Velocidade de leitura mínima de 5800 MB/s;
  - b. Velocidade de gravação mínima de 5000 MB/s;

#### 2.2.1.12. Teclado

- a) 1 (um) com a marca do mesmo fabricante do conjunto do equipamento proposto, de, no mínimo, 104 teclas (AT Enhanced), padrão ABNT2, com todos os caracteres da língua portuguesa, com conector USB (não será aceito adaptador em nenhuma das possibilidades);
- b) Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, sendo aceito solução em OEM, desde que seja gravada no periférico a marca do fabricante do equipamento;

#### 2.2.1.13. Mouse Óptico

- a) 1 (um) com a marca do mesmo fabricante do conjunto do equipamento proposto, possuindo conector USB (não será aceito adaptador em nenhuma das possibilidades), compatível com o padrão intellimouse (botão scroll) e resolução mínima de 1000 DPIs por hardware;
- b) Óptico com botão de rolagem;
- c) Mouse pad com superfície adequada para utilização de mouse óptico;
- d) Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, sendo aceita solução em OEM, desde que seja gravada no periférico a marca do fabricante do equipamento.

#### 2.2.1.14. Interface de rede local

- a) 01 (uma) Ethernet, Giga Ethernet 10/100/1000 MBPs, possibilitando o chaveamento de velocidade de 10Mbps/100Mbps/1000Mbps, sem a necessidade de software/hardware adicionais, com no mínimo 1 (um) conector RJ-45, led indicador de status, suportando o modo de operação "Full Duplex", auto-sense, integrada à placa-mãe ou em uma placa instalada em conector (slot) PCI-E, possuindo WOL (Wake On Lan), totalmente compatível com os padrões Ethernet IEEE 802.2 e 802.3;
- b) 01 (uma) interface de rede wireless padrão 802.11 b/g/n/ac e AX. Não serão aceitas soluções externas. Deverá ser entregue junto à proposta cópia do certificado de homologação pela Anatel.

#### 2.2.1.15. Software de Gerenciamento e segurança e/ou CD de Recuperação

- a) O equipamento deverá possuir indicadores (LED, display ou Bips) para facilitar a identificação do componente (memória, processador, vídeo etc.) que esteja com problema;
- b) O fabricante deverá disponibilizar software capaz de verificar automaticamente novas atualizações de drivers e BIOS e permitir ao usuário escolher quando instalá-los;
- c) Deverá ser fornecido software do próprio fabricante do equipamento ou homologado para o mesmo que permita a verificação e instalação das últimas atualizações de todos os drivers disponíveis pelo fabricante do equipamento. Deverá ser capaz de monitorar o equipamento, realizar diagnósticos, emitir alertas, capaz de alterar configurações de BIOS e ajudar a reparar erros do equipamento ajudando, assim, a manter a saúde e segurança do equipamento;
- d) Comprovação de que o fabricante dos equipamentos ofertados possui banco de dados disponibilizado na Internet que permita obter a configuração de hardware e software ofertado, periféricos internos e drivers de instalação atualizados e disponíveis para download a partir do nº de série e/ou modelo dos mesmos;
- e) O contratado deverá possuir recurso disponibilizado via website do próprio fabricante ou fornecedor (informar url para comprovação), que realize on-line a validação e verificação da garantia e disponibilize a configuração original do equipamento através da inserção do número de série do equipamento, modelo ou etiqueta de serviço.

#### 2.2.1.16. Sistema Operacional

- a) 1 (uma) licença do Microsoft Windows 11 Professional for Workstations – 64 bits, ou versão superior com direito a downgrade para o Windows 10, OEM em português, com sua respectiva licença de uso para cada unidade fornecida. A Detentora da Ata deverá realizar o desenvolvimento da imagem junto com os técnicos do Órgão Gerenciador, e esta deverá ser replicada em todos os equipamentos;
- b) Deverá ser fornecido Kit de recuperação da imagem do equipamento com a sua respectiva licença de uso.

#### 2.2.1.17. Garantia do Fabricante

- a) As workstations e monitores deverão possuir garantia mínima de 60 (sessenta) meses de fábrica para reposição de peças e mão de obra, contados a partir da emissão do Termo

de Recebimento Definitivo, com atendimento onsite por meio de uma empresa autorizada do fabricante.

- b) A exigência de garantia onsite se dá pelas seguintes razões:
  - i. Redução no tempo em que o equipamento fica inoperante;
  - ii. Mesmo aumentando o custo inicial do equipamento, ela pode ser mais econômica a longo prazo, evitando a necessidade de deslocamento para reparo ou envio do equipamento para um centro de serviço;
  - iii. A garantia onsite é modalidade padrão para esse tipo de equipamento;
  - iv. Essa é a modalidade de garantia exigida pelo TRE-SP para todos os microcomputadores adquiridos.

#### 2.2.1.18. Outros Requisitos

- a) Todos os componentes ofertados devem manter o mesmo padrão de cor;
- b) Todos os cadeados deverão ser abertos com chaves. Não serão aceitos cadeados baseados em código;
- c) Todos os “segredos” deverão ser iguais, podendo ser abertos por qualquer uma das chaves entregues;
- d) As chaves disponibilizadas para outros órgãos que eventualmente venham a participar do Registro de Preço deverão receber “segredo” diferenciado das chaves entregues ao TRE-SP;
- e) Cada equipamento deverá vir acompanhado de 1 (um) cabo de rede no padrão CAT 5e, de no mínimo 3,0m (três metros) sem contar os conectores, na cor azul com conectores do tipo RJ-45 dotados de capa, construídos em linha de montagem fabril, não sendo admitidos cabos montados com crimpadores manuais;
- f) Disponibilizar no site do fabricante, fornecedor ou terceiro, drivers de todos os componentes do microcomputador para que operem com o Sistema Operacional Windows 10;
- g) Todos os equipamentos deverão ser entregues em embalagem individual.

#### 2.2.1.19. Documentação

- a) A documentação exigida abaixo deve ser pública e disponível em página web mantida pela empresa fabricante dos equipamentos em sistema informatizado de livre acesso, ou seja, sem necessidade de credenciais, usuário, senhas ou códigos específicos para acesso.
- b) Ficha técnica: ficha com dados técnicos do equipamento;
- c) Manual de uso: instruções gerais para a utilização do equipamento;
- d) Manual de serviço: instruções técnicas para manutenção, remoção, reposição de peças, configuração avançada e análise técnica/resolução de problemas;
- e) Manual de funcionalidades da ferramenta de diagnóstico;
- f) A documentação deve estar disponível em, no mínimo, uma (1) das seguintes línguas: Português (PT-BR) ou inglês;
- g) A documentação deve ser disponibilizada, no mínimo, em formatos PDF ou HTML.

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

2.3.1. No que tange à produção dos itens a serem adquiridos, deve-se observar como referência disciplinadora os critérios de sustentabilidade socioambientais da Instrução Normativa MPOG nº 01/2010, bem como o Guia Nacional de Licitações Sustentáveis, conforme abaixo:

2.3.1.1. Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

2.3.1.2. A comprovação da exigência poderá ser feita mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada pelo INMETRO, de informativo detalhado disposto em sítio eletrônico do fabricante, do manual do equipamento, da Declaração de Conformidade EU da Diretiva 2011/65/EU (Anexo VI) referente ao modelo indicado na proposta ou através de laudo pericial ou qualquer outro meio de prova idôneo que ateste que o equipamento fornecido cumpre com as exigências.

2.3.2. Havendo o aceite da proposta quanto ao valor, o interessado classificado provisoriamente em primeiro lugar deverá apresentar amostra, no prazo máximo de **15 (quinze)** dias úteis, contados da solicitação do pregoeiro.

2.3.3. A exigência de amostra é necessária porque, para esse tipo de equipamento, as configurações não são fixas. Desta forma, mesmo que sejam ofertados os modelos de referência, a inspeção do computador é imprescindível para verificação das exigências listadas no subitem 2.2.

### **3 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS**

13 (treze) unidades de microcomputadores tipo Workstation com monitor 4k, distribuídos da seguinte forma:

4 (quatro) unidades para a SECOM. Os microcomputadores serão alocados para a utilização pelos estagiários da Secretaria de Comunicação Social - SECOM, bem como pelo designer gráfico e fotógrafo a serem contratados, os quais demandam sistemas dotados de configurações específicas destinadas à execução de tarefas relacionadas ao design gráfico. (3 para Coordenadoria de Mídias e Campanhas - COMC/ 1 para Coordenadoria de Jornalismo - COJOR, ambos da SECOM).

2 (duas) unidades para Coordenadoria de Educação, Desenvolvimento e Apoio à Governança - COEDE, para execução de tarefas como análises estatísticas, a utilização do Power BI e a execução de softwares de georreferenciamento, com um desempenho melhor que o permitido pelos computadores atuais.

1 (uma) unidade para a Seção de Produção de Conteúdo - SEPCONT, justificada pelo trabalho de produção audiovisual que será desempenhado no Estúdio de Produção Audiovisual do TRE-SP, que está previsto para funcionar plenamente nas Eleições 2024.

1 (uma) unidade para a Secretaria de Planejamento Estratégico e de Eleições - SEPLAN, permitindo a instalação e funcionamento correto e eficiente dos softwares de design gráfico.

1 (uma) unidade para a Seção de Novas Tecnologias - SENT, que necessita ter exemplar dos diversos tipos de hardwares disponíveis aos usuários, não os possuir implica na impossibilidade de criação de imagens, impossibilidade de realização de testes prévios para atualizações no ambiente de produção e impossibilidade de prestar o suporte adequado em caso de problemas.

2 (duas) unidades para a Seção de Concepção Técnica, Filmagem e Transmissão de Eventos - SETE, destinados ao atendimento das demandas exclusivamente no âmbito do Plenário, como processamento de conteúdo audiovisual em tempo real, streaming, retorno e projeção audiovisual, principalmente para atendimento recorrente das Sessões Plenárias.

1 (uma) unidade para a Seção de Apoio aos Sistemas Eleitorais - SESELE, responsável por atividades como geração de BU's no WebSE e geração de pedidos de registro de candidaturas no popula do CANDex, ambos para testes e simulados, além de confecção e edição de vídeos para o EAD de Sistemas Eleitorais.

1 (uma) unidade para a Seção de Treinamento e Conteúdos Digitais - SETCD, que necessita de um microcomputador com melhor performance e consequente melhoria de produtividade, principalmente na criação de layouts, tratamento de imagens e também na conversão e renderização dos vídeos de webinários gravados e disponibilizados aos usuários do TRE-SP. Nos modelos desktop padrão, ocorrem constantes travamentos das ferramentas Adobe Photoshop, Premiere e Illustrator, sendo que na renderização de vídeos, nos modelos padrão, o tempo estimado para término da ação é de cerca de 1 hora, enquanto na workstation ocorre em 15 minutos para o mesmo vídeo. A workstation adicional será para uso da nova servidora, que iniciou atividades na SETCD em fevereiro de 2023.

#### **4 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS**

Para a necessidade apontada, foram identificadas 03 (três) soluções possíveis no mercado:

- a) Computadores desktop análogos aos modelos atualmente existentes no Tribunal;
- b) Computadores desktop de alto desempenho, com configurações de processador, memória e placa de vídeo superiores aos micros em uso no Tribunal;
- c) Computadores tipo workstation, que utilizam outro tipo de processadores e memórias, visando uma maior confiabilidade em tarefas críticas, uma vez que são projetados e desenvolvidos para missões que exigem maior poder de processamento e confiabilidade do equipamento.

O monitor para as três soluções é o mesmo. Exige-se um monitor 4k, ou seja, com resolução mínima de 3840 X 2160, pois esse tipo de monitor é o mais adequado para o tipo de demanda

a ser atendido pelas workstations. Os monitores Full HD, embora mais baratos, tem apenas 25% da resolução dos monitores 4k e não possibilitam o aproveitamento total das características da placa de vídeo que acompanhará as workstations. Além disso, os monitores 4k permitem que se tenha uma “área de trabalho” com mais elementos, melhorando a produtividade dos usuários.

#### 4.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Computadores Desktop + Monitor 4K
2	Computadores Desktop de alto desempenho + Monitor 4K
3	Computadores tipo Workstation + Monitor 4K

#### 4.2 – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			X

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X

### 4.3 – PESQUISA DE PREÇOS DE MERCADO

Pesquisas realizadas em 20/05/2024

Id	Descrição da solução (ou cenário)	Custo
1	<b>Computadores Desktop</b>	
	<a href="https://www.dell.com/pt-br/shop/computadores-all-in-ones-e-workstations/desktop-optiplex-micro/spd/optiplex-7010-micro/cto02o7010mffbcc_on_3_w?redirectto=SOC&amp;configurationid=e0171a30-3ad7-4801-9f28-52d5d98a87e6">https://www.dell.com/pt-br/shop/computadores-all-in-ones-e-workstations/desktop-optiplex-micro/spd/optiplex-7010-micro/cto02o7010mffbcc_on_3_w?redirectto=SOC&amp;configurationid=e0171a30-3ad7-4801-9f28-52d5d98a87e6</a>	R\$ 5.462,00
	Valor estimado da garantia adicional para 60 (sessenta) meses	Incluída
	<a href="https://www.lenovo.com/br/pt/cart.html">https://www.lenovo.com/br/pt/cart.html</a>	R\$ 8.677,43
	Valor estimado da garantia adicional para 60 (sessenta) meses	Incluída
	<b><u>ARP 93/2023 TRE-SP</u></b>	R\$ 4.435,00
	Valor estimado da garantia adicional para 60 (sessenta) meses	Incluída

	<b>Custo médio</b>	<b>R\$ 6.191,48</b>
<b>2</b>	<b>Computadores Desktop de alto desempenho (*)</b>	
	<a href="https://www.pichau.com.br/computador-pichau-highflyer-intel-i9-13900k-geforce-rtx-4070-ti-12gb-32gb-ddr5-ssd-1tb-m-2-44533?gad_source=4&amp;gclid=EAlaIQobChMI5ceG4NiKhAMVsVhIAB2e7AxXEAQYAiABEgLaD BwE">https://www.pichau.com.br/computador-pichau-highflyer-intel-i9-13900k-geforce-rtx-4070-ti-12gb-32gb-ddr5-ssd-1tb-m-2-44533?gad_source=4&amp;gclid=EAlaIQobChMI5ceG4NiKhAMVsVhIAB2e7AxXEAQYAiABEgLaD BwE</a>	R\$ 17.859,35
	Valor estimado da garantia adicional para 60 (sessenta) meses	R\$ 1.212,38
	<a href="https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3387248811-pc-gamer-i9-13900k-64gb-ddr5-6000mhz-ssd-1tb-1000w-rtx4070ti-JM?matt_tool=18956390&amp;utm_source=google_shopping&amp;utm_medium=organic">https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3387248811-pc-gamer-i9-13900k-64gb-ddr5-6000mhz-ssd-1tb-1000w-rtx4070ti-JM?matt_tool=18956390&amp;utm_source=google_shopping&amp;utm_medium=organic</a>	R\$ 19.599,00
	Valor estimado da garantia adicional para (sessenta) 60 meses	R\$ 1.333,47
	<a href="https://www.mixinformatica.com.br/computador-mix-workstation-intel-i7-13700kf-geforce-quadro-rtx-a2000-64gb-ddr4-ssd-4tb">https://www.mixinformatica.com.br/computador-mix-workstation-intel-i7-13700kf-geforce-quadro-rtx-a2000-64gb-ddr4-ssd-4tb</a>	R\$ 14.902,68
	Valor estimado da garantia adicional para 60 (sessenta) meses	R\$ 1.011,66
	<b>Custo médio</b>	<b>R\$ 18.638,51</b>
<b>3</b>	<b>Computadores tipo Workstation</b>	
	<a href="https://www.dell.com/pt-br/shop/computadores-all-in-ones-e-workstations/workstation-precision-5860/spd/precision-5860-workstation/xcto03p5860bcc_p33?configurationid=80548fc1-943c-499b-9968-1701f386505c">https://www.dell.com/pt-br/shop/computadores-all-in-ones-e-workstations/workstation-precision-5860/spd/precision-5860-workstation/xcto03p5860bcc_p33?configurationid=80548fc1-943c-499b-9968-1701f386505c</a>	R\$ 35.634,00
	Valor estimado da garantia adicional para 60 (sessenta) meses	Incluída
	<a href="#">Pregão Eletrônico n.º 14/2023 - Aquisição de Workstations - CJF</a>	R\$ 41.200,00
	Valor estimado da garantia adicional para 60 (sessenta) meses	Incluída
	<b>Custo médio</b>	<b>R\$ 38.417,00</b>

\* As pesquisas de preço normalmente não dão a possibilidade de inclusão da garantia de 60 (sessenta) meses, exigidas para o equipamento.

Para os equipamentos assinalados, o custo dessa garantia foi estimado considerando o percentual sobre o valor aplicado obtido pelo equipamento Workstation da Dell (Id 3), que é de 6,8% sobre o valor do equipamento.

<b>Id</b>	<b>Descrição da solução (ou cenário)</b>	<b>Custo</b>
<b>1 a 3</b>	<b>Monitor 4K</b>	
	<a href="https://www.kabum.com.br/produto/170797/monitor-led-27-multimidia-philips-276e8vjsb-27-4k-uhd-3840-x-2160-wide-dp-hdmi-?gad_source=1&amp;gclid=Cj0KCQjw6auyBhDzARIsALlo6v9_pCy-4EjL4onVNVDTCnaqKgWUKGiPGpEyJlhNmEmddmgcH4cya_oaArHiEALw_wcB">https://www.kabum.com.br/produto/170797/monitor-led-27-multimidia-philips-276e8vjsb-27-4k-uhd-3840-x-2160-wide-dp-hdmi-?gad_source=1&amp;gclid=Cj0KCQjw6auyBhDzARIsALlo6v9_pCy-4EjL4onVNVDTCnaqKgWUKGiPGpEyJlhNmEmddmgcH4cya_oaArHiEALw_wcB</a>	R\$ 1.529,10
	Valor estimado da garantia adicional para 60 (sessenta) meses	R\$ 103,80
	<a href="https://www.amazon.com.br/Samsung-Monitor-Uhd-28-Flat/dp/B08G1SZ9GP/ref=asc_df_B08G1SZ9GP/?tag=googleshopp00-20&amp;linkCode=df0&amp;hvadid=379739325766&amp;hvpos=&amp;hvnetw=g&amp;hvrnd=9002312785173124657&amp;hvpon=&amp;hvptwo=&amp;hvqmt=&amp;hvdev=c&amp;hvdvcml=&amp;hvlocint=&amp;hvlocphy=1001773&amp;hvtargid=pla-1157806571160&amp;mcid=dcd2b7a442de3f3ba319bf92f4a932bc&amp;th=1">https://www.amazon.com.br/Samsung-Monitor-Uhd-28-Flat/dp/B08G1SZ9GP/ref=asc_df_B08G1SZ9GP/?tag=googleshopp00-20&amp;linkCode=df0&amp;hvadid=379739325766&amp;hvpos=&amp;hvnetw=g&amp;hvrnd=9002312785173124657&amp;hvpon=&amp;hvptwo=&amp;hvqmt=&amp;hvdev=c&amp;hvdvcml=&amp;hvlocint=&amp;hvlocphy=1001773&amp;hvtargid=pla-1157806571160&amp;mcid=dcd2b7a442de3f3ba319bf92f4a932bc&amp;th=1</a>	R\$ 1.582,92
	Valor estimado da garantia adicional para 60 (sessenta) meses	R\$ 107,46
	<a href="https://www.amazon.com.br/Monitor-Samsung-Display-Freesync-Preto/dp/B0BQ7KJ9NV/ref=asc_df_B0BQ7KJ9NV/?tag=googleshopp00-20&amp;linkCode=df0&amp;hvadid=647439829164&amp;hvpos=&amp;hvnetw=g&amp;hvrnd=9002312785173124657&amp;hvpon=&amp;hvptwo=&amp;hvqmt=&amp;hvdev=c&amp;hvdvcml=&amp;hvlocint=&amp;hvlocphy=1001773&amp;hvtargid=pla-1967613242870&amp;pvc=1&amp;mcid=3cd768c939573ba1969be172c00d328b">https://www.amazon.com.br/Monitor-Samsung-Display-Freesync-Preto/dp/B0BQ7KJ9NV/ref=asc_df_B0BQ7KJ9NV/?tag=googleshopp00-20&amp;linkCode=df0&amp;hvadid=647439829164&amp;hvpos=&amp;hvnetw=g&amp;hvrnd=9002312785173124657&amp;hvpon=&amp;hvptwo=&amp;hvqmt=&amp;hvdev=c&amp;hvdvcml=&amp;hvlocint=&amp;hvlocphy=1001773&amp;hvtargid=pla-1967613242870&amp;pvc=1&amp;mcid=3cd768c939573ba1969be172c00d328b</a>	R\$ 1.789,00
	Valor estimado da garantia adicional para 60 (sessenta) meses	R\$ 121,45
	<b>Custo médio</b>	<b>R\$ 1.744,57</b>

## 5 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

A solução 1 não se mostra viável para o uso ao qual os computadores se destinam. Esse tipo de computador já é o normalmente utilizado pelo TRE-SP e o desempenho não tem se mostrado adequado, de acordo com as áreas demandantes.

A solução 2 é viável para processamento de demandas que exigem alto desempenho. No entanto, as áreas demandantes requerem uma solução que seja mais apropriada para o desenvolvimento de tarefas com alta criticidade. Essa característica só está presente na solução 3. Assim, a solução 2 não se mostra adequada à demanda das áreas requisitantes.

Tarefas de alta criticidade são aquelas que exigem alto desempenho, confiabilidade e disponibilidade contínua devido à sua importância para o funcionamento de sistemas ou organizações. Essas tarefas geralmente envolvem processamento intensivo de dados,

execução em tempo real e impacto significativo em operações empresariais, científicas ou governamentais.

## 6 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

A partir da análise de todas as soluções disponíveis e após consulta e apresentação das opções às áreas demandantes, entende-se que há uma solução viável para o atendimento da demanda em questão, que são os computadores tipo workstation (solução 3).

### 6.1 – CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

#### Solução Viável 1

#### Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

O custo total de propriedade para a única solução viável é o custo médio do equipamento acrescido do consumo de eletricidade. Não há outros custos associados, já que não são esperados gastos com manutenção e instalação.

- Custo médio do equipamento: **R\$ 38.417,00 + R\$ 1.744,57 = R\$ 40.161,57**

- **Custo total dos equipamentos: R\$ 40.161,57 \* 13 = R\$ 522.100,41**

De acordo com as pesquisas realizadas na internet, esse tipo de computador possui consumo médio de 400W.

Os monitores, por sua vez, têm consumo típico médio de 40W.

- Uso: 7h por dia, 5 vezes por semana, 20 dias por mês, 12 meses por ano.

- Custo do KWh em SP - R\$ 0,649

- Consumo anual individual:  $(400+40)*7*20*12/1000 = 739,2$  KWh por micro

- Consumo total:  $739,2*9 = 6.652,8$  KWh

- Valor em reais:  $6.652,8*0,649 = R\$ 4.317,667$

Custo no primeiro ano:  $R\$ 522.100,41 + R\$ 4.317,67 = R\$ 526.418,08$

### 6.2 – MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Computador tipo workstation + Monitor 4K	R\$ 526.418,08	R\$ 4.317,67	R\$ 4.317,67	R\$ 4.317,67	R\$ 4.317,67	R\$ 543.688,76

## 7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

13 (treze) microcomputadores tipo workstation, acompanhados de monitor 4K, com as configurações que estão sendo solicitadas, necessários para proporcionar condições adequadas de trabalho aos usuários que utilizam softwares que exigem alta capacidade de processamento e memória.

Os computadores devem possuir boa capacidade de processamento, processadores com múltiplos núcleos, grande quantidade de memória RAM, placa de vídeo dedicada e armazenamento do tipo NVMe. Além disso, devem contar com garantia onsite de 60 (sessenta) meses, como é solicitado atualmente para todos os microcomputadores adquiridos pelo TRE-SP.

## 8 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O custo total da contratação será dado pelo valor individual dos equipamentos multiplicado pela quantidade total a ser adquirida e acrescidos do consumo energético durante o período estimado de uso, que é de 5 anos.

Assim, tem-se:

- Custo total dos equipamentos: R\$ 40.161,57 \* 13 = R\$ 522.100,41

- Custo total de gasto energético: R\$ 4.317,67\*5 = R\$ 21.588,35

**Custo Total: R\$ 522.100,41 + R\$ 21.588,35 = R\$ 543.688,76**

## 9 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Declaramos que a contratação dos computadores tipo Workstation com monitor 4k é viável, não existindo outra opção ao TRE-SP que atenda a demanda justificada pelas Seções requisitantes.

Resumo das justificativas da necessidade dos computadores tipo Workstation dadas pelas seções requisitantes, descritas no subitem 2.1:

- a) Equipamentos com maior confiabilidade em tarefas críticas;
- b) Maior disponibilidade de memória RAM para aplicações complexas e possibilidade de expansão para além das capacidades de computadores desktop usuais;
- c) Capacidade de processamento superior à dos micros desktop utilizados atualmente no Tribunal.

## 10 – APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pelo Documento de Oficialização da Demanda (doc. nº 5259237) de 14 de março de 2024.

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE ADMINISTRATIVO
<p>_____ Carina Permagnani Perez Santana</p> <p><b>Matrícula: xxxxxx</b></p> <p>&lt;Local&gt;, &lt;dia&gt; de &lt;mês&gt; de &lt;ano&gt;</p>	<p>_____ Alessander Augusto Cristino Costa</p> <p><b>Matrícula:</b></p> <p>&lt;Local&gt;, &lt;dia&gt; de &lt;mês&gt; de &lt;ano&gt;</p>	<p>_____ Luciana Russo Kohnen Grosche</p> <p><b>Matrícula: xxxxxx</b></p> <p>&lt;Local&gt;, &lt;dia&gt; de &lt;mês&gt; de &lt;ano&gt;</p>
INTEGRANTE ADMINISTRATIVO		
<p>_____ André Luis de Araújo Antunes</p> <p><b>Matrícula: xxxxxx</b></p> <p>&lt;Local&gt;, &lt;dia&gt; de &lt;mês&gt; de &lt;ano&gt;</p>		

### SECRETÁRIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, representando o CETIC

\_\_\_\_\_  
Daniel Forlivesi  
**Matrícula: 12.542-3**

São Paulo, <dia> de <mês> de 2024

ÁREA DEMANDANTE

---

Alessander Augusto Cristino Costa

**Matrícula:**

São Paulo, <dia> de <mês> de 2024

# Anexo I

## Captura das telas das pesquisas de preços

The screenshot shows the Dell website product page for the 'Novo OptiPlex Micro'. The page features a large image of the device on the left and detailed specifications on the right. The specifications include: 13ª Geração Intel® Core™ i5-13500T (14 Núcleos, 24MB, 1,60 GHz to 4,60 GHz, 35W), Windows 11 Pro, 16 GB DDR4 (1x16GB) 3200MT/s, and a 512GB PCIe NVMe M.2 (Classe 25) SSD. The price is listed as R\$ 5.462,00. A green 'Adicionar ao carrinho' button is visible below the price. The page also includes navigation tabs for 'Especificações Técnicas', 'Conheça o produto', 'Análises', and 'Drivers, Manuais e Suporte'.

The screenshot shows the Lenovo website shopping cart page. The cart contains one item: 'ThinkCentre M80s Gen4'. The item details include the product code '12EA000GBO' and a price of R\$7.061,99. A discount of R\$800,00 (10%) is applied, resulting in a total price of R\$8.677,43. The page also shows a 'Continuar' button and a 'Possui cupom de desconto?' section with an 'Aplicar' button. The bottom of the page features a 'Precisa de ajuda?' section with a 'Fale Conosco' button.

Entrar Desktop OptiPlex Micro | Dell Carrinho de Compra | Lenovo Computador Pichau Highflyer Intel i9-13900K GeForce RTX 4070 Ti 12GB, 32GB DDR5, SSD 1TB M.2 Pc Gamer i9 13900k 64gb D... Computador Mix Workstat... Workstation em torre Preci...

https://www.pichau.com.br/computador-pichau-highflyer-intel-i9-13900k-geforce-rtx-4070-ti-12gb-32gb-ddr5-ssd-1tb-m-2-44533?gad\_source=1&gclid=EAlaQobChM...

**Pichau** MINHA CONTA ENTRAR / CADASTRO ATENDIMENTO AO CLIENTE MELHORES FAVORITOS MODO ESCURO CARRINHO 0 produto

ACESSE TODOS OS DEPARTAMENTOS Digite o que você procura...

Computadores > Computadores Gamer > Computador Pichau Highflyer Intel i9-13900K, GeForce RTX 4070 Ti 12GB, 32GB DDR5, SSD 1TB M.2



**Computador Pichau Highflyer, Intel i9-13900K, GeForce RTX 4070 Ti 12GB, 32GB DDR5, SSD 1TB M.2**

Marca: Pichau ★★★★★ (0)

PRODUTO INDISPONÍVEL. SKU: Pichau-PC-Highflyer-44533

- 1 x Processador Intel Core i9-13900K, 24-Core, 32-Threads, 3.0GHz (5.8GHz Turbo), Cache 3...
- 1 x Water Cooler Cooler Master MasterLiquid PL360 Flux, ARGB, 360mm, Branco, MLY-D36M...
- 1 x Placa Mãe AsRock Z790 PRO RS, DDR5, LGA 1700, ATX, Chipset Intel Z790, Z790-PRO-RS
- 1 x Memória Adata XPG Lancer, 32GB (2x16GB), DDR5, 6000MT/s, C40, Branca, AX5U6000C...
- 1 x Placa de Vídeo Galax GeForce RTX 4070 Ti EX Gamer White V2 1-Click OC, 12GB, GDDR6...

Existem mais 5 itens nessa configuração, clique para ver mais

PRODUTO INDISPONÍVEL. NÃO É POSSÍVEL ALTERAR CONFIGURAÇÕES

Ver configuração completa

PERFORMANCE NOS JOGOS

Nossa plataforma utiliza cookies para garantir que você tenha a melhor experiência de compra. Se quiser saber mais, basta acessar nossa Política de Privacidade.

Prossiga

Entrar Desktop OptiPlex Micro | Dell Carrinho de Compra | Lenovo Computador Pichau Highflyer Intel i9-13900K GeForce RTX 4070 Ti 12GB, 32GB DDR5, SSD 1TB M.2 Pc Gamer i9 13900k 64gb D... Computador Mix Workstat... Workstation em torre Preci...

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3387248811-pc-gamer-i9-13900k-64gb-ddr5-6000mhz-ssd-1tb-1000w-rtx4070ti-\_JM?mat=1&source=google\_shopp...

Iniciar CEP Mais tarde

Ssd 2tb / Rtx 4070 12gb R\$ 18.088<sup>18</sup> 12% OFF 10x R\$ 1.808,88 sem juros Frete grátis

Pc Gamer Intel i9 13900k 32gb Ddr5 Ssd 1tb, Rtx 4060ti 16gb R\$ 15.204<sup>34</sup> 12% OFF 10x R\$ 1.520,43 sem juros Frete grátis

Pc Gamer Cpu Ryzen 7 7700x Ssd 1tb 32gb Ddr5 Rtx 4070ti 12gb R\$ 15.250<sup>10</sup> 12% OFF 10x R\$ 1.525,04 sem juros Frete grátis

Informática > PC de Mesa > Computadores > Pc > Pc Gamer Vender um igual | Compartilhar



Novo | 3 vendidos

**Pc Gamer i9 13900k 64gb Ddr5 6000mhz Ssd 1tb 1000w Rtx4070ti**

R\$ 19.599 em 10x R\$ 1.959<sup>99</sup> sem juros Ver os meios de pagamento

Frete grátis Saiba os prazos de entrega e as formas de envio. Calcular o prazo de entrega

Estoque disponível

Quantidade: 1 unidade (-50 disponív...

Comprar Adicionar ao carrinho

Vendido por MUNDO\_DOS\_COMPUTADORES +1000 vendas

Produtos relacionados

Usamos cookies para melhorar sua experiência no Mercado Livre. Consulte mais informações na nossa Central de privacidade.

ACEITAR COOKIES CONFIGURAR COOKIES

Entrar Desktop OptiPlex Micro | Dell Carrinho de Compra | Lenovo Computador Pichau Highly Pc Gamer R9 13900k 64gb D Computador Mix Workstation Workstation em torre Preci...

https://www.mixinformatica.com.br/computador-mix-workstation-intel-i7-13700kf-geforce-quadro-rtx-a2000-64gb-ddr4-ssd-4tb

**MIX** Olá, o que você procura?

PC GAMER PC OFFICE PC WORKSTATION **ESCOLHA SEU JOGO** CONSOLES SMARTPHONES ELETRÔNICOS



**Computador Mix Workstation,  
Intel I7 13700KF, GeForce Quadro  
RTX A2000, 64GB DDR4, SSD  
4TB**

 **R\$ 14.902,68** no PIX  
 **R\$ 16.558,53** no cartão  
 em até 12x de R\$ 1.379,88 sem juros

Ver todas as formas de pagamento

**COMPRAR**

Frete e prazo Insira seu CEP **CALCULAR**

Compartilhe este produto




Utilizamos cookies para melhorar a sua experiência em nosso site. Ao continuar navegando, você concorda com a nossa política de privacidade.

**CONTINUAR E FECHAR**

Entrar Desktop OptiPlex Micro | Dell Carrinho de Compra | Lenovo Computador Pichau Highly Pc Gamer R9 13900k 64gb D Computador Mix Workstation Workstation em torre Preci...

https://www.dell.com/pt-br/shop/computadores-all-in-ones-e-workstations/workstation-precision-5860/spd/precision-5860-workstation/xcto03p5860bcc\_p33?configurationid=320c0f6a-fc...

**Dell Technologies** Pesquisar Dell Login Fale Conosco BR/PT Carrinho

Inteligência artificial Infraestrutura de TI Notebooks, PCs e Acessórios Serviços Suporte Promoção

Últimos dias | Aproveite preços especiais em até 12x sem juros e frete grátis. Ver ofertas | Compre pelo WhatsApp ou Chat **34:10:35**

Brazil > Workstations > PC Workstation Precision > Precision 5860 Workstation Torre > Workstation Precision 5860

Windows 11 | Conheça Windows 11 Processadores Intel® Core™ Saiba mais sobre a Intel



**Workstation Precision 5860**

- 13ª geração Intel® Xeon® W3-2435 (8-cores, 16 threads, cache de 22.5 MB, 3.1 GHz a 4.5 GHz Turbo, 165 W)
- Windows 11 Pro para Workstations (6-cores plus), Português, Inglês, Francês e Espanhol
- NVIDIA® RTX™ A2000, 12 GB GDDR6, 4 adaptadores MDP para DP
- 128 GB DDR5 ECC RDIMM (4x32GB) 4800MT/s
- SSD de 2TB PCIe NVMe M.2 (Classe 40)
- Chassi Precision 5860 Tower de 1350W (BCC 2SATA Flexbay L5.5)

Portas e slots

**Indisponível**

Preço **R\$ 35.634,00**

Ofertas especiais

Especificações Técnicas | Conheça o produto | Análises | Drivers, Manuais e Suporte

Workstation Precision 5860

< Clique e Escolha A Configuração | Workstation configurável | Ofertas especiais | Fale conosco

amazon.com.br

Computadores e Informática

Monitor UHD Samsung 28" 4K, HDMI, Display Port, FreeSync, Preto, Série UR550.

Visite a loja SAMSUNG  
4,6 ★★★★★ 574 avaliações de clientes

Escolha da Amazon

Mais de 100 compras no mês passado

R\$ 1.582,92  
De: R\$ 2.699,00

À vista no Pix e boleto  
ou R\$ 1.741,92 em até 10x de R\$ 174,21 sem juros Ver parcelas disponíveis

Pagamentos e Segurança

Enviado pela Amazon

Política de devolução

Outros preços estão disponíveis em mais opções de compra, com ofertas que podem não ser elegíveis para o Amazon Prime.

Promoções elegíveis Oferta do Amazon ... 1 promoção disponível

Tamanho: 28"

Cor: Black

Marca: SAMSUNG

Tamanho da tela: 28 Polegadas

Resolução: 4K DCI 2160p

Descrição da superfície da tela: Brilhante

R\$ 1.582,92

À vista no Pix e boleto  
ou em até 10x de R\$ 174,21/mês

Entrega GRÁTIS: Sexta-feira, 24 de Maio

Ou entrega mais rápida: Amanhã, 21 de Maio. Se pedir dentro de 2 hrs 49 mins

Entregando em São Paulo, 01000000. Atualizar local

Em estoque

Quantidade: 1

Adicionar ao carrinho

Comprar agora

Enviado por Amazon.com.br

Vendido por Amazon.com.br

Devolução Elegível para Devolução, Reembolso ou Troca em até 30 d...

Pagamento Transação segura

Ver mais

Sim, eu quero frete GRÁTIS para este pedido com o Amazon Prime

Adicionar plano de seguro ou garantia:

Garantia estendida de 12

Kabum!

Aperte o K e busque aqui

FAÇA LOGIN ou crie seu CADASTRO

DEPARTAMENTOS

MONTE SEU PC

OFERTA DO DIA

CUPONS

ENTREGA FLASH

BAIXE O APP

PRIME NINJA

VENDA NO KABUM!

MULHERES NO GAME

APERTE O K!

Você está em: Computadores > Monitores > Monitor Office > Código: 170797

Monitor Led, 27" Multimídia Philips 276e8vjsb 27 4k Uhd 3840 X 2160 Wide Dp Hdmi.

PHILIPS

★★★★★ (0)

Vendido e entregue por Magalu | Em estoque

R\$ 1.529,10

À vista no PIX com até 10% OFF

R\$ 1.699,00

Em até 10x de R\$ 169,90 sem juros no cartão

Ou em 1x no cartão com até 10% OFF

Ver mais opções de pagamento

COMPRAR

PRODUTOS SIMILARES

Fabricante: Philips

R\$ 577,44

R\$ 322,19

R\$ 917,69

R\$ 1.549,99

R\$ 322,19

R\$

Consultar frete e prazo de entrega

Inserir CEP

OK

Não lembro meu CEP

Descrição do produto

Informações Técnicas

Entrar | Monitor Led 27 Multimídia Phili... | Monitor UHD Samsung 28" 4K... | Monitor UHD Samsung 32" 4K... | [https://www.amazon.com.br/Monitor-Samsung-Display-Freesync-Preto/dp/B0BQ7KJ9NV/ref=asc\\_df\\_B0BQ7KJ9NV/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=647439829164...](https://www.amazon.com.br/Monitor-Samsung-Display-Freesync-Preto/dp/B0BQ7KJ9NV/ref=asc_df_B0BQ7KJ9NV/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=647439829164...)

amazon.com.br | Atualizar local | Computadores e Informática | Pesquisa Amazon.com.br | Olá, faça seu login Contas e Listas | Devoluções e Pedidos | Carrinho

Todos | Venda na Amazon | Mais Vendidos | Ofertas do Dia | Prime | Livros | Música | Ideias de Presente | Eletrônicos | Novidades na Amazon | Computadores | Casa | bookfriday

Computadores e Informática | Mais Vendidos | Ofertas | Notebooks | Desktops | PC Gaming | Monitores | Acessórios | Impressoras e Acessórios

Anwise Extensor De Monitor De Laptop,15.6 inch Monitor portátil Duas Telas 1920 x 1080 FHD IPS Monitor USB C/HDMI portátil, suporte de capa incluído, Plug and Play para Laptop notebook | 4.4 | 774 avaliações de clientes | 10% off | Oferta | R\$ 719,00 | R\$ 799,00

Computadores e Informática > Monitores



### Monitor UHD Samsung 32", 4K, HDMI, Display Port, Freesync, Preto, Série UJ59

Visite a loja Samsung  
4,4 | 774 avaliações de clientes  
Pesquisar nesta página

Escolha da Amazon

Mais de 100 compras no mês passado

-15% **R\$ 1.789,00**  
De: ~~R\$ 2.099,00~~

Em até 12x de R\$ 166,97 com juros Ver parcelas disponíveis

Pagamentos e Segurança | Política de devolução

Outros preços estão disponíveis em mais opções de compra, com ofertas que podem não ser elegíveis para o Amazon Prime.

Marca: Samsung  
Tamanho da tela: 31,5 Polegadas  
Resolução: 4K DCI 2160p  
Descrição da superfície da tela: Brilhante  
Relação de contraste da imagem: 3000:1(Typ),2000:1(Min)

R\$ 1.789<sup>00</sup>

Entrega R\$ 47,58: **Segunda-feira, 3 de Junho**. Ver detalhes  
Ou entrega mais rápida: **22 - 24 de Maio**. Ver detalhes

Entregando em São Paulo, 01000000. Atualizar local.

Em estoque

Adicionar ao carrinho  
Comprar agora

Envio por Port Info  
Vendido por Port Info  
Devolução Elegível para Devolução ou Reembolso em até 7...  
Pagamento Transação segura

Detalhes

Adicionar plano de seguro ou garantia:  
 Garantia estendida de 12 meses contra falhas e defeitos por R\$ 234,00

Adicionar à Lista