

AV – Análise de Viabilidade

1. Identificação do projeto

Identificação do Projeto			
Projeto:	5337 - Aquisição de Workstations (estações de trabalho)		
Gerente de Projeto:	Lucas Victor Cotta Corrêa		
Líder Técnico:	Bruno de Carvalho Chaves / Ualace Aleluia Fernandes		
Unidade organizacional:	DIRFOR	Gerência	GEOPE
Id / Título da AV (conforme TraceGP): 15338	[AV P5337] - Aquisição de workstations		

2. Necessidade

Modernizar e ampliar o parque computacional do TRIBUNAL, substituindo os computadores workstations que estão obsoletos e fora de garantia por novos, bem como ampliar o fornecimento de equipamentos para pessoas e setores que passaram a necessitar desses equipamentos.

3. Contextualização / motivação

O TRIBUNAL possui atualmente no parque computacional **12 (doze)** workstations obsoletas na GEPRO. Estes equipamentos já estão com mais de **11 (anos)** anos de vida, necessitando ser substituídos. Além disso, com o ingresso dos novos servidores e terceirizados na Central de Tecnologia para Educação e Informação (CETED), surge a necessidade de acréscimo de equipamentos. Apesar de serem públicos diferentes, haverá apenas 1 (um) modelo de workstation para melhor atendimento das necessidades dos setores.

Esta análise de viabilidade tem como finalidade:

- a) Substituir workstations obsoletas;
- b) Atender a necessidades de novos equipamentos;
- c) Substituir equipamentos fora da garantia cuja manutenção se torna onerosa;
- d) Criar uma reserva técnica;
- e) Garantir a atualização e modernização do parque computacional do TRIBUNAL.

Dessa forma, o TRIBUNAL estará equipado com ferramentas e equipamentos de informática que vão proporcionar um melhor desempenho das atividades diárias e uma maior eficácia e segurança aos serviços prestados, além de reduzir o número de processos relacionados ao suporte de workstation que estão fora de garantia (manutenção e peças de hardware), haja vista que os novos equipamentos deverão possuir garantia de 5 (cinco) anos.

Essa substituição também se torna necessária tendo em vista o fim do suporte técnico do Windows 7, encerrado em 14 de janeiro de 2020, conforme solução aprovada na Análise de Viabilidade relativa ao projeto TraceGP id:2445, e processo SEI de número 0012330-94.2020.8.13.0000. Com o fim do suporte,

as workstations que executam o Windows 7 não recebem mais atualizações de segurança. Os serviços relacionados ao Windows 7 também serão descontinuados ao longo do tempo, ficando mais vulneráveis a riscos de segurança.

Registra-se ainda que, atualmente, o TRIBUNAL não possui em estoque workstation em condição de uso.

A COMEQ e a Coordenação de Gestão de Ativos formalizaram, por meio do Processo SEI 0009672-63.2021.8.13.0000, o quantitativo de workstation a serem contratados para o ano de 2022.

Foram realizadas consultas com a CETED e GEPRO, por meio dos processos SEIS 0184191-80.2022.8.13.0000 e 0171878-87.2022.8.13.0000, para validarem os quantitativos de equipamentos atualmente necessários, segundo a CETED o quantitativo solicitado permaneceu em 5 (cinco) unidades, enquanto que a GEPRO solicitou 20 (vinte) equipamentos.

Considerando que grande parte das workstations mais recentes no parque do TRIBUNAL completarão 5 (cinco) anos de vida útil em novembro de 2022 e considerando ainda a dificuldade dos serviços de manutenção de equipamentos após o término da garantia e os benefícios de padronização do parque de equipamentos, a Gestão de Ativos formalizou através do processo SEI 0631801-76.2022.8.13.0000 o acréscimo de 44 (quarenta e quatro) workstations para atendimentos aos setores da DIRCOM, COPUB e GEPRO.

Ressalta-se que em virtude do ciclo de vida de alguns equipamentos findarem no final de 2022, a GEOPE, considerando o princípio da economicidade, entende que a melhor forma de adquirir os equipamentos é através de uma ata de registro de preço, visto que, inicialmente precisamos fazer dois pedidos.

Há uma definição de aquisição de 26 (vinte e seis) Workstations ainda em 2022, caso ainda seja possível por causa do prazo. Também existe demanda já avaliada de 44 (quarenta e quatro) equipamentos para o ano de 2023, mas não há uma garantia absoluta de contratar o total desse quantitativo. Esta contratação de 2023 também poderá ser realizada em mais de um pedido. Deste modo, a opção de realizar uma Ata de Registro de Preço é a melhor opção para contratação da solução.

Apesar do quantitativo total das demandas apresentadas ser de 68 (sessenta e oito) workstations, será licitado o número de 75 (setenta e cinco) unidades assim distribuídas:

Workstations:

- 12 (doze) unidades para substituição de equipamentos obsoletos, que estão na GEPRO:
 - Nos atuais equipamentos, é utilizado o Autodesk AEC Collection, que vem apresentando incompatibilidade com a versão mais recente do aplicativo, uma vez que os seus requisitos mínimos de hardware e software são superiores ao dos equipamentos;
- 2 (duas) unidades para substituição de workstations (T3500) obsoletas na ASPED;
- 1 (uma) unidades para substituição de workstation (T3500) obsoletas na CORED;
- 1 (uma) unidades para substituição de workstation (T3620) completando o ciclo de vida na DIRCOM;
- 14 (quatorze) unidades para substituição de workstations (T3620) completando o ciclo de vida na COPUB;

- 27 (vinte e sete) unidades para substituição de workstations (T3620) completando o ciclo de vida na GEPRO;
- 6 (seis) para acréscimo na GEPRO;
- 5 (cinco) para atendimento à demanda da CETED:
 - Dada a expansão da equipe, que realiza atividades como produção de material audiovisual, criação e atualização de novos sites, administração de conteúdo, inscrições, certificação, streaming de vídeos;
- 7 (sete) para reserva técnica para substituição de casos fortuitos, fenômenos da natureza ou atendimentos pontuais.

3.1. Descarte de alternativas de soluções

3.1.1. Aluguel de Equipamentos

A jurisprudência dos Tribunais de Contas é no sentido de que a locação de equipamentos de informática é medida excepcionalíssima, devendo restar inequivocamente demonstrada sua vantajosidade em detrimento da aquisição. Processo TC-001.806/2012-2 (Acórdão TCU 3091/2014-Plenário), TC 008.675/2003-5 (Acórdãos 1.331/2007-1C e 3.616/2007-1C), TC 008.693/2003-3 (Acórdão 1.558/2003-P), TC 011.590/2003-8 (Acórdãos 107/2006-P e 1.550/2009-P), TC 007.017/2004-2 (Acórdão 1.690/2007-1C), TC 013.715/2004-1 (Acórdãos 1.829/2004-P, 164/2005-P, 101/2006-P, 481/2007-P, 1.323/2008-P), TC 013.188/2005-3 (Acórdão 4.742/2009-2C).

Considerando que, esses equipamentos serão utilizados por um grande período por este Tribunal;

Considerando ainda que, estes equipamentos são duráveis e que possuem uma grande vida útil;

E consoante a recomendação dos Tribunais de Conta é pela aquisição de equipamentos de informática em detrimento da sua locação, indicamos que essa solução não será considerada.

3.1.2. Upgrade de Workstations

Conforme levantamento realizado pela coordenação de Gestão de Ativos, o upgrade das atuais workstations Dell T3500 é inviável, pois:

- Tratam-se de equipamentos adquiridos em 2010, com 11 (onze) anos de vida;
- Processador Intel Xeon E5630:
 - Socket LGA1366 descontinuado;
 - Desempenho Passmark de 3720 pontos (A título de comparação, o processador Intel Core i5-9500T dos desktop Lenovo Mini M920q tem pontuação Passmark de 8192 pontos).
- Placa mãe Dell 09KPNV Socket LGA1366 (descontinuada) com tecnologias defasadas, como padrão USB de baixa velocidade, SATA 2 e conexão PCI Express 2.0;
- Placa de Vídeo NVIDIA Quadro NVS 295 de apenas 256MB – Pontuação Passmark G3D de 74 pontos (a título de comparação, o Vídeo OnBoard do Desktop Lenovo M920q - Intel HD Graphics 630 possui pontuação Passmark G3D de 1158 pontos);

- 6 GB de ram DDR3, quantidade e desempenho inferior aos desktops mais recentes no parque do tribunal;
- HD SATA 2 de 500GB, com desempenho inferior as unidades SSD utilizadas no parque do Tribunal;
- Sistema Operacional Windows 7 Professional.

O upgrade deste equipamento implicaria na substituição de praticamente todos os componentes: SO, placa-mãe, processador, memória, armazenamento, vídeo e até mesmo fonte, sendo reaproveitado, se aplicável, somente o gabinete.

Portanto, a GEOPE recomenda a não utilização desta Solução, haja vista que os principais componentes desses equipamentos necessitarão ser trocados.

3.1.3. Máquina virtual

Não é vantajoso o uso de máquinas virtuais desse calibre, visto que, o custo desse serviço é maior do que a aquisição de máquinas físicas do mesmo porte. Uma pesquisa realizada no portal da Microsoft (<https://azure.microsoft.com/pt-br/pricing/details/virtual-machines/windows/>), para contratação de uma máquina virtual com as especificações aproximadas do necessário para atendimento à demanda do Tribunal, o custo anual para 1 (uma) máquina em 23 de agosto de 2022 é de R\$ 31.359,64, isto é, um custo aproximado de R\$ 156.798,18 em 5 (cinco) anos de uso.

Outra pesquisa realizada no portal da Amazon AWS (<https://calculator.aws/#/createCalculator/WorkSpaces?nc2=h ql pr calc>), o custo anual para 1 (uma) máquina virtual em 23 de agosto de 2022, considerando o dólar como R\$ 5,30, o custo é de R\$ 117.278,40, isto é, um custo aproximado de R\$ 586.392,00 em 5 (cinco) anos de uso.

Portanto, a GEOPE recomenda a não utilização desta solução, visto que, esta solução sairá muito mais cara para o Tribunal e não trará benefícios significativos que compensem a disparidade no preço.

3.1.4. Garantia Estendida e assistência técnica por um período inferior a 5 (cinco) anos

Obedecendo os prazos estabelecidos pela Portaria nº 2737/2012, que dispõe sobre critérios para a substituição de microcomputadores no âmbito da Secretaria do Tribunal de Justiça e da Justiça de Primeira Instância do Estado de Minas Gerais, a substituição dos microcomputadores se dá por obsolescência ou equipamentos com vida útil superior a 5 (cinco) anos (Art. 1º).

Caso a garantia a ser contratada seja inferior a 5 (cinco) anos, o Tribunal arcará com os custos para manter esse equipamento disponível no parque até que ele complete 5 (cinco) anos de vida útil. Isso encarecerá a contratação de Field Service que terá que suportar mais equipamentos durante a vigência da contratação.

Ademais, o contrato atual de Field Service permite que os equipamentos passem para sua responsabilidade após a garantia. Porém, no contrato atual, ela só deve garantir a manutenção caso

o valor da manutenção seja inferior a 50% do valor do equipamento à época. Assim, a longo prazo a troca de peças dessas máquinas se tornam mais cara e mais onerosa.

Ressalta-se que as workstations são utilizadas por mais de (5) cinco anos e são equipamentos utilizados em setores específicos, que possuem usuários experientes com esse tipo de equipamento.

Logo, a opção por 5 anos de garantia visa atender as disposições da Portaria 2737/2012, bem como racionalizar o custo de aquisição, sustentação e assistência desses equipamentos durante seu ciclo de vida útil.

4. Áreas impactadas: ASPED, DIRCOM, GEPRO, CETED e CORED.

5. Requisitos

Requisitos a serem obtidos com o integrante demandante

5.1. Requisitos de negócios e funcionais da Solução de TIC

Continuidade da atualização tecnológica e ampliação do parque computacional do Tribunal, obedecendo a configuração mínima desejável para as workstations a serem adquiridos.

Os itens ofertados devem ser novos e de primeiro uso.

A configuração das workstations deverá atender as recomendações dos softwares utilizados em cada setor demandante.

Além disso, há necessidade de se prever a contratação de um equipamento que venha com serviço de garantia de 5 (cinco) anos, com atendimento on-site em até 2 (dois) dias úteis para a Capital.

Essa necessidade de serviço de garantia de 5 anos se deve à previsão de vida útil estimada em 5 anos destes equipamentos, exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo. Estas especificações mínimas visam atender e suportar a atualização dos referidos softwares pelo período de 5 (cinco) anos.

5.2. Requisitos legais, sociais, ambientais e culturais da Solução de TIC

- Portaria nº 2.955/2014 (critérios de planejamento, distribuição e gestão de uso de computadores);
- Portaria nº 2.737/2012 (substituição dos microcomputadores obsoletos ou com vida útil superior a cinco anos).

5.3. Requisitos temporais (prazos)

As workstations deverão estar totalmente disponíveis até o primeiro semestre de 2023.

5.4. Requisitos de arquitetura tecnológica

5.4.1. Workstations

Especificação básica mínima de referência:

	Requisito de hardware	Especificação mínima	Justificativa
1	Motherboard (placa mãe) para computador compatível com a arquitetura x86, desenvolvida para processadores das linhas AMD ou INTEL, com suporte a processadores ≥ 10 (dez) núcleos, da mesma marca do microcomputador, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado, compatível com o projeto do gabinete e com pelo menos as seguintes especificações:	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte a processador ≥ 12 núcleos; • Slot PCI Express 3.0 16x (processamento Gráfico conforme item 11): ≥ 2; • Slot M.2: ≥ 2; • Slot para memória RAM DDR4 ou DDR5 ECC: ≥ 4; Suportar expansão de memória RAM: ≥ 128 GB.	<p>A Placa Mãe atenderá os modelos de processadores, memórias, placa gráfica e SSD/HD exigido pelo processo de tratamento de projetos 2D, renderização de projetos 3D e desenhos técnicos.</p> <p>Suportar uma expansão mínima de 128 GB e possuir 4 Slot de memória RAM disponível será para uma expansão de memórias, para atender uma atualização tecnológica caso seja necessário para determinadas aplicações ou demandas.</p> <p>Além disso, a previsão da vida útil deste equipamento é de 5 (cinco) anos, exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo, com a realização de upgrades, caso seja necessário.</p>
2	<p>Recurso de tecnologia TPM (Trusted Platform Module), em versão 2.0, implementado em um dos seguintes modelos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chip TPM discreto (dTPM) como um componente separado em seu próprio pacote de semicondutores – Security Chip TPM integrado (onboard) na placa mãe; OU - Solução TPM integrada, usando um hardware dedicado integrado a um ou mais pacotes de semicondutores juntamente com, mas logicamente separado de outros componentes, como por exemplo o Intel PTT (Trusted Platform Module); OU - Solução TPM de firmware, executando o TPM no firmware em um modo de execução confiável de uma unidade de computação de finalidade geral, como por exemplo o AMD fTPM (Firmware TPM). <p>A tecnologia deve possibilitar a utilização de recursos de segurança e criptografia, através de software desenvolvido ou homologado pelo fabricante ou em regime</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obrigatório. 	<p>Requisito de segurança essencial para ambiente corporativo.</p>

	de OEM, ou através da ferramenta de Gerenciamento de Trusted Platform Module (TPM), presente no sistema operacional Windows, possibilitando a utilização da tecnologia Bitlocker do Sistema Operacional.		
3	Conexão USB (Universal Serial Bus).	<ul style="list-style-type: none"> • Conexões frontais ou parte superior Tipo "A": ≥ 2 (na velocidade USB 3.0 ou superior); • Conexões traseiras Tipo "A": ≥ 4 (com no mínimo 2 na velocidade USB 3.0 ou superior tipo "A"); • Conexões USB Tipo "C": ≥ 1, sendo obrigatório que a porta seja versão USB 3.2 Gen 1 ou superior. 	O número de interfaces USB conexão tipo "A" vem atender ao número de dispositivos a serem conectados no equipamento, exemplo: teclado, mouse, token e unidades de armazenamento externo.
4	Interface de Áudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Controladora de som estéreo: Obrigatório; • Conexão: Combo (frontal ou parte superior); • Alto-falante embutido interno ao gabinete. 	Reproduzir os sons gerados pelo Sistema Operacional e alarmes gerados por problemas de inicialização ou erros do sistema. A conexão tipo Combo é necessária para conexões de headset e/ou fone de ouvido.
5	Interface de Rede, configurável totalmente por software, função wake-on-lan, PXE 2.0 ou superior.	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia: Fast-Ethernet; • Conector: RJ45; • Velocidade: 10/100/1000 Mbps; • Padrões: IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab; • Com LED de status de atividade. 	Requisito essencial para integração do equipamento ao ambiente de rede corporativo.
6	Interface rede integrada Wireless. (Não serão aceitas adaptações com dispositivos USB).	Padrões: IEEE 802.11 a/b/g/n/ac, dual band 2.4-5 GHz.	Possibilitar a conexão do computador à rede via wi-fi.
7	Processador 64 bits instalado com, no mínimo 12 (doze) núcleos. Com data de lançamento superior a 01/10/2020.	<ul style="list-style-type: none"> • Núcleos: ≥ 12; • Frequência: ≥ 3.4 GHz; • Nº de Threads: ≥ 20; • Cache: ≥ 19 MB; • Suporte a Memórias ECC: Obrigatório. <p>Processamento deverá atingir índice de no mínimo, 26.000 pontos, mensurado por meio do indicador CPU Mark do software PerformanceTest 10, sendo verificado na etapa de avaliação da amostra</p>	Adoção de Benchmark para desempenho de processadores serve para balizar em mínimo de processamento exigido para orientação dos participantes do processo licitatório. Visando o atendimento de clock e núcleos recomendados pelos softwares Adobe Acrobat DC, Adobe After Effects, Adobe Acrobat DC, Adobe After Effects, Adobe Dreamweaver, Adobe Fireworks CS6, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro, Revit 2022 e AutoCAD 2022. Além disso, a previsão da vida útil deste equipamento de 5 (cinco, exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo. Também, estas especificações mínimas visam atender e suportar a atualização dos referidos softwares pelo período de 5 (cinco) anos. Assim, é importante que a geração/família de processadores seja a mais recente no mercado.
8	Módulos de memória RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade: 64 GB; • Módulos: 2 ou 4; 	A capacidade de memória solicitada está em conformidade com as recomendações dos fabricantes dos softwares a serem utilizados, a citar:

		<ul style="list-style-type: none"> • Tipo: DDR4 ou DDR5 SDRAM com ECC; • Frequência: ≥ 2933 MHz. 	<p>Adobe Acrobat DC, Adobe After Effects, Adobe Dreamweaver, Adobe Fireworks CS6, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro, Revit 2022 e AutoCAD 2022.</p> <p>Especificações de memória com ECC tendem a reduzir possíveis erros que ocorrem nos processos de renderização de desenhos 3D e cálculos de projetos técnicos. É característica desta tecnologia corrigir erros por parte dos softwares ou mesmo do hardware, assim evitando possíveis travamentos no equipamento e perdas de trabalho. Além disso, a previsão da vida útil deste equipamento é de 5 (cinco) anos, exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo.</p>
9	Unidade de armazenamento primária: SSD (Solid State Drive)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade nominal: ≥ 512 GB; • Interface: M.2 NVMe; • Interface: PCIe Gen3 x4 NVMe • Velocidade de leitura: ≥ 2000 MB/s; • Velocidade de escrita ≥ 1000 MB/s. 	<p>A tecnologia da unidade de armazenamento SSD, permite que, um mesmo equipamento tenha um desempenho bastante superior em comparação ao disco de armazenamento de tecnologia HDD.</p> <p>A tecnologia SSD possui melhores performance nos parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tempo de acesso a arquivos; - Agilidade na execução de arquivos; - Confiabilidade, haja vista que, por não possuir mecanismos moveis no seu interior, que são sujeitos a falhas por queda ou desligamento inesperado, ocasionando assim perdas ou falhas nos arquivos. <p>A necessidade que uma unidade de armazenamento primária com capacidade mínima de 512 GB (Giga), visa atender a demanda de armazenamento dos softwares: Adobe Acrobat DC, Adobe After Effects, Adobe Dreamweaver, Adobe Fireworks CS6, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro, Revit 2022 e AutoCAD 2022.</p>
10	Unidade de armazenamento Secundária: SSD (Solid State Drive)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade nominal: ≥ 1 TB terabyte); • Interface: M.2 NVMe; • Interface: PCIe Gen3 x4 NVMe • Velocidade de leitura: ≥ 2000 MB/s; • Velocidade de escrita ≥ 1000 MB/s. 	<p>Para esse modelo será necessário uma segunda unidade de armazenamento, para armazenamento de vídeos e imagens em alta resolução, que possuem grande tamanho.</p> <p>A necessidade que uma unidade de armazenamento secundária tenha capacidade mínima de 1 TB (terabyte), visa atender a demanda de armazenamento de projetos e arquivos desenvolvidos pela DENGEP e CETED, melhorando a performance nos trabalhos e não onerando o trafego de rede.</p>

11	Placa de processamento Gráfico. Com data de lançamento superior a 01/10/2018.	<ul style="list-style-type: none"> • Largura de Banda de Memória ≥ 440 GB/s; • Memória de GPU GDDR 6 ou superior com Interface de memória: ≥ 16 GB; • Interface de memória: ≥ 256 bits; • Suporte ECC: Obrigatório. • Suporte a OpenGL: ≥ 4.6; • Suporte a DirectX: ≥ 12.0; <p>Suporte à utilização de pelo menos dois monitores simultâneos, podendo ser utilizados nos modos desktop estendido e espelhado;</p> <p>Controladora de Vídeo off-board</p> <p>Processamento deverá atingir índice de no mínimo, 16.100 pontos, mensurado por meio do indicador CPU Mark do software PerformanceTest 10, sendo verificado na etapa de avaliação da amostra.</p>	<p>Esse requisito é essencial para este equipamento visto que os softwares a serem usados requerem poder de processamento gráfico.</p> <p>As especificações da Placa de Processamento Gráfico estão em conformidade com as recomendações dos fabricantes dos softwares a serem utilizados, a citar:</p> <p>Revit 2019 – AutoDesk; Autocad 2019 – AutoDesk; NAVISWork 2019 – AutoDesk; CIVIL 3D – AutoDesk; INFRAWORKS – AutoDesk; 3DS MAX – AutoDesk; STRUCTURAL – AutoDesk. Adobe Acrobat DC; Adobe After Effects; Adobe Dreamweaver; Adobe Fireworks CS6; Adobe Illustrator; Adobe Photoshop; Adobe Premiere Pro.</p>
12	Teclado USB	<ul style="list-style-type: none"> • Padrão: ABNT-2 (português Brasil); • Interface: USB Tipo “A”; • Comprimento do Cabo: entre 1,7 a 2,0 metros (admitindo variação de 5% para mais ou para menos); • Padrão: QWERTY; • Indicador de função “CAPSLOCK” ativa: através de indicador luminoso; • Gravação Laser ou outra tecnologia resistente à abrasão, uso prolongado, não apresentando desgaste em uso corporativo intenso; • Ajuste de inclinação. 	<p>Devido a utilização prolongada do teclado, é necessário que ele possua uma boa qualidade e resistência evitando o desgaste rápido desse item, logo a Gravação a Laser ou outra tecnologia similar, visa atender a previsão da vida útil deste equipamento é de 5 (cinco) anos.</p>
13	Mouse USB	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo: Laser; • Resolução: ≥ 1.000dpi; • Conector: USB Tipo “A”; • Botões: 3 (incluindo de Rolagem “wheel”); • Comprimento do Cabo: entre 1,7 a 2,0 metros (admitindo variação de 5% para mais ou para menos); • Configuração: Ambidestra. 	<p>O mouse com a tecnologia Laser, visa atender a diversidade de superfícies contidas no mobiliário do Tribunal, evitando assim imprecisão ou falhas em sua utilização.</p>
14	O equipamento ofertado deverá ser fornecido com as características de segurança, não sendo admitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Obrigatório 	<p>O cadeado de segurança é essencial para impedir a abertura do gabinete por pessoas não autorizadas, mantendo assim a</p>

	<p>adaptações no projeto original do gabinete:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadeado externo de segurança, de forma a impedir a abertura do gabinete, de segredo único e abertura por chave. 		segurança patrimonial dos equipamentos deste Tribunal.
15	Gabinete.	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo: Torre (modelo Workstation); • Não será aceito gabinete para instalação/fixação em rack 	Este tipo de gabinete tem melhor flexibilidade e aplicação no mobiliário utilizado no ambiente do TJMG.
16	Fonte de alimentação.	<ul style="list-style-type: none"> • Fonte de alimentação com chaveamento automático; • Faixa de tensão e frequência: 110-240VCA (+/- 10%) e 60Hz; • Potência: suficiente para sustentar seus componentes em sua máxima performance. • Eficiência mínima de 90%, com comprovação através de documentação apresentada. 	<p>Visa atender à Resolução CNJ nº. 400/2021 – Política de sustentabilidade no Poder Judiciário e a Portaria Conjunta Nº 476/2015 - Plano de Logística Sustentável do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais - PLS/TJMG.</p> <p>Visa atender à necessidade de consumo energético do equipamento, em função da sua capacidade de processamento.</p> <p>De acordo com os requisitos de consumo dos componentes como Placa Mãe, Processador, Memórias, SSD (Solid State Drive) e Placa de vídeo.</p>
17	O modelo deverá apresentar conformidade eletromagnética IEC 61000, IEC 60950, CISPR 22 e 24 ou equivalentes, devendo estar identificado claramente o modelo do equipamento ou certificação equivalente fornecida pelo INMETRO ou órgão internacional específico que certifique compatibilidade eletromagnética.	<ul style="list-style-type: none"> • Obrigatório 	É uma exigência essencial, em função de saúde ocupacional. A compatibilidade eletromagnética é a capacidade de qualquer aparelho, equipamento ou sistema funcionar de forma satisfatória em seu entorno eletromagnético sem provocar perturbações eletromagnéticas sobre qualquer coisa desse entorno.
18	Equipamento em conformidade com NBR 10152 ou ISO 7779/ 9296 (níveis de ruído para conforto acústico).	<ul style="list-style-type: none"> • Obrigatório 	<p>É uma exigência essencial, em função de saúde ocupacional. A exigência da conformidade com a NBR 10152 ou ISO 7779/9296 garante que o equipamento não produza níveis de ruídos prejudiciais à saúde do usuário.</p> <p>Visa atender à Resolução CNJ nº. 400/2021 – Política de sustentabilidade no Poder Judiciário e a Portaria Conjunta Nº 476/2015 do TJMG.</p>
19	O modelo do equipamento ofertado deverá possuir certificado de rotulagem ambiental emitido pela ABNT ou ser registrado no EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) na categoria BRONZE ou superior. Assim comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação.	<ul style="list-style-type: none"> • Obrigatório 	Visa atender à Resolução CNJ nº. 400/2021 – Política de sustentabilidade no Poder Judiciário e a Portaria Conjunta Nº 476/2015 do TJMG.

	<p>Para o Rótulo Ecológico, deverá ser apresentada a documentação comprobatória da Certificação.</p> <p>Para a Certificação EPEAT, a comprovação poderá ser realizada no site www.epeat.net (admitindo neste caso registros de modelos efetuados no Brasil ou Estados Unidos).</p>		
20	<p>Conformidade com a normativa ROHS. O equipamento deve comprovar que foi desenvolvido em acordo com a normativa ROHS – referente a redução / eliminação de materiais ambientalmente sensíveis. A comprovação deverá ocorrer através do atendimento da totalidade de exigências (obrigatórias e opcionais) do item 4.1 Redução / eliminação de materiais ambientalmente sensíveis (6 pontos em 16 possíveis).</p> <p>Para os modelos que possuem a Certificação EPEAT, a comprovação poderá ser realizada no site www.epeat.net (admitindo neste caso registros de modelos efetuados no Brasil ou Estados Unidos).</p> <p>Para os modelos que não possuem certificação EPEAT, deverá ser apresentado a documentação comprobatória.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obrigatório 	<p>Visa atender à Resolução CNJ nº. 400/2021 – Política de sustentabilidade no Poder Judiciário e a Portaria Conjunta Nº 476/2015 do TJMG.</p>
21	<p>Unidade interna de leitura e gravação de mídias óticas devendo suportar seguintes mídias: DVD+R, DVD-R, DVD+RW, DVD-RW, CD-R, CD-RW e DVD, compatível com Windows 10 Pro For Workstation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura de CD/DVD; • Gravação de CD/DVD; • Carregamento através de bandeja/gaveta, não sendo aceitos drives com abertura por tampa superior. 	<p>As produções/gravações e projetos técnicos feitos pela COINP, são tratados e renderizados, podendo ser disponibilizados ou arquivados em mídias, DVDs e CDs, sendo necessário assim, que a Workstation a ser fornecida possua gravador para essas mídias.</p> <p>As produções de material audiovisual da CETED possuem entrega para outros setores e/ou órgãos.</p>

	Requisito do software	Especificação mínima	Justificativa
1	A BIOS deverá ser implementada em memória "flash", atualizável diretamente pelo microcomputador, atualizável remotamente,	<ul style="list-style-type: none"> • Obrigatório 	A utilização de arquitetura UEFI, implementa segurança, uma inicialização do sistema operacional mais rápida, verifica a integridade dos componentes de hardware e firmware

	no idioma Inglês ou Português, possibilidade de habilitar/desabilitar portas USB e com senhas de setup para administrador, devendo ser desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.1 (http://www.uefi.org).		do computador, além de controlar módulos de rede e vídeo locais.
2	O computador deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro For Workstation, no momento da avaliação da proposta. Esta validação será através de relatório obtido no site da (Windows Compatible Products Listv) – https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl .	<ul style="list-style-type: none"> Obrigatório 	Requisito essencial em função de atestar a compatibilidade do hardware/equipamento com sistema operacional da fornecedora do Windows (Microsoft), resguardando o órgão de problemas de incompatibilidade.
3	O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo website, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado com acesso sem login ou disponibilização de login e senha.	<ul style="list-style-type: none"> Obrigatório 	Requisito que gera facilidade na formatação, instalação e atualização dos drivers do equipamento.
4	O computador deverá ser fornecido com licença perpetua (OEM) do sistema operacional Windows 11 Pro For Workstation, na versão 64 bits, no idioma Português/Brasil.	<ul style="list-style-type: none"> Pré-instalado 	É o sistema operacional em linha de produção da Microsoft. Para o ambiente corporativo, deve-se contratar o sistema operacional profissional.

5.5. Requisitos de implantação da Solução de TIC

A instalação ou substituição de todos workstations será realizada pelo serviço de Field Service já contratado pelo Tribunal.

No processo de instalação ou substituição dos equipamentos contratados, deverão ser configurados conforme padrão predefinido pela GEOPE, realizando a instalação das aplicações de trabalho e backup dos arquivos dos usuários, sempre que necessário.

As workstations recolhidas deverão ser formatadas e devolvidos à COPAT pela contratada de Field Service.

5.6. Requisitos de experiência profissional e formação da equipe da Contratada

Não se aplica.

5.7. Requisitos de metodologia de trabalho

A CONTRATADA deverá seguir a Cartilha de Integração de fornecedores do TRIBUNAL, a ser fornecida pelo TRIBUNAL após assinatura do Contrato. Essa cartilha contém orientações sobre a integração dos serviços prestados pelo Fornecedor ao sistema informatizado de Gestão de Serviços de TIC do TRIBUNAL. A cartilha contém:

- Condições contratuais e Acordos de Níveis de Serviços;
- Fluxo de atendimento e Escalonamento de incidentes;
- Apuração Mensal dos Acordos de Níveis de Serviços.

5.8. Requisitos de capacitação

Não se aplica.

5.9. Requisitos de garantia, manutenção e suporte técnico

O período de garantia on-site na capital é de 60 (sessenta) meses, contado a partir do dia útil subsequente à data do recebimento definitivo dos equipamentos.

- Mesmo após o término da vigência do contrato, a garantia dos equipamentos se estenderá, em caráter complementar, até que se complete o prazo de 60 (sessenta) meses do recebimento definitivo dos equipamentos, nos termos do disposto no art. 50 da Lei federal nº. 8.078/90 – Código de Defesa do Consumidor.
- A garantia do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

A assistência técnica dos equipamentos será de responsabilidade da CONTRATADA, inclusive todos os custos inerentes para a prestação destes serviços, e será prestada por empresa autorizada pelo fabricante ou sua representante legal no Brasil.

O prazo para a solução será de no máximo 2 dias úteis (20 horas úteis) para a capital, com atendimento de 8 às 18 horas.

A assistência técnica durante o período de garantia utilizará apenas peças e componentes originais, salvo nos casos fundamentados por escrito e aceitos pelo TRIBUNAL.

O suporte de serviços compreenderá a prestação de manutenção técnica em garantia quanto à solução de problemas.

Caso os Centros de Assistência Técnica sejam subcontratados, estes deverão ser classificados como assistência técnica autorizada do fabricante, com comprovação em até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato.

Os serviços de assistência técnica durante o período de garantia serão realizados de segunda a sexta-feira, em dias úteis do tribunal.

O TRIBUNAL acionará a CONTRATADA através de chamados abertos no sistema de controle de chamados do CONTRATANTE.

- A CONTRATADA deverá executar a solução através da sistema de controle de chamados do TRIBUNAL, podendo ser através de integração via Webservice (REST ou SOAP) ou através de operacionalização do portal do CONTRATANTE.
- Caso o TRIBUNAL faça a substituição de seu Sistema de controle de chamados durante a vigência do contrato, a CONTRATADA deverá fazer as devidas adequações, passando a utilizar o novo sistema ou integrando o seu sistema ao novo do TRIBUNAL.

Considera-se prazo para solução do problema o período compreendido entre a abertura do chamado e o término da solução, deixando o equipamento em condições normais de operação.

A CONTRATADA deverá emitir um Relatório de Atendimento Técnico – RAT, para cada chamado de manutenção, atendido e concluído, no qual constem os horários de chamado, de início de atendimento e de conclusão dos serviços, o número da Ordem de Serviço, bem como a identificação dos equipamentos que apresentarem defeito, incluindo o patrimônio do TRIBUNAL, número de série, serviços executados, responsável pelo serviço e quaisquer outras anotações pertinentes.

- Em periodicidade a ser acordada entre as partes, deverão ser encaminhados pela CONTRATADA ao TRIBUNAL uma cópia de todos os relatórios de atendimento técnico, podendo ser admitida cópia digitalizada. Deverá também ser encaminhada planilha eletrônica contendo número de série do equipamento, número do chamado da Contratada e data/hora de encerramento do chamado para fins de encerramento em sistema próprio do TRIBUNAL.
- Para cada escalonamento indevido por parte do TRIBUNAL o NMS será contabilizado como realizado.
- A CONTRATADA deverá anexar a RAT de atendimento no sistema de chamados do TRIBUNAL no encerramento de cada chamado.

Para fins de apuração de Nível Mínimo de Serviço (NMS), o TRIBUNAL fará uso de seu sistema de controle de chamados.

Constatada a necessidade de remoção do equipamento das instalações do TRIBUNAL, a CONTRATADA deverá substituí-lo imediatamente por outro idêntico ou superior, sem ônus para o TRIBUNAL.

Independentemente da substituição mencionada no parágrafo anterior, a Contratada deverá substituir definitivamente em, até 5 (cinco) dias úteis, o equipamento por outro idêntico ou superior ao original, novo, sem ônus para o TRIBUNAL.

- Caso sejam constatados vícios e não sejam sanados no período de até 30 (trinta) dias úteis contados da abertura do chamado de assistência técnica. O prazo da substituição definitiva começará a contar após o término do período de 30 (trinta) dias úteis.

Para fins de atualização patrimonial, quando houver necessidade de substituição do equipamento, a CONTRATADA deverá emitir documento fiscal a este Tribunal, com natureza específica, constando todas as informações pertinentes a troca (marca/modelo dos equipamentos e números de série).

Além do encaminhamento dos RAT's ao Tribunal, a CONTRATADA deverá encaminhar, ao final de cada mês, um relatório contendo a relação de equipamentos substituídos de forma definitiva durante o atendimento dos chamados, contendo todas as informações dos equipamentos retirados e dos instalados (patrimônio, marca/modelo, número de série e motivo da substituição).

A CONTRATADA deverá fornecer orientações para que sejam criados scripts para facilitar o diagnóstico de problemas por parte do TRIBUNAL.

A CONTRATADA não poderá deixar de prestar o atendimento da assistência técnica, caso utilize no seu processo, lacre ou outro dispositivo, que venha a ser rompido.

A CONTRATADA poderá submeter ao TRIBUNAL o seu controle das peças, componentes e acessórios, tais como: relação de séries e part-numbers, dentre outra forma de identificação.

- Caso não haja este controle ou fornecimento das informações, a CONTRATADA deverá obrigatoriamente prestar o atendimento da assistência técnica.

5.10. Requisitos de segurança da informação

Não se aplica.

6. Identificação de soluções (cenários)

6.1. Pesquisa e identificação de soluções

Ressalta-se que em virtude do ciclo de vida de alguns equipamentos findarem no final de 2022, a GEOPE, considerando o princípio da economicidade, entende que a melhor forma de adquirir os equipamentos é através de uma ata de registro de preço, visto que, inicialmente precisamos fazer dois pedidos.

Para o atendimento da demanda de atualização tecnológica do parque computacional, está sendo analisada 1 (uma) solução, sendo:

- Ata de registro de preço de 75 (setenta e cinco) unidades de workstations.

A solução única apresentada possui garantia e assistência técnica on-site de 60 (sessenta) meses.

Foram realizadas consultas com alguns players do mercado nacional e os seguintes resultados foram obtidos:

	FORNECEDOR	DATA DA SOLICITAÇÃO	DATA DA RESPOSTA	OBSERVAÇÕES
--	-------------------	----------------------------	-------------------------	--------------------

1	Lenovo	08/Julho	04/Agosto	Devido ao baixo quantitativo, a empresa não participará diretamente.
2	Drive A	08/Julho	20/Julho	Cotação comercial apresentada
3	Positivo	08/Julho	18/Julho	Os equipamentos que a empresa possui são mais robustos do que estamos especificando, o que inviabiliza a sua participação.
4	Unitech (Dell)	08/Julho	12/Julho	Cotação comercial apresentada
5	Líder Notebooks	08/Julho	22/Agosto	Ainda aguardando a apresentação da cotação comercial
6	Razor Computadores	08/Julho	11/Julho	A empresa não possui equipamento para nos atender
7	Decision	08/Julho	08/Julho	A empresa pertence ao grupo da Unitech, por isso não apresentará cotação comercial
8	Daten	08/Julho	-	Não apresentou nenhuma resposta.

Ademais, foram feitas pesquisas no Painel de Preços e no Portal de Compras de Minas Gerais, aonde foram localizadas as ARPs 002/2021 – TJAP e 02/2021 – SUREG-GO, cujas especificações são próximas as especificações mínimas necessárias para o Tribunal.

6.2. Detalhamento da solução

6.2.1 Solução Única – Aquisição de 75 (setenta e cinco) Workstations.

- **Ponto forte:**
 - Todos os equipamentos que compõem essa solução serão novos e com hardware superior aos atuais do TRIBUNAL;
 - Todos os equipamentos que compõem essa solução possuem uma melhor eficiência energética do que os equipamentos que serão substituídos;
 - Todos os equipamentos a serem adquiridos possuirão Windows 11, permitindo a continuidade do fornecimento de atualizações e patches de segurança para o Sistema Operacional;
 - Os equipamentos serão fornecidos com serviço de garantia e assistência técnica, reduzindo assim, o custo com sustentação de equipamentos fora de garantia.
- **Ponto fraco:**
 - Não identificamos pontos fracos para a solução.
- **Prazo de implantação:** 1º Semestre de 2023.
- **Recursos humanos necessários:**
 - Equipe técnica da COMEQ e Coordenação de Gestão de Ativos;
 - Gerente do Projeto;
 - Equipe de Projeto;
 - Empresa de Field Service – instalação dos equipamentos (Wyntech).
- **Recursos materiais necessários:**
 - Não há dependência de recursos materiais.
- **Adequabilidade ao TJMG:**
 - Solução compatível ao ambiente do TRIBUNAL.

6.3. Custo da solução

6.3.1 Solução única – Aquisição de 75 (setenta e cinco) Workstations.

		<u>UNITECH</u> Data da Consulta: 26/08/2022	<u>Drive A</u> Data da Consulta: 01/09/2022	<u>TJC</u> <u>Importadora</u> – ARP 2/2021 SUREG-GO Publicação: 06/12/2021	<u>Líder</u> <u>Notebooks</u> – ARP 2/2021 TJAP Publicação: 13/01/2021	Valor unitário médio	Valor unitário de referência	Valor total
Descrição	Quant.	Valor Unitário	Valor Unitário	Valor Unitário	Valor Unitário			
Workstation	75	R\$ 45.730,73	R\$ 45.589,00	R\$ 24.240,08 ¹	R\$ 21.158,53 ²	R\$ 34.179,59	R\$ 34.179,59	R\$ 2.563.469,25
Assistência técnica para Workstations	75	R\$ 6.126,27	R\$ 790,00	-	-	R\$ 3.458,14	R\$ 3.458,14	R\$ 259.360,50
CUSTO TOTAL (INVESTIMENTO)								R\$ 2.563.469,25
CUSTO TOTAL (CUSTEIO)								R\$ 259.360,50
CUSTO TOTAL								R\$ 2.822.829,75

¹ Atualização do preço do objeto (ARP 2/2021 SUREG-GO):

- **Atualização da placa de vídeo** – Substituição da GPU RTX4000 pela RTX4000 = Acréscimo de R\$500,00.
- **Atualização da unidade de armazenamento secundária** – Substituição de HD mecânico de 2 TB por SSD de 1TB = Acréscimo de R\$400,00.
- **Retirada dos custos de assistência técnica e garantia** – Subtração de R\$ 3.374,16, referentes à assistência técnica e garantia.
- **Correção monetária (dólar)** – Dólar em 06/12/2021: R\$ 5,68 / Dólar em 24/08/2022: R\$ 5,10 = Variação de - 10,03%.

² Atualização do preço do objeto (ARP 2/2021 TJAP):

- **Atualização da placa de vídeo** – Substituição da GPU QUADRO P2200 pela RTX4000 = Acréscimo de R\$4.000,00.
- **Atualização da unidade de armazenamento secundária** – Substituição de HD mecânico de 1 TB por SSD de 1TB = Acréscimo de R\$880,00.
- **Atualização do processador** – Substituição do Processador Xeon W1270p pelo Xeon W2265 = Acréscimo de R\$2.631,60.
- **Atualização da memória RAM** – Acréscimo de 1 (um) modulo de memória = Acréscimo de R\$2.509,99.
- **Retirada dos monitores de vídeo** – Subtração de R\$ 2.759,98, referentes a 2 monitores de vídeo.
- **Retirada dos custos de assistência técnica e garantia** – Subtração de R\$ 3.374,16, referentes à assistência técnica e garantia.
- **Correção monetária (dólar)** – Dólar em 13/01/2021: R\$ 5,30 / Dólar em 24/08/2022: R\$ 5,10 = Variação de - 3,77%.

7. Solução recomendada

7.1. Solução recomendada pela GEOPE

Solução única: Visando atender às demandas apresentadas nesta Análise de Viabilidade, a GEOPE fará uma ata de registro de preços de 75 (setenta e cinco) workstations.

7.2. Descrição sucinta, precisa e clara da solução escolhida, indicando os bens e serviços que a compõem

Será possível atender às demandas de atualização tecnológica e ampliação do parque computacional de workstations, dentro do prazo e custo planejados. Os equipamentos atenderão aos requisitos técnicos mínimos necessários para o seu correto funcionamento, não demandando maiores esforços das equipes técnicas do TRIBUNAL para a sua adequabilidade.

Os bens e serviços que compõe a solução são:

- Ata de Registro de Preço de 75 (setenta e cinco) workstations, com serviço de assistência técnica por 60 meses.

7.3. Alinhamento em relação às necessidades do negócio e requisitos tecnológicos

A Solução única atende integralmente às necessidades e requisitos de negócio apontados até o presente, assim como os requisitos tecnológicos estabelecidos.

7.4. Identificação dos benefícios a serem alcançados com a solução escolhida em termos de eficácia, eficiência, economicidade e padronização

Ampliar e atualizar o parque computacional com equipamentos modernos. Além de substituir equipamentos obsoletos que estão fora de garantia, esses novos equipamentos irão atender à necessidade atual do Tribunal de substituição dos equipamentos que possuem o sistema operacional obsoleto.

Os novos equipamentos terão um hardware atualizado que vão garantir desempenho e agilidade em atividades do dia a dia. Além disso, por serem equipamentos novos, eles possuem uma maior eficiência energética.

8. Relação entre a demanda atual e a quantidade de bens ou serviços a serem contratados

A solução escolhida atende integralmente ao quantitativo estabelecido pelos demandantes, garantindo a atualização tecnológica e a ampliação do parque computacional.

8.1. Adequações necessárias no ambiente do TJMG (infraestrutura tecnológica, elétrica, logística de implantação, espaço físico, mobiliário, impacto ambiental, capacitação aos funcionários da contratada)

Não há necessidade de nenhuma adequação.

9. Equipe de Planejamento da Contratação

Integrante Técnico	Integrante Demandante
<p>_____ Sidney Diniz Curi GEOPE (Gerência)</p>	<p>_____ Alessandra da Silva Campos DIRFOR (Diretoria)</p>
<p>A ATEND realizou a análise de conformidade do documento de acordo com Resolução nº 182/2013 do Conselho Nacional de Justiça.</p>	
<p>_____ Alan Carreiro Almeida Técnico Judiciário</p>	<p>_____ Mateus Caçado Assis Assessor Técnico da ATEND</p>