



PODER JUDICIÁRIO  
JUSTIÇA DO TRABALHO  
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 23ª REGIÃO (MT)  
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÕES

  
TRT-23ª REGIÃO  
Mato Grosso



TRT-23ª REGIÃO  
Mato Grosso

# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Aquisição de Computadores

PROAD nº 788/2023

**Cuiabá, fevereiro de 2023.**

*Modelo v3.0*



### HISTÓRICO – REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
03/03/2023	1.0	Preenchimento inicial	Edson Lourenço
01/06/2023	2.0	Revisão	Eduardo Bellincanta Ortiz

### INFORMAÇÃO DE ACESSO RESTRITO OU SIGILOSO?

Sim	Não
	X



## Sumário

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>CONTEXTUALIZAÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS</b>	<b>4</b>
IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE NEGÓCIO	4
IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES TECNOLÓGICAS	5
ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO DO ÓRGÃO	5
NORMATIVOS RELACIONADOS À DEMANDA	5
<b>ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS</b>	<b>5</b>
<b>ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS</b>	<b>6</b>
IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES	6
CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SIMILARES	6
CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES	7
PESQUISA DE PREÇOS DE MERCADO	7
ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES	8
<b>REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS</b>	<b>8</b>
<b>ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)</b>	<b>9</b>
CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE	9
MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE	9
<b>DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA</b>	<b>10</b>
<b>ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>ADEQUAÇÃO NO AMBIENTE</b>	<b>10</b>
<b>INTERCORRÊNCIAS EM CONTRATAÇÕES ANTERIORES</b>	<b>10</b>
<b>DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>APROVAÇÃO E ASSINATURA</b>	<b>11</b>



## 1. 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 (DOD), bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

**Referência:** Guia de Contratações de STIC do Poder Judiciário instituído pela Resolução CNJ Nº 468/2022.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Atualmente, o TRT23 disponibiliza computadores específicos para a Seção de Engenharia, Coordenadoria de Comunicação Social e Escola Judicial, todos com suporte técnico de garantia vencidos ou vencendo nos próximos 6 (seis) meses. Nestas unidades os equipamentos instalados, não mais atendem às suas necessidades.

Devido ao tempo de uso e ao fim dos prazos de garantia, as manutenções destes computadores tendem a crescer, o que exigirá intervenções da equipe técnica deste Tribunal. Ademais, constatou-se que tais equipamentos têm apresentado queda considerável de performance na execução das tarefas, comprometendo sobremaneira a entrega de serviços pelas Unidades citadas, com reflexos, em última instância, na prestação jurisdicional deste Órgão.

Já nas salas de audiência, após a implementação das audiências mistas e telepresenciais, foi possível observar que os computadores disponibilizados já não possuem as configurações necessárias para o atendimento da demanda.

Pelas razões expostas, justifica-se a necessidade de substituição das referidas estações de trabalho e monitores que perderam a garantia, bem como pela necessidade de modernização gradativa do parque tecnológico deste Tribunal.

## 3. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

O Objeto desta demanda é a aquisição de novos computadores para a substituição dos equipamentos sem suporte e fora de garantia técnica que não atendem satisfatoriamente às necessidades dos usuários.

Para definição dos requisitos técnicos e de negócio, faz-se necessário considerar, primeiramente, as necessidades de cada Unidade. Após, buscar-se-á por soluções disponíveis no mercado, viáveis técnica e economicamente, e que apresentem o melhor custo/benefício. Pelo exposto, segue:



### 3.1 Substituição de monitores com mais de 7 anos de uso

Quando da aquisição de 800 (oitocentas) cpus mini PCs em 2018 (Proad 4677/2018), foram reaproveitados os monitores de vídeo de 20" existentes à época. Os mini PCs se encontram ainda com garantia técnica vigente até 07/10/2023.

Após levantamento feito através do Sistema de Patrimônio (SCMP), constatou-se que 1725 monitores, com mais de 7 anos de uso, permanecem instalados e em uso neste Regional (ANEXO 01).

### 3.2 Computadores para a Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações (STIC)

A Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações demanda 4 (quatro) microcomputadores e 8 (oito) monitores de vídeo para uso dos novos servidores que tomaram posse em 2023 cujos atos de nomeação constam do Proad 4966/2022.

Esta equipe constatou que existe a previsão de posse de mais 03 servidores para a STIC nos próximos dois anos, assim sendo, a quantidade total desse item será de 07 computadores.

Seguindo o padrão atual de equipamentos da STIC, sugere-se a seguinte configuração básica mínima:

CPU:

- Processador: com 12 núcleos
- Memória RAM: 32 Gb
- Disco: interno SSD de 512 GB
- Sistema Operacional: Windows 10 ou posterior

Monitor de vídeo:

- Tamanho de tela: 21,5" a 24" polegadas, formato 16:9
- Resolução: Full HD (FHD)

### 3.3 Computadores para Servidores e Magistrados

Em função das demandas das Unidades deste Tribunal, permanecem ainda instalados 109 (cento e nove) microcomputadores com mais de 7 anos de uso, distribuídos tanto na Sede quanto nas Varas do interior (ANEXO 02). São equipamentos sem garantia técnica do fabricante ou fornecedor. Sugere-se substituir este parque pela aquisição de microcomputadores novos, mais eficientes do ponto de vista de desempenho e eficiência energética. Para tanto, sugere-se a utilização de mini pcs com as seguintes características mínimas:

- Processador: com 6 núcleos ou mais
- Memória RAM: 16 Gb
- Disco: interno SSD de 256 GB
- Sistema Operacional: Windows 10 ou posterior



### 3.4 Computadores para a Coordenadoria de Comunicação Social (CCS)

Entre as atividades desenvolvidas pela CCS estão as relacionadas com edição de vídeo e fotos, transmissão de rádio e gravação das Sessões Plenárias. Para sua execução, foram adquiridas 4 estações de trabalho de alto desempenho no ano de 2013/2014 (Processo TRT 113387/2012, ANEXO 03) e, com pouco mais de 9 anos de uso, até então não foram atualizadas. Destarte, essas máquinas já não possuem compatibilidade com versões mais recentes do sistema operacional, sendo esta uma das exigências das ferramentas de softwares mais atuais que, por sua vez, reclamam requisitos de hardware mais robustos. Exemplificando, os atuais equipamentos são constituídos de processadores Xeon 2.4 Ghz, 16 Gb de memória RAM DDR3 e placa de vídeo de 1 Gb de memória, monitores Apple LED Cinema Display de 27 polegadas com resolução máxima de 2.560x1440 (QHD). O sistema macOS nativo é o High Sierra 10.13.6 e só há possibilidade de atualização para a versão imediatamente acima, ou seja, o macOS Mojave 10.14.6. Versões atuais dos Softwares amplamente usados, como o Adobe After Effects e o Adobe Premiere Pro exigem, no mínimo, a versão macOS Big sur 11.0 para serem instalados.

Percebe-se que, com a evolução dos sistemas e aplicativos, incorporando recursos cada vez mais avançados, os atuais equipamentos já se fazem obsoletos, não atendendo mais a contento às necessidades da CCS.

Para atender às demandas da CCS são necessárias 7 (sete) estações de trabalho de alto desempenho do tipo Workstation e 14 (quatorzes) monitores de vídeo de, no mínimo, 27 polegadas no formato 16:9 e que alcancem a resolução 4k. Serão otimizados para criação, edição e visualização de imagens e vídeos em resolução 4k, tratamento das gravações 4k geradas pelas filmadoras existentes e das imagens das câmeras fotográficas que atingem 6.240x4.160 pixels de resolução, criação de artes gráficas e vinhetas para transmissão nas atuais TVs 4k.

O principal software pretendido a ser utilizado é o pacote Adobe Creative Cloud. Cita-se, como orientação genérica, isto é, sem considerar os cenários específicos de cada realidade, os requisitos de sistemas mínimos recomendados pelos aplicativos de maior exigência de hardware e que fazem parte do referido pacote (ANEXO 04):

- Processador: com 8 núcleos
- Memória RAM: 32 GB
- Disco: interno SSD
- Placa gráfica: 8 Gb de memória
- Sistema Operacional: Windows 10 ou posterior

Em face do exposto acima, sugere-se as seguintes configurações básicas para esta demanda:

CPU:

- Processador: Intel com 8 núcleos
- Memória RAM: 32Gb



- Disco: interno SSD de 1Tb
  - Placa gráfica: dedicada, com 8 Gb de memória
  - Sistema Operacional: Windows 10 ou posterior
- Monitor de vídeo:
- Tamanho de tela: 27 polegadas, formato 16:9
  - Resolução: 4k

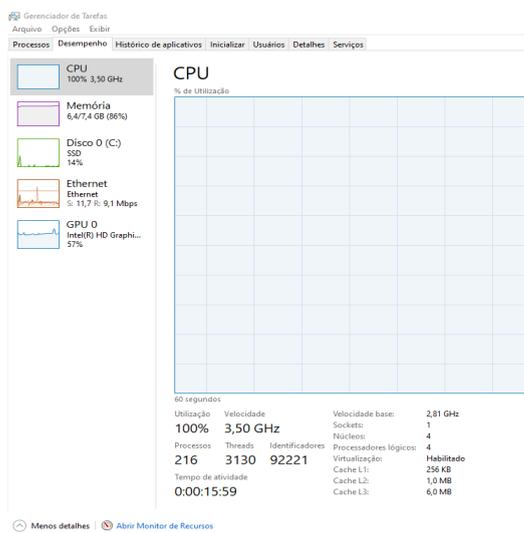
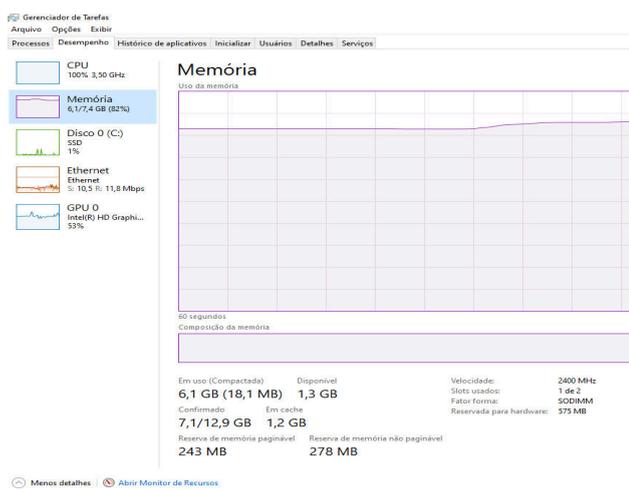
### 3.5 Computadores para a Escola Judicial (EJUD)

A EJUD possui dois auditórios destinados a eventos como cursos, reuniões, videoconferências, lives, etc., equipados com equipamentos de TIC, sendo os principais:

- Computador Mini pc Positivo Master C820 MiniPro, com processador Intel i5-7600T, 8 Gb de memória RAM DDR4-2400, HD SSD 256 Gb, adquirido em 2018 (ANEXO 05);
- Lousa digital
- Câmeras robóticas
- Roteadores wifi
- Monitores de vídeo de 20"

Concomitantemente, o computador instalado necessita operar vários sistemas: software para videoconferência, captura de imagens e sons, apresentação e interação com a lousa digital, transmissão para o canal no YouTube.

Dentre os recursos computacionais usados nesta operação, destaca-se um expressivo consumo de processador e memória, 100% e 80% respectivamente, conforme mostram os gráficos a seguir:





Nome	Status	100% CPU	80% Memória	8% Disco	1% Rede	45% GPU	Mecanismo de GPU	Uso de energia	Tendência de ...
<b>Aplicativos (5)</b>									
Ferramenta de Captura		0,3%	5,7 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Gerenciador de Tarefas		1,8%	23,9 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Google Chrome (3)		4,1%	785,1 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	3,6%	GPU 0 - Vídeo Decode	Baixa	Muito baixo
OBS Studio (3)		50,9%	413,9 MB	0,3 MB/s	4,1 Mbps	31,7%	GPU 0 - 3D	Muito alto	Moderada
Windows Explorer		2,1%	95,8 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
<b>Processos em segundo plano (...)</b>									
Acrobat Update Service		0%	0,4 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Adaptador Reverso de Desempe...		0%	0,5 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Aplicativo de subsistema de spo...		0%	7,3 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Application Frame Host		0%	4,9 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
CaptureTool (32 bits)		0%	12,3 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Carregador CTF		0,1%	3,0 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Certificate Expiration Check Util...		0%	1,5 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
certreg MFC Application (32 bits)		0,1%	1,7 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Citrix Authentication Manager (...)		0%	3,4 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Citrix Connection Center (32 bits)		0%	3,0 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Citrix Connection Manager (32 ...)		0%	2,9 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Citrix FTA, URL Redirector (32 bi...		0%	1,2 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Citrix Receiver (32 bits)		0%	7,6 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Citrix Receiver (32 bits)		0%	4,8 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Citrix Receiver Application (32 b...		0%	5,2 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
COM Surrogate		0%	2,2 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
COM Surrogate		0%	2,3 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo

Como consequência, ocorre lentidão da máquina, travamentos e perda de informações.

Por não haver disponibilidade de computadores adequados para substituí-los, recomenda-se aquisição de 02 novos computadores que poderão ser, satisfatoriamente, CPU com composição similar à definida para a CCS no item 3.4:

#### CPU:

- Processador: Intel com 8 núcleos
- Memória RAM: 32 Gb
- Disco: interno SSD de 1 TB
- Placa gráfica: dedicada, com 8 Gb de memória
- Sistema Operacional: Windows 10 ou posterior

#### Monitor de vídeo:

- Tamanho de tela: 27 polegadas, formato 16:9
- Resolução: Full HD ou superior

### 3.6 Computadores para a Seção de Engenharia

As estações de trabalho de alto desempenho atualmente instaladas na Seção de Engenharia foram adquiridas em 2018, com garantia de 60 meses on-site, com as seguintes configurações: Marca Lenovo modelo TS150, processador Intel Xeon 3,3 GHz E3-1225 v5, placa de vídeo Nvidia Quadro P1000 com 4 Gb de memória GDDR5, disco rígido SSD SATA 3 com capacidade de 240 Gb, memória RAM 16 GB DDR4-3200 ECC, monitor de vídeo de 23" (ANEXO 06). São equipamentos com pouco mais de 5 anos de



uso e já perderam a garantia. O processador é de fabricação datada do mês 04/2015, cuja performance (5.939 pontos aferidos pelo software Passmark - ANEXO 07) está bem aquém do índice inicial de 31.000 pontos alcançado pelos atuais processadores disponíveis para workstation.

Pelo Proad 1275/2020, este Tribunal contratou a assinatura do pacote Autodesk AEC Collection por 36 meses. Esta assinatura permite acesso, instalação, uso e atualização de vários softwares que compõem o pacote, como: AutoCAD, Revit, InfraWorks e Civil 3D. Atualmente a Seção opera estas estações com a versão do AutoCAD 2021 e, conforme consta do site do fabricante, os requisitos de sistema recomendados (ANEXO 08) são:

#### **CPU:**

- Processador: 3,0 GHZ ou superior
- Memória RAM: 16 GB
- Placa gráfica: 4 Gb de memória com 106 Gb/s de largura de banda compatível com DirectX 11
- Sistema Operacional: Windows 8.1, 10 ou 11

No entanto, trata-se de recomendações gerais considerando o uso exclusivo desta aplicação. É importante considerar, também, as peculiaridades de cada realidade como grandeza dos projetos, uso dos aparatos e soluções oferecidos pelos softwares (como, por exemplo, possibilidade de trabalhar com nuvens de ponto, modelagem 3D e grande conjunto de dados), futuras atualizações e uso de outras aplicações.

A demanda da Seção de Engenharia é a aquisição de 05 novas estações de trabalho de alto desempenho do tipo Workstation, com 08 monitores de vídeo de 27 polegadas e 02 monitores de 34 polegadas, para as quais propõe-se as seguintes configurações mínimas:

#### **CPU com configuração similar à sugerida para a CCS no item 3.4:**

- Processador: Intel com 8 núcleos
- Memória RAM: 32 Gb
- Disco: interno SSD de 1 TB
- Placa gráfica: dedicada, com 8 Gb de memória
- Sistema Operacional: Windows 10 ou posterior

#### **Monitor de vídeo:**

- Tamanho de tela: 27 polegadas, formato 16:9 e 34 polegadas, formato 21:9
- Resolução: Full HD ou superior

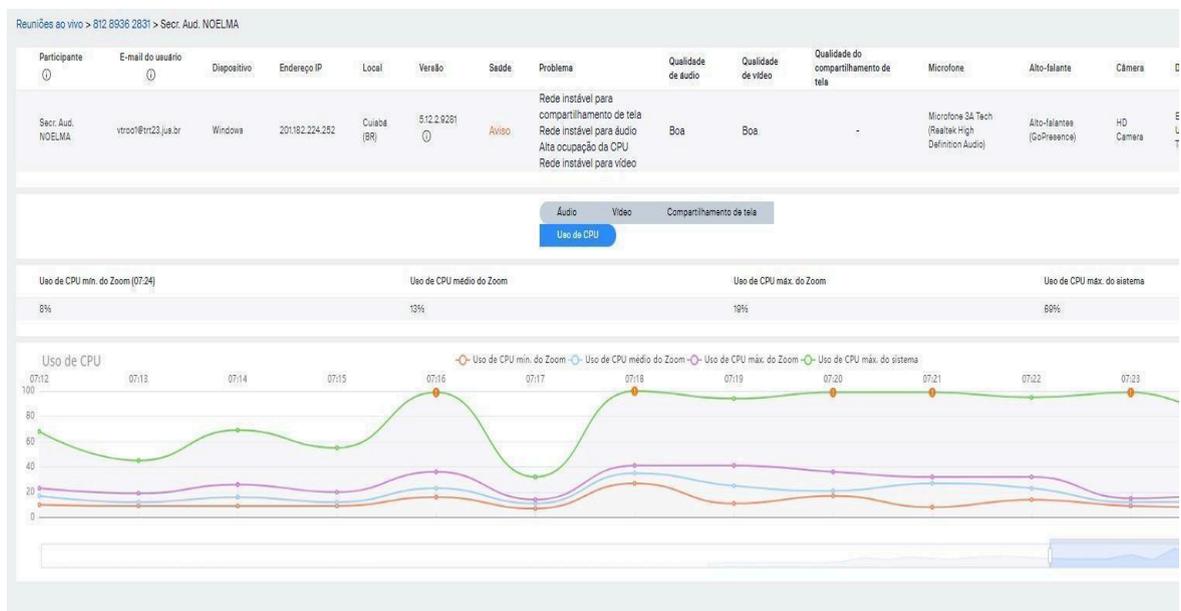
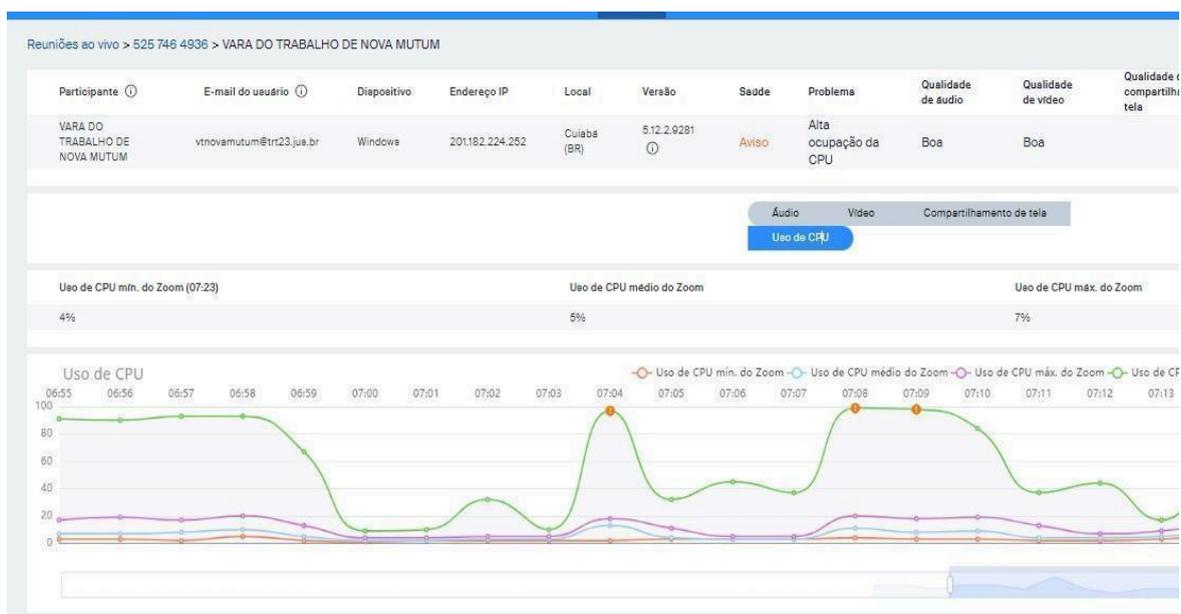
### **3.7 Computadores para as Salas de Audiências**

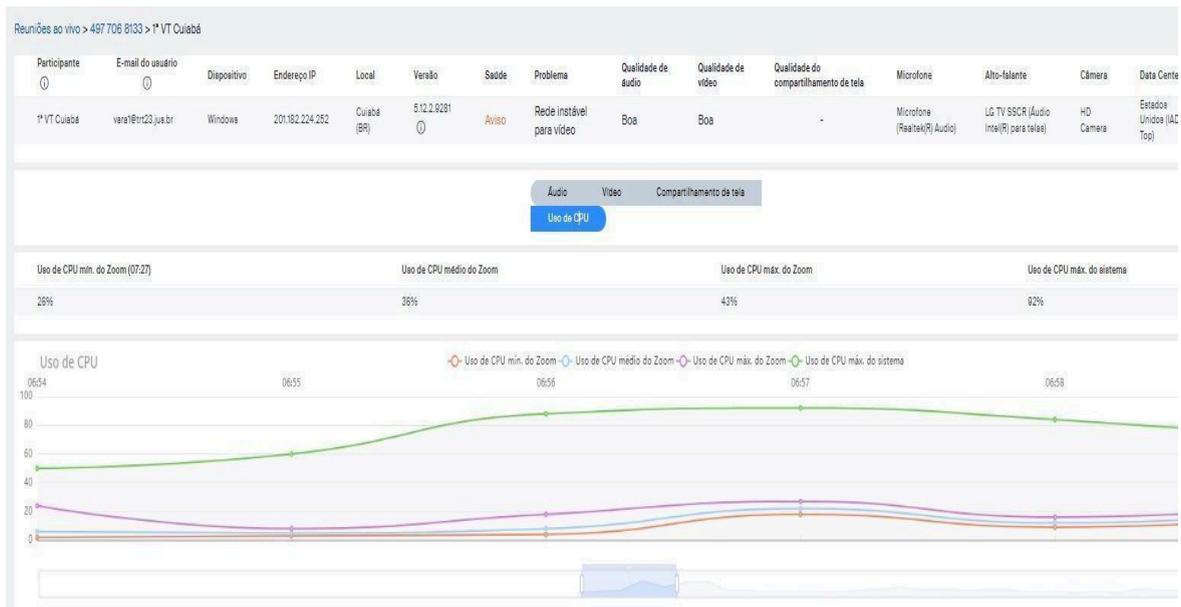
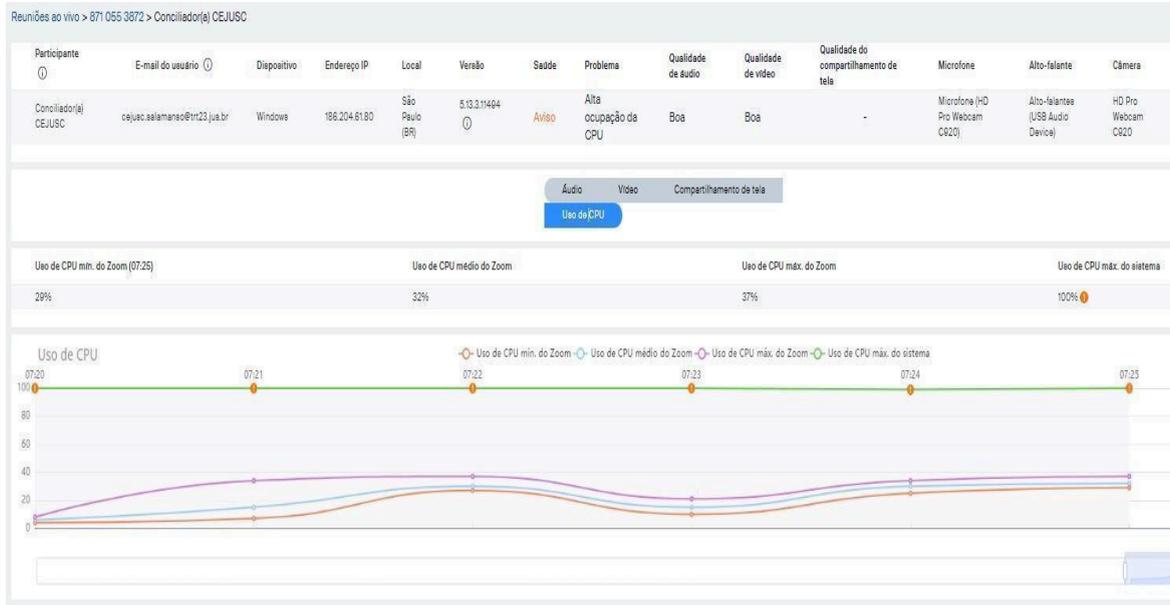
Os computadores instalados nas Salas de Audiências para uso do Secretário de Audiência são minis pcs da marca Positivo modelo Master C820 Mini Pro adquiridos em

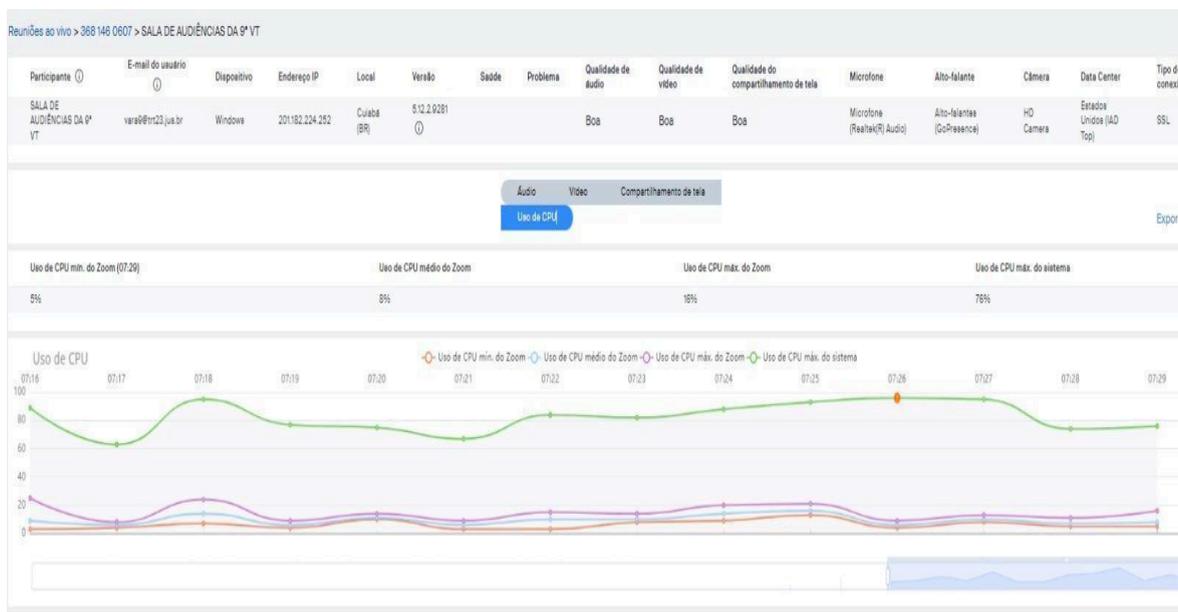


2018, ou seja, possuem 04 (quatro) anos de uso.

Suas configurações de hardware (8 GB de memória RAM DDR4-2400, processador de 7ª geração Intel core i5-7600T), já se fazem limitantes, como pode ser notado no gráfico a seguir:







Com a utilização da solução de videoconferência, plataforma Zoom, o consumo dos principais recursos computacionais atinge o pico máximo em vários períodos.

A par desta realidade, e objetivando obter parâmetros técnicos de hardware seguros para uma definição de requisitos mais precisos, a STIC realizou POC com 2 (duas) workstations cedidas, por tempo determinado, pelos fabricantes DELL e LENOVO.

Foram preparadas e instaladas nas salas de audiências da 2ª VT e 3ª VT de Cuiabá.

Características técnicas das estações:

- **DELL PRECISION 3660**

- Processador: Intel Core i7-12700
- Memória RAM: 32 GB DDR5 4800MHz com ECC
- Disco: SSD 256 GB NVMe
- Placa de vídeo dedicada: dual Nvidia T400, 4 GB de memória GDDR6, total de 6 saídas mDP
- Sistema Operacional: Windows 11

- **LENOVO P363**

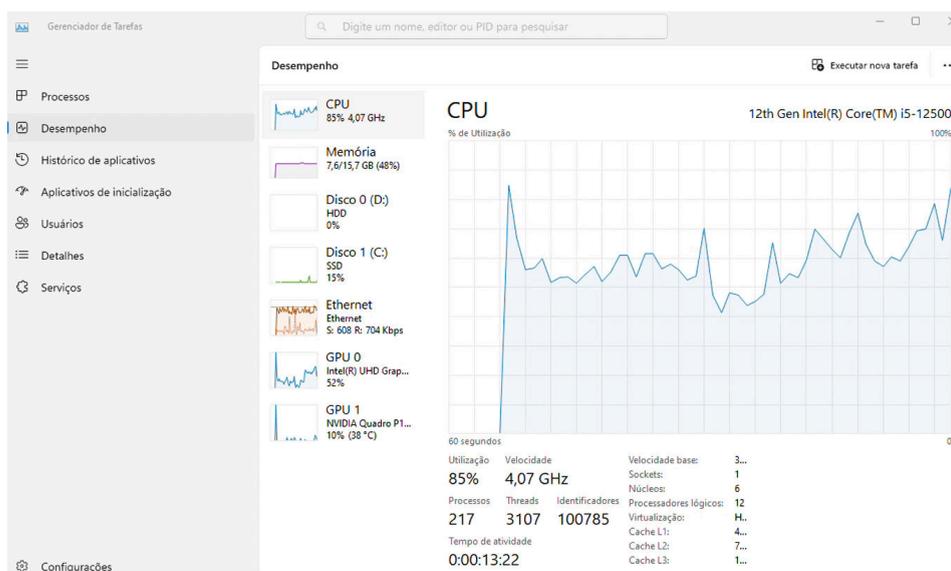
- Processador: Intel Core i5-12500
- Memória RAM: 16 GB DDR5 4800MHz com ECC
- Disco: SSD 512 GB NVMe
- Placa de vídeo dedicada: Nvidia P1000, 4 GB de memória GDDR5, 4 saídas mDP
- Interface de vídeo on-board: 1 saída HDMI e 2 saídas DisplayPort
- Sistema Operacional: Windows 11



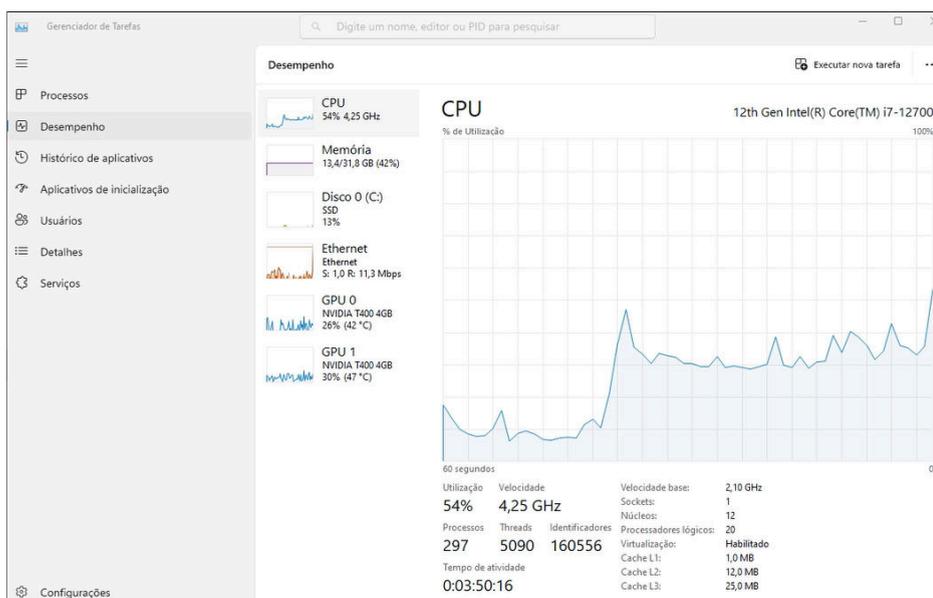
A estas estações foram conectados monitores de vídeo e TV sendo: 3 monitores de 21,5", 2 monitores de 27" e uma TV de 55".

Gráficos de consumo de recursos durante uma audiência gravada:

- **LENOVO P363:**



- **DELL PRECISION 3660:**





Resumo dos dados mostrados nos gráficos:

Taxa de consumo de recursos computacionais				
Workstation	Processador	Memória RAM	Placas de Vídeo	Disco
LENOVO - i5	85%	48%	52% e 10%	15%
DELL - i7	54%	42%	26% e 30%	13%

Análise e considerações em relação à POC:

- A workstation Lenovo possui processador com menor capacidade de processamento e metade da quantidade de memória RAM em relação à workstation Dell. Com relação às interfaces gráficas, a estação DELL possui duas placas de vídeo idênticas com 4 GB de memória GDDR6, enquanto a estação LENOVO conta com uma placa de vídeo off-board com 4 GB de memória GDDR5 e uma interface on-board. Para auxiliar na análise dos dados resumidos na tabela anterior, levantou-se os índices de desempenho dos processadores e das placas gráficas aferidos pelo software Passmark e disponíveis nos links <https://www.cpubenchmark.net> e <https://www.videocardbenchmark.net>, cujos valores seguem abaixo:

Componente	Índice de desempenho
Processador intel i5-12500	19914
Processador intel i7-12700	31121
Placa gráfica nvidia P1000, 4 GB	3665
Placa gráfica nvidia T400, 4 GB	4422

- Na workstation Lenovo a utilização do processador intel i5 chegou a 85%, ou seja, 15% abaixo da sua capacidade máxima. Na workstation Dell essa taxa foi de 54%, ou seja, 36,47% menor do que na estação Lenovo. Essa diferença corrobora os valores dos índices de desempenho dos processadores que, segundo a tabela acima, o processador i5 tem índice 36,01% menor do que o processador i7.
- O consumo de recursos totais das interfaces gráficas foi, em média, similar nas duas estações. Observa-se, porém, que a placa gráfica on-board foi muito mais exigida do que a off-board na estação Lenovo. Já na estação DELL, que operou com duas placas gráficas off-board idênticas, nota-se melhor balanceamento de carga nas interfaces.
- O consumo de recursos de disco de armazenamento foi baixo e similar nas duas estações.



- Durante os testes da estação utilizando-se placa gráfica on-board e off-board em conjunto, ocorreu perda de qualidade de imagem nos monitores maiores quando conectados à porta displayport da interface on-board. No equipamento com duas placas gráficas off-board, ou seja, sem utilização da interface on-board, os dispositivos de vídeo funcionaram perfeitamente com a qualidade desejada.

**Conclusão:** Conclui-se, com base nos resultados da POC, que a melhor solução para equipar uma workstation para a sala de audiência será:

- Processador: intel i7 12a geração ou superior
- Memória RAM: 32 GB DDR5 ECC
- Placa(s) gráfica(s): off-board; total de 6 saídas de vídeo; 4 GB de memória por placa ou mais
- Disco: SSD 512 GB NVMe

Outros fatores limitantes dos atuais minis pcs das salas de audiências são a quantidade de saídas de vídeo e quantidade de entradas USB. São 03 saídas para distribuição de imagem sem adaptações. Essa é uma característica da interface gráfica incorporada ao seu processador e não pode ser alterada.

Pelo atual layout das salas, o computador do secretário de audiência precisa disponibilizar imagem para 06 dispositivos de vídeo, quais sejam:

- 01 TV de 55" para acompanhamento geral
- 01 monitores de vídeo para uso do Magistrado
- 02 monitores de vídeo para uso do Secretário de Audiências
- 02 monitores de vídeo para acompanhamento das partes

Devido às restrições impostas pela sua estrutura física e pelo software de gerenciamento interno do equipamento, torna-se inviável o uso de interface de vídeo extra. Para esta função utiliza-se, atualmente, vídeo splitter.

Esse equipamento é responsável pela distribuição das imagens entre o computador do Secretário de Audiências e os monitores/TV.

Apesar de serem dispositivos de baixo custo, sua instalação requer espaço físico e representa mais um equipamento sujeito a falhas e manutenções.

Quanto às entradas USB, os mini pcs possuem 8 portas do **tipo A**.

Considerando a necessidade mínima atual, sem uso de adaptações externas, temos:

- 02 para teclados de uso do Secretário de Audiência e Magistrado
- 02 mouses de uso do Secretário de Audiência e Magistrado
- 01 para token
- 02 para câmeras
- 01 microfone
- 01 diversos



Conclui-se deste cenário, que a solução para melhoria de desempenho destes computadores, bem como a otimização do espaço físico, será a substituição dos equipamentos existentes por novos, dotados de interfaces gráficas internas com, no mínimo, 06 saídas de vídeo, excluindo a utilização de uso de vídeo splitter, 09 portas USB do tipo A para conexão dos periféricos citados acima, e que sejam capazes de elevar o índice de performance a níveis mínimos aceitáveis, de forma a garantir o célere desenvolvimento das atividades realizadas nas Salas de Audiências e a redução de riscos de falhas e interrupções.

Em atendimento à demanda da Cesjusc de Cuiabá, será necessário realizar a aquisição de 04 monitores de 34 polegadas para a implantação de solução de monitoramento das audiências realizadas na referida unidade.

### 3.8 Monitores para Coordenadoria de Polícia Judicial (CPJ)

Para atender à solicitação da Coordenadoria de Polícia Judicial, será necessária a aquisição de 05 monitores de 34 polegadas que substituirão os atuais monitores de 17" dos postos de trabalho que monitoram as câmeras de segurança do Complexo Sede.

Pelas razões expostas, a presente demanda foi dividida da seguinte forma:

- **Computador Tipo 1**
  - Destinados à Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações
- **Computador Tipo 2**
  - Servidores e Magistrados
- **Workstation Tipo 1**
  - Destinados à Coordenadoria de Comunicação Social, Escola Judicial e Seção de Engenharia
- **Workstation Tipo 2**
  - Destinados às Salas de Audiências
- **Monitor de vídeo Tipo 1**
  - Destinados às áreas Administrativas e Judiciárias
- **Monitor de vídeo Tipo 2**
  - Destinados à Coordenadoria de Comunicação Social
- **Monitor de vídeo Tipo 3**
  - Destinados à Seção de Engenharia, Salas de Audiências
- **Monitor de vídeo Tipo 4**
  - Destinados à Seção de Engenharia, Salas de Audiências, Coordenadoria de Polícia Judicial

Dada a necessidade de preservar o investimento a ser realizado nesta aquisição, os equipamentos devem ser novos e modernos. Os computadores devem possuir bom desempenho no processamento, armazenamento, tendo em vista a atualização constante de softwares e sistema operacional.



Ademais, ressalta-se considerar que o uso de computadores modernos e confiáveis contribui, sobremaneira, para minimizar riscos de paralisação ou de descontinuidade de atividades, mantendo constante a eficiência e a qualidade dos serviços prestados à sociedade.

Atualmente, face ao constante avanço tecnológico, os computadores disponíveis no mercado são superiores em performance aos objetos deste estudo.

A tabela abaixo apresenta um comparativo entre as principais características dos componentes presentes nos computadores atuais disponíveis no mercado e do TRT, que influenciam na performance e desempenho energético.

Componentes	Computadores atuais disponíveis no mercado <sup>4</sup>	Computadores do TRT	
Processador <sup>1</sup>	Intel 12ª e 13ª geração Lançamento em 2022 e 2023	Intel 7ª geração, lançado em 2017	
Memória RAM <sup>2</sup>	DD5 frequências de até 7200 MHz, opera a 1,1 a 1,45 Volts. Lançamento em 2021	DDR4 frequências de até 5333 MHz, opera a 1,2 a 1,6 Volts. Lançamento em 2014	
Disco de armazenamento <sup>3</sup>	SSD NVMe PCIe Gen 4 x4, de formato M.2 - velocidade de leitura/gravação sequencial de até 7.300/7.000 MB/s	SSD mSata 3 de formato M.2 - velocidade de leitura/gravação sequencial de até 500/350 MB/s	
Fontes:			
1. <a href="http://www.intel.com.br">www.intel.com.br</a>	2. <a href="http://www.kingston.com/BR">www.kingston.com/BR</a> <a href="http://www.smartm.com/index.asp">www.smartm.com/index.asp</a> <a href="https://pt.wikipedia.org/wiki">https://pt.wikipedia.org/wiki</a>	3. <a href="https://www.seagate.com/br/pt">https://www.seagate.com/br/pt</a> <a href="http://www.wdc.com/pt-br">www.wdc.com/pt-br</a> <a href="http://www.kingston.com/BR">www.kingston.com/BR</a> <a href="https://www.adata.com/pt">https://www.adata.com/pt</a> <a href="http://www.samsung.com">www.samsung.com</a>	4. <a href="http://www.lenovo.com/br/pt">www.lenovo.com/br/pt</a> <a href="http://www.dell.com/pt-br">www.dell.com/pt-br</a> <a href="http://www.hp.com/br-pt">www.hp.com/br-pt</a> <a href="http://www.meupositivo.com.br">www.meupositivo.com.br</a>

**Tecnologias existentes nos computadores atuais e nos computadores do TRT (Mini PC Positivo C820 MiniPro) - comparativo**

Tecnicamente, verifica-se que a melhor opção para aquisição são computadores com componentes modernos citados na tabela acima pelas seguintes justificativas:

- **Processadores Intel linha Core**



A 12ª e 13ª geração de processadores Intel linha Core são as mais recentes lançadas pelo fabricante de processadores Intel Corporation.

Abrangem modelos compatíveis com a tecnologia Intel vPro, implantada em mais de 1.000 computadores neste Tribunal, sendo utilizada para a realização de manutenções e gerenciamento remoto.

Apesar da Intel oferecer processadores da linha Xeon, voltados para estações de alto desempenho, como Xeon-W que também suportam vPro, seus modelos atuais consultados no site da Intel (linha W-2400 e W-3400), tem potência base que varia de 165 W a 225 W para a linha W-2400 e de 270 W a 420W para a linha W-3400, enquanto na linha core i7 para desktop e workstation está entre 65 W e 125 W.

A linha de processadores core tem menor consumo energético, e os que mais comumente integram as Workstation, atingem índice de performance similar ou superior a alguns Xeon-W da linha W-2400 voltados para CAD 3D e renderização 3D, conforme gráfico comparativo aferido no site <https://www.cpubenchmark.net/> (ANEXO 09).

- **Memória RAM DDR5**

Esta é a 5ª e mais recente geração de tecnologia de módulo de memória DRAM e já é suportada pelas arquiteturas mais recentes de processadores.

Foi projetada com novos recursos para melhoria de desempenho, consumo de energia e integridade de dados em relação a sua equivalente DDR4 que já conta com 9 anos desde o seu lançamento.

- **Memória RAM ECC**

As memórias ECC foram desenvolvidas para atender a sistemas que exigem maior confiabilidade e segurança no armazenamento de dados, como: servidores, discos de armazenamento permanente, estações de alto desempenho e equipamentos de aplicações críticas.

A exigência de do tratamento de grande fluxo de informações e a necessidade de maior desempenho aumenta a probabilidade de falhas e corrupção de dados, exigindo um equipamento mais robusto.

As memórias com a tecnologia ECC visam dar maior segurança, pois possuem recursos de detecção e correção de erros que visam mitigar os riscos de falhas e evitar perdas de informações e de trabalho (travamentos de aplicativos, arquivos corrompidos e travamento da máquina).

Apesar de terem um custo superior em relação às memórias não ECC, as memórias ECC garantem maior confiabilidade na execução de tarefas críticas.

Para atender a demanda das aplicações a que se destinam,



recomenda-se que memórias ECC integrem os computadores do tipo workstation.

- **Disco de armazenamento do tipo SSD NVMe PCIe**

Notadamente o ganho de performance proporcionado por este padrão de disco de armazenamento é superior ao disco padrão SATA 3, chegando a ser 14x mais rápidos (Ex.: Kingston KC3000 vs Kingston A400).

Sugere-se adotar, como unidade principal de armazenamento, discos SSD NVMe PCIe compatíveis, no mínimo, com a geração PCIe Gen 4. A interface PCIe Gen 4 permite que dispositivos transfiram dados a velocidades bem maiores do que a sua antecessora PCIe Gen 3.

Atualmente há boa oferta de componentes (placa mãe e discos de armazenamento) com este padrão tecnológico.

Ressalta-se, em oportuno, que os principais fabricantes de hardware disponibilizam no mercado equipamentos com esses componentes, como: DELL desktop modelos Optiplex, XPS e Workstation Torre 3660; HP desktop modelos Pro Series 400 G9, Elite Series 600 G9 e Workstation Z2 Tower G9; Lenovo Desktop modelos série M80q, M80s e Workstation P360; Positivo Desktop modelo Master C8400 MiniPro.

Para aquisição dos computadores, foi considerado o prazo de garantia de 60 meses “on site” pelas seguintes considerações:

- Obsolescência: Vida útil de computadores estimada em 5 anos (Conforme IN 4/1985 SRF e IN 16/2015 STJ/GP);
- Princípio da Economia Processual (art. 5º, LXXVIII, CF/88);
- Os principais fabricantes de hardware como DELL, LENOVO, HP, POSITIVO e DATEN tem ofertado computadores de uso corporativo com garantia “on site” de até 60 (sessenta) meses. As empresas DELL e LENOVO possibilitam, através do seu site de compras pela internet, personalizar a aquisição de modelos optando por garantias que variam de 1 a 5 anos. Aquisições com este prazo tem se tornado prática cada vez mais comum desde 2017, conforme pode ser comprovado em pesquisas de Atas registradas nos órgãos públicos dos três níveis da esfera governamental.

Segue a lista dos principais **requisitos mínimos** para estas demandas:



Computadores (Tipo 1 e Tipo 2) e Workstations (Tipo1 e Tipo 2)	
Subitem	Requisitos técnicos
<b>Placa-mãe</b>	
A	Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação, não sendo aceito o emprego de placas-mãe de livre comercialização no mercado.
B	Deverá ser totalmente compatível com o processador ofertado.
C	O chipset da placa mãe deverá ser do mesmo fabricante do processador principal, com suporte ao barramento de comunicação DMI com o processador de, no mínimo, 8GT/s.
E	Suportar ACPI ( <i>Advanced Configuration and Power Interface</i> ), com controle automático de rotação do ventilador da CPU.
F	Deverá possuir, integrado à placa-mãe do computador ( <i>on-board</i> ), sem adaptações, subsistema de segurança TPM ( <i>trusted platform module</i> ) compatível com a norma TPM <i>Specification Version 2.0</i> ou superior especificada pelo TCG ( <i>Trusted Computing Group</i> ). Deverá ser fornecido <i>software</i> que permita a implementação desta função. A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações, etc).
G	BIOS que permita atualização, com suporte a atualização remota por meio de <i>software</i> de gerenciamento.
H	Suportar Boot por <i>pen drive</i> ou drive conectado ao USB.
I	Suportar autenticação IEEE 802.1x nas interfaces de rede integradas para autenticação na rede corporativa. Permitir o acesso remoto ao computador mesmo que o sistema operacional não tenha sido inicializado.
J	Na inicialização do microcomputador, deverá ser mostrado na tela do monitor o nome do fabricante do equipamento. O logotipo do fabricante deverá ser único para todos os equipamentos.
K	Deverá possuir <i>slot</i> livre para suportar a instalação de uma unidade adicional de armazenamento padrão 2.5" ou M.2.
L	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.
M	Permitir ligar e desligar o micro remotamente, com controle de acesso, independente do estado do sistema operacional.
N	Permitir a instalação de sistemas operacionais remotamente, com acesso remoto ao teclado e mouse além da visualização remota gráfica das telas de instalação.
<b>Processador</b>	
A	Compatível com instruções 64-bit.
B	Compatível com instruções SSE4.1, SSE4.2, AVX2, ou superior.
C	Compatível com tecnologia Intel vPro Enterprise.



D	Dever ser de última geração disponível (ou ter data de lançamento superior ao ano de 2021) pelo fabricante do processador no mercado nacional, com processo de fabricação vigente, não podendo estar em descontinuidade.
E	Permitir acesso remoto, através de conexão TCP/IP, à interface gráfica do microcomputador, com controle total de teclado e mouse, independente do estado, tipo e versão do sistema operacional instalado no microcomputador ofertado.
F	O processador deve possuir proteção aprimorada contra ataques abaixo do sistema operacional e recursos avançados de detecção de ameaças.
G	Suportar virtualização de <i>hardware</i> .
H	Suportar AES (“ <i>Advanced Encryption Standard</i> ”), para criptografia de dados.
I	A controladora de vídeo deverá ser compatível com DirectX 12 ou superior e WDDM ( <i>Windows display Driver Model</i> ).
J	O equipamento ofertado deverá vir com gerenciamento vPro Enterprise ativo.
<b>Memória</b>	
A	Os módulos de memória devem ser homologados pelo fabricante e devem ser idênticos em marca/modelo para cada computador fornecido, mantendo-se a padronização e a perfeita compatibilidade com o conjunto.
<b>Interfaces e dispositivos integrados à placa-mãe</b>	
A	Controladora PCIe Gen 4.0 ou superior, para gerenciamento de SSD (Solid-State Drive).
B	Possuir adaptador de rede integrado, com conector RJ45 fêmea, compatível com os padrões Ethernet 10/100/1000 “autosensing”, leds indicadores de atividade de rede, implementação dos padrões IEEE 802.3, 802.3X função wake-on-lan sendo ativada totalmente pela BIOS, não havendo qualquer opção que dependa de jumpers ou DIP switches. Permitir acesso remoto ao microcomputador mesmo com este desligado (considerando que esteja conectado na tomada elétrica e rede lógica), ou com o sistema operacional travado ou inacessível.
C	Controlador de som estéreo 16 bits ou superior. Conectores para entrada de microfone e saída para fone de ouvido ou para caixas de som na parte frontal do gabinete, podendo ser do tipo combo. O equipamento deverá possuir 1 (um) alto-falante integrado ao gabinete conectado diretamente à controladora de som do próprio microcomputador.
D	Controladora de rede wireless integrada ao gabinete compatível com o padrão 802.11ax (Wifi 6E) e versões anteriores + Bluetooth 5.0, ou superior. Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade
<b>BIOS</b>	
A	BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão Plug & Play.
B	Suportar SMBIOS v.3.0 ou superior ( <i>System Management BIOS</i> ).



C	BIOS português ou inglês, desenvolvida pelo fabricante do equipamento ofertado em conformidade com a especificação UEFI 2.8 ( <a href="http://www.uefi.org">http://www.uefi.org</a> ) ou superior, e capturável pela aplicação de inventário. A comprovação de compatibilidade do fabricante da BIOS com o padrão UEFI deve ser comprovada por meio do site <a href="http://www.uefi.org/members">http://www.uefi.org/members</a> , na categoria Promoters ou Contributors.
D	O fabricante deverá participar da categoria BOARD ou Leadership da DMTF.
E	Deverá ter suporte a ACPI 6.0 (Advanced Configuration and Power Interface) com controle automático de rotação do ventilador da CPU.
F	Deverá 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, ou estar em conformidade com a ISO/IEC 19678:2015.
G	Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados definitivamente contidos nas unidades de armazenamento em conformidade com a NIST SP800-88. Essa exigência deverá ser comprovada pela apresentação de link ou catálogo público que demonstre a existência e operação desta ferramenta.
H	A BIOS deve possuir no próprio hardware, cópia de segurança capaz de restaurar automaticamente, caso a BIOS seja corrompida ou ocorra falha durante sua inicialização
I	Deve permitir 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
J	O BIOS deverá possuir mecanismo de reparo automático utilizando cópia segura no próprio hardware, capacidade de verificar integridade durante a utilização e/ou inicialização do equipamento, verificação de imagens confiáveis com criptografia robusta para execução de códigos de atualização com impedimento de rootkits, vírus e malwares, gravação de log de eventos acessíveis pelo BIOS, Sistema Operacional e Software de Gerenciamento
K	Deverá o equipamento dispor de <i>software</i> para diagnóstico de problemas com as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"><li>• A fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado, o <i>software</i> de diagnóstico deve ser capaz de ser executado (inicializado) a partir da UEFI (<i>Unified Extensible Firmware Interface</i>) ou do <i>Firmware</i> do equipamento através do acionamento de tecla função (F1...F12);</li><li>• Deverá verificar, testar e emitir relatório, através de tela gráfica que mostre o andamento do teste, dos seguintes componentes: Processador; Memória; Disco rígido (ou memória de armazenamento).</li></ul>
L	Função de registro de número de série da placa-mãe com leitura remota e por <i>software</i> de gerenciamento, mesmo com o computador



	desligado (considerando que esteja conectado na tomada elétrica e rede lógica).
M	Função de registro de número de patrimônio e leitura remota por <i>software</i> de gerenciamento, mesmo com o microcomputador desligado (considerando que esteja conectado na tomada elétrica e rede lógica).
N	Deverá permitir habilitar e desabilitar as portas USB.
O	Capacidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado pelo usuário, e religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse (função <i>Suspend</i> ou <i>Sleep</i> ou <i>Standby</i> ).
P	Controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para os recursos de gerência e outra para alteração das configurações da BIOS, inclusive para acesso ao HD do equipamento.
Q	Possibilidade de gravar inventário de <i>hardware</i> em memória não volátil na placa-mãe, sendo tais informações recuperáveis por <i>software</i> de gerenciamento.
P	O fabricante do equipamento deverá disponibilizar em seu website, para o equipamento ofertado, download do software da BIOS na versão mais atual, bem como aplicação que permita atualização da BIOS dentro do sistema operacional exigido e fora deste (flashbin).
<b>Gabinete, fonte e kit de segurança</b>	
A	Possuir baixo nível de ruído conforme normas da ABNT ou ISO (NBR 10152 ou ISO 7779 e 9296.), ou através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por um órgão acreditado pelo INMETRO.
D	Sistema de ventilação dimensionado para a perfeita refrigeração dos componentes internos, operando em sua capacidade máxima, pelo período de 10 (dez) horas diárias consecutivas em ambiente não refrigerado.
E	Objetivando evitar obstrução da dissipação de calor e/ou risco de entrada de objetos ou líquidos estranhos cair no interior do equipamento, quando na posição horizontal, não serão aceitas entradas de ar na parte superior do gabinete.
F	Botão de liga/desliga e luzes de indicação de atividade da unidade de disco rígido e de computador ligado ( <i>power-on</i> ) na parte frontal do gabinete.
G	Alto-falante integrado do tipo " <i>buzzer</i> " com capacidade de reproduzir os sons de alerta gerados pelo sistema e possuir no mínimo 1 (um) alto falante interno ao gabinete de pelo menos 1 (um) Watt de potência, compatível com a controladora de som do equipamento e com capacidade de reproduzir os sons gerados pelo sistema operacional.
I	Sensor de intrusão com detecção de abertura do gabinete, registro de evento, com acesso por meio de software de gerenciamento. Deverá possuir dispositivo de segurança conectado à placa-mãe que permite



	ao software de gerenciamento detectar a violação física do gabinete, mesmo desligado, considerando que esteja conectado na tomada elétrica e rede lógica.
J	Acabamento interno com superfícies não cortantes, inclusive nas entradas de ar.
K	<p>Kit trava de segurança para impedir a abertura não autorizada do equipamento, bem como evitar a remoção do equipamento da estação de trabalho.</p> <p>a) A trava de segurança deverá:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ser fabricada em metal resistente e de tamanho que não prejudique o encaixe das conexões do equipamento;</li><li>• Possibilitar travamento através do sistema de <i>push button</i> ou chave;</li><li>• Possuir fechadura de aço mecânica com sistema chave com segredo único;</li><li>• Possuir adaptador metálico, rígido e resistente para prender no <i>slot</i> de segurança universal do gabinete do microcomputador;</li><li>• Possuir duas chaves tubulares para cada fechadura.</li></ul> <p>b) O cabo de aço deverá:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ser revestido em PVC na cor predominantemente preta, cinza ou transparente (incolor);</li><li>• Possuir aproximadamente 4 mm de espessura podendo variar 25% para mais ou para menos;</li><li>• Possuir laço numa das pontas com no máximo 12 cm de comprimento da junção do cabo;</li><li>• Ter a junção do laço revestida de material resistente e protegida que não possibilite o desfazimento do laço;</li><li>• Ter entre 1,70 e 1,90 metros de comprimento da ponteira até o fim do laço;</li></ul> <p>c) A trava de segurança deverá ter identificação numérica no adaptador metálico e nas respectivas chaves.</p>
L	Nos quantitativos dos pedidos de microcomputadores deverão ser fornecidos 1 (um) segredo para cada 100 computadores..
<b>Sistema operacional pré-Instalado, drivers</b>	



A	Os equipamentos deverão ser entregues com a licença do sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional 64 bits OEM, todos no idioma Português do Brasil.
B	Deverá entregar o equipamento com o sistema operacional pré-instalado com todos os drivers de dispositivos de <i>hardware</i> e <i>software</i> da <i>BIOS</i> atualizados, necessários para o seu pleno funcionamento.
C	O fabricante do equipamento deverá disponibilizar em seu website, para o equipamento ofertado, download de todos os drivers de dispositivos nas suas versões mais atuais para o sistema operacional exigido.
D	Deverão ser fornecidos pelo menos 05 (cinco) pen drives com a imagem da licença do Windows 11 Professional – 64 bits para reinstalação do sistema operacional e <i>drivers</i> necessários ao pleno funcionamento do equipamento de forma automática de restauração. Alternativamente ao fornecimento dos pen drives, será aceita solução do fabricante que permita a reinstalação do Sistema Operacional à partir da BIOS com o micro conectado à Internet, ou possibilidade de baixar do próprio site do fabricante a mídia para recuperação do sistema operacional.
<b>Teclado</b>	
A	Padrão ABNT2 com, no mínimo, 104 teclas, com todos os caracteres da língua portuguesa, inclusive “ç”.
B	Teclado com fio com conector USB sem adaptações.
C	Ajuste de altura e inclinação. Os suportes deverão ser resistentes, evitando soltar ou quebrar com facilidade.
D	Resistente a respingos.
E	A impressão (gravação) sobre as teclas é do tipo permanente, de boa visibilidade, não podendo as letras e os caracteres se apagar ou apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado. Durante o período de garantia, havendo mais de duas letras ou caracteres com esse tipo de ocorrência, os teclados deverão ser substituídos, sem custos para o contratante.
F	Teclado com fio. O cabo deverá possuir extensão mínima de 1,50 metros.
G	Deverá possuir bloco numérico separado das demais teclas e o bloco das letras e caracteres não poderá ser curvo ou separado.
H	LED indicador de teclado numérico habilitado.
I	LED indicador de tecla “Caps Lock” pressionada.
J	Teclas macias, não podendo travar ou endurecer durante o uso.
K	Possuir tecla logo do Windows para atalhos e acesso às funções especiais.
L	Possuir doze teclas de função (F1-F12) na porção superior do teclado. As teclas de função deverão ser acionadas diretamente, ou seja, sem a combinação com teclas secundárias.
M	Cor predominantemente preta, atendendo aos padrões de mercado e ao padrão utilizado no parque de computadores do TRT.



N	Conector USB padrão sem o uso de adaptadores.
O	Desenho anatômico para ambas as mãos.
P	Medidas aproximadas, 15,5 cm (comprimento), 46 cm (largura) e 3 cm (altura máxima), incluindo teclas e desconsiderando a altura do suporte. Será desclassificado se ultrapassar 3 cm para menos, ou para mais, em qualquer uma dessas medidas de tamanho.
Q	Foram considerados o padrão corporativo utilizado atualmente no Tribunal para as exigências dos requisitos para teclado.
R	Compatível com o Sistema Operacional exigido.
<b>Mouse</b>	
A	Mouse óptico ou laser, com resolução mínima de 1000 dpi.
B	Mouse com fio, com conector USB sem adaptações.
C	Dois botões e "scroll wheel", ambidestro (simétrico).
D	Cor predominantemente preta.
E	Desenho anatômico para ambas as mãos.
F	Peso máximo de 130 (cento e trinta) gramas.
G	Medidas aproximadas 12 cm (comprimento), 7 cm (largura) e 3 cm (altura) exceto cabo. Será desclassificado se ultrapassar 2,5 cm para mais ou para menos, em qualquer uma dessas medidas de tamanho.
H	Foram considerados o padrão corporativo utilizado atualmente no Tribunal para as exigências dos requisitos para mouse.
I	Plug-and-play, compatível com o Sistema Operacional exigido.
<b>Comprovações de adequação às políticas e normas de segurança, ergonomia e ambiental</b>	
A	O modelo do equipamento ofertado deverá possuir certificação EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) 2019 no mínimo, no mínimo na categoria BRONZE devidamente comprovado através do certificado emitido pelo sítio <a href="http://www.epeat.net">www.epeat.net</a> ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO que atenda aos mesmos requisitos.
B	O fabricante deverá estar aderente às normas RoHs (Restriction of Certain Hazardous Substances) ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO, que atenda às mesmas diretrizes. A exigência visa a restrição de uso de substâncias nocivas no processo de fabricação dos equipamentos.
C	O modelo do equipamento ofertado deverá estar em conformidade com o padrão Energy Star, devidamente comprovado através do certificado emitido pelo sítio <a href="http://www.energystar.gov">www.energystar.gov</a> , ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO, que atenda aos mesmos requisitos.
D	Deve ser entregue certificação comprovando que o modelo do equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos, ou através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por um órgão acreditado pelo INMETRO.



E	O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001, devendo apresentar o certificado de comprovação.
<b>Comprovações de compatibilidade</b>	
A	Para o modelo de microcomputador ofertado, deve ser comprovada a compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Professional através de lista de compatibilidade de hardware disponibilizada no site da Microsoft. Link: <a href="https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl">https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl</a> .
B	Os equipamentos ofertados (Marca e Modelo) não deverão estar em processo de descontinuidade e não deverão ser descontinuados até 60 (sessenta) dias após a data da abertura do certame. A licitante deverá apresentar declaração do fabricante como comprovação. Os equipamentos deverão ser acompanhados de todos os cabos, drivers e manuais necessários à instalação e ao seu perfeito funcionamento.
C	Os equipamentos ofertados devem pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados a público residencial.
<b>Garantia</b>	
A	Garantia mínima de 60 (sessenta) meses na modalidade “on site” do fabricante. Se o licitante não for o próprio fabricante, a garantia ofertada deverá ser comprovada através catálogo original, certificado ou declaração do fabricante específica para este processo licitatório.
B	A garantia deverá ser integral para todos equipamentos, periféricos e acessórios, e será contada a partir do Termo de Recebimento Definitivo.
C	Deverá ser prestado através de rede de assistência técnica autorizada do fabricante a prestar os serviços de assistência técnica e eventual substituição de peças dos equipamentos propostos.
D	Os reparos físicos decorrentes do exercício da garantia devem ser executados na sede do Tribunal, em seu horário de expediente, de segunda-feira a sexta-feira.
E	Durante o período da garantia, na ocorrência de defeito no teclado e mouse que não possa ser reparado, a Contratada deverá substituí-los sem custos para o Contratante.
F	O fabricante deverá disponibilizar link, no próprio site, para a verificação e validação da configuração do equipamento ofertado.
<b>Microcomputador Tipo 1</b>	
<b>Subitem</b>	<b>Requisitos Técnicos</b>
<b>Tipo</b>	
A	Computador do tipo Desktop Micro Form Factor (MFF)
<b>Placa-mãe</b>	



A	Deverá suportar expansão de memória do tipo RAM DDR5 até no mínimo 64 Gb
<b>Processador</b>	
A	Memória cache mínima de 24 (vinte e quatro) Mb.
B	Deve possuir no mínimo 12 (doze) núcleos e 20 (vinte) threads
C	Deve possuir frequência base (performance-core) de, no mínimo, 1,40 GHz.
D	O processador deverá obter pontuação (score) de desempenho igual ou superior a 21.000 (vinte e um mil) pontos aferidos pelo site <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> , no link <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> ;
E	Será aceita pontuação dentro de uma margem de 5% (cinco por cento) do score registrado na data de publicação do Edital.
F	A pontuação obtida pelo processador deve ser apresentada junto com a proposta.
G	Potência básica do processador de, no máximo, 65W.
H	Controladora de vídeo integrada ao processador possuindo, no mínimo, 03 (três) conectores de saídas, sendo um VGA, um DisplayPort e um DisplayPort ou HDMI. Os conectores de vídeo podem ser utilizados ao mesmo tempo, permitindo o acionamento simultâneo de 03 (três) monitores, com resolução mínima de 1600x900 (para monitores ligados ao conector VGA) e mínima de 2.560x1.440 (para monitores ligados aos conectores digitais), com 16 milhões de cores, de forma independente (imagens diferentes em cada monitor). A controladora de vídeo deverá ser compatível com DirectX 12 ou superior.
<b>Memória</b>	
A	Memória instalada de, no mínimo, 32 (trinta e dois) Gigabytes de memória RAM – DDR5 4800 MHz ou superior, instalados em, no máximo, 02 (dois) módulos de memória idênticos.
<b>Interfaces e dispositivos integrados à placa-mãe</b>	
A	No mínimo 5 (cinco) interfaces USB instaladas na placa-mãe, sem qualquer tipo de hubs, placas ou adaptadores, sendo: <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 (duas) USB tipo A na versão 3.2 ou superior, com pelo menos 1 (uma) localizadas na parte frontal do equipamento;</li><li>- 2 (duas) USB tipo A na versão 2.0 ou superior localizadas na parte traseira do equipamento, para uso do teclado e mouse;</li><li>- 1 (uma) USB tipo A ou tipo C na versão 3.2 ou superior localizada na parte frontal ou traseira do equipamento.</li></ul>
<b>Armazenamento</b>	
A	Disco do tipo SSD (Solid-state drive) interno com capacidade mínima de 512 GB, interface PCIe 4.0 x4 NVMe 1.3 formato M.2, compatível com a controladora exigida.
B	Capacidade de leitura sequencial de, no mínimo, 3.000 MB/s e capacidade de escrita sequencial de, no mínimo, 2.000 MB/s e MTBF de, no mínimo, 1.500.000 (um milhão e quinhentos) mil horas.



C	Deverá possuir a tecnologia S.M.A.R.T (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).
<b>Gabinete, fonte e kit de segurança</b>	
A	Desktop micro form factor. Formato ultracompacto. Base/pés antiderrapante. Cor predominantemente preta.
B	Deverá permitir ser instalado na posição horizontal ou vertical (com o fornecimento do respectivo suporte), com volume não superior a 1.300 cm <sup>3</sup> , desconsiderando os cabos, a fonte e o suporte.
C	Fornecimento de fonte de energia compatível e todos os cabos de alimentação para ativação do equipamento. A fonte deve aceitar tensões de 110 a 240 Volts 50-60 Hz, de forma automática e deverá <b>possui potência nominal máxima de 180 Watts</b> , sendo capaz de suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima admitida pelo equipamento (placa-mãe, microprocessador, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos). Deverá ainda possuir eficiência energética de no mínimo 87%, comprovada por meio de catálogo do fabricante. O cabo de energia deverá ter tomada macho padrão ABNT 14136:2002 e ter no mínimo 1,60 metros.
<b>Microcomputador Tipo 2</b>	
<b>Subitem</b>	<b>Requisitos Técnicos</b>
<b>Tipo</b>	
A	Computador do tipo Desktop Micro Form Factor (MFF)
<b>Placa-mãe</b>	
A	Deverá suportar expansão de memória do tipo RAM DDR5 até no mínimo 64 Gb
<b>Processador</b>	
A	Memória cache mínima de 18 (dezoito) Mb.
B	Deve possuir no mínimo 6 (seis) núcleos e 12 (doze) threads
C	Deve possuir frequência base (performance-core) de, no mínimo, 1 GHz.
D	O processador deverá obter pontuação (score) de desempenho igual ou superior a 16.900 (dezesesseis mil e novecentos) pontos aferidos pelo site <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> , no link <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> ;
E	Será aceita pontuação dentro de uma margem de 5% (cinco por cento) do score registrado na data de publicação do Edital.
F	A pontuação obtida pelo processador deve ser apresentada junto com a proposta.
G	Potência básica do processador de, no máximo, 65W.
H	Controladora de vídeo integrada ao processador possuindo, no mínimo, 03 (três) conectores de saídas, sendo um VGA, um



	<p>DisplayPort e um DisplayPort ou HDMI. Os conectores de vídeo podem ser utilizados ao mesmo tempo, permitindo o acionamento simultâneo de 03 (três) monitores, com resolução mínima de 1600x900 (para monitores ligados ao conector VGA) e mínima de 2.560x1.440 (para monitores ligados aos conectores digitais), com 16 milhões de cores, de forma independente (imagens diferentes em cada monitor).</p> <p>A controladora de vídeo deverá ser compatível com DirectX 12 superior.</p>
<b>Memória</b>	
A	Memória instalada de, no mínimo, 16 (dezesesseis) Gigabytes de memória RAM – DDR5 4800 MHz ou superior, instalados em, no máximo, 02 (dois) módulos de memória idênticos.
<b>Interfaces e dispositivos integrados à placa-mãe</b>	
A	No mínimo 5 (cinco) interfaces USB instaladas na placa-mãe, sem qualquer tipo de hubs, placas ou adaptadores, sendo: <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 (duas) USB tipo A na versão 3.2 ou superior, com pelo menos 1 (uma) localizadas na parte frontal do equipamento;</li><li>- 2 (duas) USB tipo A na versão 2.0 ou superior localizadas na parte traseira do equipamento, para uso do teclado e mouse;</li><li>- 1 (uma) USB tipo A ou tipo C na versão 3.2 ou superior localizada na parte frontal ou traseira do equipamento.</li></ul>
<b>Armazenamento</b>	
A	Disco do tipo SSD (Solid-state drive) interno com capacidade mínima de 256 GB, interface PCIe 4.0 x4 NVMe 1.3 formato M.2, compatível com a controladora exigida.
B	Capacidade de leitura sequencial de, no mínimo, 3.000 MB/s e capacidade de escrita sequencial de, no mínimo, 2.000 MB/s e MTBF de, no mínimo, 1.500.000 (um milhão e quinhentos) mil horas.
C	Deverá possuir a tecnologia S.M.A.R.T (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).
<b>Gabinete, fonte e kit de segurança</b>	
A	Desktop micro form factor. Formato ultracompacto. Base/pés antiderrapante. Cor predominantemente preta.
B	Deverá permitir ser instalado na posição horizontal ou vertical (com o fornecimento do respectivo suporte), com volume não superior a 1.300 cm <sup>3</sup> , desconsiderando os cabos, a fonte e o suporte vertical.
C	Fornecimento de fonte de energia compatível e todos os cabos de alimentação para ativação do equipamento. A fonte deve aceitar tensões de 110 a 240 Volts 50-60 Hz, de forma automática e deverá <b>possui potência nominal máxima de 180 Watts</b> , sendo capaz de suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima admitida pelo equipamento (placa-mãe, microprocessador, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos). Deverá ainda possuir eficiência energética de no mínimo 87%, comprovada por meio de catálogo do fabricante.



	O cabo de energia deverá ter tomada macho padrão ABNT 14136:2002 e ter no mínimo 1,60 metros.
<b>Workstation Tipo 1</b>	
<b>Subitem</b>	<b>Requisitos Técnicos</b>
<b>Tipo</b>	
A	Computador do tipo Workstation desktop.
<b>Placa-mãe</b>	
A	Possuir, no mínima, 4 (quatro) sockets para memórias do tipo RAM DDR5
B	Deverá suportar expansão de memória do tipo RAM DDR5 até no mínimo 128 Gb.
<b>Processador</b>	
A	Memória cache mínima de 25 (vinte e cinco) MB.
B	Deve possuir no mínimo 12 (doze) núcleos e 20 (vinte) threads.
C	Deve possuir frequência base (performance-core) de, no mínimo, 2,10 GHz.
D	Suporte a memórias ECC (Error Correction Check).
E	O processador deverá obter pontuação (score) de desempenho igual ou superior a 31.000 (trinta e um mil) pontos aferidos pelo site <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> , no link <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> ;
F	Será aceita pontuação dentro de uma margem de 5% (cinco por cento) do score registrado na data de publicação do Edital.
G	A pontuação obtida pelo processador deve ser apresentada junto com a proposta.
H	Potência básica do processador de, no máximo, 125 W.
<b>Memória</b>	
A	Padrão DDR5, ou superior, com recursos de ECC (Error Correction Check).
B	Memória instalada de, no mínimo, 32 (trinta e dois) Gigabytes de memória RAM – DDR5 4400 MHz ou superior, instalados em, no máximo, 02 (dois) módulos de memória idênticos em dual-channel.
<b>Interfaces e dispositivos integrados à placa-mãe</b>	
A	No mínimo 6 (seis) interfaces USB do tipo A, instaladas na placa mãe, sem qualquer tipo de hubs, placas ou adaptadores, sendo: <ul style="list-style-type: none"><li>- 4 (quatro) na versão 3.2 ou superior, com pelo menos 2 (duas) localizadas na parte frontal do equipamento;</li><li>- 2 (duas) na versão 2.0 ou superior localizadas na traseira do equipamento, para uso do teclado e mouse.</li></ul>
<b>Interface gráfica dedicada (off-board)</b>	
A	Controladora de vídeo off-board possuindo, no mínimo, 04 (quatro) conectores de saídas mini DisplayPort (mDP), ou 04 (quatro)



	DisplayPort, ou 03 (três) mDP e 01 (um) HDMI, ou 03 (três) DisplayPort e 01 (um) HDMI. Os conectores de vídeo podem ser utilizados ao mesmo tempo, permitindo o acionamento simultâneo de 04 (quatro) monitores, com resolução mínima de 4K (3840x2160 pixels) de forma independente (imagens diferentes em cada monitor).
B	As placas que possuem conectores do tipo mDP, deverão vir acompanhadas dos respectivos cabos adaptadores Mini DisplayPort para DisplayPort.
C	Deverá ser homologada pela fabricante do computador ofertado de forma a garantir a perfeita compatibilidade entre o conjunto: Placa-mãe, Bios e Fonte de Energia.
D	Memória da GPU: 8 GB GDDR6 ou mais
E	Barramento: PCI Express 3.0 x16 ou superior.
F	Largura de banda da memória: até 160 GB/s ou mais
G	Interface da memória: 128-bit ou superior.
H	Compatível com DirectX 12 e OpenGL 4.4 ou superior.
I	Deverá ser compatível com a placa mãe e gabinete, devendo vir instalada no computador sem uso de qualquer tipo de adaptações.
J	Deverá ter um valor de operações por segundo médio de 2.000 ou superior no gráfico referencial de GPU de computador do PassMark, disponível no link <a href="https://www.videocardbenchmark.net/directCompute.html">https://www.videocardbenchmark.net/directCompute.html</a> .
K	Deverá estar na lista de placas compatíveis com o software Adobe Premiere Pro 2021 ou superior, comprovada pelo site <a href="https://helpx.adobe.com/br/premiere-pro/system-requirements.html">https://helpx.adobe.com/br/premiere-pro/system-requirements.html</a> .
L	Deverá ser projetada para uso profissional em Workstation desktop.
M	Não deverá estar em processo de descontinuidade e não deverá ser descontinuada até 60 dias após a data da abertura do certame.
<b>Armazenamento</b>	
A	Disco do tipo SSD (Solid-state drive) interno com capacidade mínima de 1 TB, interface PCIe 4.0 x4 NVMe 1.3 formato M.2 tamanho 2280 (ou com dimensão inferior), compatível com a controladora exigida.
B	Capacidade de leitura sequencial de, no mínimo, 3.500 MB/s e capacidade de escrita sequencial de, no mínimo, 2.500 MB/s e MTBF de, no mínimo, 1.500.000 (um milhão e quinhentos) mil horas.
C	Deverá possuir a tecnologia S.M.A.R.T (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).
<b>Gabinete, fonte e kit de segurança</b>	
A	Gabinete tipo Torre, cor predominantemente preta.
B	Deverá permitir ser instalado na posição vertical, com volume não superior a 28.000 cm <sup>3</sup> , desconsiderando os cabos, a fonte e o suporte vertical.
C	Fornecimento de fonte de energia compatível e todos os cabos de alimentação para ativação do equipamento.
D	A fonte deve aceitar tensões de 110 a 240 Volts 50-60 Hz, de forma automática



E	Deverá possuir <b>potência nominal mínima de 500 Watts</b> , sendo capaz de suportar todos os dispositivos internos na configuração solicitada para o equipamento (placa-mãe, microprocessador, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos).
F	Possuir eficiência energética de, no mínimo, 90% quando em 50% de carga de trabalho, comprovado por meio de laudo técnico emitido pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), INMETRO ou no site <a href="http://www.80plus.com">www.80plus.com</a> na categoria GOLD ou superior.
G	O cabo de energia deverá ter tomada macho padrão ABNT 14136:2002 e ter no mínimo 1,60 metros.
<b>Comprovações de compatibilidade</b>	
A	O equipamento ofertado deverá possuir certificação ISV (Independent Software Vendor) para AutoCAD 2021 ou versão superior, ou para Adobe Premiere Pro 2021 ou versão superior. Estas certificações visam garantir aos bens de TI um padrão mínimo de qualidade, compatibilidade entre software e hardware, atestando estabilidade e confiabilidade na execução destas aplicações.
<b>Workstation Tipo 2</b>	
<b>Subitem</b>	<b>Requisitos Técnicos</b>
<b>Tipo</b>	
A	Computador do tipo Workstation desktop.
<b>Placa-mãe</b>	
A	Possuir, no mínima, 4 (quatro) sockets para memórias do tipo RAM DDR5
B	Deverá suportar expansão de memória do tipo RAM DDR5 até no mínimo 128 Gb.
<b>Processador</b>	
A	Memória cache mínima de 25 (vinte e cinco) MB.
B	Deve possuir no mínimo 12 (doze) núcleos e 20 (vinte) threads.
C	Deve possuir frequência base (performance-core) de, no mínimo, 2,10 GHz.
D	Suporte a memórias ECC (Error Correction Check).
E	O processador deverá obter pontuação (score) de desempenho igual ou superior a 31.000 (trinta e um mil) pontos aferidos pelo site <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> , no link <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> .
F	Será aceita pontuação dentro de uma margem de 5% (cinco por cento) do score registrado na data de publicação do Edital.
G	A pontuação obtida pelo processador deve ser apresentada junto com a proposta.
H	Potência básica do processador de, no máximo, 65 W.
<b>Memória</b>	



A	Padrão DDR5, ou superior, com recursos de ECC (Error Correction Check)
B	Memória instalada de, no mínimo, 32 (trinta e dois) Gigabytes de memória RAM – DDR5 4400 MHz ou superior, instalados em, no máximo, 02 (dois) módulos de memória idênticos em dual-channel.
<b>Interfaces e dispositivos integrados à placa-mãe</b>	
A	No mínimo 9 (nove) interfaces USB do tipo A, sendo: <ul style="list-style-type: none"><li>- 7 (sete) na versão 3.2 ou superior, com pelo menos 2 (duas) localizadas na parte frontal do equipamento;</li><li>- 2 (duas) na versão 2.0 ou superior localizadas na traseira do equipamento, para uso do teclado e mouse.</li></ul>
B	Serão aceitos apenas cabos adaptadores USB-C macho para USB-A fêmea, homologados pelo fabricante para o computador ofertado.
C	Não serão aceitos quaisquer outras adaptações, hubs ou placas.
<b>Interface gráfica dedicada (off-board)</b>	
A	Controladora de vídeo off-board possuindo, no mínimo, 6 (seis) conectores de saídas de sinal de vídeo.
B	Alternativamente poderão ser ofertadas 2 placas de vídeo, cuja soma dos conectores de saída totalizem a quantidade exigida. Neste caso, as placas deverão ser idênticas.
C	Os conectores de saídas de sinal de vídeo deverão ser do tipo DisplayPort (DP) ou mini DisplayPort (mDP).
D	As placas que possuem conectores do tipo mDP, deverão vir acompanhadas dos respectivos cabos adaptadores Mini DisplayPort para DisplayPort.
E	Os conectores de saída podem ser utilizados ao mesmo tempo, permitindo o acionamento simultâneo de 06 (seis) monitores, com resolução mínima de 1980x1080 com 16 milhões de cores ou mais de forma independente (imagens diferentes em cada monitor), sem qualquer perda de qualidade de imagem, ainda que os monitores sejam de tamanho diferentes entre si.
F	A(s) interface(s) gráficas off-board deverão ter total compatibilidade com o software <b>centro de comandos de gráficos intel</b> na sua versão para o sistema operacional exigido, através do qual permitirá a configuração de imagens independentes para cada monitor.  Exemplos de alguns cenários possíveis, inclusive com monitores de tamanhos diferentes entre si: <ol style="list-style-type: none"><li>1. define-se um monitor principal e duplica-se a sua imagem aos demais monitores;</li><li>2. todos os monitores de forma estendida, com imagens independentes (diferentes);</li><li>3. define-se um monitor principal e duplica-se a sua imagem para um segundo monitor e os demais monitores funcionam de forma estendida (com imagens independentes).</li></ol>



	4. define-se um monitor principal e estende-se a imagem para um segundo monitor e os demais monitores funcionam de forma duplicada à imagem do principal.
G	Memória da GPU: 4 GB GDDR6 ou mais
H	Barramento: PCI Express 3.0 x16 ou superior.
I	Largura de banda da memória: até 80 GB/s ou mais
J	Interface da memória: 64-bit ou superior.
K	Deverão ser homologadas pela fabricante do computador ofertado de forma a garantir a perfeita compatibilidade entre o conjunto: Placa-mãe, Bios e Fonte de Energia.
L	Compatível com DirectX 12 e OpenGL 4.4 ou superior.
M	Deverá ser compatível com a placa mãe e gabinete, devendo vir instalada no computador sem uso de qualquer tipo de adaptações.
N	Deverão ser fornecidos, para cada unidade do equipamento ofertado, cabos e adaptadores para conexão das saídas de vídeo da(s) sua(s) interface(s) gráfica(s) com os monitores de vídeo, nos seguintes comprimentos e quantidades: - 3 (três) cabos de 3,00 metros de comprimento (uma extremidade compatível com a saída de vídeo do equipamento e a outra extremidade com conector DisplayPort macho); - 2 (dois) cabos de 1,80 metros a 2,00 metros de comprimento (uma extremidade compatível com a saída de vídeo do equipamento e a outra extremidade com conector DisplayPort macho) - 1 (um) cabo adaptador com uma extremidade compatível com a saída de vídeo do equipamento e a outra extremidade com conector HDMI fêmea.
O	A controladora gráfica off-board deverá ser projetada para uso profissional em Workstation desktop
<b>Armazenamento</b>	
A	Disco do tipo SSD (Solid-state drive) interno com capacidade mínima de 512 GB, interface PCIe 4.0 x4 NVMe 1.3 formato M.2 tamanho 2280 (ou com dimensão inferior), compatível com a controladora exigida.
B	Capacidade de leitura sequencial de, no mínimo, 3.500 MB/s e capacidade de escrita sequencial de, no mínimo, 2.000 MB/s e MTBF de, no mínimo, 1.500.000 (um milhão e quinhentos) mil horas.
C	Deverá possuir a tecnologia S.M.A.R.T (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).
<b>Gabinete, fonte e kit de segurança</b>	
A	Gabinete tipo Torre, cor predominantemente preta.
B	Deverá permitir ser instalado na posição vertical, com volume não superior a 28.000 cm <sup>3</sup> , desconsiderando os cabos.
C	Fornecimento de fonte de energia compatível e todos os cabos de alimentação para ativação do equipamento.
D	A fonte deve aceitar tensões de 110 a 240 Volts 50-60 Hz, de forma automática



E	Deverá possuir <b>potência nominal mínima de 500 Watts</b> , sendo capaz de suportar todos os dispositivos internos na configuração solicitada para o equipamento (placa-mãe, microprocessador, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos).
F	Possuir eficiência energética de no mínimo 90% quando em 50% de carga de trabalho, comprovado por meio de laudo técnico emitido pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), INMETRO ou no site <a href="http://www.80plus.com">www.80plus.com</a> na categoria GOLD ou superior.
G	O cabo de energia deverá ter tomada macho padrão ABNT 14136:2002 e ter no mínimo 1,60 metros.
<b>Amostra</b>	
Deverá ser fornecido um exemplar do modelo do equipamento ofertado para testes nas dependências do Tribunal.	

### Monitor Tipo 1

Subitem	Requisitos Técnicos
---------	---------------------

Características Técnicas	
A	Tela plana antirreflexiva.
B	Tecnologia Led/IPS.
C	Tamanho da tela (medido na diagonal): 23 a 24 polegadas.
D	Resolução de tela: Full HD (1920x1080 pixels) ou superior.
E	Tempo de resposta: 8 milissegundos ou inferior.
F	Proporção da tela: 16:9 (widescreen).
G	Brilho: 250 cd/m <sup>2</sup> ou superior.
H	Contraste estático: 700:1 ou superior.
I	Suporte de cores: maior que 16 milhões.
J	Pixel Pitch de 0,280 mm ou inferior.
K	Ângulo de visão mínimo: 178° x 178° (horizontal x vertical).
L	Conexões: no mínimo uma do tipo DisplayPort e, também, ao menos uma segunda conexão do tipo HDMI.
M	Controles digitais frontais, laterais ou traseiras de brilho e contraste, posicionamento vertical e horizontal, sendo aceita a opção de ajuste automático para posicionamento da imagem.
N	Plug & play.
O	Fonte Interna: Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 110 a 240 vac (+/- 10%), 50-60Hz, com ajuste automático.
P	Cor predominantemente preta, atendendo aos padrões de mercado e ao padrão utilizado no parque de computadores do TRT.
Recursos	
A	Ajuste de altura: 100 mm ou superior.
B	Função Pivô (rotação) 90°.



C	Deve possuir recurso que reduz automaticamente a emissão de luzes azuis do monitor para proteger os olhos da luminosidade que causa o cansaço ocular.
D	Deve possuir redutor de imagens e luzes instáveis (oscilações) que evita a tensão muscular ao redor dos olhos.
E	A base/suporte para ajuste de altura e função pivot deverá ser do mesmo fabricante do modelo do monitor de vídeo ofertado e para este desenvolvido, não sendo aceitas quaisquer adaptações ou base/suporte de outros fabricantes.
<b>Acessórios</b>	
A	Cabo de energia compatível com o padrão NBR 14136 com, no mínimo, 1,5 metros de comprimento.
B	Cabos para interligação das interfaces de entrada de sinal de vídeo exigidas do monitor ofertado às interfaces de saída do computador.
<b>Compatibilidade</b>	
A	Para o modelo de monitor ofertado, deve ser comprovada a compatibilidade com o sistema operacional Windows 10 ou 11 através de lista de compatibilidade de hardware disponibilizada no site da Microsoft. Link: <a href="https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl">https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl</a> .
<b>Certificações</b>	
A	Certificação ENERGY STAR ou EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) na classificação Silver ou Gold ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO, que atenda às mesmas diretrizes.
B	RoHs ( <i>Restriction of Hazardous Substances</i> ) ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO, que atenda às mesmas diretrizes. A exigência visa a restrição de uso de substâncias nocivas no processo de fabricação dos equipamentos.
<b>Condições Gerais</b>	
A	Todos os monitores a serem adquiridos por meio da presente contratação deverão ser idênticos.
B	Não deverão ser aceitos equipamentos do tipo televisor ou híbridos (TV/monitor)
<b>Garantia</b>	
A	Garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses na modalidade “on site” do fabricante. Se o licitante não for o próprio fabricante, a garantia ofertada deverá ser comprovada através catálogo original, certificado ou declaração do fabricante específica para este processo licitatório.

## Monitor Tipo 2

Subitem

Requisitos Técnicos

### Características Técnicas

A Tela plana antirreflexiva.



B	Tecnologia Led/IPS.
C	Tamanho da tela (medido na diagonal): 27 polegadas.
D	Resolução de tela: 4K (3840x2160 pixels) ou superior.
E	Tempo de resposta: 8 milissegundos ou inferior.
F	Proporção da tela: 16:9 (widescreen).
G	Brilho: 350 cd/m <sup>2</sup> ou superior.
H	Contraste estático: 700:1 ou superior.
I	Suporte de cores: maior que 1,00 bilhão.
J	Pixel Pitch de 0,1554 mm ou inferior.
K	Ângulo de visão mínimo: 178° x 178° (horizontal x vertical).
L	Conexões: no mínimo uma do tipo DisplayPort
M	Controles digitais frontais, laterais ou traseiros de brilho e contraste, posicionamento vertical e horizontal, sendo aceita a opção de ajuste automático para posicionamento da imagem.
N	Plug & play
O	Fonte Interna: Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 110 a 240 vac (+/- 10%), 50-60Hz, com ajuste automático.
P	Cor predominantemente preta, prata ou cinza escuro atendendo aos padrões de mercado e ao padrão utilizado no parque de computadores do TRT.

#### Recursos

A	Ajuste de altura: 100 mm ou superior.
B	Função Pivô (rotação) 90°.
C	Deve possuir recurso que reduz automaticamente a emissão de luzes azuis do monitor para proteger os olhos da luminosidade que causa o cansaço ocular.
D	Deve possuir redutor de imagens e luzes instáveis (oscilações) que evita a tensão muscular ao redor dos olhos.
E	A base/suporte para ajuste de altura e função pivot deverá ser do mesmo fabricante do modelo do monitor de vídeo ofertado e para este desenvolvido, não sendo aceitas quaisquer adaptações ou base/suporte de outros fabricantes.

#### Acessórios

A	Cabo de energia compatível com o padrão NBR 14136 com, no mínimo, 1,5 metros de comprimento.
B	Cabos para interligação das interfaces de entrada de sinal de vídeo exigidas do monitor ofertado às interfaces de saída do computador, que alcance a resolução 4k versão 1.4 ou superior.

#### Compatibilidade

A	Para o modelo de monitor ofertado, deve ser comprovada a compatibilidade com o sistema operacional Windows 10 ou 11 através de lista de compatibilidade de hardware disponibilizada no site da Microsoft. Link: <a href="https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl">https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl</a> .
---	---

#### Certificações



A	Certificação ENERGY STAR ou EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) na classificação Silver ou Gold ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO, que atenda às mesmas diretrizes.
B	RoHs ( <i>Restriction of Hazardous Substances</i> ) ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO, que atenda às mesmas diretrizes. A exigência visa a restrição de uso de substâncias nocivas no processo de fabricação dos equipamentos.
<b>Condições Gerais</b>	
A	Todos os monitores a serem adquiridos por meio da presente contratação deverão ser idênticos.
B	Não deverão ser aceitos equipamentos do tipo televisor ou híbridos (TV/monitor)
<b>Garantia</b>	
A	Garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses na modalidade “on site” do fabricante. Se o licitante não for o próprio fabricante, a garantia ofertada deverá ser comprovada através catálogo original, certificado ou declaração do fabricante específica para este processo licitatório.

### Monitor Tipo 3

Subitem	Requisitos Técnicos
<b>Características Técnicas</b>	
A	Tela plana antirreflexiva.
B	Tecnologia Led/IPS.
C	Tamanho da tela (medido na diagonal): 27 polegadas.
D	Resolução de tela: FHD (1980x1080 pixels) ou superior.
E	Tempo de resposta: 8 milissegundos ou inferior.
F	Proporção da tela: 16:9 (widescreen).
G	Brilho: 250 cd/m <sup>2</sup> ou superior.
H	Contraste estático: 700:1 ou superior.
I	Suporte de cores: maior que 16 milhões.
J	Pixel Pitch de 0,3114 mm ou inferior.
K	Ângulo de visão mínimo: 178° x 178° (horizontal x vertical).
L	Conexões: no mínimo uma do tipo DisplayPort e uma conexão do tipo USB-A
M	Controles digitais frontais, laterais ou traseiros de brilho e contraste, posicionamento vertical e horizontal, sendo aceita a opção de ajuste automático para posicionamento da imagem.
N	Plug & play.



O	Fonte Interna: Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 110 a 240 vac (+/- 10%), 50-60Hz, com ajuste automático.
P	Cor predominantemente preta, atendendo aos padrões de mercado e ao padrão utilizado no parque de computadores do TRT.

Recursos	
A	Ajuste de altura: 100 mm ou superior.
B	Função Pivô (rotação) 90°.
C	Deve possuir recurso que reduz automaticamente a emissão de luzes azuis do monitor para proteger os olhos da luminosidade que causa o cansaço ocular.
D	Deve possuir redutor de imagens e luzes instáveis (oscilações) que evita a tensão muscular ao redor dos olhos.
E	A base/suporte para ajuste de altura e função pivot deverá ser do mesmo fabricante do modelo do monitor de vídeo ofertado e para este desenvolvido, não sendo aceitas quaisquer adaptações ou base/suporte de outros fabricantes.

Acessórios	
A	Cabo de energia compatível com o padrão NBR 14136 com, no mínimo, 1,5 metros de comprimento.
B	Cabos para interligação das interfaces de entrada de sinal de vídeo exigidas do monitor ofertado às interfaces de saída do computador.

Compatibilidade	
A	Para o modelo de monitor ofertado, deve ser comprovada a compatibilidade com o sistema operacional Windows 10 ou 11 através de lista de compatibilidade de hardware disponibilizada no site da Microsoft. Link: <a href="https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl">https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl</a> .

Certificações	
A	Certificação ENERGY STAR ou EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) na classificação Silver ou Gold ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO, que atenda às mesmas diretrizes.
B	RoHs ( <i>Restriction of Hazardous Substances</i> ) ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO, que atenda às mesmas diretrizes. A exigência visa a restrição de uso de substâncias nocivas no processo de fabricação dos equipamentos.

Condições Gerais	
A	Todos os monitores a serem adquiridos por meio da presente contratação deverão ser idênticos.
B	Não deverão ser aceitos equipamentos do tipo televisor ou híbridos (TV/monitor)

Garantia	
----------	--



A	Garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses na modalidade “on site” do fabricante. Se o licitante não for o próprio fabricante, a garantia ofertada deverá ser comprovada através catálogo original, certificado ou declaração do fabricante específica para este processo licitatório.
---	--

### Monitor Tipo 4

Subitem	Requisitos Técnicos
---------	---------------------

Características Técnicas	
A	Tela plana antirreflexiva
B	Tecnologia de iluminação traseira: Led.
C	Tipo de painel: Led - antirreflexo.
D	Tamanho da tela visível (medido na diagonal): 34 polegadas.
E	Proporção da tela: 21:9
F	Brilho: 250 cd/m <sup>2</sup> ou superior.
G	Resolução de tela: 2560x1080 pixels ou superior.
H	Possuir ângulo de visão mínimo: 170° x 170° (horizontal x vertical).
I	Compatível com o padrão VESA.
J	Cor: <ul style="list-style-type: none"><li>- suporte vertical: cor preta, cinza escuro, cinza grafite ou a combinação dessas cores;</li><li>- parte traseira do monitor na cor preta, cinza escuro, cinza grafite, ou a combinação dessas cores;</li><li>- parte frontal do monitor na cor preta, cinza escuro, cinza grafite, ou a combinação dessas cores, exceto o logotipo ou nome do fabricante.</li></ul>
K	Não serão aceitos, em qualquer parte do monitor, leds ou itens de iluminação de qualquer cor. Este item não se aplica a leds de função de liga/desligar e de stand-by.
L	Conectores: possuir conector do tipo DisplayPort ou HDMI. Deverá ser fornecido cabo com a conexão correspondente.
M	Energia: Alimentação elétrica bivolt 110V/220V automática. No caso de fonte externa, deverá ser exclusiva e do mesmo fabricante. Fornecer cabo de energia para funcionamento do monitor.

Acessórios	
A	Cabo de energia compatível com o padrão NBR 14136 com, no mínimo, 1,5 metros de comprimento.

Compatibilidade	
A	Para o modelo de monitor ofertado, deve ser comprovada a compatibilidade com o sistema operacional Windows Windows 10 ou 11 através de lista de



	compatibilidade de hardware disponibilizada no site da Microsoft. Link: <a href="https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl">https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl</a> .
<b>Certificações</b>	
A	Certificação ENERGY STAR ou EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) na classificação Silver ou Gold ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO, que atenda às mesmas diretrizes.
B	RoHs ( <i>Restriction of Hazardous Substances</i> ) ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO, que atenda às mesmas diretrizes. A exigência visa a restrição de uso de substâncias nocivas no processo de fabricação dos equipamentos.
<b>Condições Gerais</b>	
A	Todos os monitores a serem adquiridos por meio da presente contratação deverão ser idênticos.
B	Não deverão ser aceitos equipamentos do tipo televisor ou híbridos (TV/monitor)
<b>Garantia</b>	
A	Garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses na modalidade “on site” do fabricante. Se o licitante não for o próprio fabricante, a garantia ofertada deverá ser comprovada através catálogo original, certificado ou declaração do fabricante específica para este processo licitatório.

### 3.9 ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO DO ÓRGÃO

Plano	ID	Descrição
PEI	-	Garantir a efetividade do tratamento das demandas repetitivas
PEI	-	Aprimorar a governança de TIC e a proteção de dados
ENTIC-JU D	OE1	Aumentar a Satisfação dos Usuários do Sistema Judiciário
ENTIC-JU D	OE8	Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas
PAC	STIC 03	Aquisição de Computadores de Alto Desempenho
PCSTIC	01	Estações de Trabalho para Salas de Audiência
PCSTIC	02	Aquisição de Computadores de Alto Desempenho
PCSTIC	05	Equipamentos de Alta Performance

### 3.10 NORMATIVOS RELACIONADOS À DEMANDA

3.10.1 Instrução Normativa STJ/GP nº 16/2015 (Estabelece a vida útil de equipamentos de processamento de dados em 60 meses);



3.10.2 Instrução Normativa SRF nº 4, de 30 de janeiro de 1985 (Fixa o prazo de vida útil admissível para fins de depreciação de computadores e para amortização de custos e despesas de aquisição, em 5 anos);

3.10.3 Norma Regulamentadora NR-17 - Ergonomia;

3.10.4 Plano Estratégico do TRT23 Região 2021-2026;

#### 4. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

Esta equipe de fiscalização entrou em contato com as áreas supracitadas e recebeu a quantidade de equipamentos necessários para atender às demandas (ANEXO 10), conforme segue:

Item	Unidade	Equipamento	Qty	Monitores	Qty
01	STIC	Computador Tipo 1	07	Monitor Tipo 1	14
02	STIC	Computador Tipo 2	109	Monitor Tipo 1	1.635*
03	SISP	Workstation Tipo 1	05	Monitor Tipo 3	08
04	SISP	-----	-----	Monitor Tipo 4	02
05	EJUD	Workstation Tipo 1	02	Monitor Tipo 3	04
06	CCS	Workstation Tipo 1	07	Monitor Tipo 2	14
07	GABJAUX	Workstation Tipo 2	43	Monitor Tipo 3	86
08	CEJUSC	-	-	Monitor Tipo 4	04
09	CPJ	-	-	Monitor Tipo 4	05

**\* Observando a necessidade da substituição de 1.725 monitores com mais de 7 anos de uso, conforme item 3.1**

Levando em consideração o levantamento realizado, tem-se a seguinte demanda deste Regional:

Demanda TRT23		
Item	Quantidade	Descrição
1	07	Microcomputador Tipo 1
2	109	Microcomputador Tipo 2
3	14	Workstation Tipo 1
4	43	Workstation Tipo 2
5	1.649	Monitor de vídeo Tipo 1
6	14	Monitor de vídeo Tipo 2



7	98	Monitor de vídeo Tipo 3
8	11	Monitor de vídeo Tipo 4

Após consulta a outros Tribunais do Trabalho, recebemos e compilamos a demanda final, conforme segue:

<b>Microcomputador TIPO 1 - STIC</b>		
<b>TRIBUNAL</b>	<b>QTD MÍNIMO</b>	<b>QTD TOTAL</b>
TRT2	10	150
TRT6	0	50
TRT8	0	50
TRT11	0	300
TRT14	0	30
TRT16	0	50
TRT17	50	85
TRT18	0	30
TRT19	0	50
TRT20	0	54
TRT23	0	07
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>856</b>

<b>Microcomputador TIPO 2 - Serv e Mag</b>		
<b>TRIBUNAL</b>	<b>QTD MÍNIMO</b>	<b>QTD TOTAL</b>
TRT2	0	2.200
TRT3	744	2.446
TRT6	0	1.000



TRT7	1	584
TRT8	0	560
TRT9	621	1.904
TRT10	0	360
TRT11	0	100
TRT13	0	555
TRT14	0	500
TRT16	50	400
TRT18	0	400
TRT19	0	400
TRT20	0	250
TRT21	0	725
TRT23	0	109
TRT24	240	480
<b>TOTAL</b>	<b>1.656</b>	<b>12.973</b>

<b>Workstation TIPO 1 - Eng, Com e Esc</b>		
<b>TRIBUNAL</b>	<b>QTD MÍNIMO</b>	<b>QTD TOTAL</b>
TRT2	5	50
TRT3	0	16
TRT6	0	20
TRT7	1	20
TRT8	0	25



TRT9	11	11
TRT10	0	80
TRT11	0	150
TRT13	0	2
TRT14	0	4
TRT16	10	20
TRT17	5	30
TRT18	15	25
TRT19	0	25
TRT20	0	14
TRT22	8	15
TRT23	0	14
TRT24	2	8
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>529</b>

<b>Workstation TIPO 2 - Sala de Audiências</b>		
<b>TRIBUNAL</b>	<b>QTD MÍNIMO</b>	<b>QTD TOTAL</b>
TRT3	48	158
TRT5	0	100
TRT8	0	180
TRT11	0	100
TRT13	0	54
TRT14	0	40



TRT16	23	50
TRT19	0	30
TRT20	0	15
TRT22	17	25
TRT23	0	43
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>	<b>795</b>

<b>Monitor TIPO 1 - 23"</b>		
<b>TRIBUNAL</b>	<b>QTD MÍNIMO</b>	<b>QTD TOTAL</b>
TRT3	792	5.208
TRT6	0	2.000
TRT7	1	1.226
TRT8	0	1270
TRT10	0	720
TRT11	0	900
TRT13	0	555
TRT14	0	1.000
TRT16	0	400
TRT17	200	795
TRT19	0	100
TRT20	0	900
TRT21	0	573
TRT23	0	1649



<b>TOTAL</b>	<b>993</b>	<b>17.296</b>
--------------	------------	---------------

<b>Monitor TIPO 2 - 27" 4k</b>		
<b>TRIBUNAL</b>	<b>QTD MÍNIMO</b>	<b>QTD TOTAL</b>
TRT3	0	16
TRT7	1	20
TRT8	0	50
TRT10	0	160
TRT11	0	200
TRT16	0	20
TRT18	15	25
TRT19	0	80
TRT20	0	28
TRT22	4	10
TRT23	0	14
TRT24	2	10
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>633</b>

<b>Monitor TIPO 3 - 27"</b>		
<b>TRIBUNAL</b>	<b>QTD MÍNIMO</b>	<b>QTD TOTAL</b>
TRT8	0	360
TRT9	1	20
TRT14	0	80



TRT16	0	20
TRT18	0	100
TRT19	0	100
TRT20	0	20
TRT23	0	98
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>798</b>

<b>Monitor TIPO 4</b>		
<b>TRIBUNAL</b>	<b>QTD MÍNIMO</b>	<b>QTD TOTAL</b>
TRT13	0	26
TRT23	0	11
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>37</b>

**Totalizando:**

<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
Microcomputador Tipo 1 - STIC	856
Microcomputador Tipo 2 - Serv e Mag	12.973
Workstation Tipo 1 - Eng, Com e Escola	529
Workstation Tipo 2 - Sala de Audiência	795
Monitor Tipo 1 - 23"	17.296
Monitor Tipo 2 - 27" 4k	633
Monitor Tipo 3 - 27"	798
Monitor Tipo 4 - 34"	37



## 5. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

Os itens especificados para essa aquisição consistem em equipamentos de informática comuns disponíveis no mercado. Existem diversas marcas e modelos no mercado que atendem essa demanda. Fabricantes de hardware como DELL, LENOVO, HP, POSITIVO, ASUS, AOC, PHILIPS, entre outros, disponibilizam esses equipamentos para serem adquiridos tanto pelos seus serviços de televendas e pelos seus sites, como através de empresas do ramo no comércio varejista, diretamente ou pela internet, o que favorece a ampla concorrência no processo licitatório.

Portanto, a melhor estratégia será apresentar uma boa especificação dos requisitos, tanto neste estudo quanto no termo de referência, além de uma ampla pesquisa de mercado. Dessa forma, será possível adquirir um produto que atenderá as necessidades deste Regional por um preço justo.

### 5.1 IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

ID	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição de Equipamentos
2	Locação de Equipamentos

### 5.2 CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SIMILARES

A tabela a seguir apresenta órgãos públicos que realizaram recentemente contratações similares para atender essa demanda.

	Órgão	Instrumento	Item
Solução 1	Tribunal de Justiça DF	PE 06/2023	Itens 1, 2, 5 e 6
	BANESTES - Banco do Estado do Espírito Santo	PE 2002/2022	Itens 1, 4, 5 e 6
	CGU	ARP 09/2022	Itens 1 e 2
	MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA	PE 19/2023	Item 4
Solução 2	Câmara de Olinda	PE 002/2023	Item 1
	MINISTÉRIO DO DESENV. SOCIAL E AGRÁRIO	PE 007/2023	Item 26



### 5.3 CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se aplica.

### 5.4 PESQUISA DE PREÇOS DE MERCADO

#### Solução 1 - Aquisição de Equipamentos

	Órgão / Proposta	Qtd	Valor Unitário	Valor Total
Computador Tipo 1	Positivo	856	R\$ 9.216,00	R\$ 7.888.896,00
	LSM	856	R\$ 8.999,00	R\$ 7.703.144,00
	Líder Notebooks	856	R\$ 8.899,00	R\$ 7.617.544,00
	Torino	856	R\$ 7.320,00	R\$ 6.265.920,00
	Herval	856	R\$ 8.920,00	R\$ 7.635.520,00
	TRT22/PE 20/2022 - Item 2	856	R\$ 6.479,00	R\$ 5.546.024,00
	<b>Mediana</b>			<b>R\$ 8.909,50</b>

	Órgão / Proposta	Qtd	Valor Unitário	Valor Total
Computador Tipo 2	Positivo	12.973	R\$ 6.380,00	R\$ 82.767.740,00
	LSM	12.973	R\$ 6.999,00	R\$ 90.798.027,00
	Líder Notebooks	12.973	R\$ 7.799,00	R\$ 101.176.427,00
	Torino	12.973	R\$ 5.310,00	R\$ 68.886.630,00
	Herval	12.973	R\$ 7.168,00	R\$ 92.990.464,00
	TRT22/PE 20/2022-Item 1	12.973	R\$ 4.517,00	R\$ 58.599.041,00
	SESC-RJ/PE 08/2023 - Item 2	12.973	R\$ 5.475,67	R\$ 71.035.866,91
	<b>Mediana</b>			<b>R\$ 6.380,00</b>



PODER JUDICIÁRIO  
JUSTIÇA DO TRABALHO  
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 23ª REGIÃO (MT)  
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÕES



	Órgão / Proposta	Qtd	Valor Unitário	Valor Total
Workstation Tipo 1	Líder Notebooks	529	R\$ 22.499,00	R\$ 11.901.971,00
	Torino	529	R\$ 15.200,00	R\$ 8.040.800,00
	Herval	529	R\$ 16.542,00	R\$ 8.750.718,00
	CGU / PE 14/2022 - Item 1	529	R\$ 18.720,00	R\$ 9.902.880,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 17.631,00</b>	<b>R\$ 9.326.799,00</b>

	Órgão / Proposta	Qtd	Valor Unitário	Valor Total
Workstation Tipo 2	Líder Notebooks	795	R\$ 20.099,00	R\$ 15.978.705,00
	Torino	795	R\$ 13.100,00	R\$ 10.414.500,00
	Herval	795	R\$ 15.798,00	R\$ 12.559.410,00
	SESC-RJ/PE 08/2023 - Item 3	795	R\$ 10.041,00	R\$ 7.982.595,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 14.449,00</b>	<b>R\$ 11.486.955,00</b>

	Órgão / Proposta	Qtd	Valor Unitário	Valor Total
Monitor Tipo 1	Positivo	17.296	R\$ 1.845,00	R\$ 31.911.120,00
	LSM	17.296	R\$ 1.399,00	R\$ 24.197.104,00
	Líder Notebooks	17.296	R\$ 1.899,00	R\$ 32.845.104,00
	Torino	17.296	R\$ 1.250,00	R\$ 21.620.000,00
	Repremig	17.296	R\$ 1.400,00	R\$ 24.214.400,00
	Herval	17.296	R\$ 1.282,00	R\$ 22.173.472,00
	Universidade Federal de Uberlândia / PE 77/2022 - Item 01	17.296	R\$ 1.355,00	R\$ 23.436.080,00
	Ministério da Defesa / PE 03/2022 - Item 46	17.296	R\$ 1.100,00	R\$ 19.025.600,00
	Ministério do Meio Ambiente / PE 32/2022 - Item 2	17.296	R\$ 919,90	R\$ 15.910.590,40
	Ministério da Defesa / PE 23/2022 - Item 29	17.296	R\$ 860,00	R\$ 14.874.560,00
	SESC-RJ/PE 08/2023 - Item 4	17.296	R\$ 1.142,00	R\$ 19.752.032,00



PODER JUDICIÁRIO  
JUSTIÇA DO TRABALHO  
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 23ª REGIÃO (MT)  
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÕES



	TJ SC/PE 170/2022 - Item 1	17.296	R\$ 879,00	R\$ 15.203.184,00
	TJ SC/PE 170/2022 - Item 2	17.296	R\$ 930,00	R\$ 16.085.280,00
	TRT22 / PE 20/2022	17.296	R\$ 940,00	R\$ 16.258.240,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 1.196,00</b>	<b>R\$ 20.686.016,00</b>

	Órgão / Proposta	Qtd	Valor Unitário	Valor Total
<b>Monitor Tipo 2</b>	Líder Notebooks	633	R\$ 3.450,00	R\$ 2.183.850,00
	Torino	633	R\$ 2.190,00	R\$ 1.386.270,00
	Repremig	633	R\$ 2.400,00	R\$ 1.519.200,00
	Herval	633	R\$ 6.612,00	R\$ 4.185.396,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 2.925,00</b>	<b>R\$ 1.851.525,00</b>

	Órgão / Proposta	Qtd	Valor Unitário	Valor Total
<b>Monitor Tipo 3</b>	Líder Notebooks	798	R\$ 2.099,00	R\$ 1.675.002,00
	Torino	798	R\$ 2.190,00	R\$ 1.747.620,00
	Repremig	798	R\$ 3.000,00	R\$ 2.394.000,00
	Herval	798	R\$ 2.158,00	R\$ 1.722.084,00
	Amazônia Azul Tecnologias de Defesa (AMAZUL) / PE 04/2022 - Item 3	798	R\$ 2.048,00	R\$ 1.634.304,00
	TRT22/PE 20/2022-Item 02	798	R\$ 1.850,00	R\$ 1.476.300,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 2.128,50</b>	<b>R\$ 1.698.543,00</b>

	Órgão / Proposta	Qtd	Valor Unitário	Valor Total
<b>Monitor Tipo 4</b>	Líder Notebooks	37	R\$ 5.099,00	R\$ 188.663,00
	Torino	37	R\$ 3.199,00	R\$ 118.363,00
	Repremig	37	R\$ 5.000,00	R\$ 185.000,00
	Ministério da Defesa/PE 15/2022 - Item 1	37	R\$ 2.965,00	R\$ 109.705,00



	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 4.099,50</b>	<b>R\$ 151.681,50</b>
--	----------------	--	---------------------	-----------------------

## Solução 2 - Locação de Equipamentos

	<b>Órgão / Proposta</b>	<b>Qtd</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Meses</b>	<b>Valor Total</b>
<b>Computador Tipo 1</b>	Positivo	856	R\$ 199,48	60	R\$ 10.245.292,80
	Torino	856	R\$ 195,00	60	R\$ 10.015.200,00
	Herval	856	R\$ 262,00	60	R\$ 13.456.320,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 199,48</b>		<b>R\$ 10.245.292,80</b>

	<b>Órgão / Proposta</b>	<b>Qtd</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Meses</b>	<b>Valor Total</b>
<b>Computador Tipo 2</b>	Positivo	12.973	R\$ 165,43	60	R\$ 128.767.403,40
	Torino	12.973	R\$ 142,00	60	R\$ 110.529.960,00
	Herval	12.973	R\$ 211,00	60	R\$ 164.238.180,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 165,43</b>		<b>R\$ 128.767.403,40</b>

	<b>Órgão / Proposta</b>	<b>Qtd</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Meses</b>	<b>Valor Total</b>
<b>Worstation Tipo 1</b>	Torino	529	R\$ 478,00	60	R\$ 15.171.720,00
	Herval	529	R\$ 488,00	60	R\$ 15.489.120,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 483,00</b>		<b>R\$ 15.330.420,00</b>

	<b>Órgão / Proposta</b>	<b>Qtd</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Meses</b>	<b>Valor Total</b>
<b>Workstation Tipo 2</b>	Torino	795	R\$ 349,00	60	R\$ 16.647.300,00
	Herval	795	R\$ 466,00	60	R\$ 22.228.200,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 407,50</b>		<b>R\$ 19.437.750,00</b>

	<b>Órgão / Proposta</b>	<b>Qtd</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Meses</b>	<b>Valor Total</b>
<b>Monitor Tipo 1</b>	Positivo	17.296	R\$ 35,14	36	R\$ 21.880.131,84
	Torino	17.296	R\$ 54,20	36	R\$ 33.747.955,20



	Herval	17.296	R\$ 38,00	36	R\$ 23.660.928,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 38,00</b>		<b>R\$ 23.660.928,00</b>

	Órgão / Proposta	Qtd	Valor Unitário	Meses	Valor Total
<b>Monitor Tipo 2</b>	Torino	633	R\$ 58,20	36	R\$ 1.326.261,60
	Herval	633	R\$ 195,00	36	R\$ 4.443.660,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 126,60</b>		<b>R\$ 2.884.960,80</b>

	Órgão / Proposta	Qtd	Valor Unitário	Meses	Valor Total
<b>Monitor Tipo 3</b>	Torino	798	R\$ 58,40	36	R\$ 1.677.715,20
	Herval	798	R\$ 64,00	36	R\$ 1.838.592,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 61,20</b>		<b>R\$ 1.758.153,60</b>

	Órgão / Proposta	Qtd	Valor Unitário	Meses	Valor Total
<b>Monitor Tipo 4</b>	Torino	37	R\$ 85,30	36	R\$ 113.619,60
	VideoLoc	37	R\$ 149,00	36	R\$ 198.468,00
	<b>Mediana</b>		<b>R\$ 117,15</b>		<b>R\$ 156.043,80</b>

## 5.5 ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

	S 1	S 2
A solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da administração pública?	N	N
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	N	S
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	N	S
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas no Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI) do Poder Judiciário;	NA	NA
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	NA	NA
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações	NA	NA



técnicas e funcionais definidas no Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário? (Moreq-Jus)

--	--

Legenda: S-Sim, N-Não, NA-Não se aplica

**Análise das soluções em relação à aderência aos requisitos apontados no Guia de Contratações de STIC do Poder Judiciário**

	Item	Valor (R\$)
<b>Solução 1</b>	Computador Tipo 1 - STIC	R\$ 7.626.532,00
	Computador Tipo 2 - Mag/Serv	R\$ 82.767.740,00
	Workstation Tipo 1	R\$ 9.326.799,00
	Workstation Tipo 2	R\$ 11.486.955,00
	Monitor Tipo 1	R\$ 20.686.016,00
	Monitor Tipo 2	R\$ 1.851.525,00
	Monitor Tipo 3	R\$ 1.698.543,00
	Monitor Tipo 4	R\$ 151.681,50
	<b>Valor total</b>	<b>R\$ 135.595.791,50</b>
<b>Solução 2</b>	Computador Tipo 1 - STIC	R\$ 10.245.292,80
	Computador Tipo 2 - Mag/Serv	R\$ 128.767.403,40
	Workstation Tipo 1	R\$ 15.330.420,00
	Workstation Tipo 2	R\$ 19.437.750,00
	Monitor Tipo 1	R\$ 23.660.928,00
	Monitor Tipo 2	R\$ 2.884.960,80
	Monitor Tipo 3	R\$ 1.758.153,60
	Monitor Tipo 4	R\$ 156.043,80
	<b>Valor total</b>	<b>R\$ 202.240.952,40</b>

**Comparativo de custos das soluções**



## 6. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Solução	Justificativa
Solução 2	Os valores levantados para a locação dos equipamentos mostraram-se ser cerca de 50% mais caros que os valores para aquisição dos equipamentos

### *Soluções inviáveis*

## 7. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

### 7.1 CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

	Item	Valor (R\$)
Solução Viável 1	Computador Tipo 1 - STIC	R\$ 7.626.532,00
	Computador Tipo 2 - Mag/Serv	R\$ 82.767.740,00
	Workstation Tipo 1	R\$ 9.326.799,00
	Workstation Tipo 2	R\$ 11.486.955,00
	Monitor Tipo 1	R\$ 20.686.016,00
	Monitor Tipo 2	R\$ 1.851.525,00
	Monitor Tipo 3	R\$ 1.698.543,00
	Monitor Tipo 4	R\$ 151.681,50
		<b>Valor total</b>

### *Cálculo dos custos totais de propriedade*

### 7.2 MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

Solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos	Valor (R\$)
---------	-------------------------------------	-------------



	Ano 2023	Ano 2024	Ano 2025	Ano 2026	Ano 2027	
<b>Solução Viável 1</b>	R\$ 135.595.791,50	R\$ XXXXXX	R\$ XXXXXX	R\$ XXXXXX	R\$ XXXXXX	R\$ 135.595.791,50

*Mapa comparativo dos custos totais de propriedade*

## 8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Aquisição de novos computadores para substituição de equipamentos sem suporte e garantia técnica, além do atendimento das necessidades das demais unidades deste Regional, realizando a substituição de equipamentos que não mais atendem às demandas internas de tais unidades.

## 9. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

	Valor (R\$)
<b>Solução 1: Aquisição de Equipamentos</b>	<b>R\$ 135.595.791,50</b>

*Estimativa de custo total da solução escolhida*

## 10. PARCELAMENTO DO OBJETO

A regra a ser observada pela Administração nas licitações é a do parcelamento do objeto, conforme disposto no art. 40, V, b da lei n. 14.133/21, mas é imprescindível que a divisão do objeto seja técnica e economicamente viável e não represente perda de economia de escala (Súmula 247 do TCU).

A constituição do objeto deste certame é distinta e tecnicamente pode ser dividida por grupos, sendo: Microcomputadores e Workstations. Essa divisão resultará em padronização dos equipamentos, facilitando o suporte, manutenção e configuração dos computadores, além de aumentar a competitividade do certame, trazendo ganhos de escala e economicidade à Administração.

No caso dos monitores, foi observado que nem todos os fabricantes possuem todos os modelos demandados, desta forma, para ampliar a competitividade, optou-se por não agrupar estes equipamentos.

Não estabelecendo entre esses itens relação de dependência, por conseguinte, a licitação por grupos, neste caso concreto, não gera prejuízo para o conjunto nem perda de economia de escala, tendo em vista que esse modelo proporciona uma maior participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou



aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação aos grupos de itens, proporcionando a participação de vários fornecedores, ocasionando maior concorrência e diminuição final do preço.

Os grupos da licitação são autônomos e, portanto, podem ser adjudicados a empresas distintas.

Portanto, a equipe de planejamento entende que o parcelamento por item é tecnicamente e economicamente vantajoso à administração, sendo:

Grupo	Item	Descrição
1	1	Microcomputador Tipo 1
	2	Microcomputador Tipo 4
2	3	Workstation Tipo 1
	4	Workstation Tipo 2
-	5	Monitor Tipo 1
-	6	Monitor Tipo 2
-	7	Monitor Tipo 3
-	8	Monitor Tipo 4

***Divisão da demanda***

Quanto a cota reservada para ME/EPP, esta equipe acredita ser inviável, tendo em vista que esta prática trará maiores custos à Administração pois serão demandados vários contratos, outras equipes de fiscalização, gestão das garantias técnicas, sem falar na grande possibilidade de não padronização dos equipamentos, gerando custos indiretos.

Além dos referidos custos, observa-se que o valor dos grupos são expressivos, tornando arriscada a participação de empresas ME/EPP.



## 11. ADEQUAÇÃO NO AMBIENTE

Não será necessário realizar adequações no ambiente.

## 12. INTERCORRÊNCIAS EM CONTRATAÇÕES ANTERIORES

Não houveram intercorrências em contratações anteriores, tendo em vista o referido Objeto.

## 13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A **Solução 1: Aquisição de Equipamentos** foi escolhida conforme a análise e dados apresentados neste estudo. Ela está perfeitamente alinhada às necessidades de negócio e requisitos tecnológicos apresentados.

A aquisição da **Solução 1** trará os seguintes benefícios:

- Redução de esforços para manutenção de equipamentos, com a realização de aquisição com garantia técnica;
- Aumento de produtividade com a utilização de equipamentos adequados à necessidade dos usuários;
- Aumento de disponibilidade de equipamentos através da contratação de equipamentos novos com garantia técnica;
- Aumento do grau de satisfação dos usuários através do provimento de infraestrutura adequada para a realização de suas atividades;
- Redução de custo;
- Redução de riscos;
- Aderência à determinação normativa administrativa.

O quantitativo a ser contratado está em sintonia com a demanda prevista pelo Tribunal.

Como a aquisição da **Solução 1** pretende-se atingir os seguintes resultados:

- Substituição dos equipamentos fora de garantia técnica;
- Substituição de monitores com mais de 7 anos de uso;
- Substituição de computadores com mais de 07 anos de uso;
- Substituição dos computadores das Salas de Audiência por equipamentos mais robustos;
- Substituição das estações de trabalho da SISP, CCS e EJUD por equipamentos mais modernos;
- Implementação de solução de monitoramento das audiências no CEJUSC Cuiabá;

A **Solução 1** poderá ser adquirida através da forma de bens. E também poderá ser ampliada ou substituída no futuro, caso seja de interesse da administração.



Por fim, entende-se que a aquisição da **Solução 1** é a mais viável no momento para o Tribunal.

## 14. APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria nº 121/2023, de 24 de janeiro de 2023.

Conforme o Guia de Contratações de STIC do Poder Judiciário instituído pela Resolução CNJ Nº 468/2022, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Demandantes e pela autoridade máxima da área de TIC.

Cuiabá, 20 de julho de 2023.

Eduardo Bellincanta Ortiz  
**Integrante Demandante**

Edson Lourenço  
**Integrante Técnico**

Thiago Sigarini Flores Silva  
**Integrante Administrativo**

Hugo Luis Barros Pinho  
**Secretário de TIC**