

AV – Análise de Viabilidade

1. Identificação do projeto

Identificação do Projeto			
Projeto:	8.490 - Atualização tecnológica do parque computacional –2023		
Gerente de Projeto:	Bruno de Carvalho Chaves		
Líder Técnico:	Guilherme da Silva Lourenço / Alan Bartolomeu Cunha		
Unidade organizacional:	DIRFOR	Gerência	GEOPE
Id / Título da AV (conforme Jira):	Revisão de AV: 8490 - Atualização tecnológica e ampliação do parque computacional (2023)		

2. Necessidade

Modernizar o parque computacional do TJMG, cujos computadores sofreram um processo de depreciação natural, se tornaram obsoletos e com baixo desempenho perante às demandas atuais, atendendo assim à Portaria-Conjunta nº 396/2015 e a Portaria da Presidência nº 2737/2012.

3. Contextualização / motivação

O TJMG possui, em seu parque computacional, 13.080 (treze mil e oitenta) computadores considerados obsoletos e que necessitam ser substituídos. Do total de computadores obsoletos, atualmente temos 9.804 unidades que possuem o Sistema Operacional Windows 7, conforme levantamento feito pela COMEQ e relacionado abaixo:

Computadores com Sistema Operacional Windows 7 (ref. Outubro / 2022)	
Marca	Quantidade
HP	929
ITAUTEC	172
LENOVO	2.332
POSITIVO	6.371
TOTAL	9.804

Como grande parte dos equipamentos obsoletos do parque possuem o Sistema Operacional Windows 7, essa substituição se torna necessária, considerando a solução aprovada na Análise de Viabilidade relativa ao projeto TraceGP id:2445 e processo SEI de número 0012330-94.2020.8.13.0000, que diz que equipamentos com o Sistema Operacional Windows 7 devem ser substituídos, uma vez que tiveram o suporte técnico encerrado em 14 de janeiro de 2020 e não recebem mais atualizações de segurança.

A Coordenação de Gestão de Ativos formalizou, através de e-mail, o quantitativo de equipamentos obsoletos nos anos de 2022 e 2023 e que necessitarão ser substituídos, conforme descritivo abaixo:

Computadores que vencem a garantia (obsoletos) em 2022 (ref. Outubro / 2022)	
Marca	Quantidade
POSITIVO	3.276
TOTAL	3.276

Computadores que vencem a garantia (obsoletos) em 2023 (ref. Outubro / 2022)	
Marca	Quantidade
POSITIVO	1.659
TOTAL	1.659

Somado às demandas anteriormente citadas, temos ainda, a sugestão de substituição dos computadores dos magistrados do TJMG por desktops do tipo All In One, feita no SEI: 0647044-60.2022.8.13.0000, cuja viabilidade será objeto de estudo ao longo deste estudo técnico. Atualmente, o TJMG conta com 1.149 (um mil, cento e quarenta e nove) magistrados, sendo 1.004 (um mil e quatro) juízes e 145 (cento e quarenta e cinco) desembargadores.

Caso os computadores dos magistrados ainda possuam garantia no ato da troca e estejam em condições de uso adequadas, estes serão remanejados para a troca de equipamentos obsoletos.

Este projeto tem como finalidade:

- Substituir equipamentos obsoletos;
- Substituir equipamentos com o Sistema Operacional Windows 7;
- Substituir equipamentos fora da garantia cuja manutenção se torne onerosa;
- Garantir a atualização e modernização do parque computacional do TJMG;
- Permitir a inclusão de novos equipamentos, atendendo aos novos postos de trabalho criados.

Dessa forma, com o uso de computadores novos e atualizados tecnologicamente, o TJMG estará equipado com 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 computadores que estão fora de garantia (manutenção e trocas de peças), haja vista que os novos equipamentos deverão possuir garantia de 5 (cinco) anos, que é o período definido na Portaria da Presidência nº 2737/2012 como vida útil máxima dos equipamentos.

Vale ressaltar que se trata de objeto cuja necessidade de contratação é frequente, seja em face do desgaste natural decorrente do uso dessas máquinas, seja pela defasagem tecnológica.

Portanto, considerando a quantidade de máquinas a serem substituídas e implantadas, e ainda o fato de não possuímos, atualmente, equipamentos em estoque e o quantitativo definido no processo SEI 0647044-60.2022.8.13.0000, faz-se necessária a licitação para o fornecimento de 14.739 (quatorze mil, setecentas de trinta e nove) unidades de computadores.

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).

Ademais, o risco da locação de equipamentos para administração pública é grande, uma vez que, o tempo máximo de locação de um equipamento será de 60 (sessenta) meses, que é o prazo máximo definido para contratos com a administração pública, conforme lei nº 8.666/93. Tal fato, obriga que todos os equipamentos sejam substituídos até o 60º do contrato, o que, do ponto de vista financeiro não é vantajoso e do ponto de vista técnico e administrativo, é arriscado, uma vez que o não cumprimento dessa meta, obrigaria uma prorrogação emergencial ou a remoção dos equipamentos de trabalho dos usuários.

Desta forma, como a recomendação dos tribunais de contas é pela aquisição de equipamentos de informática em detrimento da sua locação e considerando os riscos expostos, indicamos que essa solução não será considerada na análise.

3.1.2. Upgrade de computadores

Devido aos problemas enfrentados durante o processo de *Upgrade* dos computadores HP Pro 6305, previstos nos projetos 502 e 871 e que podem ser verificados no Parecer 2293 (2354002), presente no Processo SEI 0024895-27.2019.8.13.0000, a GEOPE recomenda a não utilização desta Solução, haja vista que, os impactos causados pelos recorrentes atrasos, além da dificuldade de operacionalizar o controle das peças de *Upgrade* no SIAD, se tornaram mais relevantes que os benefícios trazidos por esta solução.

4. Áreas impactadas

Todos os setores da 1ª e 2ª instâncias que necessitam de uso de recurso computacional para suas atividades.

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 do parque computacional do Tribunal, obedecendo a configuração mínima desejável para os recursos computacionais a serem fornecidos.

- Os equipamentos devem possuir uma boa eficiência energética e certificações ambientais e relacionas à saúde ocupacional, obedecendo às normas vigentes do TJMG e CNJ.
- Possuir um monitor com medidas adequadas às necessidades dos colaboradores do TJMG.
- Possuir teclado e mouse com conexões USB (com fio).
- Contratação do serviço de garantia e assistência técnica pelo período de 5 (cinco) anos, com atendimento em até 2 (dois) dias úteis para a Capital e 4 (quatro) dias úteis para o interior.
- Contratação do serviço de instalação dos equipamentos e seus acessórios, bem como recolhimento dos equipamentos obsoletos e posterior devolução à COPAT.
- Para os magistrados, deverá ser avaliado a viabilidade técnica de aquisição de desktops do tipo All In One, conforme demanda apresentada à DIRFOR pelo Exmo. Dr. Rodrigo Martins Faria, Juiz Auxiliar da Presidência (DIRFOR), através do SEI: 0647044-60.2022.8.13.0000.

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

- Requisitos legais: Portaria-Conjunta nº 396/2015 do TJMG, que define a distribuição de computadores por tipos de postos de trabalho e a Portaria da Presidência do TJMG nº 2737/2012, que regulamenta a substituição dos computadores obsoletos ou com vida útil superior a cinco anos;
- Requisitos ambientais: Resolução nº 400/2021 do CNJ, que dispõe sobre a política de sustentabilidade no âmbito do Poder Judiciário e a Portaria Conjunta da Presidência do TJMG Nº 476/2015, que dispõe sobre o Plano de Logística Sustentável do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais - PLS/TJMG.

5.3. *Requisitos temporais (prazos)*

Os equipamentos que se encontram obsoletos (atualmente, 13.080 unidades), deverão estar totalmente instalados até o fim do ano de 2023. Será priorizada a substituição de equipamentos com o Sistema Operacional (S.O) Windows 7, haja vista os riscos relacionados à manutenção deste S.O no parque.

Para tal, é necessário que os pedidos sejam realizados conforme o cronograma abaixo:

- 1º Pedido (Aquisição de 6.540 unidades): Imediatamente após a publicação da ARP;
- 2º Pedido (Aquisição de 6.540 unidades): 3 meses após o primeiro pedido.

O restante dos equipamentos registrados (1.920 unidades), será contratado conforme disponibilidade orçamentária e necessidade apontada à época.

Requisitos a serem obtidos com o integrante técnico

5.4. Requisitos de arquitetura tecnológica

5.4.1. Computador Modelo 1 (Computador All In One (tudo em um) ou Monitor com computador do tipo mini/micro acoplado).

• REQUISITOS DE HARDWARE:

	Requisito Equipamento	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 ≥ 06 (seis) 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:	- Slot M.2 ≥ 1; - Suporte à processador: ≥ 06 núcleos; - Suporte a Memórias: ≥ 16 GB.	Em consonância com a Portaria Nº 2737/2012 que determina em seu ART 1º a substituição de equipamentos com vida útil superior de 5 (cinco) anos, faz-se necessário que os novos equipamentos possuam um bom poder de processamento e performance que suporte as evoluções tecnológicas exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo. O suporte mínimo de 6 núcleos visa atender requisitos mínimos para melhor desempenho para o sistema operacional, além de uma melhor performance com sistemas judiciais e administrativos como por exemplo PJe (processo judicial eletrônico), navegadores internet e demais aplicações correlatas utilizadas por usuários desse Tribunal.
2	Recurso de tecnologia TPM (Trusted Platform Module), em versão 2.0, implementado em um dos seguintes modelos: Chip TPM discreto (dTPM) como um componente separado em seu próprio pacote de semicondutores – Security Chip TPM integrado (onboard) na placa mãe; OU	Obrigatório.	Requisito de segurança já praticado em contratações anteriores e essencial para ambiente corporativo, Desde 2021 ser tornou uma exigência para o funcionamento do Sistema Operacional Windows 11.

	- 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). A tecnologia deve possibilitar a utilização de recursos de segurança e criptografia, através de software desenvolvido ou homologado pelo fabricante ou em regime 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	Chipset homologado para o modelo de equipamento ofertado e que contenha no mínimo as seguintes tecnologias e/ou recursos suportados.	- Vídeo DirectX: ≥ 12; - OpenGL: ≥ 4.5.	A função das tecnologias DirectX 12 e OpenGL 4.5 é, criar uma comunicação direta dos elementos gráficos com o hardware, otimizando assim, processos gráficos e os direcionando para placa gráfica (GPU). Os ganhos com uso destas tecnologias é o melhor aproveitamento dos recursos gráficos e redução das sobrecargas no processador e memórias.
4	Conexão USB (<i>Universal Serial Bus</i>).	- A solução (Monitor com computador do tipo mini/micro acoplado ou Computador All In One) deverá possuir conexões Tipo A: ≥ 5 disponíveis (com no mínimo 3 na versão 3.0 ou superior); - A monitor da solução deve possuir, no mínimo, 1 conexão USB Tipo A (livre), localizada na lateral ou abaixo da tela.	O número de interfaces USB visa atender ao número de dispositivos a serem conectados no equipamento, exemplo: mouse, teclado, impressoras, unidades de armazenamento externo, scanner e impressora. Esse quantitativo está alinhado com os padrões de mercado.
5	Interface de Rede, configurável totalmente por software, função <i>wake-on-lan</i> e PXE 2.0 ou superior.	- Tecnologia: <i>Fast-Ethernet</i>; - Conector: RJ45; - Velocidade: 10/100/1000 Mbps;	Requisito essencial para integração do equipamento ao ambiente de rede corporativo.

		Padrões: IEEE802.1x, IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab.	
6	Interface de Áudio	- Controladora de som estéreo: Obrigatório; - Canais de áudio: ≥ 2.1; - Conector Frontal ou lateral Tipo (P3): Combo (caso a solução possua o conector em seu monitor, não será obrigatório o fornecimento deste recurso no mini/microcomputador ofertado).	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, promovendo um melhor envio e retorno de áudio, que, devido à realização de videoconferências por este Tribunal, torna-se de extrema importância para um melhor diálogo dos participantes da videoconferência
7	Controladora de vídeo com memória dinâmica (permitindo ao menos 256 MB) on-board com recursos gráficos de aceleração, com a seguinte característica:	- Suporte a monitores simultâneos ≥ 2; - Conexão digital (HDMI): $\geq 1^1$; - Conexão analógica (VGA): $\geq 1^2$. ¹ caso a solução ofertada não possua a Conexão Digital HDMI, admite-se o fornecimento de Conexão digital DisplayPort, em sua substituição, desde que seja fornecido um cabo que possua os conectores HDMI M e DisplayPort M, permitindo assim, a conexão da solução aos monitores do TJMG (telas adicionais). ² na impossibilidade (comprovada) do fornecimento da Conexão Analógica, deverá ser fornecida mais uma conexão digital, acompanhado de um conversor (adaptador) de HDMI ou DisplayPort (conforme conexões ofertadas) para VGA, permitindo assim, a conexão da solução aos monitores do TJMG (telas adicionais), com a especificação mínima abaixo: - Plug & Play: Obrigatório; - Resolução $\geq 720p$; - Conexão: HDMI 19 pinos e VGA; - Compatibilidade: TV's, Projetores e Monitores;	As Interfaces de vídeo analógica e digital atendem os modelos de monitor que o Tribunal possui, atendendo também a demanda de 2 monitores, tais como o PJe, SEEU e SEI. A necessidade da exigência da porta analógica VGA se deve exclusivamente pela reutilização de monitores antigos que são reaproveitados como monitores adicionais.

		Comprimento do cabo, desconsiderando os conectores (cm): ≤ 22 cm.	
8	Processador 64 bits instalado com, no mínimo, 6 (seis) núcleos. Deve pertencer à última família de processadores do fabricante (AMD ou Intel), disponível para os modelos de computador da fabricante, sendo comprovado através de carta fornecida pela mesma. Não será aceito processador de geração anterior ao último disponível para o equipamento ofertado no mercado, ainda que este continue sendo comercializado. Famílias de processadores aceitos - <u>Intel 12ª Geração ou superior e AMD 5ª Geração ou superior:</u> - Intel Core i5-12xxxX e Intel Core i7-12xxxX; - AMD Ryzen 5 Pro 5xxxX e AMD Ryzen 7 Pro 5xxxX.	- Nº de Threads: ≥ 12; - Cache: ≥ 18 MB; - Suporte a Memórias: ≥ 16 GB.	Adoção de especificação de família de processadores serve para balizar o mínimo de processamento exigido para orientação dos participantes do processo licitatório. Para o critério de definição do índice mínimo, é utilizado como parâmetro o modelo fornecido na última contratação, porém, em sua última geração comercializada e disponível (neste caso, consideramos processador da linha Intel Core i5, da 12ª geração). Além disso, em consonância a Portaria Nº 2737/2012 que determina em seu ART 1º a substituição de equipamentos com vida útil superior de 5 (cinco) anos, faz-se necessário que os novos equipamentos possuam um bom poder de processamento e performance que suporte as evoluções tecnológicas, exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo, que é a previsão da vida útil deste equipamento. Assim, é importante que a geração/família de processadores seja a mais recente no mercado.
9	Módulos de memória RAM – módulo único ou on-board	- Tamanho: ≥ 16 GB; - Tipo: DDR4 ou DDR5 SO-DIMM; - Frequência: ≥ 3200 MHz.	O conjunto de processamento e desempenho do equipamento depende diretamente da quantidade de memória disponibilizada. A mudança de uso dos serviços de TIC no Tribunal, em contraposição aos tradicionais sistemas cliente-servidor, como a expansão do PJe em ambiente web, que faz uso de navegadores que permitem o uso de múltiplas abas simultâneas, bem como, a manipulação de arquivos PDF digitalizados de grande volume e mídias com áudios e vídeos que compõem peças do processo eletrônico, utilizam grande volume de memória do sistema operacional.

			Ademais, o GARTNER (ID G00720541) recomenda a aquisição de Notebooks e Desktops com 16GB de Memória RAM. Além disso, em consonância a Portaria Nº 2737/2012 que determina em seu ART 1º a substituição de equipamentos com vida útil superior de 5 (cinco) anos, faz-se necessário que os novos equipamentos possuam um bom poder de processamento e performance que suporte as evoluções tecnológicas, exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo, que é a previsão da vida útil deste equipamento.
10	Unidade de armazenamento: SSD (Solid State Drive)	• Capacidade nominal: ≥ 256 GB; • Interface: M.2 NVMe; • Velocidade de leitura: ≥ 2000 MB/s; • Velocidade de escrita ≥ 1000 MB/s.	A tecnologia das unidades de armazenamento SSD permite que um mesmo equipamento tenha um desempenho bastante superior em comparação ao disco de armazenamento de tecnologia HDD. A tecnologia SSD possui melhores performance nos parâmetros: - 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. A capacidade nominal indicada já é a fornecida nas últimas contratações de desktops e notebooks e atendem a necessidade do Tribunal.
11	Teclado padrão ABNT2.	• Padrão: ABNT-2 (português Brasil); • Interface: USB; • Comprimento do Cabo: $\geq 1,5$ metros (admitindo variação de 10%); • Padrão: QWERTY;	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 pelo período de 5 (cinco) anos.

		- Indicador de função “CAPSLOCK” ativa: através de indicador luminoso; - Gravação a Laser ou outra tecnologia resistente à abrasão e uso prolongado, não apresentando desgaste em uso corporativo intenso; - Ajuste de inclinação.	
12	Mouse USB	- Tipo: Laser¹; - Resolução: $\geq 1.000\text{dpi}$; - Conector: USB; - Botões: 3 (incluindo de Rolagem “wheel”); - Comprimento do Cabo: $\geq 1,5$ metros (admitindo variação de 10%); - Configuração: Ambidestra. - Não será admitido mouse mini: Obrigatório. ¹ será aceito o fornecimento de Mouse Óptico, em detrimento ao Mouse Laser, desde que acompanhado por 2 (duas) unidades de mousepad.	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. Devido ao custo mais elevado do mouse a Laser, bem como, sua produção ser limitada a alguns fabricantes nacionais, aceitamos o fornecimento de mouse ópticos acompanhando de mousepad, haja vista que, ao contrário do mouse laser, este, está limitado ao uso de Mouse Pad de qualidade para ter um bom desempenho.
13	A solução deve possuir classificação: - Computador All In One (tudo em um), ou; - Monitor com computador do tipo mini/micro acoplado	- Cor Predominante: Preta ou Cinza; - Serão aceitos: - Computador All In One (tudo em um), ou; - Monitor com computador do tipo mini/micro acoplado - Monitores com projetos específicos para acoplamento de desktops do tipo mini/micro. Neste tipo de solução, a conexão do desktop à tela/monitor deverá ser feita através de conector específico (docking) ou via um cabo único 3-1 (energia, USB e DisplayPort) a ser conectado em uma porta específica upstream (permitindo a transmissão dos dados, áudio, vídeo, webcam e etc, entre o computador e o	Este tipo de gabinete está sendo avaliado conforme sugestão apresentada pelo Juiz auxiliar da DIRFOR. Este tipo de gabinete está adequado ao mobiliário utilizado no ambiente do TJMG, visto as suas dimensões reduzidas.

		monitor, através de uma única conexão). Utilizar um único comando de POWER ON, sendo permitido, portanto, ligar e desligar o equipamento através de botão presente na frente do monitor, não sendo necessário o acesso do usuário a parte de trás do equipamento, mantendo um uso de apenas um ponto de energia elétrica e dispensando o uso de outros tipos de cabos externos para vídeo. ▪ Não será aceito o uso de suportes ou adaptadores externos, para acoplamento do equipamento ao monitor. ▪ Deverá ser montado junto à parte traseira do monitor.	
14	Possuir display ou led (s) acoplado (s) no painel frontal ou na superfície do gabinete para indicar modo ligado/desligado.	• Obrigatório.	Visa facilitar identificação do estado do equipamento (ligado/desligado), pelos usuários.
15	Cabo de segurança para fixação no <i>chassi</i> com padrão Kensington ou <i>Noble</i> , com segredo único com chave (O cabo ofertado não pode impossibilitar a utilização de portas e periféricos).	• Comprimento do cabo: 1,5 a 2 metros (admitindo variação de 5%); • Material: Aço revestido com PVC; • Espessura do Cabo: Entre 4 mm a 5 mm.	O cabo de segurança é essencial para impedir furtos ou abertura do gabinete por pessoas não autorizadas, assim mantendo a segurança patrimonial dos equipamentos para este Tribunal.
16	Fonte de Alimentação (interna ou externa), com capacidade para suportar a máxima expansão do equipamento (configuração com todos os slots livres ocupados) e que tenha tecnologia para controle do consumo de energia.	• Bivolt automática: Obrigatório; • Faixa de tensão e frequência: 110-240VCA (+/- 10%) e 60Hz. • Eficiência mínima de 85%, com comprovação através de documentação apresentada.	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. A fonte atenderá a necessidade de consumo energético do equipamento, em função da sua capacidade de processamento, de acordo com os requisitos de consumo dos componentes como Placa Mãe, Processador, Memórias, SSD (Solid State Drive).

17	Possuir 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.	- Para o Computador All In One: Obrigatório; - Para a solução Monitor com computador do tipo mini/micro acoplado: Obrigatório apenas para o computador.	É uma exigência essencial, em função de saúde ocupacional.
18	Possuir conformidade com NBR 10152 ou ISO 7779/ 9296 (níveis de ruído para conforto acústico)	- Para o Computador All In One: Obrigatório; - Para a solução Monitor com computador do tipo mini/micro acoplado: Obrigatório apenas para o computador.	É uma exigência essencial, em função de saúde ocupacional.
19	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. Para o Rótulo Ecológico, deverá ser apresentada a documentação comprobatória da Certificação. 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).	- Para o Computador All In One: Obrigatório; - Para a solução Monitor com computador do tipo mini/micro acoplado: Obrigatório apenas para o computador.	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.
20	Possuir 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). Para os modelos que possuem a Certificação EPEAT, a comprovação poderá ser realizada no site www.epeat.net . Para os modelos que não possuem certificação EPEAT, deverá ser apresentado a documentação comprobatória.	- Para o Computador All In One: Obrigatório; - Para a solução Monitor com computador do tipo mini/micro acoplado: Obrigatório apenas para o computador.	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.

21	Monitor colorido multimídia LED para acoplamento de computador do tipo mini/micro, ou Tela colorida do computador All In One	<u>Para ambas as soluções:</u> • Tamanho: $\geq 23''$ (polegadas); • Resolução: $\geq 1920 \times 1080@60\text{Hz}$; • Proporção: 16:9; • Curvatura da tela: Flat (plana); • Tipo: WideScreen; • Ângulos de visão: 178° - vertical / 178° - horizontal; • Conexão USB Tipo "A" livre, na versão 3.0 ou superior: ≥ 1; • Tempo de resposta: $\leq 8 \text{ ms}$; • Fonte interna ou externa: Obrigatório; • Ajuste de inclinação: Obrigatório; • Ajuste de altura: Mínimo 10 cm; • Contraste Típica: $\geq 1.000:1$ • Certificação TCO'07 ou superior quanto a emissão de radiação; • Câmera integrada: Não serão aceitas adaptações, devendo ser parte integrada do equipamento. ○ FHD RGB câmera; ○ Resolução: $\geq 1920 \times 1080$ (FHD); ○ Luz de status funcionamento; ○ Sistema de privacidade da webcam¹. • Sistema de áudio integrado. ○ Conexão frontal ou lateral tipo (P3): Combo; ○ Alto-falante interno ao monitor: ≥ 2 alto-faltantes, com potência somada $\geq 4 \text{ W}$; <u>Para a solução Monitor com computador do tipo mini/micro acoplado:</u> • O monitor ofertado deverá ser registrado no EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) na categoria BRONZE ou superior. A comprovação	Visa atender a necessidade adquirir monitores com portas USB Tipo A, em função do número limitado dessas conexões nos computadores tipo mini (USFF). Ademais, as especificações visam fornecer medidas, conexões e recursos que garantam o atendimento das necessidades do negócio.
----	--	---	---

		poderá ser realizada no site www.epeat.net. Comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação; ¹ caso o equipamento não possua o sistema de privacidade da webcam integrado ao chassi, será aceito o fornecimento de tampa adesiva para Webcam, sendo que, esta não poderá ultrapassar as dimensões do equipamento e obstruir a tela. O equipamento deverá ser entregue com a peça já fixada.	
--	--	---	--

• **REQUISITOS DE SOFTWARE:**

	Requisito Software	Especificação mínima	Justificativa
1	A BIOS deverá ser implementada em memória “flash”, atualizável diretamente pelo microcomputador, atualizável remotamente, 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).	Obrigatório	A utilização de arquitetura UEFI, implementa segurança, uma inicialização do sistema operacional mais rápida, verifica a integridade dos componentes de hardware e firmware do computador, além de controlar módulos de rede e vídeo locais.
2	O computador deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro Client, na versão 22H2 ou superior, comprovado na avaliação da proposta. Esta validação será através de relatório obtido no site da (Windows Compatible Products List)– https://partner.microsoft.com/enus/dashboard/hardware/search/cpl .	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.	Obrigatório	Evita a necessidade de ser incluída uma ou várias mídias para cada microcomputador.
4	O computador deverá ser fornecido com licença perpetua (OEM) do sistema operacional Windows 11 Pro, na versão 64 bits, no idioma Português/Brasil.	Pré-instalado	É o sistema operacional em linha de produção da Microsoft. Para o ambiente corporativo, deve-se contratar o sistema operacional profissional.

5.4.2.Computador Modelo 2 (Computador e Monitor Multimídia)

• REQUISITOS DE HARDWARE:

	Requisito Equipamento	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 ≥ 06 (seis) 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:	- Slot M.2 ≥ 1; - Suporte à processador: ≥ 06 núcleos; - Suporte a Memórias: ≥ 16 GB.	Em consonância com a Portaria Nº 2737/2012 que determina em seu ART 1º a substituição de equipamentos com vida útil superior de 5 (cinco) anos, faz-se necessário que os novos equipamentos possuam um bom poder de processamento e performance que suporte as evoluções tecnológicas exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo. O suporte mínimo de 6 núcleos visa atender requisitos mínimos para melhor desempenho para o sistema operacional, além de uma melhor performance com sistemas judiciais e administrativos como por exemplo PJe (processo judicial eletrônico), navegadores internet e demais aplicações correlatas utilizadas por usuários desse Tribunal.

2	Recurso de tecnologia TPM (Trusted Platform Module), em versão 2.0, implementado em um dos seguintes modelos: • 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). A tecnologia deve possibilitar a utilização de recursos de segurança e criptografia, através de software desenvolvido ou homologado pelo fabricante ou em regime 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.	• Obrigatório.	Requisito de segurança já praticado em contratações anteriores e essencial para ambiente corporativo, Desde 2021 ser tornou uma exigência para o funcionamento do Sistema Operacional Windows 11.
3	Chipset homologado para o modelo de equipamento ofertado e que contenha no mínimo as seguintes tecnologias e/ou recursos suportados.	• Vídeo DirectX: ≥ 12; • OpenGL: ≥ 4.5.	A função das tecnologias DirectX 12 e OpenGL 4.5 é, criar uma comunicação direta dos elementos gráficos com o hardware, otimizando assim, processos gráficos e os direcionando para placa gráfica (GPU). Os ganhos com uso destas tecnologias é o melhor aproveitamento dos recursos gráficos e redução das sobrecargas no processador e memórias.
4	Conexão USB (<i>Universal Serial Bus</i>).	• O conjunto (DESKTOP e MONITOR) deverá possuir conexões Tipo A: ≥ 7 disponíveis (com no mínimo 3 na versão 3.0 ou superior).	O número de interfaces USB visa atender ao número de dispositivos a serem conectados no equipamento, exemplo: mouse, teclado, impressoras, unidades de armazenamento externo, scanner e impressora.

		A monitor ofertado deve possuir, no mínimo, 1 conexão USB Tipo A (livre), localizada na lateral ou abaixo da tela.	Esse quantitativo está alinhado com os padrões de mercado.
5	Interface de Rede, configurável totalmente por software, função <i>wake-on-lan</i> e PXE 2.0 ou superior.	- Tecnologia: <i>Fast-Ethernet</i>; - Conector: RJ45; - Velocidade: 10/100/1000 Mbps; - Padrões: IEEE802.1x, IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab.	Requisito essencial para integração do equipamento ao ambiente de rede corporativo.
6	Interface de Áudio	- Controladora de som estéreo: Obrigatório; - Canais de áudio: ≥ 2.1; - Conector Frontal ou lateral Tipo (P3): Combo.	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, promovendo um melhor envio e retorno de áudio, que, devido à realização de videoconferências por este Tribunal, torna-se de extrema importância para um melhor diálogo dos participantes da videoconferência.
7	Controladora de vídeo com memória dinâmica (permitindo ao menos 256 MB) on-board com recursos gráficos de aceleração, com a seguinte característica:	- Suporte a monitores simultâneos ≥ 2; - Conexão digital (HDMI): $\geq 1^1$; - Conexão analógica (VGA): $\geq 1^2$. ¹ caso a solução ofertada não possua a Conexão Digital HDMI, admite-se o fornecimento de Conexão digital DisplayPort, em sua substituição, desde que seja fornecido um cabo que possua os conectores HDMI M e DisplayPort M, permitindo assim, a conexão do mini/microcomputador ofertado aos monitores do TJMG (telas adicionais). ² na impossibilidade (comprovada) do fornecimento da Conexão Analógica, deverá ser fornecida mais uma conexão digital, acompanhado de um conversor (adaptador) de HDMI ou DisplayPort (conforme conexões ofertadas) para VGA, permitindo assim, a conexão do mini/microcomputador ofertado aos monitores do TJMG (telas adicionais).	As Interfaces de vídeo analógica e digital atendem os modelos de monitor que o Tribunal possui, atendendo também a demanda de 2 monitores, tais como o PJe, SEEU e SEI. A necessidade da exigência da porta analógica VGA se deve exclusivamente pela reutilização de monitores antigos que são reaproveitados como monitores adicionais.

		• Plug & Play: Obrigatório; • Resolução $\geq 720p$; • Conexão: HDMI 19 pinos e VGA; • Compatibilidade: TV's, Projetores e Monitores; • Comprimento do cabo, desconsiderando os conectores (cm): ≤ 22 cm.	
8	Processador 64 bits instalado com, no mínimo, 6 (seis) núcleos. Deve pertencer à última família de processadores do fabricante (AMD ou Intel), disponível para os modelos de computador da fabricante, sendo comprovado através de carta fornecida pela mesma. Não será aceito processador de geração anterior ao último disponível para o equipamento ofertado no mercado, ainda que este continue sendo comercializado. Famílias de processadores aceitos - <u>Intel 12ª Geração ou superior e AMD 5ª Geração ou superior:</u> • Intel Core i5-12xxxX e Intel Core i7-12xxxX; • AMD Ryzen 5 Pro 5xxxX e AMD Ryzen 7 Pro 5xxxX.	• Nº de Threads: ≥ 12; • Cache: ≥ 18 MB; • Suporte a Memórias: ≥ 16 GB.	Adoção de especificação de família de processadores serve para balizar o mínimo de processamento exigido para orientação dos participantes do processo licitatório. Para o critério de definição do índice mínimo, é utilizado como parâmetro o modelo fornecido na última contratação, porém, em sua última geração comercializada e disponível (neste caso, consideramos processador da linha Intel Core i5, da 12ª geração). Além disso, em consonância a Portaria Nº 2737/2012 que determina em seu ART 1º a substituição de equipamentos com vida útil superior de 5 (cinco) anos, faz-se necessário que os novos equipamentos possuam um bom poder de processamento e performance que suporte as evoluções tecnológicas, exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo, que é a previsão da vida útil deste equipamento. Assim, é importante que a geração/família de processadores seja a mais recente no mercado.
9	Módulos de memória RAM – módulo único ou on-board	• Tamanho: ≥ 16 GB; • Tipo: DDR4 ou DDR5 SO-DIMM; • Frequência: ≥ 3200 MHz.	O conjunto de processamento e desempenho do equipamento depende diretamente da quantidade de memória disponibilizada. A mudança de uso dos serviços de TIC no Tribunal, em contraposição aos tradicionais sistemas cliente-servidor, como a expansão do PJe em ambiente web, que faz uso de navegadores que permitem o uso de múltiplas abas simultâneas, bem como, a manipulação de arquivos PDF digitalizados de grande volume e mídias com áudios e

			vídeos que compõem peças do processo eletrônico, utilizam grande volume de memória do sistema operacional. Ademais, o GARTNER (ID G00720541) recomenda a aquisição de Notebooks e Desktops com 16GB de Memória RAM. Além disso, em consonância a Portaria Nº 2737/2012 que determina em seu ART 1º a substituição de equipamentos com vida útil superior de 5 (cinco) anos, faz-se necessário que os novos equipamentos possuam um bom poder de processamento e performance que suporte as evoluções tecnológicas, exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo, que é a previsão da vida útil deste equipamento.
10	Unidade de armazenamento: SSD (Solid State Drive)	• Capacidade nominal: ≥ 256 GB; • Interface: M.2 NVMe; • Velocidade de leitura: ≥ 2000 MB/s; • Velocidade de escrita ≥ 1000 MB/s.	A tecnologia das unidades de armazenamento SSD permite que um mesmo equipamento tenha um desempenho bastante superior em comparação ao disco de armazenamento de tecnologia HDD. A tecnologia SSD possui melhores performance nos parâmetros: - 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. A capacidade nominal indicada já é a fornecida nas últimas contratações de desktops e notebooks e atendem a necessidade do Tribunal.
11	Teclado padrão ABNT2.	• Padrão: ABNT-2 (português Brasil); • Interface: USB;	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

		- Comprimento do Cabo: $\geq 1,5$ metros (admitindo variação de 10%); - Padrão: QWERTY; - Indicador de função "CAPSLOCK" ativa: através de indicador luminoso; - Gravação a Laser ou outra tecnologia resistente à abrasão e uso prolongado, não apresentando desgaste em uso corporativo intenso; - Ajuste de inclinação.	tecnologia similar, visa atender a previsão da vida útil deste equipamento pelo período de 5 (cinco) anos.
12	Mouse USB	- Tipo: Laser¹; - Resolução: ≥ 1.000dpi; - Conector: USB; - Botões: 3 (incluindo de Rolagem "wheel"); - Comprimento do Cabo: $\geq 1,5$ metros (admitindo variação de 10%); - Configuração: Ambidestra. - Não será admitido mouse mini: Obrigatório. ¹ será aceito o fornecimento de Mouse Óptico, em detrimento ao Mouse Laser, desde que acompanhado por 2 (duas) unidades de mousepad.	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. Devido ao custo mais elevado do mouse a Laser, bem como, sua produção ser limitada a alguns fabricantes nacionais, aceitamos o fornecimento de mouse ópticos acompanhando de mousepad, haja vista que, ao contrário do mouse laser, este, está limitado ao uso de Mouse Pad de qualidade para ter um bom desempenho.
13	O gabinete deve possuir classificação no tipo Mini.	- Altura: ≤ 5 cm; - Cor Predominante: Preta; - Deverá ser instalado dentro do Kit de montagem, afixado por parafusos, quando da utilização de kit VESA; - Deverá ser montado junto à parte traseira do monitor; Será aceita a remoção do parafuso recartilhado que trava a tampa do gabinete para a utilização do cabo de segurança.	Este tipo de gabinete já faz parte do parque e está adequado ao mobiliário utilizado no ambiente do TJMG, visto as suas dimensões reduzidas.
14	Montagem do Gabinete (encaixe ou integrado ao monitor).	Deverá permitir a montagem na posição vertical, desde que não impeça o ajuste de altura do monitor.	Para fixação do gabinete ao monitor, é necessário um kit de montagem que permita, de forma segura e eficiente, a sua

		Deverá permitir a visualização do número de série e placa patrimonial de forma estática, sem a necessidade de movimentação ou desmontagem do equipamento.	instalação, ajustando assim os equipamentos ao mobiliário existente no Tribunal.
15	Possuir display ou led (s) acoplado (s) no painel frontal ou na superfície do gabinete para indicar modo ligado/desligado.	Obrigatório.	Visa facilitar identificação do estado do equipamento (ligado/desligado), pelos usuários.
16	Cabo de segurança para fixação no <i>chassi</i> com padrão Kensington ou <i>Noble</i>, com segredo único com chave (O cabo ofertado não pode impossibilitar a utilização de portas e periféricos). Será aceita a remoção do parafuso recartilhado que trava a tampa do gabinete para a utilização do cabo de segurança.	- Comprimento do cabo: 1,5 a 2 metros (admitindo variação de 5%); - Material: Aço revestido com PVC; - Espessura do Cabo: Entre 4 mm a 5 mm.	O cabo de segurança é essencial para impedir furtos ou abertura do gabinete por pessoas não autorizadas, assim mantendo a segurança patrimonial dos equipamentos para este Tribunal.
17	Fonte de Alimentação (interna ou externa), com capacidade para suportar a máxima expansão do equipamento (configuração com todos os slots livres ocupados) e que tenha tecnologia para controle do consumo de energia.	- Bivolt automática: Obrigatório; - Faixa de tensão e frequência: 110-240VCA (+/- 10%) e 60Hz; - Eficiência mínima de 85%, com comprovação através de documentação apresentada.	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. A fonte atenderá a necessidade de consumo energético do equipamento, em função da sua capacidade de processamento, de acordo com os requisitos de consumo dos componentes como Placa Mãe, Processador, Memórias, SSD (Solid State Drive).
18	Possuir 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.	Obrigatório apenas para com computador ofertado.	É uma exigência essencial, em função de saúde ocupacional.
19	Possuir conformidade com a NBR 10152 ou ISO 7779/ 9296 (níveis de ruído para conforto acústico).	Obrigatório apenas para com computador ofertado.	É uma exigência essencial, em função de saúde ocupacional.
20	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	Obrigatório apenas para com computador ofertado.	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.

	ambiental em seu processo de fabricação. Para o Rótulo Ecológico, deverá ser apresentada a documentação comprobatória da Certificação. 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).		
21	Possuir 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). Para os modelos que possuem a Certificação EPEAT, a comprovação poderá ser realizada no site www.epeat.net. Para os modelos que não possuem certificação EPEAT, deverá ser apresentado a documentação comprobatória.	Obrigatório apenas para com computador ofertado.	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.
22	Monitor multimídia colorido LED	- Tamanho: ≥ 23" (polegadas); - Resolução: ≥ 1920 X 1080@60Hz; - Proporção: 16:9; - Curvatura da tela: Flat (plana); - Tipo: WideScreen; - Ângulos de visão: 178º - vertical / 178º - horizontal; - Conexão de vídeo digital (HDMI): ≥ 1; - Conexões de vídeo analógica (VGA): ≥ 1; - Cabo de Vídeo (HDMI e VGA): ≥ 1,5m (admitindo variação de 5% para mais ou para menos);¹ - Possuir, no mínimo, 1 conexão USB Tipo A (livre), localizada na lateral ou abaixo da tela. É necessário o fornecimento do cabo de conexão para o computador, sendo que, esta conexão não poderá inutilizar alguma das portas USB mínimas solicitadas.	Visa atender a necessidade adquirir monitores com portas USB Tipo A, em função do número limitado dessas conexões nos computadores tipo mini (USFF). Ademais, as especificações visam fornecer medidas, conexões e recursos que garantam o atendimento das necessidades do negócio.

		• Tempo de resposta: ≤ 8 ms; • Fonte interna: Obrigatório; • Ajuste de inclinação: Obrigatório; • Ajuste de altura: Mínimo 10 cm; • Contraste Típica: $\geq 1.000:1$ • Monitor com certificação TCO'07 ou superior quanto a emissão de radiação; • O monitor ofertado deverá ser registrado no EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) na categoria BRONZE ou superior. A comprovação poderá ser realizada no site www.epeat.net. Comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação; • Câmera integrada: Não serão aceitas adaptações, devendo ser integrada ao equipamento. ○ FHD RGB câmera; ○ Resolução: $\geq 1920 \times 1080$ (FHD). ○ Luz de status funcionamento; ○ Sistema de privacidade da webcam². • Sistema de áudio integrado. ○ Conexão frontal ou lateral tipo (P3): Combo; ○ Alto-falante embutido interno: ≥ 4 w; ○ Alto-falante interno: ≥ 2 alto-faltantes, com potência somada ≥ 4 W; • Não há obrigatoriedade de que seja da mesma marca do computador ofertado. ¹ caso seja fornecido o cabo com as conexões HDMI/Displayport, conforme item 8 deste anexo, fica	
--	--	---	--

		a CONTRATADA dispensada de fornecer o cabo de Vídeo Digital HDMI M / HDMI M. ² caso o equipamento não possua o sistema de privacidade da webcam integrado ao chassi, será aceito o fornecimento de tampa adesiva para Webcam, sendo que, esta não poderá ultrapassar as dimensões do equipamento e obstruir a tela. O equipamento deverá ser entregue com a peça já fixada.	
--	--	--	--

• **REQUISITOS DE SOFTWARE:**

	Requisito Software	Especificação mínima	Justificativa
1	A BIOS deverá ser implementada em memória “flash”, atualizável diretamente pelo microcomputador, atualizável remotamente, 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).	Obrigatório	A utilização de arquitetura UEFI, implementa segurança, uma inicialização do sistema operacional mais rápida, verifica a integridade dos componentes de hardware e firmware do computador, além de controlar módulos de rede e vídeo locais.
2	O computador deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro Client, na versão 22H2 ou superior, comprovado na avaliação da proposta. Esta validação será através de relatório obtido no site da (Windows Compatible Products Listv)– https://partner.microsoft.com/enus/dashboard/hardware/search/cpl .	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.	Obrigatório	Evita a necessidade de ser incluída uma ou várias mídias para cada microcomputador.

4	O computador deverá ser fornecido com licença perpetua (OEM) do sistema operacional Windows 11 Pro, na versão 64 bits, no idioma Português/Brasil.	Pré-instalado	É o sistema operacional em linha de produção da Microsoft. Para o ambiente corporativo, deve-se contratar o sistema operacional profissional.
---	--	---	--

5.4.3.Computador Modelo 3 (Computador e Monitor Padrão (sem multimídia))

• REQUISITOS DE HARDWARE:

	Requisito Equipamento	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 ≥ 06 (seis) 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:	- Slot M.2 ≥ 1; - Suporte à processador: ≥ 06 núcleos; - Suporte a Memórias: ≥ 16 GB.	Em consonância com a Portaria Nº 2737/2012 que determina em seu ART 1º a substituição de equipamentos com vida útil superior de 5 (cinco) anos, faz-se necessário que os novos equipamentos possuam um bom poder de processamento e performance que suporte as evoluções tecnológicas exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo. O suporte mínimo de 6 núcleos visa atender requisitos mínimos para melhor desempenho para o sistema operacional, além de uma melhor performance com sistemas judiciais e administrativos como por exemplo PJe (processo judicial eletrônico), navegadores internet e demais aplicações correlatas utilizadas por usuários desse Tribunal.
2	Recurso de tecnologia TPM (Trusted Platform Module), em versão 2.0, implementado em um dos seguintes modelos: Chip TPM discreto (dTPM) como um componente separado em seu próprio pacote de	Obrigatório.	Requisito de segurança já praticado em contratações anteriores e essencial para ambiente corporativo, Desde 2021 ser tornou uma exigência para o funcionamento do Sistema Operacional Windows 11.

	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). A tecnologia deve possibilitar a utilização de recursos de segurança e criptografia, através de software desenvolvido ou homologado pelo fabricante ou em regime 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	Chipset homologado para o modelo de equipamento ofertado e que contenha no mínimo as seguintes tecnologias e/ou recursos suportados.	- Vídeo DirectX: ≥ 12; - OpenGL: ≥ 4.5.	A função das tecnologias DirectX 12 e OpenGL 4.5 é, criar uma comunicação direta dos elementos gráficos com o hardware, otimizando assim, processos gráficos e os direcionando para placa gráfica (GPU). Os ganhos com uso destas tecnologias é o melhor aproveitamento dos recursos gráficos e redução das sobrecargas no processador e memórias.
4	Conexão USB (<i>Universal Serial Bus</i>).	- O conjunto (DESKTOP e MONITOR) deverá possuir conexões Tipo A: ≥ 7 disponíveis (com no mínimo 3 na versão 3.0 ou superior). - A monitor da solução deve possuir, no mínimo, 2 conexões USB Tipo A (livre), localizadas na lateral ou abaixo da tela.	O número de interfaces USB visa atender ao número de dispositivos a serem conectados no equipamento, exemplo: mouse, teclado, impressoras, unidades de armazenamento externo, scanner e impressora. Esse quantitativo está alinhado com os padrões de mercado.
5	Interface de Rede, configurável totalmente por software, função <i>wake-on-lan</i> e PXE 2.0 ou superior.	- Tecnologia: <i>Fast-Ethernet</i>; - Conector: RJ45; - Velocidade: 10/100/1000 Mbps;	Requisito essencial para integração do equipamento ao ambiente de rede corporativo.

		Padrões: IEEE802.1x, IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab.	
6	Interface de Áudio	- Canais de áudio: ≥ 2.1; - Conector Frontal Tipo (P3): Combo. - 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, promovendo um melhor envio e retorno de áudio, que, devido à realização de videoconferências por este Tribunal, torna-se de extrema importância para um melhor diálogo dos participantes da videoconferência.
7	Controladora de vídeo com memória dinâmica (permitindo ao menos 256 MB) on-board com recursos gráficos de aceleração, com a seguinte característica:	- Suporte a monitores simultâneos ≥ 2; - Conexão digital (HDMI): $\geq 1^1$; - Conexão analógica (VGA): $\geq 1^2$. ¹ caso a solução ofertada não possua a Conexão Digital HDMI, admite-se o fornecimento de Conexão digital DisplayPort, em sua substituição, desde que seja fornecido um cabo que possua os conectores HDMI M e DisplayPort M, permitindo assim, a conexão do mini/microcomputador ofertado aos monitores do TJMG (telas adicionais). ² na impossibilidade (comprovada) do fornecimento da Conexão Analógica, deverá ser fornecida mais uma conexão digital, acompanhado de um conversor (adaptador) de HDMI ou DisplayPort (conforme conexões ofertadas) para VGA, permitindo assim, a conexão do mini/microcomputador ofertado aos monitores do TJMG (telas adicionais). - Plug & Play: Obrigatório; - Resolução $\geq 720p$; - Conexão: HDMI 19 pinos e VGA; - Compatibilidade: TV's, Projetores e Monitores; - Comprimento do cabo, desconsiderando os conectores (cm): ≤ 22 cm.	As Interfaces de vídeo analógica e digital atendem os modelos de monitor que o Tribunal possui, atendendo também a demanda de 2 monitores, tais como o PJe, SEEU e SEI. A necessidade da exigência da porta analógica VGA se deve exclusivamente pela reutilização de monitores antigos que são reaproveitados como monitores adicionais.

8	Processador 64 bits instalado com, no mínimo, 6 (seis) núcleos. Deve pertencer à última família de processadores do fabricante (AMD ou Intel), disponível para os modelos de computador da fabricante, sendo comprovado através de carta fornecida pela mesma. Não será aceito processador de geração anterior ao último disponível para o equipamento ofertado no mercado, ainda que este continue sendo comercializado. Famílias de processadores aceitos - <u>Intel 12ª Geração ou superior e AMD 5ª Geração ou superior:</u> • Intel Core i5-12xxxX e Intel Core i7-12xxxX; • AMD Ryzen 5 Pro 5xxxX e AMD Ryzen 7 Pro 5xxxX.	• Nº de Threads: ≥ 12; • Cache: ≥ 18 MB; • Suporte a Memórias: ≥ 16 GB.	Adoção de especificação de família de processadores serve para balizar o mínimo de processamento exigido para orientação dos partícipes do processo licitatório. Para o critério de definição do índice mínimo, é utilizado como parâmetro o modelo fornecido na última contratação, porém, em sua última geração comercializada e disponível (neste caso, consideramos processador da linha Intel Core i5, da 12ª geração). Além disso, em consonância a Portaria Nº 2737/2012 que determina em seu ART 1º a substituição de equipamentos com vida útil superior de 5 (cinco) anos, faz-se necessário que os novos equipamentos possuam um bom poder de processamento e performance que suporte as evoluções tecnológicas, exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo, que é a previsão da vida útil deste equipamento. Assim, é importante que a geração/família de processadores seja a mais recente no mercado.
9	Módulos de memória RAM – modulo único ou on-board	• Tamanho: ≥ 16 GB; • Tipo: DDR4 ou DDR5 SO-DIMM; • Frequência: ≥ 3200 MHz.	O conjunto de processamento e desempenho do equipamento depende diretamente da quantidade de memória disponibilizada. A mudança de uso dos serviços de TIC no Tribunal, em contraposição aos tradicionais sistemas cliente servidor, como a expansão do PJe em ambiente web, que faz uso de navegadores que permitem o uso de múltiplas abas simultâneas, bem como, a manipulação de arquivos PDF digitalizados de grande volume e mídias com áudios e vídeos que compõem peças do processo eletrônico, utilizam grande volume de memória do sistema operacional. Além disso, o GARTNER (ID G00720541) recomenda a aquisição de Notebooks e Desktops com 16GB de Memória RAM.

			Além disso, em consonância a Portaria Nº 27372012 que determina em seu ART 1º a substituição de equipamentos com vida útil superior de 5 (cinco) anos, faz-se necessário que os novos equipamentos possuam um bom poder de processamento e performance que suporte as evoluções tecnológicas exigindo de tal forma, uma especificação que garanta a sua utilização por esse período mínimo.
10	Unidade de armazenamento: SSD (Solid State Drive)	• Capacidade nominal: ≥ 256 GB; • Interface: M.2 NVMe; • Velocidade de leitura: ≥ 2000 MB/s; • Velocidade de escrita ≥ 1000 MB/s.	A tecnologia das unidades de armazenamento SSD permite que um mesmo equipamento tenha um desempenho bastante superior em comparação ao disco de armazenamento de tecnologia HDD. A tecnologia SSD possui melhores performance nos parâmetros: - 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. A capacidade nominal indicada já é a fornecida nas últimas contratações de desktops e notebooks e atendem a necessidade do Tribunal.
11	Teclado padrão ABNT2.	• Padrão: ABNT-2 (português Brasil); • Interface: USB; • Comprimento do Cabo: $\geq 1,5$ metros (admitindo variação de 10%); • Padrão: QWERTY; • Indicador de função "CAPSLOCK" ativa: através de indicador luminoso; • Gravação a Laser ou outra tecnologia resistente à abrasão e uso prolongado, não apresentando desgaste em uso corporativo intenso; • Ajuste de inclinação.	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 pelo período de 5 (cinco) anos.

12	Mouse USB	- Tipo: Laser¹; - Resolução: $\geq 1.000\text{dpi}$; - Conector: USB; - Botões: 3 (incluindo de Rolagem “wheel”); - Comprimento do Cabo: $\geq 1,5$ metros (admitindo variação de 10%); - Configuração: Ambidestra. - Não será admitido mouse mini: Obrigatório. ¹ será aceito o fornecimento de Mouse Óptico, em detrimento ao Mouse Laser, desde que acompanhado por 2 (duas) unidades de mousepad.	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. Devido ao custo mais elevado do mouse a Laser, bem como, sua produção ser limitada a alguns fabricantes nacionais, aceitamos o fornecimento de mouse ópticos acompanhando de mousepad, haja vista que, ao contrário do mouse laser, este, está limitado ao uso de Mouse Pad de qualidade para ter um bom desempenho.
13	O gabinete deve possuir classificação no tipo Mini.	- Altura: ≤ 5 cm; - Cor Predominante: Preta; - Deverá ser instalado dentro do Kit de montagem, afixado por parafusos, quando da utilização de kit VESA; - Deverá ser montado junto à parte traseira do monitor; Será aceita a remoção do parafuso recartilhado que trava a tampa do gabinete para a utilização do cabo de segurança.	Este tipo de gabinete já faz parte do parque e está adequado ao mobiliário utilizado no ambiente do TJMG, visto as suas dimensões reduzidas.
14	Montagem do Gabinete (encaixe ou integrado ao monitor).	- Deverá permitir a montagem na posição vertical, desde que não impeça o ajuste de altura do monitor. - Deverá permitir a visualização do número de série e placa patrimonial de forma estática, sem a necessidade de movimentação ou desmontagem do equipamento.	Para fixação do gabinete ao monitor, é necessário um kit de montagem que permita, de forma segura e eficiente, a sua instalação, ajustando assim os equipamentos ao mobiliário existente no Tribunal.
15	Possuir display ou led (s) acoplado (s) no painel frontal ou na superfície do gabinete para indicar modo ligado/desligado.	Obrigatório.	Visa facilitar identificação do estado do equipamento (ligado/desligado), pelos usuários.
16	Cabo de segurança para fixação no <i>chassi</i> com padrão Kensington ou <i>Noble</i> , com segredo único com chave (O cabo	- Comprimento do cabo: 1,5 a 2 metros (admitindo variação de 5%); - Material: Aço revestido com PVC;	O cabo de segurança é essencial para impedir furtos ou

	ofertado não pode impossibilitar a utilização de portas e periféricos). Será aceita a remoção do parafuso recartilhado que trava a tampa do gabinete para a utilização do cabo de segurança.	• Espessura do Cabo: Entre 4 mm a 5 mm.	abertura do gabinete por pessoas não autorizadas, assim mantendo a segurança patrimonial dos equipamentos para este Tribunal.
17	Fonte de Alimentação (interna ou externa), com capacidade para suportar a máxima expansão do equipamento (configuração com todos os slots livres ocupados) e que tenha tecnologia para controle do consumo de energia.	• Bivolt automática: Obrigatório; • Faixa de tensão e frequência: 110-240VCA (+/- 10%) e 60Hz. • Eficiência mínima de 85%, com comprovação através de documentação apresentada.	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. A fonte atenderá a necessidade de consumo energético do equipamento, em função da sua capacidade de processamento, de acordo com os requisitos de consumo dos componentes como Placa Mãe, Processador, Memórias, SSD (Solid State Drive).
18	Possuir 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.	• Obrigatório apenas para com computador ofertado.	É uma exigência essencial, em função de saúde ocupacional.
19	Possuir conformidade com a NBR 10152 ou ISO 7779/ 9296 (níveis de ruído para conforto acústico).	• Obrigatório apenas para com computador ofertado.	É uma exigência essencial, em função de saúde ocupacional.
20	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. Para o Rótulo Ecológico, deverá ser apresentada a documentação comprobatória da Certificação. Para a Certificação EPEAT, a comprovação poderá ser realizada no	• Obrigatório apenas para com computador ofertado.	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.

	site www.epeat.net (admitindo neste caso registros de modelos efetuados no Brasil ou Estados Unidos).		
21	Possuir 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). Para os modelos que possuem a Certificação EPEAT, a comprovação poderá ser realizada no site www.epeat.net. Para os modelos que não possuem certificação EPEAT, deverá ser apresentado a documentação comprobatória.	Obrigatório apenas para com computador ofertado.	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.
22	Monitor colorido LED	- Tamanho: $\geq 23"$ (polegadas); - Resolução: $\geq 1920 \times 1080@60\text{Hz}$; - Proporção: 16:9; - Curvatura da tela: Flat (plana); - Tipo: WideScreen; - Ângulos de visão: 178° - vertical / 178° - horizontal; - Conexão de vídeo digital (HDMI): ≥ 1; - Conexões de vídeo analógica (VGA): ≥ 1; - Cabo de Vídeo (HDMI e VGA): $\geq 1,5\text{m}$ (admitindo variação de 5% para mais ou para menos);¹ - Possuir, no mínimo, 2 conexões USB Tipo A (livres), localizadas na lateral ou abaixo da tela. É necessário o fornecimento do cabo de conexão para o computador, sendo que, esta conexão não poderá inutilizar alguma das portas USB mínimas solicitadas. - Tempo de resposta: $\leq 8\text{ ms}$; - Fonte interna: Obrigatório; - Ajuste de inclinação: Obrigatório; - Ajuste de altura: Mínimo 10 cm;	Visa atender a necessidade adquirir monitores com portas USB Tipo A, em função do número limitado dessas conexões nos computadores tipo mini (USFF). Ademais, as especificações visam fornecer medidas, conexões e recursos que garantam o atendimento das necessidades do negócio.

		• Contraste Típica: $\geq 1.000:1$ • Monitor com certificação TCO'07 ou superior quanto a emissão de radiação; • O monitor ofertado deverá ser registrado no EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) na categoria BRONZE ou superior. A comprovação poderá ser realizada no site www.epeat.net. Comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação; • Não há obrigatoriedade de que seja da mesma marca do computador ofertado. ¹ Caso seja fornecido o cabo com as conexões HDMI/Displayport, conforme item 8 deste anexo, fica a CONTRATADA dispensada de fornecer o cabo de Vídeo Digital HDMI M / HDMI M.	
--	--	---	--

• **REQUISITOS DE SOFTWARE:**

	Requisito Software	Especificação mínima	Justificativa
1	A BIOS deverá ser implementada em memória "flash", atualizável diretamente pelo microcomputador, atualizável remotamente, 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).	• Obrigatório	A utilização de arquitetura UEFI, implementa segurança, uma inicialização do sistema operacional mais rápida, verifica a integridade dos componentes de hardware e firmware do computador, além de controlar módulos de rede e vídeo locais.
2	O computador deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro Client, na versão 22H2 ou superior, comprovado na avaliação da proposta. Esta validação será através de relatório obtido no site da (Windows	• 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

	Compatible Products Listv)– https://partner.microsoft.com/enus/dashboard/hardware/search/cpl .		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.	Obrigatório	Evita a necessidade de ser incluída uma ou várias mídias para cada microcomputador.
4	O computador deverá ser fornecido com licença perpetua (OEM) do sistema operacional Windows 11 Pro, na versão 64 bits, no idioma Português/Brasil.	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

As instalações / substituições dos computadores serão realizadas essencialmente pelo FORNECEDOR e uma pequena parte pela CONTRATADA de Field. Os equipamentos a serem instalados pelo Field, terão o seu planejamento definido pela COMEQ, conforme localidades e capacidade da contratada, já os equipamentos a serem instalados pelo fornecedor, terão o seu planejamento fechado após a assinatura do contrato.

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

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

Os profissionais responsáveis pelo serviço de instalação dos equipamentos, devem possuir competência técnica, demonstrando habilidades necessárias para realização do serviço contratado. A comprovação das competências se dará por uma das seguintes maneiras:

- a) Experiência comprovada em carteira de trabalho, contrato de trabalho ou declaração emitida pelo antigo empregador;
- b) Diploma de conclusão de curso profissionalizante, técnico ou superior na área de Tecnologia da Informação.

A CONTRATADA deverá apresentar ao TRIBUNAL, em até 5 (cinco) dias úteis do início da prestação do serviço de instalação, a relação completa dos profissionais e as respectivas comprovações das competências técnicas.

5.7. Requisitos de metodologia de trabalho

A CONTRATADA deverá seguir a Cartilha de Integração de fornecedores do TJMG, 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 TJMG. 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.

Requisitos de responsabilidade do integrante demandante e técnico

5.8. Requisitos de capacitação

Não se aplica.

5.9. Requisitos de garantia, manutenção e suporte técnico

5.9.1. 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.

5.9.2. O prazo de garantia contra defeitos de fabricação será de 60 (sessenta) meses contados a partir do recebimento definitivo do objeto pelo Tribunal.

- O prazo de garantia dos equipamentos contará a partir da data do recebimento definitivo dos mesmos pelo TRIBUNAL.
- Após o período de vigência do contrato, a garantia contratual dos equipamentos se estenderá, em caráter complementar, até que se complete o prazo de 60 (sessenta) meses, nos termos do disposto no art. 50 da Lei federal nº. 8.078/90 – Código de Defesa do Consumidor.

Localidade	Prazo de Solução	Horário de atendimento (em dias úteis)	Atendimento
Capital	2 dias úteis (20 horas úteis)	8 às 18 horas	Nas dependências do TJMG (on-site)
Interior	4 dias úteis (24 horas úteis)	12 às 18 horas(*)	

*o atendimento poderá ser realizado pela manhã, caso acordado junto ao usuário

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

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

5.9.5. A assistência técnica durante o período de garantia será executada on-site, nas dependências do TRIBUNAL, na Capital e Comarcas do Interior do TRIBUNAL.

5.9.6. 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.

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

5.9.8. O TRIBUNAL acionará a CONTRATADA através de chamados abertos no seu sistema de controle de chamados.

5.9.8.1. A CONTRATADA deverá executar a solução através de integração com o sistema de controle de chamados do TRIBUNAL.

5.9.8.2. Durante o processo de integração inicial o TRIBUNAL irá enviar toda a documentação necessárias para integração.

5.9.8.3. 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.

5.9.8.4. A CONTRATADA deverá atualizar, via integração, todas as informações e intercorrências relevantes relacionadas ao processo de atendimento, do início do atendimento à sua conclusão (encerramento do chamado), registrando data, hora e informações como:

- a) designação de profissional e mudanças de designação de profissional de atendimento;
- b) solicitações de peças e componentes;
- c) prazos previstos para envio de peças e componentes;
- d) prazos previstos para continuidade do atendimento e conclusão;
- e) rastreamento do envio de peças e componentes;
- f) ações relacionadas a execução do atendimento em si;
- g) orientações e esclarecimentos;
- h) solução aplicada;
- i) informações de peças aplicadas e seus identificadores (part-numbers e seriais);
- j) Outras informações relevantes.

5.9.9. 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.

5.9.10. 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.

5.9.10.1. Em periodicidade a ser acordada entre as partes, uma cópia de todos os relatórios de atendimento técnico deverá ser encaminhada pela CONTRATADA ao TRIBUNAL, sendo 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.

5.9.10.2. Para cada escalonamento indevido por parte do TRIBUNAL o NMS será contabilizado como realizado.

5.9.10.3. A CONTRATADA deverá anexar a RAT de atendimento no sistema de chamados do TRIBUNAL no encerramento de cada chamado.

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

5.9.12. Constatada a necessidade de remoção do equipamento das instalações do TRIBUNAL, a CONTRATADA deverá substituí-lo imediatamente

5.9.13. 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 os vícios constatados 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.

5.9.13.1. 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).

5.9.13.2. Além do encaminhamento das RAT's ao TRIBUNAL, indicado no item 8.9.1, 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).

5.9.14. Qualquer tipo de intervenção técnica, como por exemplo troca de unidade de armazenamento ou placa mãe, é de responsabilidade da Contratada a reconfiguração da unidade de armazenamento atual, com o padrão de imagem definido pelo TRIBUNAL, e transferência de backup com o auxílio do usuário.

5.9.14.1. Caso o usuário manifeste interesse pela permanência da unidade de armazenamento com defeito, esta deverá ser disponibilizada ao usuário, devendo a CONTRATADA registrar no Relatório de Atendimento Técnico.

5.9.15. Havendo necessidade de troca de placa mãe a CONTRATADA deverá atualizar na BIOS as informações de patrimônio do TRIBUNAL, número de série e configurações conforme padrão estabelecido pelo TRIBUNAL.

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

5.9.17. 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.

5.9.18. 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.

5.9.18.1. 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

Em virtude da necessidade do Tribunal, bem como a contextualização e descarte de alternativas contidas no item 3 desta Análise de Viabilidade, para o atendimento da demanda de atualização tecnológica do parque computacional em 2023, estão sendo analisadas 6 (seis) soluções, que se diferenciam entre elas, pelos custos, tipos de equipamentos e quantitativos de equipamentos por tipo.

Durante a etapa de prospecção de mercado e estudos técnicos, a GEOPE avaliou os equipamentos de diversos fabricantes, dentre eles podemos citar a HP, POSITIVO, DELL, LENOVO e DATEN.

Para validar a contratação pretendida e obter cotações atualizadas, foram feitas consultas com os possíveis fornecedores abaixo:

	EMPRESA	DATA DA SOLICITAÇÃO	DATA DA RESPOSTA	OBSERVAÇÕES
1	DRIVE A (HP)	22/11/2022	23/11/2022	Só forneceu cotação para o computador modelo 2, por não possuir monitor nacional que tenha portas USBs na lateral ou na parte inferior da tela e modelo All In One que atenda aos requisitos solicitados.
2	UNITECH-RIO (DELL)	22/11/2022	24/11/2022	-
3	POSITIVO	22/11/2022	23/11/2022	Não possui modelo All In One.
4	LENOVO	22/11/2022	23/11/2022	-
5	DATEN	22/11/2022	28/11/2022	Modelo All In One não atende aos requisitos solicitados.

6.2. Detalhamento das soluções

6.2.1 Solução 1 – Aquisição de 15.000 Computadores Modelo 1 (All In One ou Computador Integrado ao Monitor)

- **Ponto forte:**
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução serão novos e com hardware superior aos dos computadores atuais do TRIBUNAL;
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução possuirão um tamanho adequado ao mobiliário do Tribunal;
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução possuirão recursos multimídia integrados (webcam, microfone e áudio);
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução possuirão uma estética melhorada, sem a presença de cabos sobre a mesa, excetuando os cabos de teclado e mouse;
 - Todos os elementos que compõem o equipamento terão a mesma garantia;
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução possuirão o recurso para único comando de PowerON, ou seja, toda a solução será ligada por apenas um botão, que estará presente na tela;
 - Melhor logística e rollout, sem a necessidade de envio posterior de periféricos multimídia para instalação;
 - Todos os elementos (webcam, microfone e áudio) que compõem o equipamento terão a mesma garantia;
 - Menor quantidade de ativos patrimoniados a serem gerenciados.
- **Ponto fraco:**
 - Maior custo entre todas as soluções avaliadas;
 - Superior a 25,61% se comparado à solução 2;
 - Superior a 48,06 % se comparado à solução 3;
 - Superior a 28,53% se comparado à solução 4;
 - Superior a 52,74% se comparado à solução 5;
 - Superior a 55,77% se comparado à solução 6.
 - Manutenção mais onerosa em relação as demais soluções avaliadas, visto que, caso ocorra algum problema relacionado a uso indevido (não coberto por garantia), toda a solução

poderá ser descartada, uma vez que não há a separação entre computador e monitor (em caso da solução ofertada ser um computador do tipo All In One);

- Diferente das soluções que contemplam, obrigatoriamente, o fornecimento de computador e monitor, nesta solução, após o fim da vida útil (5 anos), não há possibilidade de reaproveitamento de monitor. O reaproveitamento de monitor é uma prática comum do Tribunal, uma vez que a vida útil do monitor é superior à do computador;
- Os equipamentos que compõem essa solução são importados, o que impacta diretamente nos prazos de entrega e custos da solução;
- Baixa competitividade no processo licitatório, visto que, pelas prospecções realizadas até o momento, somente dois fornecedores (Lenovo e DELL) possuem equipamentos a ofertar;
- Os equipamentos que compõe essa solução, obrigatoriamente, terão recursos multimídia, o que pode não ser uma necessidade de todos os usuários do Tribunal, acarretando assim na contratação de um equipamento superior às necessidades.
- Por ser uma solução que nunca foi utilizada no Tribunal, não temos conhecimento/histórico acerca do seu índice de quebra e dificuldades para aquisição de peças (após o fim da vida útil, a contratada de Field Service passa a ser responsável pela sua manutenção, incluindo a substituição de peças defeituosas);
- Maior probabilidade de irreparabilidade, visto que, com o aumento dos recursos, aumenta-se a quantidade de componentes eletrônicos e consequentemente a probabilidade da ocorrência de defeitos.

- **Prazo de implantação:** Durante o ano de 2023.

- **Recursos humanos necessários:**

- Equipe técnica da Gestão de Ativos e Coordenação de Serviços – Realização de Notas técnicas e apoio técnico durante a licitação, atestes e demais atividades necessárias para o correto atendimento a solução;
- Equipe técnica da COMEQ – Elaboração do cronograma de implantação, abertura de chamados de instalação para acréscimo e/ou substituição para o Field Service, controle e gerenciamento do Rollout de equipamentos;
- Empresa de Field Service – instalação de microcomputadores (Wyntech é a atual empresa contratada);
- Empresa contratada – Serviço de assistência técnica, garantia e instalação de microcomputadores;
- COPAT – Recebimento, pagamento e cadastro patrimonial;
- DIRSEP – Processo licitatório e contratação.

- **Recursos materiais necessários:**

- 01 Filtro de linha ou Tomada elétrica disponível;
- Mobiliário;
- Ponto de rede.

- **Adequabilidade ao TJMG:**

- Solução compatível ao ambiente do TJMG.

6.2.2 Solução 2 – Aquisição de 1.400 Computadores Modelo 1 (All In One ou Computador Integrado ao Monitor) + 13.600 Computadores Modelo 2 (Computador e Monitor Multimídia)

- **Ponto forte:**

- Todos os equipamentos que compõe essa solução serão novos e com hardware superior aos dos computadores atuais do TRIBUNAL;
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução possuirão um tamanho adequado ao mobiliário do Tribunal;
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução possuirão recursos multimídia integrados (webcam, microfone e áudio);
 - Os equipamentos que compõem essa solução fornecidos aos magistrados possuirão um visual melhorado, sem a presença de cabos sobre a mesa, excetuando os cabos de teclado e mouse;
 - Os equipamentos fornecidos aos magistrados que compõe essa solução possuirão o recurso para único comando de PowerON, ou seja, toda a solução será ligada por apenas um botão, que estará presente na tela.
 - Melhor logística e rollout, sem a necessidade de envio posterior de periféricos multimídia para instalação;
 - Todos os elementos (webcam, microfone e áudio) que compõem o equipamento terão a mesma garantia;
 - Essa solução possui um custo inferior a 25,61 % se comparado à solução 1.
- **Ponto fraco:**
 - Maior custo se comparado com as soluções 3, 4, 5 e 6;
 - Superior a 17,87 % se comparado à solução 3;
 - Superior a 2,32% se comparado à solução 4;
 - Superior a 21,60% se comparado à solução 5;
 - Superior a 24,01% se comparado à solução 6.
 - Manutenção mais onerosa em relação as demais soluções avaliadas, para os computadores do tipo All In One, visto que, caso ocorra algum problema relacionado a uso indevido (não coberto por garantia), toda a solução poderá ser descartada, uma vez que não há a separação entre computador e monitor (em caso da solução ofertada ser um computador do tipo All In One);
 - Diferente das soluções que contemplam, obrigatoriamente, o fornecimento de computador e monitor, nesta solução, após o fim da vida útil (5 anos), para os computadores do tipo All In One, não há possibilidade de reaproveitamento de monitor. O reaproveitamento de monitor é uma prática comum do Tribunal, uma vez que a vida útil do monitor é superior à do computador;
 - Os equipamentos que compõem essa solução são importados, o que impacta diretamente nos prazos de entrega e custos da solução;
 - Baixa competitividade no processo licitatório, para o lote que será destinado aos computadores do tipo All In One, visto que, pelas prospecções realizadas até o momento, somente dois fornecedores possuem equipamentos a ofertar;
 - Os equipamentos que compõe essa solução, obrigatoriamente, terão recursos multimídia, o que pode não ser uma necessidade de todos os usuários do Tribunal, acarretando assim na contratação de um equipamento superior às necessidades;
 - Para os computadores do tipo All In One, por ser uma solução que nunca foi utilizada no Tribunal, não temos conhecimento/histórico acerca do seu índice de quebra e dificuldades para aquisição de peças (após o fim da vida útil, a contratada de Field Service passa a ser responsável pela sua manutenção, incluindo a substituição de peças defeituosas);
 - Maior probabilidade de irreparabilidade, visto que, com o aumento dos recursos, aumenta-se a quantidade de componentes eletrônicos e consequentemente a probabilidade da ocorrência de defeitos;

- Os computadores que possuem monitor separado, podem ter uma maior complexidade no atendimento do serviço de assistência técnica, visto que, por vezes ocorrem movimentações indevidas (realizada por usuários, sem autorização da DIRFOR), descaracterizando o conjunto fornecido;
- Maior quantidade de ativos patrimoniados a serem gerenciados, se comparado a solução 1, caso nesta solução seja ofertado computador do tipo All In One.

- **Prazo de implantação:** Durante o ano de 2023.
- **Recursos humanos necessários:**
 - Equipe técnica da Gestão de Ativos e Coordenação de Serviços – Realização de Notas técnicas e apoio técnico durante a licitação, atestes e demais atividades necessárias para o correto atendimento a solução;
 - Equipe técnica da COMEQ – Elaboração do cronograma de implantação, abertura de chamados de instalação para acréscimo e/ou substituição para o Field Service, controle e gerenciamento do Rollout de equipamentos;
 - Empresa de Field Service – instalação de microcomputadores (Wyntech é a atual empresa contratada);
 - Empresa contratada – Serviço de assistência técnica, garantia e instalação de microcomputadores;
 - COPAT – Recebimento, pagamento e cadastro patrimonial;
 - DIRSEP – Processo licitatório e contratação.
- **Recursos materiais necessários:**
 - 01 Filtro de linha ou Tomada elétrica disponível;
 - Mobiliário;
 - Ponto de rede.
- **Adequabilidade ao TJMG:**
 - Solução compatível ao ambiente do TJMG.

6.2.3 Solução 3 – Aquisição de 1.400 Computadores Modelo 1 (All In One ou Computador Integrado ao Monitor) + 13.600 Computadores Modelo 3 (Computador e Monitor Padrão (sem multimídia))

- **Ponto forte:**
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução serão novos e com hardware superior aos dos computadores atuais do TRIBUNAL;
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução possuirão um tamanho adequado ao mobiliário do Tribunal;
 - Os equipamentos que compõe essa solução, que serão fornecidos aos magistrados, possuirão recursos multimídia integrados (webcam, microfone e áudio);
 - Os equipamentos que compõe essa solução, que serão fornecidos aos magistrados, possuirão uma estética melhorada, sem a presença de cabos sobre a mesa, excetuando os cabos de teclado e mouse;
 - Os equipamentos que compõe essa solução, que serão fornecidos aos magistrados, possuirão o recurso para único comando de PowerON, ou seja, toda a solução será ligada por apenas um botão, que estará presente na tela;

- Como nessa solução somente serão fornecidos equipamentos com recursos multimídia para magistrados, mitiga-se assim o risco de fornecimento desses recursos para usuários que não necessitam;
 - Os equipamentos fornecidos aos demais usuários (exceto magistrados) possuem fabricação nacional, o que possibilita menores custos e prazos de entrega;
 - Essa solução possui um custo inferior a:
 - o 48,03 % se comparado à solução 1;
 - o 17,87% se comparado à solução 2; e
 - o 13,19% se comparado à solução 4.
- **Ponto fraco:**
- Maior custo se comparado com as soluções 5 e 6;
 - o Superior a 3,16 % se comparado à solução 5;
 - o Superior a 5,20% se comparado à solução 6.
 - Manutenção mais onerosa em relação as demais soluções avaliadas, para os computadores do tipo All In One, visto que, caso ocorra algum problema relacionado a uso indevido (não coberto por garantia), toda a solução poderá ser descartada, uma vez que não há a separação entre computador e monitor (em caso da solução ofertada ser um computador do tipo All In One);
 - Diferente das soluções que contemplam, obrigatoriamente, o fornecimento de computador e monitor, nesta solução, após o fim da vida útil (5 anos), para os computadores do tipo All In One, não há possibilidade de reaproveitamento de monitor. O reaproveitamento de monitor é uma pratica comum do Tribunal, uma vez que a vida útil do monitor é superior à do computador;
 - Os computadores do tipo All In One que compõem essa solução são importados, o que impacta diretamente nos prazos de entrega e custos da solução;
 - Baixa competitividade no processo licitatório, para o lote que será destinado aos computadores do tipo All In One, visto que, pelas prospecções realizadas até o momento, somente dois fornecedores (Lenovo e DELL) possuem equipamentos a ofertar;
 - Para os equipamentos que possuem monitor padrão, não haverá disponibilização imediata de recursos multimídia (webcam, microfone e áudio), devendo haver o fornecimento avulso desses dispositivos, quando necessário para as atividades laborais do usuário;
 - Para os computadores do tipo All In One, por ser uma solução que nunca foi utilizada no Tribunal, não temos conhecimento/histórico acerca do seu índice de quebra e dificuldades para aquisição de peças (após o fim da vida útil, a contratada de Field Service passa a ser responsável pela sua manutenção, incluindo a substituição de peças defeituosas);
 - Maior dificuldade e tempo na logística e rollout, quando necessário o fornecimento de periféricos multimídias;
 - Quando necessário o fornecimento de periféricos multimídias, haverá maior custo de logística, pois a remuneração atual se dá por item;
 - Os computadores que possuem monitor separado, podem ter uma maior complexidade no atendimento do serviço de assistência técnica, visto que, por vezes ocorrem movimentações indevidas (realizada por usuários, sem autorização da DIRFOR), descaracterizando o conjunto fornecido;
 - Maior quantidade de ativos patrimoniados a serem gerenciados, se comparado a solução 1, 2 e 4, visto que, quando necessário, haverá disponibilização de webcams;
 - Maior probabilidade de irreparabilidade, visto que, com o aumento dos recursos, aumenta-se a quantidade de componentes eletrônicos e conseqüentemente a probabilidade da ocorrência de defeitos, para os computadores do tipo All In One.

- **Prazo de implantação:** Durante o ano de 2023.
- **Recursos humanos necessários:**
 - Equipe técnica da Gestão de Ativos e Coordenação de Serviços – Realização de Notas técnicas e apoio técnico durante a licitação, atestes e demais atividades necessárias para o correto atendimento a solução;
 - Equipe técnica da COMEQ – Elaboração do cronograma de implantação, abertura de chamados de instalação para acréscimo e/ou substituição para o Field Service, controle e gerenciamento do Rollout de equipamentos;
 - Empresa de Field Service – instalação de microcomputadores (Wyntech é a atual empresa contratada);
 - Empresa contratada – Serviço de assistência técnica, garantia e instalação de microcomputadores;
 - COPAT – Recebimento, pagamento e cadastro patrimonial;
 - DIRSEP – Processo licitatório e contratação.
- **Recursos materiais necessários:**
 - 01 Filtro de linha ou Tomada elétrica disponível;
 - Mobiliário;
 - Ponto de rede.
- **Adequabilidade ao TJMG:**
 - Solução compatível ao ambiente do TJMG.

6.2.4 Solução 4 – Aquisição de 15.000 Computadores Modelo 2 (Computador e Monitor Multimídia)

- **Ponto forte:**
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução serão novos e com hardware superior aos dos computadores atuais do TRIBUNAL;
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução possuirão um tamanho adequado ao mobiliário do Tribunal;
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução possuirão recursos multimídia integrados (webcam, microfone e áudio);
 - Manutenção menos onerosa em relação as soluções 1, 2 e 3, visto que, caso ocorra algum problema relacionado a uso indevido (não coberto por garantia), será possível descartar apenas o equipamento danificado, uma vez que sempre haverá a separação entre computador e monitor;
 - Diferente das soluções 1, 2 e 3, que contemplam o fornecimento de computadores do tipo All In One, nesta solução, após o fim da vida útil (5 anos), haverá a possibilidade de reaproveitamento de monitor. O reaproveitamento de monitor é uma prática comum do Tribunal, uma vez que a vida útil do monitor é superior à do computador;
 - Maior competitividade no processo licitatório, visto que, pelas prospecções realizadas até o momento, todos os grandes fornecedores possuem equipamentos a ofertar;
 - Essa solução possui um custo inferior a:
 - 28,53 % se comparado à solução 1; e
 - 2,32 % se comparado à solução 2.

- **Ponto fraco:**
 - Maior custo se comparado com as soluções 3, 5 e 6;
 - Superior a 13,19% se comparado à solução 3;
 - Superior a 18,84% se comparado à solução 5;
 - Superior a 21,19% se comparado à solução 6.
 - Os monitores que compõem essa solução são importados, o que impacta diretamente nos prazos de entrega e custos da solução;
 - Os equipamentos que compõe essa solução não possuirão uma estética melhorada, ficando expostos os cabos sobre a mesa;
 - Os equipamentos que compõe essa solução, obrigatoriamente, terão recursos multimídia, o que pode não ser uma necessidade de todos os usuários do Tribunal, acarretando assim na contratação de um equipamento superior às necessidades.
 - Os computadores que possuem monitor separado, podem ter uma maior complexidade no atendimento do serviço de assistência técnica, visto que, por vezes ocorrem movimentações indevidas (realizada por usuários, sem autorização da DIRFOR), descaracterizando o conjunto fornecido;
 - Maior quantidade de ativos patrimoniados a serem gerenciados, se comparado a solução 1, caso nesta solução seja ofertado computador do tipo All In One;
 - Maior probabilidade de irreparabilidade, visto que, com o aumento dos recursos, aumenta-se a quantidade de componentes eletrônicos e consequentemente a probabilidade da ocorrência de defeitos.
- **Prazo de implantação:** Durante o ano de 2023.
- **Recursos humanos necessários:**
 - Equipe técnica da Gestão de Ativos e Coordenação de Serviços – Realização de Notas técnicas e apoio técnico durante a licitação, atestes e demais atividades necessárias para o correto atendimento a solução;
 - Equipe técnica da COMEQ – Elaboração do cronograma de implantação, abertura de chamados de instalação para acréscimo e/ou substituição para o Field Service, controle e gerenciamento do Rollout de equipamentos;
 - Empresa de Field Service – instalação de microcomputadores (Wyntech é a atual empresa contratada);
 - Empresa contratada – Serviço de assistência técnica, garantia e instalação de microcomputadores;
 - COPAT – Recebimento, pagamento e cadastro patrimonial;
 - DIRSEP – Processo licitatório e contratação.
- **Recursos materiais necessários:**
 - 01 Filtro de linha ou Tomada elétrica disponível;
 - Mobiliário;
 - Ponto de rede.
- **Adequabilidade ao TJMG:**
 - Solução compatível ao ambiente do TJMG.

6.2.5 Solução 5 – Aquisição de 1.400 Computadores Modelo 2 (*Computador e Monitor Multimídia*) + 13.600 Computadores Modelo 3 (*Computador e Monitor Padrão (sem multimídia)*)

- **Ponto forte:**
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução serão novos e com hardware superior aos dos computadores atuais do TRIBUNAL;
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução possuirão um tamanho adequado ao mobiliário do Tribunal;
 - Os equipamentos fornecidos aos magistrados que compõe essa solução possuirão recursos multimídia integrados (webcam, microfone e áudio);
 - Manutenção menos onerosa em relação as soluções 1, 2 e 3, visto que, caso ocorra algum problema relacionado a uso indevido (não coberto por garantia), será possível descartar apenas o equipamento danificado, uma vez que sempre haverá a separação entre computador e monitor;
 - Diferente das soluções 1, 2 e 3, que contemplam o fornecimento de computadores do tipo All In One, nesta solução, após o fim da vida útil (5 anos), haverá a possibilidade de reaproveitamento de monitor. O reaproveitamento de monitor é uma prática comum do Tribunal, uma vez que a vida útil do monitor é superior à do computador;
 - Maior competitividade no processo licitatório, visto que, pelas prospecções realizadas até o momento, todos os grandes fornecedores possuem equipamentos a ofertar;
 - Como nessa solução somente serão fornecidos equipamentos com recursos multimídia para magistrados, mitiga-se assim o risco de fornecimento desses recursos para usuários que não necessitam;
 - Os equipamentos fornecidos aos demais usuários (exceto magistrados) possuem fabricação nacional, o que possibilita menores custos e prazos de entrega;
 - Essa solução possui um custo inferior a:
 - 52,74 % se comparado à solução 1;
 - 21,01 % se comparado à solução 2;
 - 3,16 % se comparado à solução 3;
 - 18,84 % se comparado à solução 4;
- **Ponto fraco:**
 - Maior custo se comparado com as soluções 6;
 - Superior a 1,98% se comparado à solução 6.
 - Os monitores multimídia que compõem essa solução são importados, o que impacta diretamente nos prazos de entrega e custos da solução;
 - Os equipamentos que compõe essa solução não possuirão uma estética melhorada, ficando expostos os cabos sobre a mesa;
 - Para os equipamentos que possuem monitor padrão, não haverá disponibilização imediata de recursos multimídia (webcam, microfone e áudio), devendo haver o fornecimento avulso desses dispositivos, quando necessário para atividades laborais do usuário;
 - Maior dificuldade e tempo na logística e rollout, quando necessário o fornecimento de periféricos multimídias;
 - Quando necessário o fornecimento de periféricos multimídias, haverá maior custo de logística, pois a remuneração atual se dá por item;

- Os computadores que possuem monitor separado do computador podem ter uma maior complexidade no atendimento do serviço de assistência técnica, visto que, a movimentação indevida (realizada por usuário sem autorização) descaracteriza o conjunto fornecido;
- Maior quantidade de ativos patrimoniados a serem gerenciados, se comparado a solução 1, 2 e 4, visto que, quando necessário, haverá disponibilização de webcams;
- Maior probabilidade de irreparabilidade, visto que, com o aumento dos recursos, aumenta-se a quantidade de componentes eletrônicos e consequentemente a probabilidade da ocorrência de defeitos, para os computadores acompanhados de monitores multimídia.

- **Prazo de implantação:** Durante o ano de 2023.
- **Recursos humanos necessários:**
 - Equipe técnica da Gestão de Ativos e Coordenação de Serviços – Realização de Notas técnicas e apoio técnico durante a licitação, atestes e demais atividades necessárias para o correto atendimento a solução;
 - Equipe técnica da COMEQ – Elaboração do cronograma de implantação, abertura de chamados de instalação para acréscimo e/ou substituição para o Field Service, controle e gerenciamento do Rollout de equipamentos;
 - Empresa de Field Service – instalação de microcomputadores (Wyntech é a atual empresa contratada);
 - Empresa contratada – Serviço de assistência técnica, garantia e instalação de microcomputadores;
 - COPAT – Recebimento, pagamento e cadastro patrimonial;
 - DIRSEP – Processo licitatório e contratação.
- **Recursos materiais necessários:**
 - 01 Filtro de linha ou Tomada elétrica disponível;
 - Mobiliário;
 - Ponto de rede.
- **Adequabilidade ao TJMG:**
 - Solução compatível ao ambiente do TJMG.

6.2.6 Solução 6 – Aquisição de 15.000 Computadores Modelo 3 (*Computador e Monitor Padrão (sem multimídia)*)

- **Ponto forte:**
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução serão novos e com hardware superior aos dos computadores atuais do TRIBUNAL;
 - Todos os equipamentos que compõe essa solução possuirão um tamanho adequado ao mobiliário do Tribunal;
 - Manutenção menos onerosa em relação as soluções 1, 2 e 3, visto que, caso ocorra algum problema relacionado a uso indevido (não coberto por garantia), será possível descartar apenas o equipamento danificado, uma vez que sempre haverá a separação entre computador e monitor;

- Diferente das soluções 1, 2 e 3, que contemplam o fornecimento de computadores do tipo All In One, nesta solução, após o fim da vida útil (5 anos), haverá a possibilidade de reaproveitamento de monitor. O reaproveitamento de monitor é uma prática comum do Tribunal, uma vez que a vida útil do monitor é superior à do computador;
 - Maior competitividade no processo licitatório, visto que, pelas prospecções realizadas até o momento, todos os grandes fornecedores possuem equipamentos a ofertar;
 - Como nessa solução não serão fornecidos equipamentos com recursos multimídia, mitiga-se assim o risco de fornecimento desses recursos para usuários que não necessitam;
 - Os equipamentos fornecidos possuem fabricação nacional, o que possibilita menores custos e prazos de entrega;
 - Menor probabilidade de irreparabilidade, visto que, os monitores não possuirão recurso multimídia, diminuindo a quantidade de componentes eletrônicos e consequentemente a probabilidade da ocorrência de defeitos;
 - Essa solução possui um custo inferior a todas as demais soluções
 - o 55,77 % se comparado à solução 1;
 - o 24,01 % se comparado à solução 2.
 - o 5,20 % se comparado à solução 3;
 - o 21,19% se comparado à solução 4; e
 - o 1,98% se comparado à solução 5.
- **Ponto fraco:**
 - Os equipamentos que compõe essa solução não possuirão uma estética melhorada, ficando expostos os cabos sobre a mesa;
 - Os equipamentos que compõe essa solução possuem monitor padrão, portanto não haverá disponibilização imediata de recursos multimídia (webcam, microfone e áudio), devendo haver o fornecimento avulso desses dispositivos, quando necessário para atividades laborais do usuário;
 - Maior dificuldade e tempo na logística e rollout, quando necessário o fornecimento de periféricos multimídias;
 - Quando necessário o fornecimento de periféricos multimídias, haverá maior custo de logística, pois a remuneração atual se dá por item;
 - Os computadores que possuem monitor separado, podem ter uma maior complexidade no atendimento do serviço de assistência técnica, visto que, por vezes ocorrem movimentações indevidas (realizada por usuários, sem autorização da DIRFOR), descaracterizando o conjunto fornecido;
 - Maior quantidade de ativos patrimoniados a serem gerenciados, se comparado as demais soluções, visto que, quando necessário, haverá disponibilização de webcams.
 - **Prazo de implantação:** Durante o ano de 2023.
 - **Recursos humanos necessários:**
 - Equipe técnica da Gestão de Ativos e Coordenação de Serviços – Realização de Notas técnicas e apoio técnico durante a licitação, atestes e demais atividades necessárias para o correto atendimento a solução;
 - Equipe técnica da COMEQ – Elaboração do cronograma de implantação, abertura de chamados de instalação para acréscimo e/ou substituição para o Field Service, controle e gerenciamento do Rollout de equipamentos;

- Empresa de Field Service – instalação de microcomputadores (Wyntech é a atual empresa contratada);
- Empresa contratada – Serviço de assistência técnica, garantia e instalação de microcomputadores;
- COPAT – Recebimento, pagamento e cadastro patrimonial;
- DIRSEP – Processo licitatório e contratação.
- **Recursos materiais necessários:**
 - 01 Filtro de linha ou Tomada elétrica disponível;
 - Mobiliário;
 - Ponto de rede.
- **Adequabilidade ao TJMG:**
 - Solução compatível ao ambiente do TJMG.

6.3. Custo total da solução

6.3.1 Comparativo dos custos unitários das soluções (cotações)

6.3.1.1 Solução 1

COTAÇÕES		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 1 – All In One	15.000	N/A	N/A	N/A	R\$ 14.176,38	N/A
Computador Modelo 1 – Computador integrado ao monitor	15.000	R\$ 5.958,28	N/A	N/A	N/A	N/A
Monitor Modelo 1 – Monitor com computador integrado	15.000	R\$ 2.635,00	N/A	N/A	N/A	N/A
Garantia estendida para o Modelo 1 (13º ao 60º mês)	15.000	R\$ 1.359,00	N/A	N/A	R\$ 505,54	N/A
Serviço de instalação	15.000	R\$ 498,00	N/A	N/A	R\$ 1.471,25	N/A

VALORES APÓS APLICAÇÃO DO ÍNDICE MÉDIO DE ECONOMIA (21,47 %)		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 1 – All In One	15.000	N/A	N/A	N/A	R\$ 11.132,71	N/A
Computador Modelo 1 – Computador integrado ao monitor	15.000	R\$ 4.679,04	N/A	N/A	N/A	N/A
Monitor Modelo 1 – Monitor com computador integrado	15.000	R\$ 2.069,27	N/A	N/A	N/A	N/A
Garantia estendida para o Modelo 1 (13º ao 60º mês)	15.000	R\$ 1.067,22	N/A	N/A	R\$ 397,00	N/A
Serviço de instalação	15.000	R\$ 391,08	N/A	N/A	R\$ 1.155,37	N/A

6.3.1.2 Solução 2

COTAÇÕES		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 1 – All In One	1.400	N/A	N/A	N/A	R\$ 14.176,38	N/A
Computador Modelo 1 – Computador integrado ao monitor	1.400	R\$ 5.958,28	N/A	N/A	N/A	N/A
Monitor Modelo 1 – Monitor com computador integrado	1.400	R\$ 2.635,00	N/A	N/A	N/A	N/A
Garantia estendida para o Modelo 1 (13º ao 60º mês)	1.400	R\$ 1.359,00	N/A	N/A	R\$ 505,54	N/A
Serviço de instalação	1.400	R\$ 498,00	N/A	N/A	R\$ 1.471,25	N/A
Computador Modelo 2	13.600	R\$ 6.078,24	R\$ 5.109,00	R\$ 6.000,70	R\$ 7.224,85	R\$ 5.351,00
Monitor Modelo 2 – Monitor multimídia	13.600	R\$ 2.101,00	R\$ 2.800,00	R\$ 3.259,65	R\$ 5.683,69	R\$ 3.706,00
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	13.600	R\$ 1.359,00	R\$ 630,00	R\$ 650,00	R\$ 260,96	R\$ 671,00
Serviço de instalação	13.600	R\$ 498,00	R\$ 258,00	R\$ 400,00	R\$ 1.417,25	R\$ 250,00

VALORES APÓS APLICAÇÃO DO ÍNDICE MÉDIO DE ECONOMIA (21,47 %)		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 1 – All In One	1.400	N/A	N/A	N/A	R\$ 11.132,71	N/A
Computador Modelo 1 – Computador integrado ao monitor	1.400	R\$ 4.679,04	N/A	N/A	N/A	N/A
Monitor Modelo 1 – Monitor com computador integrado	1.400	R\$ 2.069,27	N/A	N/A	N/A	N/A
Garantia estendida para o Modelo 1 (13º ao 60º mês)	1.400	R\$ 1.067,22	N/A	N/A	R\$ 397,00	N/A
Serviço de instalação	1.400	R\$ 391,08	N/A	N/A	R\$ 1.155,37	N/A
Computador Modelo 2	13.600	R\$ 4.773,24	R\$ 4.012,10	R\$ 4.712,35	R\$ 5.673,67	R\$ 4.202,14
Monitor Modelo 2 – Monitor Multimídia	13.600	R\$ 1.649,92	R\$ 2.198,84	R\$ 2.559,80	R\$ 4.463,40	R\$ 2.910,32
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	13.600	R\$ 1.067,22	R\$ 494,74	R\$ 510,45	R\$ 204,93	R\$ 526,94
Serviço de instalação	13.600	R\$ 391,08	R\$ 202,61	R\$ 314,12	R\$ 1.112,97	R\$ 196,33

6.3.1.3 Solução 3

COTAÇÕES		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 1 – All In One	1.400	N/A	N/A	N/A	R\$ 14.176,38	N/A
Computador Modelo 1 – Computador integrado ao monitor	1.400	R\$ 5.958,28	N/A	N/A	N/A	N/A
Monitor Modelo 1 – Monitor com computador integrado	1.400	R\$ 2.635,00	N/A	N/A	N/A	N/A
Garantia estendida para o Modelo 1 (13º ao 60º mês)	1.400	R\$ 1.359,00	N/A	N/A	R\$ 505,54	N/A
Serviço de instalação	1.400	R\$ 498,00	N/A	N/A	R\$ 1.471,25	N/A
Computador Modelo 3	13.600	R\$ 6.078,24	R\$ 5.109,00	N/A	R\$ 7.517,00	R\$ 5.351,00
Monitor Modelo 3 – Monitor Padrão	13.600	R\$ 1.943,96	R\$ 1.845,00	N/A	R\$ 2.634,56	R\$ 1.300
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	13.600	R\$ 1.359,00	R\$ 630,00	N/A	R\$ 269,79	R\$ 475,00
Serviço de instalação	13.600	R\$ 498,00	R\$ 258,00	N/A	R\$ 1.417,25	R\$ 250,00

VALORES APÓS APLICAÇÃO DO ÍNDICE MÉDIO DE ECONOMIA (21,47 %)		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 1 – All In One	1.400	N/A	N/A	N/A	R\$ 11.132,71	N/A
Computador Modelo 1 – Computador integrado ao monitor	1.400	R\$ 4.679,04	N/A	N/A	N/A	N/A
Monitor Modelo 1 – Monitor com computador integrado	1.400	R\$ 2.069,27	N/A	N/A	N/A	N/A
Garantia estendida para o Modelo 1 (13º ao 60º mês)	1.400	R\$ 1.067,22	N/A	N/A	R\$ 397,00	N/A
Serviço de instalação	1.400	R\$ 391,08	N/A	N/A	R\$ 1.155,37	N/A
Computador Modelo 3	13.600	R\$ 4.773,24	R\$ 4.012,10	N/A	R\$ 5.903,10	R\$ 4.202,14
Monitor Modelo 3 – Monitor Padrão	13.600	R\$ 1.526,59	R\$ 1.448,88	N/A	R\$ 2.068,92	R\$ 1.020,89
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	13.600	R\$ 1.067,22	R\$ 494,74	N/A	R\$ 211,87	R\$ 373,02
Serviço de instalação	13.600	R\$ 391,08	R\$ 202,61	N/A	R\$ 1.112,97	R\$ 196,33

6.3.1.4 Solução 4

COTAÇÕES		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 2	15.000	R\$ 6.078,24	R\$ 5.109,00	R\$ 6.000,70	R\$ 7.224,85	R\$ 5.351,00
Monitor Modelo 2 – Monitor Multimídia	15.000	R\$ 2.101,00	R\$ 2.800,00	R\$ 3.259,65	R\$ 5.683,69	R\$ 3.706,00
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	15.000	R\$ 1.359,00	R\$ 630,00	R\$ 650,00	R\$ 260,96	R\$ 671,00
Serviço de instalação	15.000	R\$ 498,00	R\$ 258,00	R\$ 400,00	R\$ 1.417,25	R\$ 250,00

VALORES APÓS APLICAÇÃO DO ÍNDICE MÉDIO DE ECONOMIA (21,47 %)		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 2	15.000	R\$ 4.773,24	R\$ 4.012,10	R\$ 4.712,35	R\$ 5.673,67	R\$ 4.202,14
Monitor Modelo 2 – Monitor Multimídia	15.000	R\$ 1.649,92	R\$ 2.198,84	R\$ 2.559,80	R\$ 4.463,40	R\$ 2.910,32
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	15.000	R\$ 1.067,22	R\$ 494,74	R\$ 510,45	R\$ 204,93	R\$ 526,94
Serviço de instalação	15.000	R\$ 391,08	R\$ 202,61	R\$ 314,12	R\$ 1.112,97	R\$ 196,33

6.3.1.5 Solução 5

COTAÇÕES		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 2	1.400	R\$ 6.078,24	R\$5.109,00	R\$ 6.000,70	R\$ 7.224,85	R\$ 5.351,00
Monitor Modelo 2 – Monitor Multimídia	1.400	R\$ 2.101,00	R\$ 2.800,00	R\$ 3.259,65	R\$ 5.683,69	R\$ 3.706,00
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	1.400	R\$ 1.359,00	R\$ 630,00	R\$ 650,00	R\$ 260,96	R\$ 671,00
Serviço de instalação	1.400	R\$ 498,00	R\$ 258,00	R\$ 400,00	R\$ 1.417,25	R\$ 250,00
Computador Modelo 3	13.600	R\$ 6.078,24	R\$ 5.109,00	N/A	R\$ 7.517,00	R\$ 5.351,00
Monitor Modelo 3 – Monitor Padrão	13.600	R\$ 1.943,96	R\$ 1.845,00	N/A	R\$ 2.634,56	R\$ 1.300
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	13.600	R\$ 1.359,00	R\$ 630,00	N/A	R\$ 269,79	R\$ 475,00
Serviço de instalação	13.600	R\$ 498,00	R\$ 258,00	N/A	R\$ 1.417,25	R\$ 250,00

VALORES APÓS APLICAÇÃO DO ÍNDICE MÉDIO DE ECONOMIA (21,47 %)		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 2	1.400	R\$ 4.773,24	R\$ 4.012,10	R\$ 4.712,35	R\$ 5.673,67	R\$ 4.202,14
Monitor Modelo 2 – Monitor Multimídia	1.400	R\$ 1.649,92	R\$ 2.198,84	R\$ 2.559,80	R\$ 4.463,40	R\$ 2.910,32
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	1.400	R\$ 1.067,22	R\$ 494,74	R\$ 510,45	R\$ 204,93	R\$ 526,94
Serviço de instalação	1.400	R\$ 391,08	R\$ 202,61	R\$ 314,12	R\$ 1.112,97	R\$ 196,33
Computador Modelo 3	13.600	R\$ 4.773,24	R\$ 4.012,10	N/A	R\$ 5.903,10	R\$ 4.202,14
Monitor Modelo 3 – Monitor Padrão	13.600	R\$ 1.526,59	R\$ 1.448,88	N/A	R\$ 2.068,92	R\$ 1.020,89
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	13.600	R\$ 1.067,22	R\$ 494,74	N/A	R\$ 211,87	R\$ 373,02
Serviço de instalação	13.600	R\$ 391,08	R\$ 202,61	N/A	R\$ 1.112,97	R\$ 196,33

6.3.1.6 Solução 6

COTAÇÕES		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 3	15.000	R\$ 6.078,24	R\$ 5.109,00	N/A	R\$ 7.517,00	R\$ 5.351,00
Monitor Modelo 3 – Monitor Padrão	15.000	R\$ 1.943,96	R\$ 1.845,00	N/A	R\$ 2.634,56	R\$ 1.300
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	15.000	R\$ 1.359,00	R\$ 630,00	N/A	R\$ 269,79	R\$ 475,00
Serviço de instalação	15.000	R\$ 498,00	R\$ 258,00	N/A	R\$ 1.417,25	R\$ 250,00

VALORES APÓS APLICAÇÃO DO ÍNDICE MÉDIO DE ECONOMIA (21,47 %)		Lenovo Data da Consulta: 23/11/2022	Positivo Data da Consulta: 24/11/2022	Drive A Data da Consulta: 24/11/2022	DELL Data da Consulta: 24/11/2022	DATEN Data da Consulta: 28/11/2022
Descrição	Quant.	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 3	15.000	R\$ 4.773,24	R\$ 4.012,10	N/A	R\$ 5.903,10	R\$ 4.202,14
Monitor Modelo 3 – Monitor Padrão	15.000	R\$ 1.526,59	R\$ 1.448,88	N/A	R\$ 2.068,92	R\$ 1.020,89
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	15.000	R\$ 1.067,22	R\$ 494,74	N/A	R\$ 211,87	R\$ 373,02
Serviço de instalação	15.000	R\$ 391,08	R\$ 202,61	N/A	R\$ 1.112,97	R\$ 196,33

6.3.2 Contratações similares de outros órgãos públicos

Contratações*	TRT18 ¹ ARP 08/2021 Data da Publicação: 20/09/2021	TJMA ARP 03/2021 Data da Publicação: 17/08/2021	TJDFT ² ARP 39/2022 Data da Publicação: 20/09/2021	SEGER-ES ARP 01/2021 Data da Publicação: 07/03/2022	JFPB ARP 05/2022 Data da Publicação: 19/09/2022	MPMG ARP 135/2022 Data da Publicação: 09/08/2022	ALEGO PE 03/2022 Data da Publicação: 17/03/2022	PRODERJ ARP 12/2022 Data da Publicação: 14/06/2022	MPPI ARP 31/2022 Data da Publicação: 03/08/2022
Descrição	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário	Unitário
Computador Modelo 1 – All In One	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	R\$ 9.110,00*	R\$ 5.862,00*
Computador Modelo 1 – Computador integrado ao monitor	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
Monitor Modelo 1 – Monitor com computador integrado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
Garantia estendida para o Modelo 1 (13º ao 60º mês)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
Computador Modelo 2	R\$ 5.446,72	N/A	R\$ 4.002,72	R\$ 6.515,74*	R\$ 7.155,00*	R\$ 6.040,90*	R\$ 8.190,00*	N/A	N/A
Monitor Modelo 2 – Monitor multimídia	N/A	N/A	N/A					N/A	N/A
Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	N/A	N/A	N/A					N/A	N/A
Computador Modelo 3	R\$ 5.446,72	R\$ 5.163,00*	R\$ 4.002,72	N/A	N/A	N/A	R\$ 6.900,00*	N/A	N/A
Monitor Modelo 3 – Monitor Padrão	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A
Garantia estendida para o Modelo 3 (13º ao 60º mês)	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A

*Impossível determinar o valor unitário dos itens.

¹ TRT18: Valor descontando o serviço de Garantia e Assistência técnica (R\$6.038,00 – R\$ 591,28).

² TJDFT: Valor descontando o serviço de Garantia e Assistência técnica (R\$4.594,00 – R\$ 591,28).

6.3.3 Valores de Referência (unitário e total), por solução analisada (Aplicando o Índice Médio de Economia)

Para todas as soluções foi utilizado como valor de referência a mediana dos valores prospectados.

6.3.3.1 Solução 1

Nº	Item	Menor valor unitário	Valor médio unitário	Valor mediano unitário	Valor de Referência		
					Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Computador Modelo 1 – All In One	R\$ 11.132,71	R\$ 11.132,71	R\$ 11.132,71	15.000	R\$ 8.940,51	R\$ 134.107.650,00
2	Computador Modelo 1 – Computador integrado ao monitor	R\$ 4.679,04	R\$ 4.679,04	R\$ 4.679,04			
3	Monitor Modelo 1 – Monitor com computador integrado	R\$ 2.069,27	R\$ 2.069,27	R\$ 2.069,27			
4	Garantia estendida para o Modelo 1 (13ª ao 60ª mês)	R\$ 397,00	R\$ 732,11	R\$ 732,11	15.000	R\$ 732,11	R\$ 10.981.650,00
5	Serviço de instalação	R\$ 391,08	R\$ 773,23	R\$ 773,23	15.000	R\$ 773,23	R\$ 11.598.450,00
					Valor Total de Referência :		R\$ 156.687.750,00

6.3.3.2 Solução 2

Nº	Item	Menor valor unitário	Valor médio unitário	Valor mediano unitário	Valor de Referência		
					Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Computador Modelo 1 – All In One	R\$ 11.132,71	R\$ 11.132,71	R\$ 11.132,71	1.400	R\$ 8.940,51	R\$ 12.556.714,00

2	Computador Modelo 1 – Computador integrado ao monitor	R\$ 4.679,04	R\$ 4.679,04	R\$ 4.679,04			
3	Monitor Modelo 1 – Monitor com computador integrado	R\$ 2.069,27	R\$ 2.069,27	R\$ 2.069,27			
4	Garantia estendida para o Modelo 1 (13º ao 60º mês)	R\$ 397,00	R\$ 732,11	R\$ 732,11	1.400	R\$ 732,11	R\$ 1.024.954,00
5	Serviço de instalação	R\$ 391,08	R\$ 773,23	R\$ 773,23	1.400	R\$ 773,23	R\$ 1.082.522,00
6	Computador Modelo 2	R\$ 4.002,72	R\$ 4.688,99	R\$ 4.712,35	13.600	R\$ 4.712,35	R\$ 64.087.960,00
7	Monitor Modelo 2 – Monitor multimídia	R\$ 1.649,92	R\$ 2.756,46	R\$ 2.559,80	13.600	R\$ 2.559,80	R\$ 34.813.280,00
8	Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	R\$ 204,93	R\$ 560,85	R\$ 510,45	13.600	R\$ 510,45	R\$ 6.942.120,00
9	Serviço de instalação	R\$ 196,33	R\$ 443,42	R\$ 314,12	13.600	R\$ 314,12	R\$ 4.272.032,00
Valor Total de Referência :							R\$ 124.739.582,00

6.3.3.3 Solução 3

Nº	Item	Menor valor unitário	Valor médio unitário	Valor mediano unitário	Valor de Referência		
					Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Computador Modelo 1 – All In One	R\$ 11.132,71	R\$ 11.132,71	R\$ 11.132,71	1.400	R\$ 8.940,51	R\$ 12.556.714,00
2	Computador Modelo 1 – Computador integrado ao monitor	R\$ 4.679,04	R\$ 7.905,87	R\$ 7.905,87			
3	Monitor Modelo 1 – Monitor com computador integrado	R\$ 2.069,27	R\$ 2.069,27	R\$ 2.069,27			
4	Garantia estendida para o Modelo 1 (13º ao 60º mês)	R\$ 204,93	R\$ 569,33	R\$ 502,59	1.400	R\$ 732,11	R\$ 1.024.954,00
5	Serviço de instalação	R\$ 202,61	R\$ 505,19	R\$ 352,60	1.400	R\$ 773,23	R\$ 1.082.522,00

6	Computador Modelo 3	R\$ 4.002,72	R\$ 4.723,34	R\$4.487,69	13.600	R\$4.487,69	R\$ 61.032.584,00
7	Monitor Modelo 3 – Monitor Padrão	R\$ 1.020,89	R\$ 1.516,32	R\$ 1.487,74	13.600	R\$ 1.487,74	R\$ 20.233.264,00
8	Garantia estendida para o Modelo 3 (13º ao 60º mês)	R\$ 211,87	R\$ 536,71	R\$ 433,88	13.600	R\$ 433,88	R\$ 5.900.768,00
9	Serviço de instalação	R\$ 196,33	R\$ 475,74	R\$ 296,84	13.600	R\$ 296,84	R\$ 4.037.024,00
Valor Total de Referência :							R\$ 105.827.830,00

6.3.3.4 Solução 4

Nº	Item	Menor valor unitário	Valor médio unitário	Valor mediano unitário	Valor de Referência		
					Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Computador Modelo 2	R\$ 4.002,72	R\$ 4.688,99	R\$ 4.712,35	15.000	R\$ 4.712,35	R\$ 70.685.250,00
2	Monitor Modelo 2 – Monitor Multimídia	R\$ 1.649,92	R\$ 2.756,46	R\$ 2.559,80	15.000	R\$ 2.559,80	R\$ 38.397.000,00
3	Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	R\$ 204,93	R\$ 560,85	R\$ 502,59	15.000	R\$ 502,59	R\$ 7.538.850,00
4	Serviço de instalação	R\$ 196,33	R\$ 443,42	R\$ 352,60	15.000	R\$ 352,60	R\$ 5.289.000,00
Valor Total de Referência:							R\$ 121.910.100,00

6.3.3.5 Solução 5

Nº	Item	Menor valor unitário	Valor médio unitário	Valor mediano unitário	Valor de Referência		
					Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Computador Modelo 2	R\$ 4.002,72	R\$ 4.688,99	R\$ 4.712,35	1.400	R\$ 4.712,35	R\$ 6.597.290,00
2	Monitor Modelo 2 – Monitor Multimídia	R\$ 1.649,92	R\$ 2.756,46	R\$ 2.559,80	1.400	R\$ 2.559,80	R\$ 3.583.720,00
3	Garantia estendida para o Modelo 2 (13º ao 60º mês)	R\$ 204,93	R\$ 560,85	R\$ 502,59	1.400	R\$ 502,59	R\$ 703.626,00
4	Serviço de instalação	R\$ 196,33	R\$ 443,42	R\$ 352,60	1.400	R\$ 352,60	R\$ 493.640,00
5	Computador Modelo 3	R\$ 4.002,72	R\$ 4.723,34	R\$4.487,69	13.600	R\$4.487,69	R\$ 61.032.584,00
6	Monitor Modelo 3 – Monitor Padrão	R\$ 1.020,89	R\$ 1.516,32	R\$ 1.487,74	13.600	R\$ 1.487,74	R\$ 20.233.264,00

7	Garantia estendida para o Modelo 3 (13º ao 60º mês)	R\$ 211,87	R\$ 536,71	R\$ 433,88	13.600	R\$ 433,88	R\$ 5.900.768,00
8	Serviço de instalação	R\$ 196,33	R\$ 475,74	R\$ 296,84	13.600	R\$ 296,84	R\$ 4.037.024,00
Valor Total de Referência :							R\$ 102.581.916,00

6.3.3.6 Solução 6

Nº	Item	Menor valor unitário	Valor médio unitário	Valor mediano unitário	Valor de Referência		
					Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Computador Modelo 3	R\$ 4.002,72	R\$ 4.723,34	R\$4.487,69	15.000	R\$4.487,69	R\$ 67.315.350,00
2	Monitor Modelo 3 – Monitor Padrão	R\$ 1.020,89	R\$ 1.516,32	R\$ 1.487,74	15.000	R\$ 1.487,74	R\$ 22.316.100,00
3	Garantia estendida para o Modelo 3 (13º ao 60º mês)	R\$ 211,87	R\$ 536,71	R\$ 433,88	15.000	R\$ 433,88	R\$ 6.508.200,00
4	Serviço de instalação	R\$ 196,33	R\$ 475,74	R\$ 296,84	15.000	R\$ 296,84	R\$ 4.452.600,00
Valor Total de Referência :							R\$ 100.592.250,00

7. Solução recomendada

7.1. Solução recomendada pela GEOPE

Visando atender às demandas apresentadas no Item 2 desta Análise de Viabilidade, a GEOPE recomenda a escolha da Solução 04, que prevê a aquisição de 15.000 (quinze mil) Computadores e monitores do modelo 2.

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

Com a escolha dessa solução, será possível atender às demandas de atualização tecnológica do parque computacional no ano de 2023, 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 TJMG para a sua adequabilidade.

Os bens e serviços que compõe a solução são:

- 15.000 (quinze mil) computadores do modelo 2;
- 15.000 (quinze mil) monitores do modelo 2;
- 15.000 (quinze mil) serviços de assistência técnica e garantia estendida;
- 15.000 (quinze mil) serviços de instalação.

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

A Solução 04 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

A escolha dessa solução se deu por:

- Todos os equipamentos que compõem essa solução possuirão recursos multimídia integrado (webcam, microfone e áudio);
- Possibilidade de reaproveitamento do monitor, após o fim da vida útil do computador;
- Maior competitividade no processo licitatório.

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

A solução escolhida atende integralmente ao quantitativo estabelecido pelo demandante, garantindo a atualização tecnológica do parque computacional para o ano de 2023.

Sugerimos a realização de licitação, na modalidade Pregão Eletrônico, para Registro de preços, haja vista que a contratação agora solicitada se enquadra nas hipóteses do art. 4º, inciso III do Decreto Estadual nº 46.311, de 16 de setembro de 2013, pela dificuldade de se definir o quantitativo ideal a ser adquirido, uma vez que, com a escalada dos servidores e magistrados do Tribunal para o regime de Teletrabalho, pode ser que o quantitativo necessário seja inferior aos 14.739 (quatorze mil, setecentos e trinta e nove) equipamentos previstos.

Será registrado o saldo de 15.000 (quinze mil) unidades de computadores e monitores do modelo 2. A previsão de aquisição de 14.739 (quatorze mil, setecentos e trinta e nove) computadores e monitores, sendo o mínimo de 6.540 (seis mil, quinhentos e quarenta) equipamentos imediatamente após a publicação da ARP, mediante disponibilidade orçamentária e os outros 8.199 (oito mil, cento e noventa e nove) computadores e monitores ao longo de 2023 mediante disponibilidade orçamentária. As outras 261 (duzentas e sessenta e uma) unidades ficarão como saldo para futura e eventual aquisição, atendendo assim as possíveis necessidades de substituição e modernização do parque computacional de computadores do TJMG.

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
Sidney Diniz Curi GEOPE (Gerência)	Alessandra da Silva Campos DIRFOR (Diretoria)
A ATEND realizou a análise de conformidade do documento de acordo com Resolução nº 182/2013 do Conselho Nacional de Justiça.	
João Pedro Stringheta Técnico Judiciário	Mateus Cançado Assis Assessor Técnico da ATEND

Anexo 1 – Cálculo do índice de percentual médio de economia

Esse indicador tem como objetivo melhorar a assertividade na formação do preço de referência. Este índice é calculado considerando a diferença entre as propostas comerciais e o lance final dos licitantes nas últimas licitações.					
Fornecedor	Pregão	Preço de Referência	Cotação Comercial	Lance final	Diferença (Cotação x Lance Final)
Positivo	TJMG (Pregão n. 58/2018) - Registro de Preços para futura e eventual aquisição de Microcomputadores, com suas licenças de uso de softwares, incluindo serviços de distribuição, instalação e assistência técnica de garantia. (SEI 0036016-86.2018.8.13.0000)	R\$ 31.482.880,00	N/A (Neste ano não foram solicitadas propostas comerciais)	R\$ 30.700.000,00	N/A
Lenovo	TJMG (Pregão n. 147/2019) - Registro de preços para futura e eventual aquisição de computadores, com suas licenças de uso de softwares, incluindo serviços de distribuição, instalação e assistência técnica de garantia. (SEI 0092449-76.2019.8.13.0000)	R\$ 32.192.925,00	R\$ 43.191.945,00	R\$ 29.099.999,00	32,63%
Drive A	TJMG (Pregão n. 165/2020) - Registro de Preços para futura e eventual aquisição de notebooks e seus acessórios, com suas licenças de uso de softwares, incluindo assistência técnica de garantia. (SEI 0063279-25.2020.8.13.0000)	R\$ 5.111.056,00	R\$ 6.000.000,00	R\$ 4.519.200,00	24,68%

Drive A (2ª Colocada)	TJMG (Pregão n. 60/2022) - Registro de Preços para futura e eventual aquisição de notebooks e seus acessórios, com suas licenças de uso de softwares, incluindo assistência técnica de garantia. (SEI 0084570-47.2021.8.13.0000)	R\$ 60.18.589,83	R\$ 59.865.000,00	R\$ 55.617.610,00	7,09%
DATEN (1ª Colocada)	TJMG (Pregão n. 60/2022) - Registro de Preços para futura e eventual aquisição de notebooks e seus acessórios, com suas licenças de uso de softwares, incluindo assistência técnica de garantia. (SEI 0084570-47.2021.8.13.0000)	R\$ 60.18.589,83	N/A (Licitante não forneceu cotação)	R\$ 55.617.610,00	N/A
PERCENTUAL MÉDIO DE ECONOMIA					21,47%