Estudo Técnico Preliminar 6/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 19973.007136/2024-57

2. Descrição da necessidade

2.1 Este ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento de demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda – DFD (SEI-MGI 41500431), bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação. Referência: Inciso XI, do art. 2º e art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022.

2.2. O processo de aquisição ora proposto se enquadra como contratação de TIC, conforme previsto na IN SGD/ME nº 94, de 2022. O art. 2º, inciso VII da referida Instrução Normativa define solução de TIC como o “conjunto de bens e/ou serviços que apoiam processos de negócio mediante a conjugação de recursos de TIC, de acordo com as premissas definidas” em seu Anexo II. A alínea "a" do subitem 1.1 do Anexo II prevê a aquisição de “1.1. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE TIC” como contratação de TIC, prevendo explicitamente na alínea “a” que “são considerados recursos de TIC equipamentos e dispositivos baseados em técnica digital, com funções de coleta, tratamento, estruturação, armazenamento, comutação, transmissão, recuperação ou apresentação da informação, a exemplo de: desktops, notebooks”

2.3 Este processo visa atender a necessidade de renovação do parque computacional - estações de trabalho (Desktops), equipamento móveis (notebooks) do tipo Básico e Intermediário além de aquisição de Monitores de imagem sobressalentes.

2.4 Motivação e Justificativa

a. A Central de Compras da Secretaria de Gestão e Inovação do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (CENTRAL/SEGES-MGI) possui, dentre as atribuições conferidas pelo art. 22 do Decreto nº 12.102, de 08 de julho de 2024, a do inciso III: “planejar, coordenar, supervisionar e executar atividades para realização de procedimentos licitatórios inovadores, de contratação direta e de alienação, relativos a bens e serviços, incluídos os de tecnologia da informação e comunicação, de uso em comum ou estratégico para órgãos e entidades”.

b. É fundamental destacar que a CENTRAL/SEGES-MGI não realiza contratações conjuntas para atender demandas internas, e sim como forma de suprir as necessidades dos órgãos e entidades da Administração Pública. É por essa razão que a CENTRAL/SEGES-MGI utiliza as demandas registradas pelos órgãos públicos em seus Planos de Contratação Anual (PCA), extraídos por intermédio do Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (sistema PGC), para definir os projetos que integração o seu portfólio de compras conjuntas de TIC de determinado ano.

c. Conforme ata da 2ª Reunião Ordinária do Comitê de Compras e Contratações Estratégicas - C3E (C3E_2RO_AtaC3E2024.pdf (www.gov.br)) ocorrida em 09 de abril de 2024, foi aprovado por unanimidade o Portfólio 2024 da Central de Compras, onde consta a aquisição de Computadores básicos e intermediários.

2.5 O objeto do estudo então é a aquisição centralizada de estações de trabalho do tipo desktop, equipamentos móveis pessoais (notebooks) e monitores, que atendam de forma ampla às

demandas de diversos órgãos da administração pública para 2024, registradas nos seus respectivos Planos de Contratações Anuais (PCA) e coletadas por meio do Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (sistema PGC). A análise desses dados foi realizada pela equipe técnica no âmbito do Relatório Preliminar de Inteligência Interna no parágrafo 16:

"...a análise dos dados constantes do PCA 2024 permitiu verificar que das 4.216 demandas classificadas como Equipamentos de TI, 3027 estão relacionadas com aquisição de estações de trabalho , notebooks e monitores com um volume financeiro previsto de R$ 798.294.275,36 (setecentos e noventa e oito milhões, duzentos e noventa e quatro mil, duzentos e setenta e cinco reais e trinta e seis centavos) para 2024 conforme apresentado resumidamente no quadro abaixo:

EQPTO TI	*DEMANDAS*	*UASGs*	*VALOR*
DESKTOP	*1633*	*455*	*R$ 574.948.876,47*
NOTEBOOK	*1321*	*536*	*R$ 207.404.159,29*
MONITOR	*73*	*45*	*R$ 15.941.239,60*

"

2.6 A centralização da aquisição permite a padronização das especificações dos equipamentos com vistas a estabelecer um padrão de qualidade e assim desonerar os órgãos de alocar recursos humanos na especificação dos equipamentos, bem como na realização de processos licitatórios de menor porte. Além disso, tal centralização possibilita que a administração alcance propostas de menor preço por meio do ganho de escala e do incentivo à competição nas disputas pelos equipamentos.

2.7 Na verdade, os diversos órgãos e entidades que compõem o Governo Federal possuem necessidades contínuas de aquisição e reposição desses tipos de equipamento (microcomputadores). Assim, uma compra centralizada pode resultar na redução de gastos em função da realização de um único processo de contratação, de forma eficiente e planejada, em vez de licitações pulverizadas em diversos órgãos com a utilização e sobrecarga de escassos recursos de TI disponíveis para os órgãos descentralizados ou desconcentrados.

2.8 Além de melhorar a qualidade técnica dos artefatos de contratação, como Estudo Técnico Preliminar e Termo de Referência, um planejamento integrado de compra reduz a multiplicidade de esforços entre os órgãos e otimiza o trabalho dos técnicos das áreas de licitações, contratos e técnicas, ensejando ainda economia processual e melhor eficiência na gestão dos recursos disponíveis aos gestores públicos a fim de atingir o interesse público.

2.9 Nesse sentido, a supracitada contratação possui um significativo potencial de economia na grandeza de R$ 97.153.173,47 ; abarcando a diminuição dos custos administrativos provenientes da centralização da compra, bem como a redução do valor unitário dos equipamentos por meio do ganho de escala oriundo da grande quantidade de equipamentos previstos para 2024, conforme apresentado no parágrafo 105 do Relatório Preliminar de Inteligência Interna n° 2 transcrito abaixo:

" *O cálculo da economia potencial dos projetos de aquisição centralizada utiliza como referência duas dimensões de redução de custos, quais sejam: (1) a redução do custo administrativo decorrente da não fragmentação das compras e (2) a redução do valor unitário do objeto decorrente do ganho de escala em função do volume da compra, conforme memória de cálculo apresentada a seguir:*

Custo Administrativo		Memória de Cálculo
a) Quantidade de UASG previstos passíveis de dispensa de licitação:	182	Quantidade de processos previstos no PGC com valor igual ou inferior à R$ 59.906,02 (valor limite da dispensa): das 676 UASGs que registraram demanda por nova contratação, 182 delas registraram demanda com valor inferior ao valor limite de dispensa. Desta forma, espera-se que 494 UASGs realizem PREGAO para realizar suas contratações
b) Custo médio administrativo de realização de um processo de dispensa:	R$ 6.840,13	Custo de individual de realização de dispensa constante do estudo Consolidação do Levantamento de custos (MPOG, 2007). Brasília: FIA-USP/IDS/Sundfeld (Mapeamento e Análise dos Custos Operacionais
		Dos Processos de Contratação do Governo Federal, Contrato Nº. 06/ 47-2825, Relatório Técnico 12) e citado pela Nota técnica NOTA TÉCNICA Nº 1081/2017/CGPLAG/DG/SFC.
		O valor original (R$ 2.025,00) foi atualizado pelo IGPM no período de maio de 2007 a abril de 2024, resultando em R$ 6.840,13
c) Quantidade de UASG previstos passíveis de uso do pregão eletrônico:	494	Quantidade de processos previstos no PGC com valor superior a R$ 59.906,02 (valor limite da dispensa).
d) Custo médio administrativo de realização de um processo de pregão eletrônico:	R$ 64.867,87	Custo de individual de realização de dispensa constante do estudo Consolidação do Levantamento de custos (MPOG, 2007). Brasília: FIA-USP/IDS/Sundfeld (Mapeamento e Análise dos Custos Operacionais
		Dos Processos de Contratação do Governo Federal, Contrato Nº. 06/ 47-2825, Relatório Técnico 12) e citado pela Nota técnica NOTA TÉCNICA Nº 1081/2017/CGPLAG/DG/SFC.
		O valor original (R$ 20.698,00) foi atualizado pelo IGPM no período de maio de 2007 a abril de 2024, computando-se R$ 64.867,87
e) Potencial de redução do Custo Administrativo:	R $ 33.289.631,44	(E= [A x B]+[C x D])
Potencial de redução do valor unitário em função do ganho de escala		Memória de Cálculo
g) Valor Total Previsto no PGC	R $ 798.294.275,36	Somatório dos valores previstos nos PCA dos órgãos para 2024 relacionado ao objeto
h) Potencial de		Valor percentual obtido no estudo de 2017 do Banco Mundial

economia de escala	*8%*	*denominado "Um Ajuste Justo: Análise da eficiência e equidade do gasto público no Brasil"*
i) Potencial de economia de escala	*R $ 63.863.542,03*	*(I=G x H)*
Potencial de economia		*Memória de Cálculo*
j) Potencial de economia total:	*R $ 97.153.173,47*	*(J= E + I)*

"

2.10 Desse modo, a presente contratação é motivada pelo potencial de economia processual advindo da racionalização de diversos processos de compras e pelos benefícios diretos de qualidade e agilidade no fornecimento de equipamentos adequados ao bom desempenho das atividades administrativas e finalísticas de órgãos da administração pública.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
CGTIC	GLAYSON DE OLIVEIRA LINS

4. Necessidades de Negócio

4.1 A presente contratação orienta-se pelos seguintes requisitos de negócio:

a. Atender às demandas registradas nos PCAs para o ano de 2024 dos órgãos do SISP relacionadas à aquisição de desktops e notebooks e monitores sobressalentes;

b. Padronizar as especificações e disposições contratuais da tecnologia de estações de trabalho e equipamentos móveis daqueles órgãos da Administração Pública Federal que decidiram pela aquisição desses objetos, após os devidos estudos técnicos preliminares realizados no âmbito processual interno e individual de cada instituição participante;

c. Permitir a agregação de um volume significativo de demanda do Governo Federal e de outros entes e, com isso, obter, potencialmente, melhores ofertas em termos financeiros;

d. Assegurar que os equipamentos adquiridos possuam uma garantia on-site e suporte ao longo de sua vida útil;

e. Prover recursos computacionais necessários ao perfeito desenvolvimento das atividades laborais. Tratam-se de recursos de hardware e software que forneçam apoio à execução de tarefas de suporte, administração e gestão de atividades meio e finalísticas relacionadas ao alcance mediato ou indireto do interesse público por meio da implementação das políticas públicas;

f. Prover apoio computacional à continuidade dos serviços desenvolvidos em cada órgão ou entidade partícipe. Essa funcionalidade está ligada ao princípio da Continuidade do Serviço Público, segundo o qual o Estado, na qualidade de detentor dos bens e interesses públicos, não pode parar, caso contrário, estaria deixando de defender ou representar a coletividade de nossa sociedade.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1 As necessidades tecnológicas a serem atendidas neste processo são:

a.Oferecer um desempenho computacional para os órgãos adequado aos aplicativos utilizados para realização de tarefas do dia a dia quais sejam, ferramentas de escritório com editores de texto, planilhas e uso regular de videoconferências e em paralelo com outras aplicações;

b.Maximizar a eficiência energética dos recursos computacionais;

c.Oferecer compatibilidade tecnológica;

d.Observar os requisitos ambientais;

e.Manter a compatibilidade das especificações com produtos nas fases de "seleção " e de "menor custos", evitando-se aqueles situados nas "fase de lançamento" (últimos 6 meses) e "de substituição", conforme avaliação do ciclo de vida dos bens de tecnologia.

f.Garantir segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.

g.Para notebooks:

Maior autonomia de bateria;

Peso adequado ao uso;

Tamanhos de telas aderentes às necessidades, visando prover melhor ergonomia no uso;

Mecanismos de segurança e privacidade devem ser previstos etc.

h. Suporte e assistência técnica com nível de serviços do tipo next business day (até o dia útil seguinte); e

i. Garantia estendida de no mínimo 4 (quatro) anos /48 (quarenta e oito) meses para Notebooks , sendo 3 (três) anos/ 36 (trinta e seis) meses para bateria e de 5 (cinco) anos /60 (sessenta) meses para Desktops e monitores, em atenção às orientações contidas no parágrafo 8.6.2 do Anexo I da Portaria SGD/MGI nº 2.715 de 21 de junho de 2023.

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

6.1 Além das necessidades de negócio e de tecnologia, destaca-se as necessidades que devem ser considerados ao longo do planejamento da contratação, para assegurar o alcance dos objetivos pretendidos com a aquisição, conforme a seguir:

a.A solução deverá ser compatível com as demandas previstas no PCA dos órgãos da APF, com vistas a facilitar e viabilizar a execução dessas iniciativas nos mais diversos órgãos/entidades que registraram demanda no Sistema PGC;

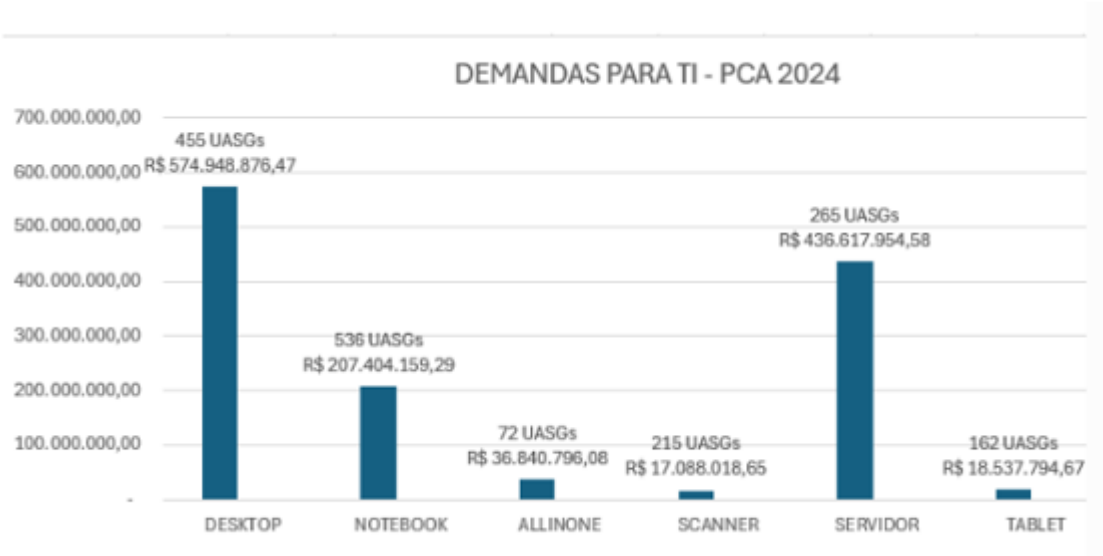
b. Observar aspectos de ergonomia; e

c. Propor procedimentos de logística mais eficientes.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1 Conforme estudo constante do Relatório 2 Preliminar de Inteligência Interna ,estimou-se uma demanda de contratação de estações de trabalho (desktops), equipamentos móveis (notebooks) e monitores de imagem sobressalentes para cerca de 676 Órgãos da Administração Pública daquelas registradas no PCA/PGC para o ano de 2024.

7.2 Nesse sentido, a aquisição centralizada de desktops e notebooks básicos/intermediários está alinhada aos normativos vigentes, ao PCA dos órgãos da administração pública que demonstraram interesse em aquisição similar, que por sua vez são responsáveis por assegurar o respectivo alinhamento ao PDTIC vigente nos termos do art. 6° da IN SGD-ME n° 94/2022 e aos instrumentos estratégicos individuais de cada órgão ou entidade demandante da compra centralizada. Assim, caberá as instituições interessadas na contratação em comento demonstrar, em processo próprio e individualizado, os devidos alinhamentos particulares da contratação em tela com o plano setorial (PDTIC), o plano de contratação anual para o exercício de 2024 e as ações do planejamento estratégico institucional de sua organização.



7.3 Pode-se verificar que a categoria de COMPUTADOR é a maior iniciativa em termos de demandas cadastradas com valor aproximado de R$ 574.948.876,47 (quinhentos e setenta e quatro milhões, novecentos e quarenta e oito mil, oitocentos e setenta e seis reais e quarenta e sete centavos).

7.4 Diante dessas informações, realizou-se o enquadramento das demandas de desktops, notebooks e monitores para as 682 UASGs que cadastraram demanda no PCA 2024 e consolidou-se os valores com o volume financeiro correspondente.

7.5 Assim, a análise dos dados constantes do PCA 2024 permitiu verificar que das 4.216 demandas classificadas como Equipamentos de TI, 3027 estão relacionadas com aquisição de estações de trabalho , notebooks e monitores com um volume financeiro previsto de R$ 798.294.275,36 (setecentos e noventa e oito milhões, duzentos e noventa e quatro mil, duzentos e setenta e cinco reais e trinta e seis centavos) para 2024 conforme apresentado resumidamente no quadro abaixo:

EQPTO TI	DEMANDAS	UASGs	VALOR
DESKTOP	1633	455	R$ 574.948.876,47
NOTEBOOK	1321	536	R$ 207.404.159,29
MONITOR	73	45	R$ 15.941.239,60

7.6 Não obstante, o quantitativo estimado para a presente contratação somente será obtido após o término da fase de Intenção de Registro de Preços (IRP).

8. Levantamento de soluções

8.1 Nesta seção serão identificadas quais as soluções adotadas em outros órgãos, onde serão verificadas as maneiras que outros órgãos de centralização de compras para governo no âmbito estadual, realizam suas aquisições de equipamentos de TIC.

8.2 Também será verificado como está o mercado fornecedor de computadores e notebooks, para identificar concentração de mercado tanto mundial quanto para segmento Governo aqui no Brasil, e finalmente qual é a tendência de uso dos diversos itens que compõe os equipamentos de TI – computadores e notebooks: Memória, processador e Unidade de armazenamento.

SOLUÇÕES ADOTADAS EM OUTROS ÓRGÃOS

8.4 Foram analisados processos de compras realizados por empresas de Tecnologia da Informação do Governo na esfera estadual para serem identificados aspectos relacionados a estratégia destes, considerando necessidades similares e soluções adotadas.

8.5 A PRODESP é a empresa de Tecnologia da Informação do Governo do Estado de São Paulo) enquanto PRODERJ é a empresa de TI do Governo do Estado do Rio de Janeiro). Ambas utilizam a compra centralizada para os entes através de ATA DE REGISTRO DE PREÇOS.

CONSULTA A PRODESP

8.6 Foi verificado que no ano de 2022 foi feito pela PRODESP o processo de compra conforme edital do pegão eletrônico PRODESP n° 062 / 2022 – processo n.° PD-PRC-2021/02607 com os itens registrados conforme tabela:

ITEM	QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO
01	16.405	Unid.	Desktop Básico
02	17.481	Unid.	Desktop Avançado
03	23.850	Unid.	Desktop Plus
04	5.331	Unid.	Workstation Gráfica
05	9.975	Unid.	Mini-PC Atendimento
06	2.819	Unid.	Mini-PC Poupafila

fonte: https://www.prodesp.sp.gov.br/fornecedores/editais-de-licitacao/ acesso em 02/08/2024

CONSULTA PRODERJ

8.7 A PRODERJ também realiza aquisições de forma centralizada para os entes do estado do Rio de Janeiro, conforme verificado no processo Pregão Eletrônico - Referência: PE-RP nº 001/2019 - Processo: SEI - E-12/211/963/2019 - AQUISIÇÃO DE MICROCOMPUTADORES E NOTEBOOKS.

Foram registrados os seguintes itens no processo:

ITEM	DESCRIÇÃO	ID SIGA	QUANTIDADE
1	Microcomputador (desktop) do Tipo Básico	161026	652
2	Microcomputador (desktop) do Tipo Intermediário	161027	19.067
3	Microcomputador (desktop) do Tipo Avançado	161028	2.124
4	Microcomputador (desktop) do Tipo Avançado com 2 (dois) monitores	161029	3.219
5	Microcomputador (desktop) do Tipo Especialista com 2 (dois) monitores	161030	5.647
6	Microcomputador (allinone) do Tipo Videoconferência	161031	6.296
7	Computador portátil (notebook) do Tipo Básico	161032	2.049
8	Computador portátil (notebook) do Tipo Avançado	161033	11.237
TOTAL GERAL:			50.291

Fonte: https://www.rj.gov.br/proderj/node/1136 acesso em 02/08/2024

8.8 Em linhas gerais, os dois projetos são semelhantes para seleção de fornecedores e determinação de especificações técnicas e demais condições.

8.9 Um destaque está para o modo de utilização da ATA pelos órgãos. Constatou-se que a PRODESP não permite a utilização da ATA por órgãos e entidades que não tenha participado do certamente licitatório (Item 15 da ATA) , já a PRODERJ permite o CARONA com ressalvas conforme item 22 da ATA.

MERCADO FORNECEDOR

8.10 Para esta análise foram feitas consultas para estabelecer os maiores fornecedores mundiais de desktops e notebooks. Também foi feita consulta nos processos de compras realizados no segmento GOVERNO para identificar os fornecedores de desktops e notebooks para segmento GOVERNO no Brasil.

MERCADO MUNDIAL

8.11 De acordo com o o relatório “Gartner Says Worldwide PC Shipments Increased 0.3% in Fourth Quarter of 2023 but Declined 14.8% for the Year” – acesso ao site em 24/04/2024 a divisão de mercado mundial para Desktops e Notebooks se apresenta conforme tabela abaixo:

Company	**2023 Market Share (%)**
Lenovo	24,7
HP Inc.	21,9
Dell	16,6
Apple	9
Asus	7,1
Acer	6,6
Others	14,1
Total	**100**

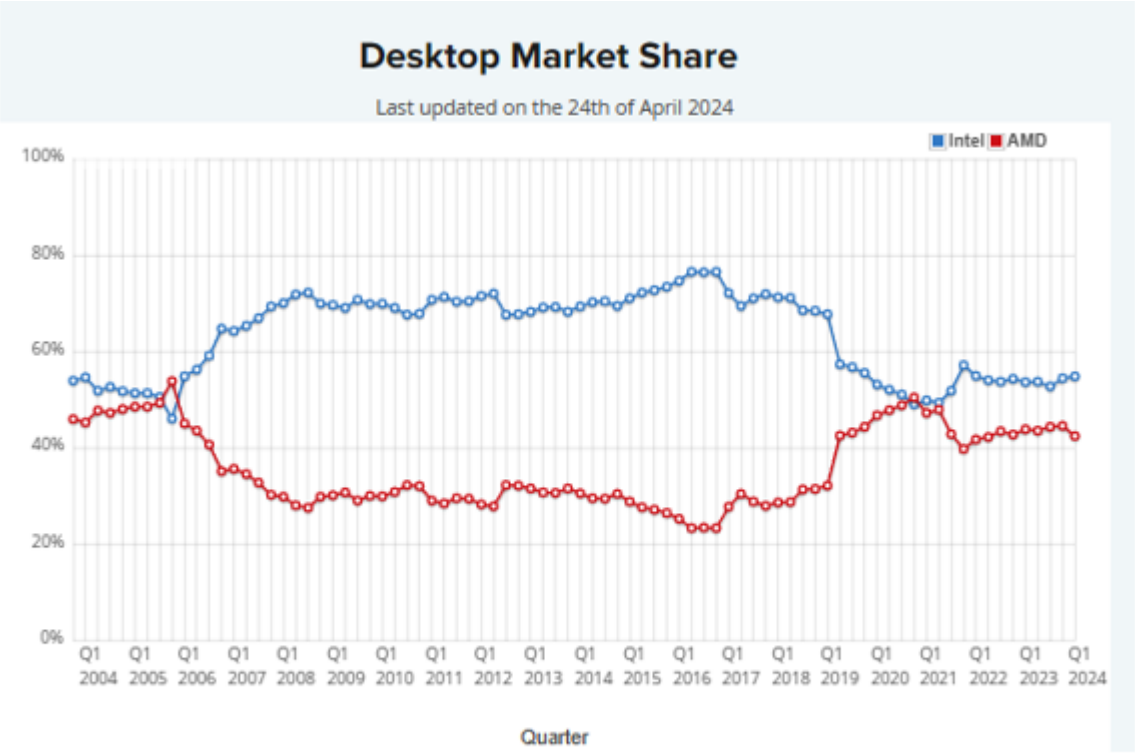
8.12 Com estes dados foi calculado o Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) cujo objetivo é identificar o grau de concentração por meio da análise combinada da participação de cada empresa em determinado mercado.

8.13 O HHI é calculado sobre a soma dos quadrados do market share de cada empresa. De acordo com sitedo governo economia.gov.br no relatório Índices de concentração de produtos por País (economia.gov.br), o resultado deste cálculo indica se o mercado é altamente concentrado (HHI > 0,25), moderadamente concentrado (0,15 > HHI < 0,25) ou se é um mercado desconcentrado (HHI < 0,15). Fonte: Índices de concentração de produtos por País (economia.gov.br).

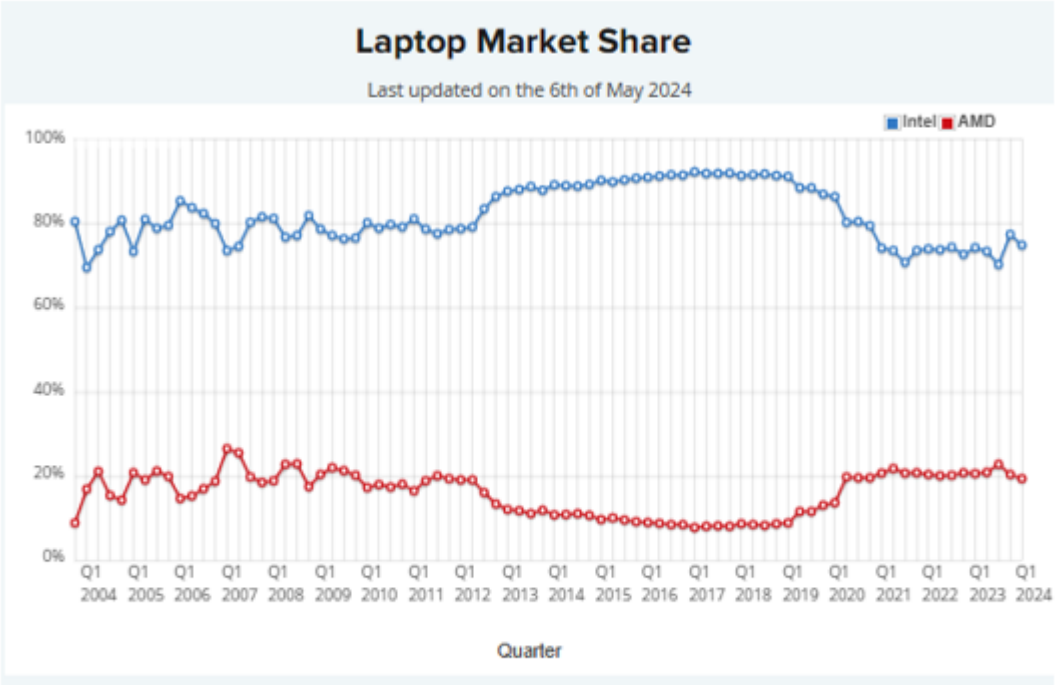
Company	2023 Market Share (%)	Si^2
Lenovo	0,247	0,0610
HP Inc.	0,219	0,0480
Dell	0,166	0,0276
Apple	0,09	0,0081
Asus	0,071	0,0050
Acer	0,066	0,0044
Others	0,141	0,0199
Total	**100**	0,1739

8.14 Conforme apresentado, verificou-se que o indicador HHI para desktops e notebooks , aponta para o mercado internacional moderadamente concentrado. Essa situação traz alguns pontos de atenção em relação à competição nos processos, mas não compromete o alcance aos resultados pretendidos com a solução, uma vez que mercados dessa natureza apresentam menor riscos de ocorrência de colusão tácita* ou explícita, frustração do caráter competitivo do certame ou de não economicidade dos preços finais de licitação.

8.15 Outro aspecto analisado além dos fornecedores é o processador adotado pelo fabricante do equipamento. Para compreender este mercado, utilizou-se dados da empresa australiana de desenvolvimento de software de aferição e performance de computadores (PC benchmark software), a PassMark Software Pty Ltd. A PassMark Software Pty Ltd é uma empresa australiana que se dedica ao desenvolvimento de software de aferição e performance de computadores. Conforme verificado o mercado ainda é disputado por duas marcas de processadores a Intel e a AMD, conforme participação no mercado de cada uma destas marcas:



FONTE: PASSMARKSOFTWARE (DISPONÍVEL : HTTPS://WWW.CPUBENCHMARK.NET/MARKET_SHARE.HTML - ACESSADO EM: 24 DE ABRIL DE 2024.



Fonte: PassMarkSoftware (disponível em: https://www.cpubenchmark.net/market_share.html - acessado em: 24 de abril de 2024.

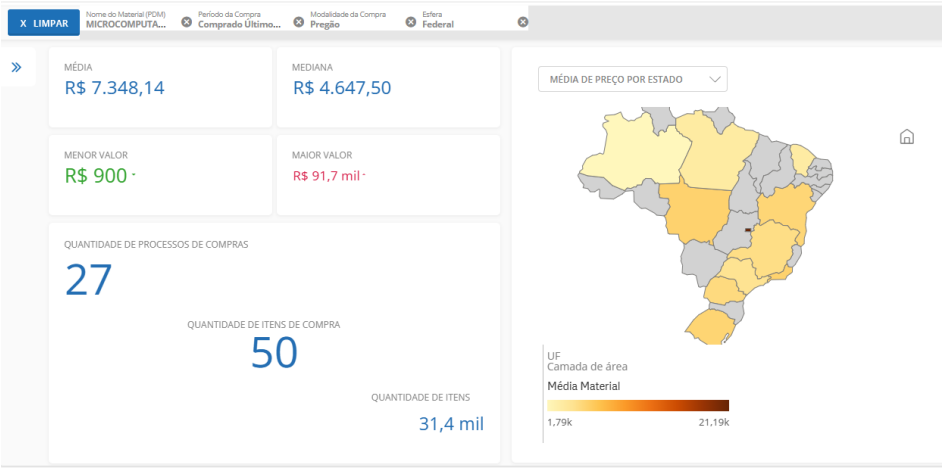
8.16 A análise da disputa de mercado entre Intel e AMD nos últimos tempos para desktops, evidencia que nos últimos trimestres houve uma ligeira tendência ao distanciamento entre os fabricantes, já que no final do ano de 2023 52,8% do mercado estava para INTEL e 44,4%

para AMD e agora o último trimestre analisado (abril de 2024) está com 54,9% do mercado para a Intel e 42,5% para a AMD.

8.17 A análise da disputa de mercado entre Intel e AMD nos últimos tempos para notebooks, evidencia que nos últimos trimestres houve uma ligeira tendência ao distanciamento entre os fabricantes, já que no final do ano de 2023 70,2% do mercado estava para INTEL e 22,8% para AMD e agora o último trimestre analisado (abril de 2024) está com 74,8% do mercado para a Intel e 19,4% para a AMD.

MERCADO BRASILEIRO

8.18 Para analisar o mercado brasileiro, no segmento GOVERNO , foi feita pesquisa para processos de compra de microcomputadores nos últimos 180 dias. Resultou-se em 27 processos de contratação com 50 itens de compra, considerando apenas a esfera federal e processos Pregão. A seleção foi feita no site Painel de Preços do Governo. (relatório detalhado em 24/04/2024).



8.19 Nos processos identificados, foi feito levantamento dos fornecedores que potencialmente podem atender às necessidades da APF ;

8.20 Foi calculado o HHI e o mercado Nacional do segmento GOVERNO se mostrou conforme tabela abaixo, inclusive com concentração de mercado moderada semelhante ao mercado mundial:

		Si^2
TECHX INFORMATICA LTDA	16%	0,0256
LIDER NOTEBOOKS COMERCIO E SERVICOS LTDA	14%	0,0196
DATEN TECNOLOGIA LTDA	6%	0,0036
DELL COMPUTADORES DO BRASIL LTDA	6%	0,0036
ERRELE LTDA	6%	0,0036
RL INFORMATICA LTDA	6%	0,0036

SISTERPEL SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA LTDA	4%	0,0016
DRIVE A INFORMATICA LTDA	4%	0,0016
C DO VALE LOPES	4%	0,0016
MAXVIDEO COMERCIO E SERVICOS LTDA	4%	0,0016
Outros	30%	0,0900
TOTAL	100%	0,1560

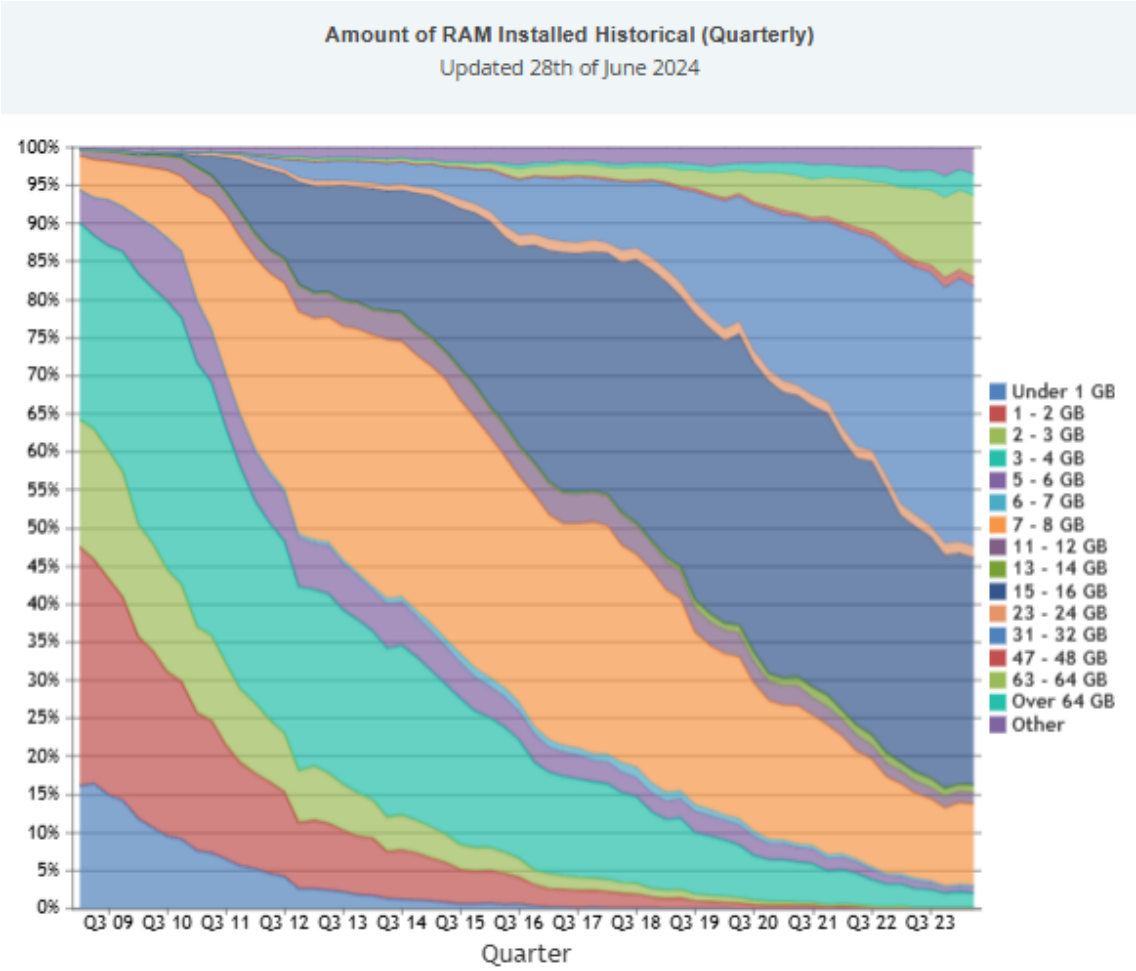
PERFIL DE UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DE COMPUTAÇÃO

8.21 Para compreender quais são as tendências atuais no uso dos diferentes recursos que integram uma estação de trabalho (Memória RAM, Processadores e Tamanho do display), utilizou-se dados da empresa australiana de desenvolvimento de software de aferição e performance de computadores (PC benchmark software), a PassMark Software Pty Ltd. Também foram analisadas as característica / configurações dos equipamentos nos processos de compras do governo já selecionados.

8.22 Como já citado, a PassMark Software Pty Ltd é uma empresa australiana que se dedica ao desenvolvimento de software de aferição e performance de computadores. Ela também é conhecida por oferecer ferramentas de benchmarking que permitem aos usuários testarem e comparar o desempenho de hardware, como processadores, placas de vídeo, memória RAM e discos rígidos.

MEMORIA RAM

8.23 Conforme verificado, por volta de 30% do equipamentos contém de 15 a 16 GB de RAM desde 2023.



Fonte PassMark Software - Memory Benchmarks - Amount of RAM Installed – acesso em 28/06/2024

TRIMESTRE	% de PCS com memória RAM entre 15 e 16 GB por trimestre
1º TRIMESTRE DE 2023	32,2%
2º TRIMESTRE DE 2023	31.7%
3º TRIMESTRE DE 2023	30.7%
4º TRIMESTRE DE 2023	30.3%
1º TRIMESTRE DE 2024	29,8%

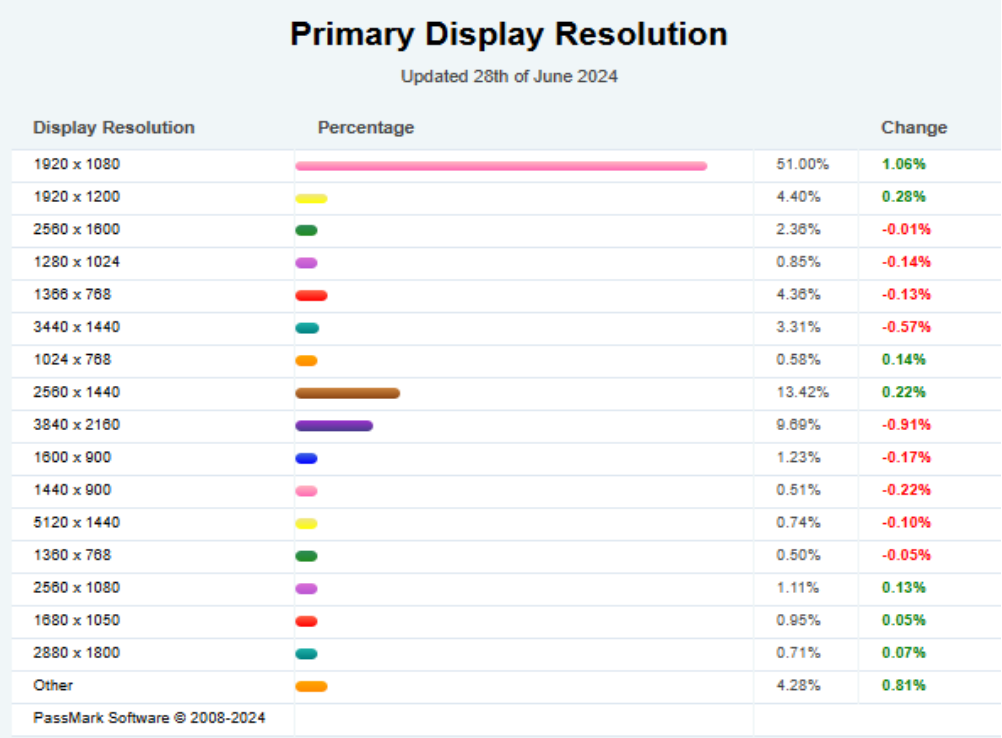
8.24 Nos processos de compra do governo, observou-se as seguintes configurações requisitadas.

Quantidade de memória	Quantidade de processos de compra	
32 GB	2	4%
ATÉ 4 GB	1	2%
ACIMA DE 8 A TÉ 16GB	37	74%
4 A 8 GB	6	12%
64 GB	4	8%
	50	100%

8.25 Os processos de compra com especificação técnica para memória RAM entre 8GB até 16GB, de forma exclusiva, representam 74% dos processos analisados.

RESOLUÇÃO DE TELA – DISPLAY

8.26 Conforme verificado, por volta de 50% dos equipamentos utilizam a resolução de 1920x1080, conforme gráfico:



Primary Display Resolution

Updated 28th of June 2024

Display Resolution	Percentage	Change
1920 x 1080	51.00%	1.06%
1920 x 1200	4.40%	0.28%
2560 x 1600	2.36%	-0.01%
1280 x 1024	0.85%	-0.14%
1366 x 768	4.36%	-0.13%
3440 x 1440	3.31%	-0.57%
1024 x 768	0.58%	0.14%
2560 x 1440	13.42%	0.22%
3840 x 2160	9.69%	-0.91%
1600 x 900	1.23%	-0.17%
1440 x 900	0.51%	-0.22%
5120 x 1440	0.74%	-0.10%
1360 x 768	0.50%	-0.05%
2560 x 1080	1.11%	0.13%
1680 x 1050	0.95%	0.05%
2880 x 1800	0.71%	0.07%
Other	4.28%	0.81%

PassMark Software © 2008-2024

Fonte PassMark Software - PC Benchmarks - Hardware Survey - Display Usage acesso em 28/06/2024

ARMAZENAMENTO SSD

8.27 Para análise do tipo de armazenamento utilizado, foi feita a observação nos processos de compra do governo brasileiro, considerando que este tipo de análise não foi identificado nos sites de benchmark, sendo este voltado a marcas e modelos de SSDs.

Tamanho SSD	Quantidade de processos de compra	
ATÉ 2 TB	12	24%
SEM DISCO SSD	5	10%
310 A 500	6	12%
110 A 300	24	48%
110 A 300 GB	2	4%
SUPERIOR A 500	1	2%
	50	100%

8.28 A importante constatação nesta análise é que apenas 10% dos processos foram feitos sem solicitação de SSD, apontando para a tendência a solicitar a utilização de tecnologia SSD em detrimento a antiga tecnologia HDD para armazenamento.

8.29 Quanto ao tamanho do SSD, observou-se a maior parte dos processos (48%) utilizando 110 a 300 GB aqui interpretado por 256GB de SSD.

PROCESSADORES

8.30 Conforme já apresentado anteriormente, o mercado de processadores está divido entre AMD e INTEL.

8.31 A fabricante INTEL possui a seguinte família de processadores, conforme site.

Nome da Família	Descrição Geral
	A família de processadores escaláveis Intel Xeon oferece escala e desempenho para

Processadores escaláveis Intel Xeon	computação, armazenamento, rede e segurança
Processadores Intel Xeon	Desenvolvido para data centers e workstations para lidar com demandas de processamento pesado da nuvem, big data, modelagem e IA.
Processadores Intel Core Ultra	Apresentando novas experiências de IA, gráficos imersivos e um equilíbrio ideal entre autonomia de bateria e desempenho.
Família de processadores Intel Core	CPUs Intel para notebooks e desktops, oferecendo capacidade de resposta avançada, conectividade e gráficos.
Processador Intel	Essas CPUs pequenas são ideais para dispositivos móveis e de IoT, bem como aplicações de dada center de alta densidade de baixo consumo.
Processador Intel Atom	Processadores aprimorados para IoT. Para uma implantação rápida de aplicativos de borda.
Processadores para Iot e aplicações embarcadas	Para uma implantação rápida de aplicativos de borda

Fonte: https://www.intel.com/content/www/us/en/products/processors.html, acesso em 21/03/2024), adaptado.

8.32 Já a AMD possui as seguintes famílias de processadores:

Nome da Família	Descrição Geral
AMD Ryzen™ Threadripper™ PRO Processors	Para equipamentos workstation profissionais.
AMD Ryzen PRO	Processadores para desktops comerciais para empresas incluindo conjunto de recursos de nível empresarial de segurança, capacidade

	gerenciamento, confiabilidade e escalabilidade
AMD Ryzen	Processadores para empresas

Fonte: https://www.amd.com/pt.html, acesso em 21/03/2024), adaptado.

8.33 Contudo, deve-se destacar os critérios técnicos de negócio relevantes para a orientar a definição das características mínimas a serem exigidas nos processadores dos equipamentos:

8.34 A linha do processador dever ser voltada ao uso comercial ou empresarial, não se devendo utilizar linhas domésticas ou destinadas a consumidores não corporativos;

8.35 O processador deve apresentar capacidade aprimorada de lidar com multi-threads, em função do modo de uso contemporâneo dos recursos de computação em que se trabalha com diversas aplicações simultaneamente.

8.36 Em análise aos propósitos descritos para cada família nos respectivos sítios dos fabricantes, verifica-se que a linha com propósito corporativo mais aderente a diferentes níveis de complexidade de processamentos em nível empresarial e destinadas a atividades de produção laborativa são respectivamente a família Intel Core e AMD Ryzen.

8.37 Nesse sentido, e a fim de orientar a definição de uma família de processadores mais adequada aos propósitos dos diferentes tipos de demanda em uma centralização de compras, passa-se ao estudo individualizado de cada conjunto de processadores para ambos os fabricantes Intel e AMD.

8.38 Essa indicação de famílias de processadores é ratificada pelo Gartner em seu estudo "Recommended Configurations for Notebooks and Desktop PCs, 2H23",publicado em 28 de julho de 2023 com as devidas atualizações tecnológicas, o qual recomenda o uso das famílias Intel Core e AMD Ryzen, baseando-se na maximização da performance, duração da bateria e expectativa de vida do sistema operacional Windows 10, além de considerar uma capacidade produtiva ao longo de sua vida útil.

8.39 Para selecionar entre os inúmeros processadores disponíveis para as famílias INTEL CORE e AMD Ryzen, usou a metodologia apresentada no manual de BOAS PRÁTICAS, ORIENTAÇÕES E VEDAÇÕES PARA CONTRATAÇÃO DE ATIVOS DE TIC v4.

8.40 No ano de 2016 a Secretaria de Tecnologia da Informação, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, editou a portaria n° 20, de 14 de julho de 2016.

8.41 Essa portaria versa sobre orientações para contratação de soluções de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.

8.42 Importante enfatizar que mesmo esse normativo sendo revogado pela Instrução Normativa SGD/ME n° 47, de 09 de junho de 2022, as exigências permanecem no novo normativo, pois o art. 8º, § 2º da Instrução Normativa n° 94/2022 SGD/ME versa o seguinte: "§ 2º As contratações de soluções de TIC devem atender às normas específicas dispostas no ANEXO I e observar os guias, manuais e modelos publicados pelo Órgão Central do SISP.".

8.43 Assim, resta publicado o documento que apresenta as "Diretrizes para Contratação de Ativos de TIC" que manteve as exigências definidas na Portaria n° 20/2016.

8.44 Esse documento possui, em seu item 1.1., as diretrizes para escolha de uma tecnologia em um posicionamento adequado no seu ciclo de vida, de forma análoga à referida portaria.

8.45 Com o objetivo de materializar essas orientações elaborou-se um guia de Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratação de Ativos de TIC, que se encontra em sua quarta versão.

8.46 Esse guia apresenta uma forma da escolha da tecnologia com base em seu posicionamento dentro do ciclo de vida de bens de tecnologia, dividido em quatro fases, a saber: Lançamento, Seleção, Menor Custo e Substituição.

8.47 Fase de Lançamento: os ativos de TI são naturalmente mais caros por representarem produtos recentemente lançados no mercado e que se encontram na vanguarda da tecnologia. Normalmente há poucas opções de fornecedores disponíveis no mercado e alguma dificuldade na manutenção e reposição.

8.48 Fase de Seleção: fase imediatamente posterior à de Lançamento, na qual os ativos de TI têm menor custo se comparados à fase anterior, alta capacidade de customização e níveis crescentes de padronização e de suporte de mercado.

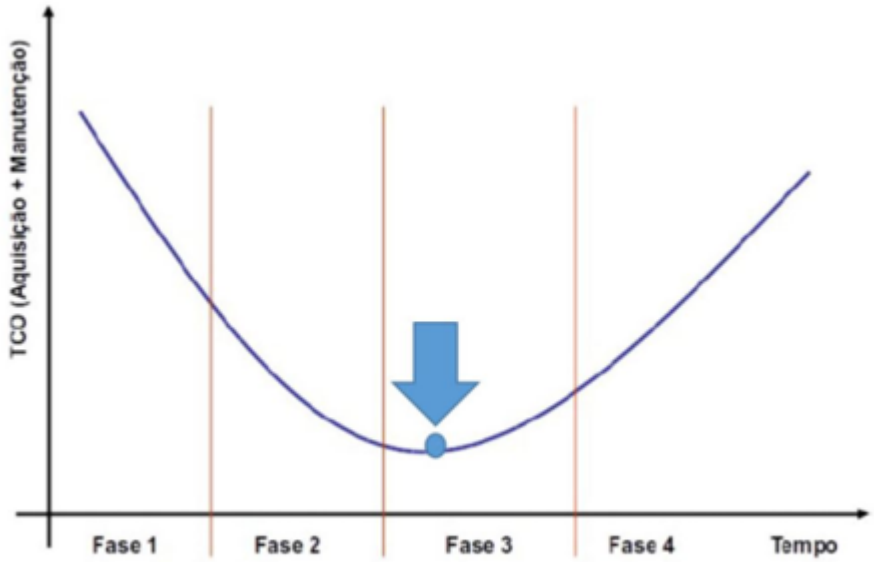
8.49 Fase de Menor Custo: fase imediatamente posterior à Seleção, neste momento os ativos de TI estão atingindo seu menor custo de comercialização, tanto para aquisição como para manutenção, possuem alta capacidade de customização, alta padronização e adequado suporte de mercado.

8.50 Fase de Substituição: fase imediatamente posterior a Menor Custo, representa a última no ciclo de vida dos bens de TI. Normalmente, os ativos de TI nesta fase têm baixa comercialização e alto custo de manutenção. São compostos normalmente pelos ativos que fazem parte do legado tecnológico da instituição.

8.51 Diante da criação dessas fases, o supracitado documento recomenda que as aquisições de ativos de TIC sempre ocorram para bens posicionados na Fase de Menor Preço ou alternativamente, na Fase de Seleção. Esse documento complementa que a Fase de Substituição jamais deve ser escolhida e a Fase de Lançamento deve ser bem justificada pelo gestor que venha a escolhê-la.

8.52 Essas diretrizes foram tratadas especificamente no Relatório de Avaliação da Governança e Gestão de Ativos de TIC (RAG). O Relatório expõe que o TCO deve levar em consideração o ciclo de vida da tecnologia visando à otimização de custos. Complementa ainda que o adequado gerenciamento das fases do Ciclo de Vida desses ativos deve estabelecer como requisitos: (1) a racionalização de custos; (2) a manutenção da capacidade de entrega do serviço; (3) a integridade desses ativos, a sustentabilidade (operacional e ambiental); (4) otimização de riscos e (5) entrega de valor.

8.53 Dessa forma, o RAG apresenta o momento ótimo para compra de ativos de TIC obedecendo o ciclo de vida do equipamento, a saber:



8.54 Diante desses posicionamentos as especificações dos equipamentos almejam alcançar os pontos apresentados pelo RAG, respeitando o art. 8º, § 2º da Instrução Normativa SGD-ME n° 94 /2022, bem como as "Diretrizes para Contratação de Ativos de TIC"

8.55 Assim, os processadores de 2022 podem atingir preços menores do que os mais recentes, pois estão na região da curva de menor preço ou de seleção, conforme o art. 8º, § 2º da Instrução Normativa n° 94/2022 SGD/ME, bem como as "Diretrizes para Contratação de Ativos de TIC" - ver alíneas e.1 a e.6, acima.

8.56 Já o Relatório de Avaliação da Governança e Gestão de Ativos de TIC (RAG) da CGU indica que o melhor ponto para compra seria quando o equipamento está na Fase 3, conhecida como "Menor Custo".

8.57 Com essas duas referências em mente, optou-se por selecionar os processadores para desktops e laptops lançados a partir de 2023, considerando também a vida esperada com garantia para o equipamento de, no mínimo, 5 (cinco) anos para desktops.

8.58 Para determinar os processadores que devem ser utilizados, será feita classificação dos processadores utilizando a posição de mercado em relação ao ciclo de vida dos produtos tecnológicos mais adequada para a compra é quando o bem se encontra, pelo menos, na Fase 2, conhecida como "Seleção".

8.59 Fase de Substituição: para desktops são aqueles lançados antes de 2022;

8.60 Fase de Menor Preço e Seleção: para desktops são aqueles lançados em 2023 até a penúltima geração/modelo lançado;

8.61 Fase de Lançamento: para desktops representam aqueles modelos lançados até 12 meses antes à data da licitação. *

8.62 Desta maneira, é apresentado a seguir os processadores tanto INTEL quanto AMD disponíveis e selecionados os que se enquadram na fase de MENOR PREÇO E SELEÇÃO:

PROCESSADORES INTEL

							Launch Date

PROCESSADOR		Número de núcleos	Nº de Perfor-mance-cores	Nº de Efficient-cores	Total de threads	Potência básica do processador	
Intel® Core™ i3 - 14100	Desktop	4	4	0	8	60 W	Q1'24
Intel® Core™ i3 - 14100F	Desktop	4	4	0	8	58 W	Q1'24
Intel® Core™ i3 - 14100T	Desktop	4	4	0	8	35 W	Q1'24
Intel® Core™ i3-13100 -	Desktop	4	4	0	8	60 W	Q1'23
Intel® Core™ i3-13100F -	Desktop	4	4	0	8	58 W	Q1'23
Intel® Core™ i3-13100T -	Desktop	4	4	0	8	35 W	Q1'23
Intel® Core™ i5 - 14400	Desktop	10	2	4	16	65 W	Q1'24
Intel® Core™ i5 - 14400F	Desktop	10	2	4	16	65 W	Q1'24
Intel® Core™ i5 - 14400T	Desktop	10	2	4	16	35 W	Q1'24
Intel® Core™ i5 - 14500	Desktop	14	6	8	20	65 W	Q1'24
Intel® Core™ i5 - 14500T	Desktop	14	6	8	20	35 W	Q1'24
Intel® Core™ i5 - 14600	Desktop	14	6	8	20	65 W	Q1'24
Intel® Core™ i5 - 14600K	Desktop	14	6	8	20	125 W	Q4'23
Intel® Core™ i5 - 14600KF	Desktop	14	6	8	20	125 W	Q4'23
Intel® Core™ i5 - 14600T	Desktop	14	6	8	20	35 W	Q1'24
Intel® Core™ i5-13400 -	Desktop	10	6	4	16	65 W	Q1'23
Intel® Core™ i5-13400F -	Desktop	10	6	4	16	65 W	Q1'23
Intel® Core™ i5-13400T -	Desktop	10	6	4	16	35 W	Q1'23
Intel® Core™ i5-13500 -	Desktop	14	2	8	20	65 W	Q1'23
Intel® Core™ i5-13500T -	Desktop	14	4	8	20	35 W	Q1'23
Intel® Core™ i5-13600 -	Desktop	14	2	8	20	65 W	Q1'23
Intel® Core™ i5-13600T -	Desktop	14	2	8	20	35 W	Q1'23
Intel® Core™ i7 - 14700	Desktop	20	8	12	28	65 W	Q1'24
Intel® Core™ i7 - 14700F	Desktop	20	8	12	28	65 W	Q1'24
Intel® Core™ i7 - 14700K	Desktop	20	8	12	28	125 W	Q4'23
Intel® Core™ i7 - 14700KF	Desktop	20	8	12	28	125 W	Q4'23
Intel® Core™ i7 - 14700T	Desktop	20	8	12	28	35 W	Q1'24
Intel® Core™ i7-13700 -	Desktop	16	8	8	24	65 W	Q1'23
Intel® Core™ i7-13700F -	Desktop	16	8	8	24	65 W	Q1'23
Intel® Core™ i7-13700T -	Desktop	16	6	8	24	35 W	Q1'23
Intel® Core™ i9 - 14900	Desktop	24	6	16	32	65 W	Q1'24
Intel® Core™ i9 - 14900F	Desktop	24	6	16	32	65 W	Q1'24
Intel® Core™ i9 - 14900K	Desktop	24	8	16	32	125 W	Q4'23
Intel® Core™ i9 - 14900KF	Desktop	24	8	16	32	125 W	Q4'23
Intel® Core™ i9 - 14900KS	Desktop	24	8	16	32	150 W	Q1'24
Intel® Core™ i9 - 14900T	Desktop	24	8	16	32	35 W	Q1'24
Intel® Core™ i9-13900 -	Desktop	24	8	16	32	65 W	Q1'23
Intel® Core™ i9-13900F -	Desktop	24	8	16	32	65 W	Q1'23
Intel® Core™ i9-13900KS -	Desktop	24	6	16	32	150 W	Q1'23
Intel® Core™ i9-13900T -	Desktop	24	6	16	32	35 W	Q1'23

FONTE adaptado Intel® Processors for PC, Laptops, Servers, and AI | Intel® atualizado em 04/06/2024

PROCESSADORES AMD

Name	# of CPU Cores	# of Threads	Base Clock	Default TDP	Launch Date
AMD Ryzen™ 3 7320C	4	8	2.4 GHz	15W	23/05/2023
AMD Ryzen™ 3 7330U	4	8	2.3 GHz	15W	Q1 2023
AMD Ryzen™ 3 7335U	4	8	3 GHz	28W	Q1 2023
AMD Ryzen™ 3 7440U	4	8	3 GHz	28W	03/05/2023
AMD Ryzen™ 3 8300G	4	8	3.4 GHz	65W	31/01/2024
AMD Ryzen™ 3 8300GE	4	8	3.5 GHz	35W	16/04/2024
AMD Ryzen™ 5 5500H	4	8	3.3 GHz	45W	23/06/2023
AMD Ryzen™ 5 5600X3D	6	12	3.3 GHz	105W	07/07/2023
AMD Ryzen™ 5 7430U	6	12	2.3 GHz	15W	Q4 2023
AMD Ryzen™ 5 7500F	6	12	3.7 GHz	65W	22/07/2023
AMD Ryzen™ 5 7520C	4	8	2.8 GHz	15W	23/05//2023
AMD Ryzen™ 5 7530U	6	12	2 GHz	15W	Q1 2023
AMD Ryzen™ 5 7535HS	6	12	3.3 GHz	35-54W	Q2 2023
AMD Ryzen™ 5 7535U	6	12	2.9 GHz	28W	Q1 2023
AMD Ryzen™ 5 7540U	6	12	3.2 GHz	28W	05/03/2023
AMD Ryzen™ 5 7545U	6	12	3.2 GHz	28W	11/02/2023
AMD Ryzen™ 5 7600	6	12	3.8 GHz	65W	01/14/2023
AMD Ryzen™ 5 7600X3D	6	12	4.1 GHz	65W	09/05/2024
AMD Ryzen™ 5 7640HS	6	12	4.3 GHz	35-54W	30/04/2023
AMD Ryzen™ 5 7640U	6	12	3.5 GHz	28W	03/05/2023
AMD Ryzen™ 5 7645HX	6	12	4 GHz	55W	28/022023
AMD Ryzen™ 5 8400F	6	12	4.2 GHz	65W	01/04/2024
AMD Ryzen™ 5 8500G	6	12	3.5 GHz	65W	31/01/2024
AMD Ryzen™ 5 8500GE	6	12	3.4 GHz	35W	16/04/2024
AMD Ryzen™ 5 8600G	6	12	4.3 GHz	65W	31/01/2024
AMD Ryzen™ 7 5700	8	16	3.7 GHz	65W	31/01/2024
AMD Ryzen™ 7 7700	8	16	3.8 GHz	65W	14/01/2023
AMD Ryzen™ 7 7730U	8	16	2 GHz	15W	Q1 2023
AMD Ryzen™ 7 7735HS	8	16	3.2 GHz	35-54W	Q2 2023
AMD Ryzen™ 7 7735U	8	16	2.7 GHz	28W	Q1 2023
AMD Ryzen™ 7 7736U	8	16	2.7 GHz	15-28W	04/012023
AMD Ryzen™ 7 7745HX	8	16	3.6 GHz	55W	28/02/2023
AMD Ryzen™ 7 7800X3D	8	16	4.2 GHz	120W	06/04//2023
AMD Ryzen™ 7 7840HS	8	16	3.8 GHz	35-54W	Q4 2023
AMD Ryzen™ 7 7840HX	12	24	2.9 GHz	55W	17/01/2024
AMD Ryzen™ 7 7840U	8	16	3.3 GHz	28W	03/05//2023
AMD Ryzen™ 7 8700F	8	16	4.1 GHz	65W	01/04/2024
AMD Ryzen™ 7 8700G	8	16	4.2 GHz	65W	31/01/2024
AMD Ryzen™ 7 8845HS	8	16	3.8 GHz	45W	06/12/2023
AMD Ryzen™ 9 7845HX	12	24	3 GHz	55W	28/02//2023
AMD Ryzen™ 9 7900	12	24	3.7 GHz	65W	14/01/2023
AMD Ryzen™ 9 7900X3D	12	24	4.4 GHz	120W	28/02/2023
AMD Ryzen™ 9 7940HS	8	16	4 GHz	35-54W	30/04/2023
AMD Ryzen™ 9 7940HX	16	32	2.4 GHz	55W	17/01/2024

AMD Ryzen™ 9 7945HX	16	32	2.5 GHz	55W	28/02/2023
AMD Ryzen™ 9 7945HX3D	16	32	2.3 GHz	55W	27/07/2023
AMD Ryzen™ 9 7950X3D	16	32	4.2 GHz	120W	28/02/2023

Fonte adaptada Processor Specifications (amd.com) atualizado em 04/06/2024.

8.62.1 A Intel sofreu alteração de arquitetura a partir da 12ª geração. Anteriormente, os processadores, tanto para desktop quanto para notebook, possuíam uma arquitetura de um processador físico para duas "threads" de processamento, semelhante ao apresentado pela AMD.

8.62.2 Essa alteração de arquitetura foi apresentada como Arquitetura Híbrida de Desempenho, possuindo dois tipos diferentes de núcleos de processamento por CPU: um refere-se à eficiência e outro à performance. Conforme o material divulgado pela INTEL https://www.intel.com.br/content /www/br/pt/Intel (newsroom/news/intelanuncia-a-maior-mudanca-em-sua-arquitetura.html, acesso em 27/03/2024), os cores (núcleos) de eficiência e performance trazem estas principais melhorias e definições:

- Core “Efficient”: Uma microarquitetura x86 altamente escalonável pronta para atender os principais requisitos em todo o espectro das necessidades dos nossos clientes, de aplicativos móveis de baixo consumo energético a micros serviços de vários núcleos. Comparada ao Skylake, a microarquitetura de CPU mais produtiva da Intel, o Efficient proporciona desempenho 40% maior com o mesmo consumo de energia, ou o mesmo desempenho com consumo de energia 40% menor. Para desempenho de produção, quatro Cores Efficient proporcionam 80% mais desempenho enquanto ainda consomem menos energia do que dois núcleos Skylake com quatro fios ou o mesmo desempenho de produção enquanto consomem 80% menos energia.
- Core “Performance”: Além de ser o núcleo de CPU de maior desempenho já desenvolvido pela Intel, este core x86 oferece uma função de etapa no desempenho da arquitetura da CPU que irá liderar a próxima década da computação. Ele foi projetado como uma arquitetura mais ampla, mais profunda e mais inteligente para expor mais paralelismo, aumentar o paralelismo de execução, reduzir a latência e ajudar a suportar grandes volumes de dados e aplicativos de grande volume de código. O Performance oferece uma melhoria de cerca de 19% em uma ampla gama de cargas de trabalho em relação à nossa atual arquitetura de núcleo de 11ª geração Intel® Core™ (Cypress Cove), com a mesma frequência.

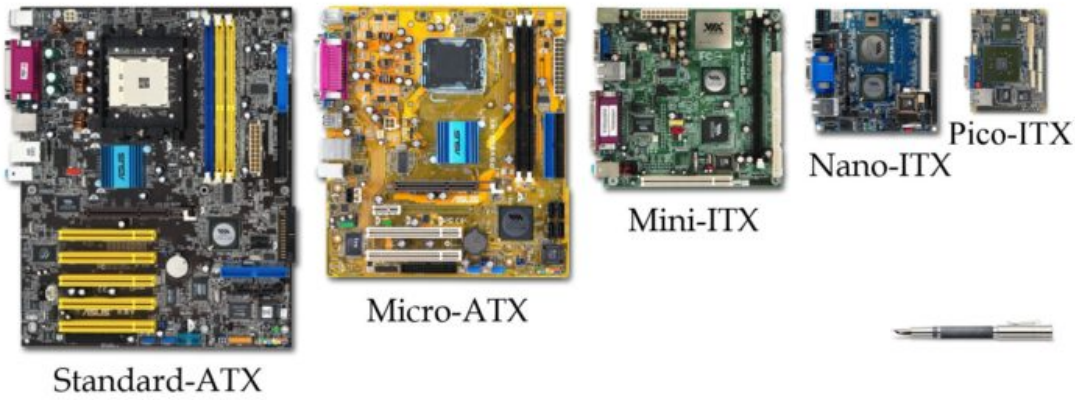
8.62.3 Essa nova arquitetura dificulta a equalização das características intrínsecas do processador visando a escolha do mais vantajoso para a Administração, comparado aos da fabricante AMD. Dessa forma, não seria adequado separar a exigência mínima de núcleos de performance, núcleos de eficiência e threads conforme a nova arquitetura da Intel, pois os processadores da AMD divergem em sua implementação, o que poderia favorecer um fabricante em detrimento do outro. Nesse sentido, recomenda-se que a escolha das características mínimas dos processadores de desktop observe a quantidade de núcleos de performance e threads totais. Já para os processadores de notebook, sugere-se abarcar os processadores da Intel com sufixos "U" e "P", representando aqueles otimizados para refrigeração passiva e, portanto, menor consumo energético, e aqueles voltados ao uso intermediário..."

FORMATO DA PLACA MÃE

8.63 Ao longo do tempo, o formato da placa-mãe e de seus componentes tem sido reduzido. Essa evolução na área da computação tem possibilitado que as estações de trabalho (desktops) sejam fornecidas com gabinetes cada vez menores, apresentando características que atendem a diversos objetivos. Embora ainda não haja uma normatização específica sobre a classificação dos tamanhos dos desktops, o termo Small Form Factor (SFF) tem sido amplamente utilizado para definir gabinetes de tamanho reduzido. Esses gabinetes permitem maior portabilidade e instalação em locais com espaço limitado, em comparação com os gabinetes de tamanho padrão.

8.64 É relevante ressaltar que a falta de uma normatização clara pode resultar em terminologias variadas adotadas pelos fabricantes, elevando a possibilidade de interpretações distintas sobre o tema.

8.65 As placas-mãe utilizadas em gabinetes de tamanho reduzido são denominadas placas-mãe de formato SFF, e sua escolha também define o padrão do gabinete a ser fornecido, uma vez que ele deve ser compatível com as furações e pré-requisitos da placa-mãe. A imagem a seguir apresenta uma coleção exemplificativa (não exaustiva) de alguns padrões de placa-mãe, demonstrando a evolução em seu formato ao longo do tempo.



Fonte adaptado: Entenda os tipos de placa-mãe de PC e as principais diferenças – Tecnoblog (acesso em 10/06/2024)

8.66 Para melhor compreensão, a tabela a seguir apresenta uma análise comparativa entre alguns dos diferentes tipos de placa mãe.

Form Factor	Dimensões (comprimento xlargura) do gabinete	vantagens	desvantagens
ATX	305 x244 mm	Maior capacidade de atualização, quanto maior a placa-mãe, mais slots ela possui. As placas-mãe Micro e ATX padrão compartilham a mesma largura, mas a placa-mãe ATX padrão é mais comprida. A vantagem de altura da placa-mãe ATX padrão permite mais slots PCI-E, resultando em maior potencial de atualização, até 6 slots.	Menor portabilidade Maior consumo de energia

		Melhor fluxo de ar e refrigeração	
Micro-ATX	244 x244 mm	Maior Portabilidade Menor consumo de energia Maior economia de espaço	Limitação aos slots PCI-E, até 4 slots. Até 4 Overclock extremo pode danificar o equipamento
Mini-ITX	150x150mm	Maior Portabilidade Menor consumo de energia Maior economia de espaço	Limitação aos slots PCI-E, no máximo 1 slot Problemas de compatibilidade, com as placas GPUs Maior emissão de calor na placa

Fonte adaptado: Processo SEI-MGI nº 19973.100101/2023-13, Estudo Técnico Preliminar da Contratação (SEI-MGI nº 35256553), acesso em 20/03/2024.

ESPECIFICAÇÕES TECNICAS RECOMENDADAS PARA OS EQUIPAMENTOS DESTA CONTRATAÇÃO.

8.67 Como conclusão desta seção, após análise de processos de contratação semelhantes no governo, mercado fornecedor mundial, processadores disponíveis e seu ciclo de vida, apresenta-se algumas possiblidades de configurações mínimas para os equipamentos sendo estas corroboradas pelo relatório GARTNER “Recommended Configurations for Notebooks and Desktop PCs de 2023”.

8.68 Também foram consideradas as observações e apontamentos contidos nos processos da própria central de compras anteriores , na tentativa de evitar questionamentos e /ou recursos durante o processo de seleção dos fornecedores.

8.69 Para desktops e notebooks, foram identificadas diferenças entre os tipos de processador disponíveis e os tipos de microcomputador de acordo com cada aplicação/ destinação do equipamento e preço. De acordo com o relatório Gartner 2023, os usuários são assim categorizados :

8.70 básico - Baixo custo – os equipamentos com estas configurações visam atender usuários de linha de frente. São equipamentos mais simples e podem ser de uso compartilhado.

8.71 intermediário – destinado a maior parte dos usuários, oferecendo ótima performance e desempenho para as atividades de dia a dia na maior parte dos locais de trabalho.

Fonte relatório GARTNER Gartner intitulado Recommended Configurations for Notebooks and Desktop PCs de 2023. Adaptado.

8.72 Neste estudo serão assim definidos , de maneira adaptada:

ITEM 1 - DESKTOP BÁSICO	Equipamento destinado a atividades rotineiras de escritório, de atendimento ao público e administrativas convencionais.
ITEM 2 – DESKTOP INTERMEDIÁRIO	Equipamento destinado a atividades administrativas que demandam performance.
ITEM 3 – NOTEBOOK BÁSICO	Equipamento destinado a atividades que demandam maior portabilidade e uso de ferramentas convencionais em reuniões e atividades externas.
ITEM 4 – NOTEBOOK INTERMEDIÁRIO	Equipamento destinado a atividades que demandam maior performance, aliado a mobilidade.
ITEM 5 – MONITOR DE IMAGEM SOBRESSALENTE BÁSICO	Monitores extras destinados a atividades rotineiras que requerem expansão visual da área de trabalho como análise comparativa de documentos, produção de pareceres e outras atividades
ITEM 6 – MONITOR DE IMAGEM SOBRESSALENTE INTERMEDIÁRIO	Monitores extras com câmera de vídeo e demais itens de áudio e microfone integrados para a atividades de vídeo conferência e ou reuniões on line

CONFIGURAÇÃO PARA DESKTOPS

8.73 PROCESSADOR: De acordo com as funcionalidades e uso, os processadores para desktops foram definidos conforme abaixo. Em ambos os caso, estão contemplados processadores dos dois fabricantes do mercado, conforme já verificado anteriormente neste documento.

PROCESSADOR	BASICO	INTERMEDIARIO
Microcomputador com arquitetura x86 corporativa, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de	Intel Core i3- AMD Ryzen 3	Intel Core i5 - AMD Ryzen 5

64 bits e controlador de memória.		
Processamento gráfico integrado ao processador.	Exigido	Exigido
Quantidade mínima de núcleos -Obs. Para processadores da fabricante INTEL, esta será considerada **a quantidade mínima de** núcleos de performance	4	6
Quantidade mínima de Threads	8	12
Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU	Exigido	Exigido
Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado, e sistema de arrefecimento (cooler) com controle de velocidade de acordo com a temperatura (rotação inteligente).	Exigido	Exigido
Suporte AES (Advanced Encryption Standard) para criptografia de dados, ou superior	Exigido	Exigid

8.74 O item abaixo garante que os processadores estejam de acordo com o adequado para o seu ciclo de vida , conforme já definido no item (q) na fase de MENOR PREÇO E SELEÇÃO.

	BASICO	INTERMEDIARIO
O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de janeiro de 2023, inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados.		

MEMÓRIA RAM

8.74 Na contratação anterior para desktops básicos e intermediários , (SEI – MGI N 28238196 - Termo de Referência (IN 01/2019) 28238196 Termo de Referência (IN 01/2019) foi considerada configuração de 8GB de RAM para equipamentos básicos, porém por questões de atualização tecnológica observada em processos mais recentes de aquisições realizada por órgãos do o Governo, corroborada pela indicação pelo Gartner intitulado Recommended Configurations for Notebooks and Desktop PCs de 2023 , será exigido 16 GB de RAM tanto para modelo de equipamento Básico quanto Intermediário.

MEMÓRIA RAM	
Memória SDRAM Tipo DDR4 frequência mínima de MHz	DDR4-2666

Tamanho mínimo (em módulo único ou dois módulos idênticos):	16GB

ARMAZENAMENTO SSD

8.78 Há uma tendência mundial de utilização de unidade de armazenamento tecnologia SSD, pois além de velocidade para recuperação e acesso, a tecnologia SSD não possui partes móveis, então os discos são mais resistentes a quedas e impactos reduzindo número de falhas . Existe também menor consumo de energia em desktops.

8.79 Já em 2022 a Gartner recomendou o uso deste tipo de tecnologia para armazenamento no documento “Recommended Configurations for Notebooks and Desktop PCs, 2022, de 29 de abril de 2022.”.

8.80 Os processos de aquisição anteriores também já solicitaram esta tecnologia em 2022 como opcional para os equipamentos básicos e exigido para os equipamentos tipo intermediário.

8.81 Neste processo será exigido SSD para ambos os modelos e para os micros modelo INTERMEDIÁRIO será solicitado 512 GB, considerando a possibilidade de mais softwares instalados:

ARMAZENAMENTO		
	BÁSICO	INTERMEDIÁRIO
Unidade de armazenamento de estado sólido SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia MLC ou TLC.	Exigido	Exigido
Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000MB/s para leitura e 1.000 MB/s para escrita.	exigido	Exigido.
Capacidade nominal de armazenamento em SSD:	256 GB	512 GB

SISTEMA OPERACIONAL

8.82 Considerando que conforme a Microsoft o Windows 10 terá sua data de encerramento de suporte em 14.10.2025 , foi ajustado a configuração de SISTEMA OPERACIONAL EXIGIDO para Windows 11 Professional 64 bits. Fonte Windows 10 Home e Pro - Microsoft Lifecycle | Microsoft Learn acesso em 19/06/2024.

SISTEMA OPERACIONAL	
Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na	

modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação. Deve suportar a possibilidade de atualização conforme ciclo de atualização do fabricante	Exigido
A imagem do sistema operacional instalado no equipamento deve permitir a ativação do sistema operacional através da leitura da chave armazenada na BIOS."	Exigido
O fabricante deve disponibilizar website para download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e firmwares para o microcomputador ofertado, incluindo correções e atualizações.	Exigido
O equipamento deverá ser fornecido com imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do CONTRATANTE. O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser prestado pela CONTRATADA. O prazo para criação e validação da imagem matriz será acrescido ao prazo total de entrega dos equipamentos. As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à entrega e a devolução do equipamento matriz correrão por conta da CONTRATADA.	Exigido

CONECTIVIDADE WIFI

8.83 Devido atualização tecnológica dos padrões de conexão sem fio, foi ajustado as configurações exigidas, considerando os benefícios de velocidade, eficiência e segurança da informação para o padrão WIFI 6 (IEE802.11ax) introduzido no mercado em 2019, desta maneira não representando nenhuma restrição a produtos ou diminuindo competitividade.

Possuir controladora de rede wireless padrão 802.11ax (WI-fi 6) integrada ao gabinete. Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade.	Exigido

DEMAIS ESPECIFICAÇÕES

8.84 Para as demais especificações foram mantidas as exigências já solicitadas em processos anteriores.

CONFIGURAÇÃO COMPLETA PARA DESKTOPS

8.85 Apresenta-se então dois tipos básicos de configuração para DESKTOPS : BÁSICO e INTERMEDIÁRIO, diferenciando-se pelo processador exigido, sendo as demais características propostas são comuns a todos os modelos propostos:

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA DESKTOPS			
ID	**PROCESSADOR**	**BÁSICO**	**INTERMEDIÁRIO**
1	Microcomputador com arquitetura x86 corporativa, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória.	Intel Core i3- OU AMD Ryzen 3 ou superior	Intel Core i5 OU AMD Ryzen 5 ou superior
2	Processamento gráfico integrado ao processador.	Exigido	Exigido
3	Quantidade mínima de núcleos . Para processadores da fabricante INTEL, esta será considerada a quantidade mínima de núcleos de performance	4	6
4	Quantidade mínima de Threads	8	12
5	Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU	Exigido	
6	Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado, e sistema de arrefecimento (cooler) com controle de velocidade de acordo com a temperatura (rotação inteligente).	Exigido	
7	Suporte AES (Advanced Encryption Standard) para criptografia de dados, ou superior	Exigido	
8	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de janeiro de 2023,	Exigido	

	inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados.		
9	TDP (Thermal Design Power) máximo	65W em operações normais (padrão), excluindo condições de modo turbo de energia dissipada	
MEMÓRIA RAM			
10	Memória SDRAM Tipo DDR4-3200 .	exigido	
11	Tamanho mínimo (em módulo único ou dois módulos idênticos):	16GB	
ARMAZENAMENTO		**BÁSICO**	**INTERMEDIÁRIO**
12	Unidade de armazenamento de estado sólido SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia de memória flash NAND MLC (Multi-Level-Cell) ou TLC (Triple-Level-Cell).	Exigido	
13	Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000MB/s para leitura e 1.000MB/s para escrita.	Exigido	
14	Capacidade nominal de armazenamento em SSD:	256 GB	512 GB
PLACA-MÃE			
15	A placa-mãe deve prover suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento	Exigido	
16	Suporte ao Módulo de Plataforma Confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas as formas de implementação do TPM: discreta ou integrada. Não serão aceitas implementações por firmware	Exigido	
	Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a		

17	detecção de abertura do gabinete, ainda que o equipamento esteja desligado da fonte de energia.	Exigido
18	Capacidade de inventário remoto de hardware	Exigido
19	Suporte a gerenciamento de energia EnergyStar EPA, APM /ACPI BIOS v1.0 ou superior	Exigido
20	Suporte a boot por dispositivo conectado à porta USB (exemplo: pendrive) e pela rede.	Exigido
21	Suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation)	Exigido
INTERFACE		
22	Possuir, no mínimo, 1 (uma) interface de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort) e outra interface de vídeo (VGA, HDMI ou DisplayPort). Ambas devem ser compatíveis com as interfaces disponíveis no monitor que acompanha o equipamento e devem ser compatíveis para utilização do microcomputador com, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.	Exigido
23	Possuir, no mínimo, 2 (duas) interfaces USB frontais, com pelo menos a versão 3.0, e, no mínimo, 4 (quatro) USB traseiras. Das USB frontais, pelo menos uma deverá ser do tipo C. Das USB traseiras, pelo menos 2 (duas) deverão ser USB 3.0 Tipo A (padrão) ou superiores, e as outras 2 (duas) pelo menos USB 2.0. Não será admitida a utilização de hubs ou adaptadores.	Exigido
24	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface PCI Express, ou superior, compatível com a unidade de armazenamento ofertada.	Exigido
25	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), com autosense, full-duplex,	Exigido

	configurável por software, suporte aos padrões PXE 2.0. com suporte nativo para protocolo WoL.	
26	Adaptador de rede wireless integrado ao gabinete, compatível com os padrões IEEE 802.11 b/g/n/ac/ax operando nas frequências (Wi-FI 6), de 2.4 GHz e 5GHz. Não serão aceitos adaptadores Wireless USB para conexão com as interfaces do dispositivo.	Exigido
27	Possuir interfaces para áudio estéreo de 16 bits (mic-in e line-out), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) line-out na parte frontal do gabinete, podendo ser do tipo combo.	Exigido
28		
BIOS		
29	Total compatibilidade com ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface)	Exigido
30	Com suporte a plug-and-play e atualizável por software, tipo flash EPROM	Exigido
31	Deve suportar atualizações remotas (via software de gerenciamento) ou atualizações do próprio BIOS em modo on-line (conectado à internet)	Exigido
32	O fabricante do equipamento deverá possuir direitos de edição do BIOS com o fornecimento de atualizações sempre que necessário, seja para compatibilizar com novas versões do Sistema Operacional ou para corrigir qualquer problema verificado durante a vida útil do equipamento.	Exigido
33	Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (System Management BIOS)	Exigido
34	Possuir suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation)	Exigido
35	BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão UEFI	Exigido

	2.5.	
36	Permitir iniciar o microcomputador a partir de uma imagem ".ISO" e/ou ". IMG" via dispositivos de armazenamento USB (pendrive)	Exigido
37	Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS.	Exigido
38	Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup	Exigido
39	Possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete, de forma a permitir a detecção de abertura do gabinete.	Exigido
40	Possuir funcionalidade que permita habilitar e desabilitar interfaces USB (individualmente).	Exigido
41	Possuir campo não editável com o número de série do equipamento gravado em memória não volátil ou campo que permita inserir identificação customizada (identidade patrimonial capturáveis por aplicação de inventário) obs.: não será necessário o fornecimento do software de gerenciamento correspondente.	Exigido
42	Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe. O sistema de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST.	Exigido
43	Possuir funcionalidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado no sistema operacional com religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse (função Suspend ou Sleep ou Standby).	Exigido
SISTEMA OPERACIONAL		

44	Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação. Suportar a possibilidade de atualização para o Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, conforme ciclo de atualização do fabricante.	Exigido
45	A imagem do sistema operacional instalado no microcomputador deve permitir a ativação do sistema operacional através da leitura da chave armazenada na BIOS.	Exigido
46	O download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e firmwares para o microcomputador ofertado, incluindo correções e atualizações deve estar disponível durante toda vigência contratual	Exigido
47	O equipamento deverá ser fornecido com imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do CONTRATANTE. O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser prestado pela CONTRATADA. O prazo para criação e validação da imagem matriz será acrescido ao prazo total de entrega dos equipamentos. As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à entrega e a devolução do equipamento matriz correrão por conta da CONTRATADA.	Exigido
CONTROLADORA DE VÍDEO		
48	Controladora de vídeo;	Integrada
	Suporte a alocação e	

49	fornecimento de memória mínima;	1 GB
50	Resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60 Hz e suporte a todas as resoluções do monitor ofertado e suporte mínimo a 16 milhões de cores.	Exigido
51	Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 11 64 bits e atualizações)	Exigido
52	Suporte aos padrões OPENGL 4.5 e DIRECTX 12, ou versões superiores	Exigido
53	Driver de vídeo compatível com WDDM (Windows Display Driver Model);	Exigido
54	Suporte para utilização de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.	Exigido
TECLADO		
55	Possuir teclado padrão ABNT-2 com ajuste de inclinação e conexão USB, integralmente compatível com o computador ofertado.	Exigido
56	A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado	Exigido
MOUSE		
57	Possuir mouse com tecnologia óptica OU laser de conformação ambidestra (simétrico), com botões esquerdo, direito e scroll central (próprio para rolagem) e conexão USB, compatível com o computador ofertado.	Exigido
58	Deve ser acompanhado de mouse pad com superfície adequada para operação.	Exigido
59	Resolução mínima de 800 dpi;	Exigido
GABINETE		
60	Formato do gabinete	Ultra Small Form Factor (USFF) ou Mini PC
61	Volume Máximo do Gabinete	1,5 litros

62	O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes. Não deve possuir “efeitos” de iluminação ou transparências.	Exigido
63	Permitir a abertura do gabinete e a remoção dos componentes (memória e unidade de armazenamento) sem utilização de ferramentas (funcionalidade tool less), sendo aceitos parafusos recartilhados para a abertura do gabinete. Caso a unidade de armazenamento ofertada seja do tipo M2 (conectada direto à motherboard) serão aceitos parafusos para essa unidade (recartilhados OU outro padrão do fabricante).	Exigido
64	Possuir sistema de refrigeração adequado ao processador e demais componentes internos ao gabinete, dimensionado para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes considerando a operação na capacidade máxima do microprocessador em ambiente não refrigerado.	Exigido
65	Possuir ventilação preferencialmente nas partes frontal e traseira – admitindo-se aberturas para ventilação adicional nas partes superior, inferior e lateral.	Exigido
66	Possuir chave liga/desliga (do tipo botão ou touch) e luz de indicação de computador ligado e de atividade da unidade de armazenamento, na parte frontal do gabinete.	Exigido
67	Possuir conectores frontais para headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo.	Exigido
	Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete, com capacidade de reproduzir os sons do sistema e áudios MP3,	

68	WMA, entre outros provenientes de arquivos, mídias e internet. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem qualquer tipo de interferência do usuário, quando da conexão de um fone de ouvido ou caixas de som externas.	Exigido
69	Possuir fonte de alimentação com Tensão de entrada CA 110 /220V a 50-60 Hz, com seletor automático, dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento, eficiência mínima de 80% (comprovado por laudo técnico reconhecido) e acompanhada de cabo de alimentação no padrão NBR 14136 .	Exigido
70	Apresentar baixo nível de ruído, conforme a NBR 10152 ou ISO7779:1999.	Exigido
71	Possuir sistema de alerta primário, speaker (beep) interno, com capacidade de reproduzir os sons de alerta e alarmes gerados por problemas de inicialização, podendo o speaker (beep) estar integrado a placa mãe.	Exigido
72	Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete.	Exigido
73	Ser compatível com instalação de solução de segurança física padrão kensington (anilha /abertura) ou similar.	Exigido
74	Deverá possuir certificação EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) ou Certificação EnergyStar 5.0 ou Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 OU equivalentes OU superiores, no mínimo.	Exigido
MONITOR DE VÍDEO		
75	Quantidade de monitores de vídeo por microcomputador /conjunto:	01 monitor
	Possuir monitor de vídeo com tecnologia LED (LED orgânico ou LCD iluminada por LED). Tela plana na dimensão de, no	

76	mínimo, 23 polegadas, formato widescreen (16:9). Totalmente compatível com o computador ofertado.	Exigido
77	Possuir chave liga/desliga (botão ou touch).	Exigido
78	Possuir luz de indicação para estados. ligado/desligado, na parte frontal do monitor.	Exigido
79	Possuir funcionalidades para ajuste de tela e controles digitais de brilho e contraste. Possuir controle OSD para configuração do monitor (em português ou inglês).	Exigido
80	Possuir resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60Hz, suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho 250 cd/m² e tempo de resposta máximo de 8ms. Drivers compatíveis com o sistema operacional (Windows 11 64 bits).	Exigido
81	Possuir, no mínimo, 1 (uma) interface de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort), compatível com uma das interfaces de vídeo digitais disponíveis no computador ofertado, acompanhada do seu respectivo cabo (obs.: deve-se atentar à disponibilidade dos padrões de interfaces de vídeo disponíveis no microcomputador ofertado, pois este deverá suportar 2 (dois) monitores simultâneos em interfaces de padrões iguais ou distintos).	Exigido
82	Permitir a conexão à interface de vídeo presente no microcomputador sem a utilização de acessórios externos (adaptadores, conversores, multiplicadores, divisores de sinal ou quaisquer outros dispositivos ou adaptações que não correspondam a uma solução integrada)	Exigido
	Fonte de alimentação interna do monitor, com tensão de entrada bivolt automática, 100~224VAC e entrada de	

83	faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática, acompanhado de cabo de alimentação no padrão NBR14.136, com extensão mínima de 1,50 metros do tipo “Y” para conexão de dois equipamentos simultaneamente em uma única tomada.	Exigido
84	O monitor deverá possuir certificação EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) ou Certificação EnergyStar 5.0 ou Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 OU equivalentes OU superiores, no mínimo.	Exigido
85	O monitor deverá ser predominantemente da mesma cor do conjunto ofertado, deverá possuir todos os cabos e acessórios para interconexão com o equipamento ofertado.	Exigido
86	Deverá ser entregue solução que possibilite a fixação do gabinete ao monitor OFERTADO (fixação no próprio monitor ou em pedestal) no padrão VESA (OU encaixe em outro padrão do fabricante), sem alteração ou limitação das condições de ergonomia exigidas para o monitor (inclinação, rotação e ajuste de altura) e acompanhada de todos os itens necessários à fixação (suporte, parafusos, buchas e outros).	Exigido
87	O monitor deverá possuir base com regulagem de inclinação, rotação e ajuste de Altura, conforme normas de ergonometria vigentes	Exigido
GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA		
	Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 5 (cinco) anos/60 (sessenta) meses, com cobertura de assistência técnica on-site para todas as regiões do país, a ser prestado pelo vencedor do certame.	

88	Caso o vencedor do certame seja, também, o fabricante dos equipamentos, os serviços relacionados à garantia e assistência técnica poderão ser executados por sua rede credenciada, permanecendo a licitante vencedora totalmente responsável por tais serviços;	Exigido
ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS		
89	Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	Exigido
90	Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceito pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação.	Exigido
91	Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes. Todos os cabos necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de, no mínimo, 1,50m (um metro e cinquenta centímetros).	Exigido
SEGURANÇA E CONSERVAÇÃO		

92	Deve possuir fenda (slot) de segurança tipo “kensington” ou “noble wedge” ou similar;	Exigido
93	Cada equipamento deverá ser acompanhando de 01 (um) cabo de aço com trava/lacre do padrão "kensington" ou similar do tipo chave/segredo. Todos os cabos de aço com trava/lacre devem ser fornecidos com o mesmo segredo/chave, para cada aquisição efetuada pelos órgãos.	Exigido
94	O gabinete deve vir acompanhado de base antiderrapante para fixação sobre mesa.	Exigido
95	Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.	Exigido
RESPONSABILIDADE AMBIENTAL		
96	Comprovar a eficiência energética do equipamento mediante apresentação de certificado emitido por instituições públicas ou privadas.	Exigido
97	Demonstrar (mediante apresentação de catálogos, especificações, manuais, etc) que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva da Comunidade Econômica Européia Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS (IN nº 1/2010 - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão).	Exigido

98	Comprovar que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 ou similar emitida por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional equivalente para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.	Exigido
99	Todos os resíduos sólidos gerados pelos produtos fornecidos que necessitam de destinação ambientalmente adequada (incluindo embalagens vazias), deverão ter seu descarte adequado, obedecendo aos procedimentos de logística reversa, em atendimento à Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. A empresa vencedora deverá aplicar o disposto nos Artigos de nºs 31 a 33 da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e nos Artigos de nºs 13 a 18 do Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, principalmente, no que diz respeito à Logística Reversa.	Exigido

CONFIGURAÇÕES PARA NOTEBOOKS.

8.86 Assim como para os desktops, para os notebooks foram definidos dois tipos de equipamentos de acordo com as funcionalidades e uso, seguindo padrão do relatório da Gartner 2023. Em ambos os casos, estão contemplados processadores dos dois fabricantes do mercado, conforme já verificado anteriormente neste documento.

PROCESSADOR

PROCESSADOR –	BÁSICO	INTERMEDIÁRIO
com arquitetura x86 corporativa, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória, com extensões de virtualização	AMD Ryzen r3 ou Intel Core i3 ou superiores	AMD Ryzen r5 ou Intel Core i5 ou superiores
Quantidade mínima de núcleos .		

Para processadores da fabricante INTEL, **pelo menos 2 (dois) núcleos deverão ser de perfomance.** **Para os processadores da Intel cuja arquitetura não contemple núcleos de performance e núcleos de eficiência, distintamente, deverá ser considerada a quantidade total de núcleos**.	4	6
Quantidade mínima de Threads	8	12

8.87 O item abaixo garante que os processadores estejam de acordo com o adequado para o seu ciclo de vida , conforme já definido no item (q) na fase de MENOR PREÇO E SELEÇÃO

8.88 O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de janeiro de 2023, inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados.

MEMÓRIA RAM

8.89 Na contratação anterior para desktops básicos e intermediários , (SEI – MGI N 28238196 - Termo de Referência (IN 01/2019) 28238196 Termo de Referência (IN 01/2019) foi considerada configuração de 8GB de RAM para equipamentos básicos, porém por questões de atualização tecnológica observada em processos mais recentes de aquisições realizada por órgãos do o Governo, corroborada pela indicação pelo Gartner intitulado Recommended Configurations for Notebooks and Desktop PCs de 2023 , será exigido 16 GB de RAM tanto para modelo de equipamento Básico quanto Intermediário.

MEMÓRIA RAM	
Memória SDRAM Tipo DDR4 frequência mínima de MHz	DDR4-2666
Tamanho mínimo (em módulo único ou dois módulos idênticos):	16GB

ARMAZENAMENTO SSD

8.90 Como já foi dito anteriormente, há uma tendência mundial de utilização de unidade de armazenamento tecnologia SSD, pois além de velocidade para recuperação e acesso, a tecnologia SSD não possui partes móveis, então os discos são mais resistentes a quedas e impactos reduzindo número de falhas . Existe também menor consumo de energia em desktops.

8.91 Já em 2022 a Gartner recomendou o uso deste tipo de tecnologia para armazenamento no documento “Recommended Configurations for Notebooks and Desktop PCs, 2022, de 29 de abril de 2022.”.

8.92 Os processos de aquisição anteriores também já solicitaram esta tecnologia de armazenamento em 2022 para os equipamentos básicos e e intermediário.

8.93 Neste processo será exigido SSD com padrão NVMe com interface PCI Express para ambos os modelos, considerando que o padrão de Interface SATA para SSD é mais lento (100 mil operações por segundo para SATA contra 1 milhão de operações de entrada e saída por segundo para NVMe). fonte NVMe versus SATA: Qual a diferença?- Kingston Technology adaptada. Acesso em 19/06/2024.

ARMAZENAMENTO	BÁSICO	INTERMEDIÁRIO
Unidade de armazenamento de estado sólido SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia MLC ou TLC.	Exigido	
Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000MB/s para leitura e 1.000MB/s para escrita.	Exigido.	
Capacidade nominal de armazenamento em SSD:	256 GB	512GB

SISTEMA OPERACIONAL

8.94 Considerando o que foi identificado no site da Microsoft sobre o fato de o Windows 10 chegará a sua data de encerramento de suporte em 14.10.2025 , foi ajustado a configuração de SISTEMA OPERACIONAL EXIGIDO para Windows 11 Professional 64 bits. Fonte Windows 10 Home e Pro - Microsoft Lifecycle | Microsoft Learn acesso em 19/06/2024.

Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação	Exigido

CONECTIVIDADE WIFI

8.95 Da mesma maneira que para os desktops, devido atualização tecnológica dos padrões de conexão sem fio, foi ajustado as configurações exigidas, considerando os benefícios de velocidade, eficiência e segurança da informação para o padrão WIFI 6 (IEE802.11ax) introduzido no mercado em 2019, desta maneira não representando nenhuma restrição a produtos ou diminuindo competitividade.

Possuir controladora de rede wireless com suporte para padrão 802.11ax (WI-FI 6) integrada ao gabinete, Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade	Exigido

TECLADO

8.96 No processo anterior, era opcional a característica de teclado retro-iluminado. Neste processo foi alterado para EXIGIDO, devido constatação sobre o uso dos notebooks em diversos ambientes de trabalho, incluindo aqueles com iluminação limitada, como auditórios e aviões, mantendo assim a versatilidade e a funcionalidade dos equipamentos :

Teclado retro-iluminado, alfanumérico com 12 teclas de função.	EXIGIDO

DEMAIS CONFIGURAÇÕES

8.97 Para as demais especificações foram mantidas as exigências já solicitadas em processos anteriores.

CONFIGURAÇÃO COMPLETA PARA NOTEBOOK

8.98 Apresenta-se então dois tipos básicos de configuração para NOTEBOOKS : Básico e Intermediário, diferenciando-se pelo processador exigido, sendo as demais características propostas comuns aos dois modelos propostos:

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA NOTEBOOKS			
ID	**OBSERVAÇÕES GERAIS**	**BÁSICO**	**INTERMEDIÁRIO**
1	O equipamento testado deverá possuir todos os componentes e as mesmas características do equipamento ofertado no edital, sendo aceitos componentes e especificações superiores;	Exigido	
	Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora as condições normais recomendadas pelo fabricante, ou dos		

2	componentes, tais como, alterações de frequência de clock (overclock), características de disco ou de memória, e drivers não recomendados pelo fabricante do equipamento.	Exigido
PLACA PRINCIPAL		
3	Possuir instruções que implementem extensões de virtualização de I/O;	Exigido
4	Suporte ao Módulo de Plataforma Confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas as formas de implementação do TPM: discreta ou integrada. Não serão aceitas implementações por firmware.	Exigido
BIOS		
5	Tipo flash EPROM, atualizável por software, compatível com o padrão plug-and-play, sendo suportada a atualização remota da BIOS por meio de software de gerenciamento;	Exigido
6	Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS;	Exigido
7	Suportar Boot por dispositivos USB e por rede;	Exigido
8	Permitir a inserção de código de identificação do equipamento na própria BIOS (número do patrimônio e número de série);	Exigido
9	Serão aceitas BIOS com reprogramação via software desde que estes estejam devidamente licenciados para os equipamentos e constantes na mídia de drivers e aplicativos que deverá vir com os equipamentos, podendo ser disponibilizado também via download no sítio do fabricante do equipamento;	Exigido
10	O fabricante do equipamento deverá possuir direitos de edição do BIOS com o fornecimento de atualizações sempre que necessário, seja para compatibilizar com novas versões do Sistema Operacional ou para corrigir qualquer problema verificado durante a vida útil do equipamento	Exigido
11	Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe. O sistema de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST.	Exigido

PROCESSADOR		BÁSICO	INTERMEDIÁRIO
12	com arquitetura x86 corporativa, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória, com extensões de virtualização	AMD Ryzen R3 ou Intel Core i3 ou superiores	AMD Ryzen R5 ou Intel Core i5 ou superiores
13	Quantidade mínima de núcleos . Para processadores da fabricante INTEL, pelo menos 2 (dois) núcleos deverão ser de perfomance. Para os processadores da Intel cuja arquitetura não contemple núcleos de performance e núcleos de eficiência, distintamente, deverá ser considerada a quantidade total de núcleos.	4	6
14	Quantidade mínima de Threads	8	12
15	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de janeiro de 2023, inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados.	Exigido	
16	TDP (Thermal Design Power) máximo	55W em operações normais (padrão), excluindo condições de modo turbo de energia dissipada	
MEMÓRIA RAM			
17	Memória SDRAM Tipo DDR4 - 3200 ou de superior .	exigido	
18	Tamanho mínimo:	16 GB	
INTERFACES DE REDE			
19	Controladora de rede de interface RJ-45 compatível com os padrões Ethernet, Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet (10 /100/1000), autosense, full-duplex e plug-and-play, configurável totalmente por software;	Exigido	
20	Adaptador de rede wireless integrado ao gabinete, compatível com os padrões IEEE 802.11 b/g/n/ac /ax operando nas frequências (Wi-FI 6), de 2.4 GHz e 5GHz. Não serão aceitos adaptadores Wireless USB para conexão com as interfaces do dispositivo.	Exigido	
21	Bluetooth 4.0 ou superior;	Exigido	
22	Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade.	Exigido	

INTERFACES DE ÁUDIO		
23	Controladora de áudio estéreo de, no mínimo, 16 bits, full duplex, com conectores para mic-in e line-out, sendo aceito conector do tipo combo (headset);	Exigido
24	Não será aceita solução USB para interfaces de áudio.	Exigido
INTERFACES DE GRÁFICOS		
25	Controladora de vídeo;	Integrada
26	Suporte a alocação e fornecimento de memória mínima;	1 GB
27	Suporte a resolução mínima com profundidade de cores de 32 bits de forma independente (imagens diferentes em cada monitor), com taxa de atualização mínima de 60 Hz e padrão plug-and-play;	1920x1080
28	Resolução mínima da tela suportada pelo equipamento	1920x1080
29	Driver de vídeo compatível com WDDM (Windows Display Driver Model);	Exigido
30	Com suporte à API Microsoft DirectX 12 ou superior;	Exigido
CONEXÕES		
31	Mínimo de 3 (três) portas USB sendo pelo menos 2 (duas) porta USB 3.0 Tipo A ou superior e 1 (uma) USB 3.1 Tipo C;	Exigido
32	HDMI ou USB tipo C com suporte ao Display Port;	Exigido
33	Conexão de áudio descrita no item INTERFACES DE ÁUDIO ;	Exigido
34	Conexão de rede descrita no item INTERFACES DE REDE;	Exigido
UNIDADES DE ARMAZENAMENTO		

35	Unidade de armazenamento de estado sólido SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia de memória flash NAND MLC (Multi-level Cell) ou TLC (Triple-level Cell) .	Exigido	
36	Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000 MB/s para leitura e 1.000 MB/s para escrita.	Exigido	
37	Capacidade nominal de armazenamento SSD:	256 GB	512 GB
FONTE DE ALIMENTAÇÃO E BATERIA			
38	A fonte deverá aceitar tensões de 110/220 Volts, chaveada automaticamente, com capacidade para suportar a máxima configuração permitida pela placa mãe, possuindo potência de 90 Watts ou menos.	Exigido	
39	A bateria deverá ter capacidade de carga de pelo menos 40Wh.	Exigido	
40	A fonte de alimentação poderá utilizar a interface USB 3.1 Tipo C para energizar o equipamento.	Opcional	
DIMENSÕES			
41	Tela (dimensão mínima)	14” Polegadas	
42	Peso máximo inclusos o disco rígido e a bateria principal (sem contar acessórios).	1,8 kg	
SEGURANÇA E CONSERVAÇÃO			
43	Deve possuir fenda (slot) de segurança tipo “kensington” ou “noble wedge” ou similar;	Exigido	
44	Deve ser fornecido cabo com trava de segurança compatível, que não conflite, em termos de espaço, com os conectores das interfaces adjacentes. Todos os cabos de aço com trava/lacre do padrão Kensington devem ser fornecidos com o mesmo segredo/chave, para cada aquisição efetuada pelos órgãos;	Exigido	
45	Deve ser acompanhado de maleta para transporte, que comporte o equipamento, acessórios e fonte de alimentação, e ainda possuir revestimento interno macio para proteção contra impacto, arranhões e poeira	Exigido	

TECLADO		
46	Padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa, inclusive “ç.”.	Exigido
47	A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.	Exigido
48	Teclado retro-iluminado, alfanumérico com 12 teclas de função.	EXIGIDO
49	Teclado deverá ser resistente a derramamento de líquidos em pequenas quantidades (respingos, ou seja, deve possuir um grau de proteção mínimo de dois contra ingressos de água nos termos da ABNT NBR IEC 60529: 2017), comprovado por declaração do próprio fabricante, garantindo inclusive a cobertura a este tipo de evento durante todo o período de garantia.	Opcional
TOUCHPAD		
50	Dispositivo apontador do tipo touchpad, multi-touch, com dois botões além de função de rolagem;	Exigido
MOUSE EXTERNO		
51	Mouse óptico com 03 (três) botões (incluindo scroll de rolagem), com formato ergonômico e conformação ambidestra;	Exigido
52	Tecnologia LED, Laser ou Glass laser (glaser);	Exigido
53	Resolução mínima de 800 dpi;	Exigido
54	Interface USB.	Exigido
KIT DE ÁUDIO E VÍDEO		
55	Deverá ser fornecido 01 (um) Kit de áudio composto por no mínimo 01 Controladora de som onboard e 02 Alto-falantes e 01 Microfone por notebook.	Exigido

56	A controladora de som deverá ser onboard, contendo 01 (uma) saída amplificada para canais estéreos e 01 (uma) entrada para microfone ou combo de áudio única saída).	Exigido	
57	Os Alto falantes deverão estar integrados ao gabinete do notebook com amplificador de sinal.	Exigido	
58	O Microfone deverá estar integrado ao gabinete do notebook	Exigido	
59	Deverá ser fornecido 01 (uma) Webcam integrada ao gabinete do notebook	Exigido	
WEBCAM		**BÁSICO**	**INTERMEDIÁRIO**
60	A Webcam deverá possuir resolução mínima	0.92 Megapixel (720p)	2.00 Megapixels (1080p)
CERTIFICAÇÕES E COMPATIBILIDADE			
61	Deverá vir acompanhando a proposta, cópia do atestado de conformidade, para o equipamento, emitido por um órgão credenciado INMETRO ou Documento internacional similar, comprovando que o equipamento está em conformidade com as normas IEC60950 (Safety of Information Technology Equipament Including Eletrical Business Equipament);	Exigido	
62	Deverá possuir atestado de conformidade EPEAT em qualquer nível; ou, alternativamente à comprovação de conformidade com certificado EPEAT, apresentação da certificação ISO 14001;	Exigido	
63	Demonstrar (mediante apresentação de catálogos, especificações, manuais, etc) que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva da Comunidade Econômica Européia Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS (IN nº 1/2010 - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão);	Exigido	
64	A solução deve ser compatível com o SO Windows	Exigido	

65	Em atendimento às diretrizes da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o fabricante do equipamento ofertado se responsabiliza pelo mecanismo de logística reversa. Será apresentada carta do fabricante do equipamento ofertado responsabilizando-se, pela logística de coleta, reciclagem e correta destinação dos resíduos sólidos.	Exigido
SISTEMA OPERACIONAL		
66	Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação	Exigido
GARANTIA		
67	O período de Garantia Técnica, deve ter o mínimo de 4 (QUATRO) anos /48 (quarenta e oitos) meses on-site e 3 (TRÊS) anos/ 36 (trinta e seis) meses para bateria. Caso o vencedor do certame seja, também, o fabricante dos equipamentos, os serviços relacionados à garantia e assistência técnica poderão ser executados por sua rede credenciada, permanecendo a licitante vencedora totalmente responsável por tais serviços;	

CONFIGURAÇÕES PARA MONITORES DE VIDEO SOBRESSALENTES

8.99 O Grupo Gartner em seu relatório intitulado Recommended Configurations for Notebooks and Desktop PCs de 2023 , indica utilização de monitores de 24”.

8.100 Considerando que não foi identificada nenhuma vantagem tecnológica no uso de monitores ligeiramente maiores, serão definidos dois tipos de monitores sobressalentes:

8.101 Um monitor sobressalente de configurações básicas, (MONITOR SOBRESSALENTE BÁSICO) utilizando configuração já solicitada anteriormente de tamanho de 23” (contratação anterior - SEI – MGI N 28238196 - Termo de Referência (IN 01/2019) 28238196 Termo de Referência (IN 01/2019)

8.102 Será acrescentado no processo MONITOR SOBRESSALENTE INTERMEDIÁRIO com mais facilidades e funcionalidades como webcan, áudio e autofalantes para uso em vídeo conferências, reuniões online e atividades do gênero, além do tamanho ligeiramente maior, ficando a critério do órgão a escolha do melhor item para atendimento das necessidades:

VIDEOCONFERENCIA

WEBCAN INCORPORADA – resolução Full HD (1080p)com campo de visão de 76,9º de visão.
ENTRADA DE AUDIO - 2 microfones digitais
AUDIO - Alto falante estéro com potência de saída de 5Watt

CONFIGURAÇÃO PARA MONITORES SOBRESSALENTES BÁSICOS E INTERMEDIÁRIOS:

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS MÍNIMOS DOS MONITORES SOBRESSALENTES	BÁSICO	INTERMEDIÁRIO
Tamanho da tela	Possuir monitor de vídeo com tecnologia LED (LED orgânico ou LCD iluminada por LED). Tela plana na dimensão de, no mínimo, 23 polegadas, formato widescreen (16:9). Totalmente compatível com o computador ofertado.	Possuir monitor de vídeo com tecnologia LED (LED orgânico ou LCD iluminada por LED). Tela plana na dimensão de, no mínimo, 23,8 polegadas, formato widescreen (16:9). Totalmente compatível com o computador ofertado.
CARACTERÍSTICAS COMUNS AOS DOIS TIPOS		
Possuir chave liga/desliga (botão ou touch).		
Possuir luz de indicação para estados ligado/desligado/standby/sleep, na parte frontal do monitor.[GG30]		
Possuir funcionalidades para auto-ajuste de tela e controles digitais de brilho e contraste. Possuir controle OSD para configuração do monitor (em português ou inglês).		
Possuir resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60Hz, suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho 250 cd/m² e tempo de resposta máximo de 8ms. Drivers compatíveis com o sistema operacional (Windows 11 64 bits).[GG31]		

Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort) e 01 (uma) interface de vídeo analógica (VGA) ou, alternativamente, 02 (duas) interfaces de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort) com o fornecimento, obrigatório, nesse caso, do respectivo conversor para o padrão VGA; compatíveis com as interfaces disponíveis nos monitores ofertados, de forma a possibilitar a utilização de, no mínimo, 02 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho. 1 (uma) saída para fone de ouvido.
Fonte de alimentação interna do monitor, com tensão de entrada bivolt automática, 100~224VAC e entrada de faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática, acompanhado de cabo de alimentação no padrão NBR14.136, com extensão mínima de 1,50 metros do tipo “Y” para conexão de dois equipamentos simultaneamente em uma única tomada.
O monitor deverá possuir certificação EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) ou Certificação EnergyStar 5.0 ou Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 OU equivalentes OU superiores, no mínimo.
O monitor deverá possuir todos os cabos e acessórios necessários para o seu funcionamento
O Monitor deverá possuir base com regulagem de inclinação, rotação e ajuste de altura, conforme normas de ergonometria vigentes
GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 5 (CINCO) anos[GG32] , com cobertura de assistência técnica on-site para todas as regiões do país. Caso o vencedor do certame seja, também, o fabricante dos equipamentos, os serviços relacionados à garantia e assistência técnica poderão ser executados por sua rede credenciada, permanecendo a licitante vencedora totalmente responsável por tais serviços;
ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS
Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis
Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, preferencialmente com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

RESPONSABILIDADE AMBIENTAL	
Comprovar a eficiência energética do equipamento mediante apresentação de certificado emitido por instituições públicas ou privadas ou por declaração do fabricante.	
Demonstrar (mediante apresentação de catálogos, especificações, manuais, etc) que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva da Comunidade Econômica Européia Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS (IN nº 1/2010 - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão);	
Comprovar que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 ou similar emitida por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional equivalente para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.	
Todos os resíduos sólidos gerados pelos produtos fornecidos que necessitam de destinação ambientalmente adequada (incluindo embalagens vazias), deverão ter seu descarte adequado, obedecendo aos procedimentos de logística reversa, em atendimento à Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. A empresa vencedora deverá aplicar o disposto nos Artigos de nºs 31 a 33 da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e nos Artigos de nºs 13 a 18 do Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, principalmente, no que diz respeito à Logística Reversa.	
CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS DO TIPO INTERMEDIÁRIO	
VIDEOCONFERENCIA	
WEBCAN INCORPORADA resolução Full HD (1080p)com campo de visão de 76,9º de visão.	EXIGIDO
ENTRADA DE AUDIO - 2 microfones digitais	EXIGIDO
AUDIO - Alto falante estéro com potência de saída de 5Watt.	EXIGIDO

9. Análise comparativa de soluções

9.1 De acordo com o tópico anterior, foram definidas as principais configurações e aspectos técnicos dos itens que se propõe adquirir com suas devidas justificativas e passa-se então a análise comparativa dos cenários possíveis para esta aquisição.

9.2 Considerando a materialidade da demanda prevista no PGC em relação a estes itens, será feita a análise comparativa sob o prisma da centralização (cenário 1) ou não desta compra (cenário 2).

9.3 Nesta seção serão verificados se as necessidades de negócio, tecnológicas e demais requisitos elencados serão atendidos nos dois cenários.

REQUISITOS de NEGÓCIO ATENDE (S/N)	CENÁRIO 1 - COMPRAS CENTRALIZADAS	CENÁRIO - 2 COMPRAS DESCENTRALIZADAS
1 - Atender às demandas registradas nos PCAs para o ano de 2024 dos órgãos do SISP relacionadas à aquisição de desktops e notebooks e monitores sobressalentes;	S	S
2 - Padronizar as especificações e disposições contratuais da tecnologia de estações de trabalho e equipamentos móveis daqueles órgãos da Administração Pública Federal que decidiram pela aquisição desses objetos, após os devidos estudos técnicos preliminares realizados no âmbito processual interno e individual de cada instituição participante;	S	N
3 - Permitir a agregação de um volume significativo de demanda do Governo Federal e de outros entes e, com isso, obter, potencialmente, melhores ofertas em termos financeiros;	S	N

4 - Assegurar que os equipamentos adquiridos possuam uma garantia on-site e suporte ao longo de sua vida útil;	S	S
5 - Prover recursos computacionais necessários ao perfeito desenvolvimento das atividades laborais. Trata-se de recursos de hardware e software que forneçam apoio à execução de tarefas de suporte, administração e gestão de atividades meio e finalísticas relacionadas ao alcance mediato ou indireto do interesse público por meio da implementação das políticas públicas;	S	S
6 - Prover apoio computacional à continuidade dos serviços desenvolvidos em cada órgão ou entidade partícipe. Essa funcionalidade está ligada ao princípio da Continuidade do Serviço Público, segundo o qual o Estado, na qualidade de detentor dos bens e interesses públicos, não pode parar, caso contrário, estaria deixando de defender ou representar a coletividade de nossa sociedade	s	s
REQUISITOS TECNOLÓGICOS - ATENDE S/N		
a) Oferecer um desempenho computacional para os órgãos adequado aos aplicativos utilizados para realização de tarefas do dia a dia quais sejam, ferramentas de escritório com editores de texto, planilhas e uso regular	S	s

de videoconferências e em paralelo com outras aplicações;		
b) Maximizar a eficiência energética dos recursos computacionais;	S	s
c) Oferecer compatibilidade tecnológica;	s	s
d) Observar os requisitos ambientais;	s	s
e) Manter a compatibilidade das especificações com produtos nas fases de "seleção " e de "menor custos", evitando-se aqueles situados nas "fase de lançamento" (últimos 6 meses) e "de substituição", conforme avaliação do ciclo de vida dos bens de tecnologia.	s	depende
f) Para notebooks:		
- Maior autonomia de bateria;	s	depende
- Peso adequado ao uso;	s	depende
- Tamanhos de telas aderentes às necessidades, visando prover melhor ergonomia no uso;	s	depende
- Mecanismos de segurança e privacidade devem ser previstos etc.	s	depende
g) Suporte e assistência técnica com nível de serviços do tipo next business day (até o dia útil seguinte); e	s	depende

h) Garantia estendida de no mínimo 4 (quatro) anos para Notebooks, sendo 3(três) anos para bateria e de 5 (cinco) anos para Desktops e monitores , em atenção às orientações contidas no parágrafo 8.6.2 do Anexo I da Portaria SGD/MGI nº 2.715 de 21 de junho de 2023.	s	depende
OUTROS REQUISITOS - ATENDE S/N		
a) A solução deverá ser compatível com as demandas previstas no PCA dos órgãos da APF, com vistas a facilitar e viabilizar a execução dessas iniciativas nos mais diversos órgãos /entidades que registraram demanda no Sistema PGC;	S	S
b) Observar aspectos de ergonomia; e	S	depende
c) Propor procedimentos de logística mais eficientes.	S	N

9.4 Como conclusão desta análise, para o cenário 2 tem-se que em muitos requisitos determinados, não será possível garantir que serão atendidos nas compras descentralizadas (assinalados com depende), impactando nos custos e também na qualidade dos produtos adquiridos, porque as configurações de processamento e menor custo principalmente e demais deverão estar explicitas nos termos de referência no processo de compra de cada órgão. O processo de logística não será eficiente nas compras descentralizadas, considerando que cada órgão fará a aquisição em um momento e com fornecedores distintos não sendo possível o mínimo de racionalização na produção, entrega e outros do processo .

9.5 Examinou-se também para cada item a ser adquirido, os demais aspectos previstos na IN SGD-ME n. 94/2022 que devem ser avaliados em uma contratação de TIC.

Requisito	**item**	**Sim**	**Não**	**Não se aplica**

A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	DESKTOP BASICO	X		
	DESKTOP INTERMEDIARIO	X		
	NOTEBOOK BÁSICO	X		
	NOTEBOOK INTERMEDIARIO	X		
	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE BÁSICO	X		
	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE - INTERMEDIÁRIO			X
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	DESKTOP BASICO			X
	DESKTOP INTERMEDIARIO			X
	NOTEBOOK BÁSICO			X
	NOTEBOOK INTERMEDIARIO			X
	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE BÁSICO			X
	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE – INTERMEDIÁRIO			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	DESKTOP BASICO		X	
	DESKTOP INTERMEDIARIO		X	
	NOTEBOOK BÁSICO		X	
	NOTEBOOK INTERMEDIARIO		X	
	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE BÁSICO		X	

	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE INTERMEDIÁRIO		X	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	DESKTOP BASICO	X		
	DESKTOP INTERMEDIARIO	X		
	NOTEBOOK BÁSICO	X		
	NOTEBOOK INTERMEDIARIO	X		
	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE BASICO			X
	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE INTERMEDIÁRIO			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	DESKTOP BASICO			X
	DESKTOP INTERMEDIARIO			X
	NOTEBOOK BÁSICO			X
	NOTEBOOK INTERMEDIARIO			X
	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE BÁSICO			X
	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE INTERMEDIÁRIO			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	DESKTOP BASICO			X
	DESKTOP INTERMEDIARIO			X
	NOTEBOOK BÁSICO			X
	NOTEBOOK INTERMEDIARIO			X
	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE BÁSICO			X

	MONITOR DE VIDEO SOBRESSALENTE INTERMEDIÁRIO			X

9.6 Assim, considerando o contexto analisado, evidencia-se a vantagem da contratação das dos itens de forma centralizada pela Central de Compras, para atendimento das demandas.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1 Registra-se que durante a pesquisa de processos de aquisição semelhante no site do governo federal, foram identificadas algumas aquisições que permitiam ou não restringiam o fornecimento de equipamentos do tipo DESKTOP para Gabinetes do tamanho Compacto , com 13 litros de tamanho.

10.2 Estes equipamentos não foram incluídos na pesquisa e nem na análise, por serem considerados inviáveis, devido o alto consumo de energia elétrica. Em sites de fabricantes e fornecedores encontra-se a informação que estes equipamentos até 5x mais energia que os do tipo Mini PC com gabinete de tamanho até 1,3 litros.

10.3 Também consta no item 8.6.1 da Portaria SGD/MGI nº 2.715, de 21 de junho de 2023 que estabelece Modelo de Contratação de Estações de Trabalho no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do SISP: “8.6.1. As estações de trabalho do tipo desktop devem ser adquiridas, salvo exceções tecnicamente justificadas, com placa-mãe mini-ITX para gabinetes no formato USFF (ultracompacto).”

10.4 Registra-se também que há projeto na CGTIC dedicado a "contratação conjunta de solução de estações de trabalho (desktop) e equipamento móvel (notebook) como serviço (PCaaS)."

10.5 O referido projeto se propõe a disponibilizar aos órgãos da Administração Pública uma solução alternativa à aquisição de equipamentos, utilizando-se da modalidade de contratação de PC como serviço e se mostra como uma alternativa inovadora para a aquisição de equipamentos e está sendo tratada em outro processo SEI-MGI 19973.100069/2023-68.

10.6 Neste sentido a Central de Compras busca ampliar sua atuação ao oferecer, além da opção de aquisição de soluções de estações de trabalho, monitores e notebooks aos órgãos da Administração Pública, a possibilidade de fornecimento desses recursos como serviço. Essa estratégica visa garantir que os órgãos da administração Pública atinjam seus objetivos de forma eficiente, dispondo de opções que melhor se adequem à sua realidade operacional e estratégica.

10.7 As soluções consideradas inviáveis neste processo refletem os requisitos de negócio e tecnológicos avaliados, cujo custos estimativos não foram confrontados neste ETPC. Tais custos devem ser considerados pelos órgãos efetivamente contratantes, que devem avaliar qual solução é tecnicamente e economicamente mais apropriada para as suas necessidades.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1 Apresenta-se a análise TCO (Custo Total de Propriedade) para os dois cenários aqui propostos: centralização (cenário 1) ou não desta compra (cenário 2).

11.2 Tendo como base a IN SGD-ME n° 94/2022, o Custo Total de Propriedade é obtido por meio da composição dos custos inerentes ao ciclo de vida dos bens e serviços de garantias .

11.3 Para o presente documento realizou-se a estimativa do custo administrativo inerente a cada solução abrangendo todo o seu ciclo de vida, a saber: (1) Planejamento da Contratação e Realização da Licitação; (2) Gerenciamento da Ata de Registro de Preço; (3) Fiscalização e Gestão do Contrato; e (4) Renovação do Contrato.

11.4 Para o ponto (1) Planejamento da Contratação e Realização da Licitação, utilizou se como referência para o cálculo do custo administrativo da dispensa de licitação e de pregão eletrônico, a ser encontrado em: (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Mapeamento e Análise dos Custos Operacionais Dos Processos de Contratação do Governo Federal, Contrato 1081/2017 /CGPLAG/DG/SFC). .

11.5 Conforme o referido relatório, utilizou custo para a Dispensa de Licitação o valor original (R$ 2.025,00) e para o Pregão eletrônico de R$ 20.698,00. Estes valores foram atualizados pelo no período de maio de 2007 a maio de 2024, resultando em R$ 6.748,94 e R$ 65.445,20 respectivamente, conforme memória de cálculo:

item 1 - Planejamento da Licitação e Realização da Licitação	
a) Custo médio administrativo de realização de um processo de dispensa Custo de individual de realização de dispensa constante do estudo Consolidação do Levantamento de custos (MPOG,2007). Brasília: FIA-USP/IDS/Sundfeld (Mapeamento e Análise dos Custos Operacionais Dos Processos de Contratação do Governo Federal, Contrato Nº. 06/ 47-2825, Relatório Técnico 12) e citado pela Nota técnica NOTA TÉCNICA Nº 1081/2017/CGPLAG/DG/SFC.-	R$ 2.025,00
valor processo de dispensa atualizado O valor original (R$ 2.025,00) foi atualizado pelo IGPM no período de maio de 2007 a maio de 2024,	R$ 6.748,94
b) Custo médio administrativo de realização de um processo de pregão eletrônico- Custo de individual de realização de pregão eletrônico do estudo Consolidação do Levantamento de custos (MPOG,2007). Brasília: FIA-USP/IDS/Sundfeld (Mapeamento e Análise dos Custos Operacionais Dos Processos de Contratação do Governo Federal, Contrato Nº. 06/ 47-2825, Relatório Técnico 12) e citado pela Nota técnica NOTA TÉCNICA Nº 1081/2017/CGPLAG/DG/SFC.	R$ 20.698,00
valor processo de pregão eletrônico atualizado - O valor original (R$20.698,00) foi atualizado pelo IGPM no período de maio de 2007 a maio de 2024,	R$ 65.445,20

11.6 Para o cálculo do custo com cada servidor, considerou-se a atuação de um único servidor para os cenários de contratação descentralizada e 3 servidores para os cenários de contratação centralizada.

11.7 Para estimar o custo médio mensal por servidor, foi utilizado o Painel Estatístico de Pessoal considerando os valores apresentado como DESPESA DE PESSOAL(Pessoal Civil Ativo do Poder Executivo) e SERVIDORES – (Pessoal Civil Atido do Poder executivo) - aba VISAO GERAL .

Consulta realizada em 25/06/2024 referente aos gastos em maio de 2024 no site Painel Estatístico de Pessoal (painelpep.qvw (planejamento.gov.br).

11.8 Estimou-se então o custo médio por servidor dividindo o valor das DESPESAS DE PESSOAL pelo número de SERVIDORES ATIVOS resultando em R$ 14.349,48. Foi calculado 20% deste valor considerado para as atividades específicas deste estudo, conforme memória de cálculo abaixo:

(A) - DESPESA DE PESSOAL MAIO DE 2024	R$ 8.214.644.252,86
(B) - QTDE SERVIDORES - PESSOAL CIVIL ATIVO DO PODER EXECUTIVO - MAIO 2024	572.470
(C) - CUSTO MÉDIO PARA 1 SERVIDOR PÚBLICO NO MÊS (160 HRS) = (A) / (B)	R$ 14.349,48
(D) VALOR DA HORA TRABALHADA = (C) / 160	R$ 89,68
(E) QTDE DE HORAS DEDICADAS A ATIVIDADE ESPECÍFICA DESTE ESTUDO (20%) = 160*0,20	32

(F) CUSTO ADMINISTRATIVO 1 PROFISSIONAL PARA ATIVIDADES ESPECÍFICAS DO ESTUDO = (E)*(D)	R$ 2.869,90

11.9 Conforme estudo constante do Relatório 2 Preliminar de Inteligência Interna, estimou-se uma demanda de contratação de estações de trabalho (desktops), equipamentos móveis (notebooks) e monitores de imagem sobressalentes para cerca de 676 Órgãos da Administração Pública daquelas registradas no PCA/PGC para o ano de 2024. Sendo que 182 órgãos realizariam compras através de dispensa de licitação e os outros 494 utilizariam pregão eletrônico, tendo como parâmetro o valor limite para processos de dispensa de licitação – R$ 59.906,02.

11.10 Então chegou-se ao comparativo :

Cenário 1 - Compras Centralizadas					
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
Custo administrativo - Ciclo de vida do produto ao longo dos 5 anos					
(1) Custo planejamento da Licitação - 1 custo de licitação	65.445,20				
(2) Gerenciamento da Ata de Registro de Preço; 1 gerenciamento de ATA utilizando 3 servidores	103.316,22	103.316,22			
(3) Fiscalização e Gestão do Contrato; - 676 custos de fiscalização de contrato utilizando 1 servidor cada	23.280.589,09	23.280.589,09	23.280.589,09	23.280.589,09	23.280.589,09
(4) Renovação do Contrato. - não se aplica					

CUSTO CENÁRIO 1 - COMPRAS CENTRALIZADAS	23.449.350,51	23.383.905,31	23.280.589,09	23.280.589,09	23.280.589,09
Cenário 2 - Compras DESCENTRALIZADAS					
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
Custo administrativo - Ciclo de vida do produto ao longo dos anos					
(1) Custo planejamento da Licitação -676 custo de licitação - 494 PREGAO E 182 DISPENSA	33.558.235,88				
(2) Gerenciamento da Ata de Registro de Preço; 676 gerenciamentos de ATA utilizando 1 servidor cada	23.280.589,09	23.280.589,09			
(3) Fiscalização e Gestão do Contrato; - 676 custos de fiscalização de contrato utilizando 1 servidor cada	23.280.589,09	23.280.589,09	23.280.589,09	23.280.589,09	23.280.589,09
(4) Renovação do Contrato. - Não se aplica					
CUSTO CENÁRIO 2 - COMPRAS DESCENTRALIZADAS	80.119.414,06	46.561.178,18	23.280.589,09	23.280.589,09	23.280.589,09

DIFERENÇA DE CUSTOS AO LONGO DOS ANOS	56.670.063,55	23.177.272,87	-	-	

11.11 Observa-se que há ganho de escala nos dois primeiros anos, relacionados aos itens de (1) Planejamento das licitações e (2) Fiscalização e gerenciamento da ATA de REGISTRO DE PREÇOS , os outros itens serão semelhantes em ambas as situações, mesmo assim há uma economia devido a centralização no 1º Ano de R$ R$ 56.670.063,55, e no 2º Ano de R$ 23.177.272,87:

	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
CUSTO CENÁRIO 1 - COMPRAS CENTRALIZADAS	23.449.350,51	23.383.905,31	23.280.589,09	23.280.589,09	23.280.589,09
CUSTO CENÁRIO 2 - COMPRAS DESCENTRALIZADAS	80.119.414,06	46.561.178,18	23.280.589,09	23.280.589,09	23.280.589,09
ECONOMIA NOS CUSTOS ADMINISTRATIVOS AO LONGO DOS ANOS	56.670.063,55	23.177.272,87	-	-	

11.12 Assim, considerando o contexto analisado, evidencia-se a vantagem da contratação dos itens de forma centralizada pela Central de Compras, para atendimento das demandas.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1 Diante das análises qualitativa e quantitativa realizadas ao longo do presente estudo técnico preliminar, constata-se que, o processo de compra centralizada de desktops, notebooks e monitores é a solução mais adequada para atender as demandas para estes itens no PCA.

12.2 A estimativa de demanda traçada no Relatório 2 Preliminar de Inteligência Interna (SEI-MGI n° 41476645), aponta para apenas os valores estimados para itens DESKTOPS, NOTEBOOKS E MONITORES DE IMAGEM SOBRESSALENTE, não sendo possível definir os perfis dos usuários para divisão entre um quantitativo para desktops e notebooks de alto desempenho , intermediários ou básicos.

12.3 De qualquer modo, será feita aquisição de apenas os tipos BÁSICO E INTERMEDIÁRIO, considerando que atualmente há uma ata de registro de preços vigente tanto para NOTEBOOKS quanto para DESKTOPS de ALTO DESEMPENHO.

ASPECTOS TECNICOS

12.4 As especificações técnicas deste documento foram modeladas e apresentadas na seção 8 observando-se: as diretrizes constantes do Estudo do Gartner supracitado; modelos de especificações utilizados em contratações similares (ex: CGU, MEC e da própria CENTRAL DE COMPRAS); a compatibilidade com os diferentes perfis de equipamentos mais demandados pelos órgãos para 2023 no PGC; além da busca pela ampliação da concorrência sem que houvesse comprometimento de requisitos de negócio ou de requisitos fundamentais para o atendimento das necessidades dos órgãos demandantes.

12.5 Estas especificações propostas buscaram também compatibilizar as especificações dos itens do objeto com equipamentos nas fases de "seleção" e de "menor custos", evitando-se aqueles situados nas "fase de lançamento" (últimos 6 meses) e "de substituição", conforme avaliação do ciclo de vida dos bens de tecnologia. Isso é uma forma de atender ao disposto no art. 8º, § 2º da Instrução Normativa n° 94/2022 SGD/ME, bem como as "Diretrizes para Contratação de Ativos de TIC", que definem condições para se avaliar a posição de mercado em relação ao ciclo de vida dos itens no momento da escolha da solução mais indicada para uma contratação.

12.6 Foram então definidos os tipos de equipamentos conforme sua utilização:

ITEM 1 - DESKTOP BÁSICO	Equipamento destinado a atividades rotineiras de escritório, de atendimento ao público e administrativas convencionais.
ITEM 2 – DESKTOP INTERMEDIÁRIO	Equipamento destinado a atividades administrativas que demandam performance.
ITEM 3 – NOTEBOOK BÁSICO	Equipamento destinado a atividades que demandam maior portabilidade e uso de ferramentas convencionais em reuniões e atividades externas.
ITEM 4 – NOTEBOOK INTERMEDIÁRIO	Equipamento destinado a atividades que demandam maior performance aliado a mobilidade.
ITEM 5 – MONITOR DE IMAGEM SOBRESSALENTE BÁSICO	Monitores extras destinados a atividades rotineiras que requerem expansão visual da área de trabalho como análise comparativa de documentos, produção de pareceres e outras atividades

ITEM 6 – MONITOR DE IMAGEM SOBRESSALENTE INTERMEDIÁRIO	Monitores extras com câmera de vídeo e demais itens de áudio e microfone integrados para a atividades de vídeo conferência e ou reuniões on line

PARCELAMENTO DOS ITENS E ORGANIZAÇÃO DA COMPRA.

12.7 A presente contratação deverá ser divididas em itens com vistas a estimular uma maior disputa com potencial de impacto na redução do preço final de cada item. Tal decisão fundamenta-se nos dispositivos da nova lei de licitações e na jurisprudência do TCU consolidada na Súmula nº 247 do TCU no tocante à adjudicação, como regra, por item e não por preço global.

MODO DE DISPUTA DO PREGÃO

12.8 Deverá ser definido o modo de disputa a ser adotado no Pregão, em atenção ao previsto na IN SEGES nº 73/22, de 30 de setembro de 2022. Inicialmente, destaca-se que a referida Instrução Normativa prevê a figura do modo de disputa a ser adotado no pregão, podendo ser, por exemplo, nas formas aberto, aberto e fechado e fechado aberto.

12.9 Os modos de disputa definem como se dará o envio de lances no pregão eletrônico. No modo aberto, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações, conforme o critério de julgamento adotado no edital e previamente definidos na IN SEGES nº 73/22. Já no modo Aberto e Fechado, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com lance final fechado. Já o modo fechado e aberto prevê uma etapa inicial de fechada de classificação para posterior fase aberta de lances, conforme critérios na referida IN SEGES nº 73/22.

12.10 Para se definir o modo de disputa mais apropriado para a presente contratação, observaram-se as seguintes características inerentes à Teoria do Leilões, conforme descrita em vasta bibliografia relacionada a essa Teoria, em específico na obra de Paul Klemperer, "What Really Matters in Auction Design", publicação realizada no Journal of Economic Perspectives -Volume 16, Number 1 páginas 169–189 (Disponível neste link): a. Propensão à colusão; e b. Prevenção ao comportamento predatório.

12.11 Ressalta-se, inicialmente, que cada modo de disputa possui características específicas que os tornam mais ou menos vantajosos a depender das condições relacionadas à estrutura do mercado, à natureza do objeto e ao arranjo local de fornecimento dos bens e serviços.

12.12 Note que a vantajosidade a ser perseguida relaciona-se a maior quantidade de incentivos que o modo de disputa é capaz de fornecer para que o desenho do mecanismos de seleção do fornecedor possibilite o alcance do melhor resultado para a administração, mitigando-se o risco da ocorrência de disfunções entre os agentes participantes que afetem a ampla concorrência e o melhor preço à administração pública.

12.13 Sobre a propensão à colusão, verificou-se no presente estudo que o mercado internacional e de vendas para o governo do referido objeto (desktops e notebooks) é moderadamente concentrado, logo a probabilidade da ocorrência da colusão explícita ou tácita é menor. Nesse sentido, a utilização de um mecanismo aberto pode estimular o potencial de redução final do preço.

12.14 Pelo exposto, e considerando ainda o número expressivo de prestadores dos serviços em vendas para o governo, devido ao grau moderado de concentração sugere-se o modo de disputa do Pregão do tipo ABERTO, conforme rito estabelecido na IN SEGES nº 73/22, de 30 de setembro

de 2022, que normatiza a licitação para a nova lei de licitações e contratos nº 14. 133/221, na modalidade de pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns no âmbito da Administração Pública Federal.

COTA DE RESERVA

12.15 Não será aplicada a cota de reserva de 25% para empresas classificadas como microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP), prevista no inciso I do art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006 e no Decreto nº 8.538/2015. Como motivação para a não aplicação dessa cota, utiliza-se a própria orientação constante nos modelos de Termo de Referência elaborados pela Advocacia Geral da União (AGU).

12.16 Em tais modelos, enfatiza-se que há a possibilidade de não utilização de tal cota de reserva nas hipóteses do art. 10, incisos I, II e IV do Decreto nº 8.538, de 2015, transcritos a seguir: I – se não houver o mínimo de três fornecedores competitivos enquadrados como microempresas [...] capazes de cumprir as exigências estabelecidas no instrumento convocatório; II - o tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e as empresas de pequeno porte não for vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser contratado, justificadamente; (...) IV - o tratamento diferenciado e simplificado não for capaz de alcançar, justificadamente, pelo menos um dos objetivos previstos no art. 1º.

Cumpre também enfatizar que se considera “não vantajosa a contratação” quando:

I - resultar em preço superior ao valor estabelecido como referência; ou

II - a natureza do bem, serviço ou obra for incompatível com a aplicação do benefício (Decreto nº 8.538, de 2015, art. 10, parágrafo único)."

12.17 Com fulcro no art. 10, inciso II do Decreto nº 8.538, de 2015, justifica-se a não utilização da cota de reserva de 25% para este processo centralizado de aquisição.

12.18 Isso porque, a fixação de cotas para a presente contratação apresenta riscos ao alcance dos resultados pretendidos, em especial no que tange à obtenção de ganho de escala.

12.19 A redução do potencial de ganho de escala na comercialização dos itens do certame, que se configuram como produtos altamente padronizados, podem trazer impactos negativos ao preço final do processo de licitação centralizada, o que vai de encontro a um dos principais objetivos das licitações conduzidas pela Central de Compras, que é reduzir o preço dos bens contratados em função do ganho de escala com o número expressivo de itens adquiridos de forma centralizada em nome de diversos Órgãos Participantes.

12.20 Além disso, espera-se que a empresa vencedora do certame em questão tenha estrutura para realizar a distribuição de um volume expressivo de equipamentos ao longo de todo o território nacional. Isso, a nosso ver, também não é compatível com o porte das empresas beneficiárias da política pública que o Decreto nº 8.538/2015 busca alcançar.

CARTA DE SOLIDARIEDADE

12.21 Não será exigida carta de solidariedade emitida pelo fabricante no âmbito desta contratação. Conforme jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU), constante em reiteradas decisões, como no Acórdão nº 224/2020 TCU-Plenário, tal carta de solidariedade só deve ser exigida em situações excepcionais, uma vez que fere “o princípio da isonomia entre os licitantes, por deixar ao arbítrio do fabricante a indicação de quais representantes poderão participar do certame (Acórdãos 808/2003 – Min. Benjamin Zymler, 1670/2003 – Min. Lincoln Magalhães Rocha, 1676/2005 – Min.

Valmir Campelo, 423/2007 – Min. Marcos Bemquerer, 539/2007 – Min. Marcos Bemquerer, 1729 /2008 – Min. Valmir Campelo, 2056/2008 – Min. Raimundo Carreiro, do Plenário; 2404 /2009 – Min. José Jorge, da 2ª Câmara, dentre outros)".

SUBCONTRATAÇÃO

12.22 Não é admitida a subcontratação do objeto contratual, pela natureza, baixa complexidade e baixa diversidade de segmento de atuação no mercado do objeto

AMOSTRA DO OBJETO

12.23 Não será exigida amostra do objeto, uma vez que se referem a bens comuns, com padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.

PARTICIPAÇÕES EM CONSÓRCIO

12.24 Pela natureza, baixa complexidade e baixa diversidade de segmento de atuação de negócios para realizar o fornecimento almejado, bem como por não haver impactos na aplicação ou restrição à competitividade, entende-se que não é permitido a atuação de empresas reunidas em consórcio para prestar o fornecimento do objeto. Conforme a Análise do grau de concentração de mercado relacionado apresentada neste estudo - item 8, o mercado internacional de fabricantes de desktop e notebook é moderadamente concentrado. Assim, existe o risco de que um consórcio entre licitantes possa resultar em uma concentração significativa de mercado, com o potencial de trazer prejuízo à competitividade. Ademais, a licitação realizada pela CENTRAL/SEGES/MGI para esses equipamentos é capaz de atrair a atenção direta dos próprios fabricantes, que acabam entrando como concorrentes diretos no certame. Isso diminui a possibilidade de que um consórcio entre empresas não fabricantes possa vir a trazer preços menores/vantajosos do que aqueles ofertados diretamente pelos fabricantes.

DO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS

12.25 O Sistema de Registro de Preços (SRP), regulamentado pelo Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023, será adotado no presente certame, conforme abaixo:

12.25.1 . A adoção do Sistema de Registro de Preços para esta contratação está fundamentada no inciso III do artigo 3º do Decreto nº 11.462, de 2023, que estabelece: "quando for conveniente para atendimento a mais de um órgão ou a mais de uma entidade, inclusive nas compras centralizadas".

12.25.2 Além disso, o SRP oferece uma abordagem flexível ao planejamento, permitindo uma maior previsibilidade de custos e flexibilidade na realização das despesas conforme o orçamento anual dos órgãos for disponibilizado.

12.25.3 Com a utilização do SRP, também será possível adquirir os equipamentos de maneira parcelada, o que é particularmente adequado para o cenário atual da maioria dos órgãos onde há mudanças frequentes no quadro de pessoal, o que poderia demandar mais ou menos equipamentos ao longo do tempo. Essa flexibilidade permite adaptar as aquisições à medida que as necessidades surgem, evitando desembolsos grandes e únicos, o que pode ser mais alinhado com a disponibilidade orçamentária e financeira.

12.25.4 Registra-se que a CENTRAL DE COMPRAS atuará como órgão gerenciador, enquanto os ÓRGÃOS e ENTIDADES que registraram demanda na fase de Intenção de Registro de Preços (IRP) serão considerados Órgãos Participantes.

12.26 A possibilidade de adesão tardia será admitida em função da natureza da centralização de compras, visando ampliar os benefícios para as instituições públicas que, por diferentes razões, não conseguiram registrar suas demandas na fase de IRP. A CENTRAL DE COMPRAS busca

atender essas instituições com demandas similares, garantindo acesso às vantagens das compras centralizadas.

12.26.1 Além disso, o artigo 9º, § 1º, inciso III da IN SGD-ME nº 94/2022 obriga a execução de todas as etapas do planejamento da contratação, o que pode resultar em perda de prazos por órgãos que estão elaborando seus processos internos. Nesse contexto, a adesão tardia é essencial para que esses órgãos não percam os benefícios de ganho de escala, redução de custos e padronização das compras públicas.

12.27 Conforme inciso IX do art. 15 do Decreto nº 1.462, de 31 de março de 2023, o prazo de vigência da ata de registro de preços, será de um ano e poderá ser prorrogado por igual período, desde que comprovado o preço vantajoso.

12.27.1 Na hipótese em que o Órgão Gerenciador decida pela prorrogação da ATA DE REGISTRO DE PREÇOS (ARP), haverá a renovação de todos os quantitativos fixados inicialmente na licitação, conforme os Pareceres n. 00320/2024/CONJUR-CGU/CGU/CGU, nº 01118/2024/CONJUR-MGI /CGU/AGU e n. 00453/2024/CGAQ/SCGP /CGU/AGU, emitidos em 2024. Nestes pareceres, a Advocacia-Geral da União se posicionou favoravelmente à renovação dos quantitativos registrados inicialmente, em caso de prorrogação da vigência da ata de registro de preços, desde que sejam observados os seguintes requisitos:

a) Comprovação da vantajosidade dos preços;

b) Respeito ao princípio da anualidade das contratações públicas e à expectativa de consumo anual;

c) Planejamento e previsão da prorrogação e renovação dos quantitativos no edital e nos estudos técnicos preliminares;

d) Cumprimento das diretrizes de consulta e verificação das condições dos fornecedores e órgãos participantes, conforme estabelecido pela SFC na Nota Técnica nº 3037/2024;

e) A prorrogação da ata de registro de preços deverá ocorrer dentro do período de sua vigência e ser formalizada por meio de termo aditivo.

12.27.2 Dessa forma, prorrogada a ARP, serão renovados os quantitativos registrados pelo Órgão Gerenciador e pelos Órgãos Participes, nas quantidades constantes no edital, para permitir novas contratações durante o período da prorrogação.

12.27.3 A previsão de renovação do saldo da ARP se justifica em razão de que o objeto da licitação trata de produtos com demanda variável, diretamente vinculada ao quantitativo de pessoal dos órgãos. Dado que alterações no quadro de pessoal podem ocorrer ao longo do tempo, essas mudanças podem gerar uma necessidade adicional. Assim, a possibilidade de renovação do saldo da ata garante maior flexibilidade para atender a essa demanda variável, assegurando a continuidade e adequação da infraestrutura de Tecnologia da Informação nos órgãos, evitando desembolsos grandes e únicos, o que pode ser mais alinhado com a disponibilidade orçamentária e financeira dos órgãos.

12.27.4 A prorrogação da Ata de Registro de Preços por mais um ano, com a renovação dos quantitativos inicialmente registrados, nas hipóteses em que seja comprovada a vantajosidade do preço, mostram-se alinhadas a objetivos centrais das compras conjuntas realizadas pela CENTRAL /SEGES-MGI, elencados na Portaria MGI nº 2.264, de 2023 dos quais se destacam a potencialidade de economia advinda dos ganhos de escala (art. 3º, § 1º, inciso III, “a”) e de eficiência administrativa, em virtude da “economia de tempo, recursos materiais e pessoas” (art. 3º, § 1º, inciso VII, “a”).

12.27.5 Também guardam harmonia com as próprias atribuições regimentais da CENTRAL/SEGES-MGI, no sentido de disponibilizar aos órgãos e entidades da Administração Pública, bens e serviços de TIC de uso em comum ou estratégicos, em condições compatíveis com o mercado e a preços adequados.

12.27.6 Portanto, desde que analisado e comprovado o requisito de vantajosidade de preço no momento da prorrogação da ARP, a renovação dos quantitativos inicialmente registrados tem o potencial benefício não só de assegurar a continuidade do fornecimento dos equipamentos aos órgãos com condições econômicas favoráveis, como também de proporcionar uma economia significativa ao evitar a transição para preços de mercado mais altos.

DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

12.28 Para efeito de qualificação técnica, a LICITANTE deve demonstrar sua aptidão e capacidade técnico-operacional para a execução do OBJETO mediante comprovação de prestação bem-sucedida de fornecimento de bens e de serviços em características e quantidades compatíveis com a presente licitação, mediante apresentação de um ou mais ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA que deverão comprovar o fornecimento de, no mínimo, (...) ...% (..... por cento) do volume estimado de equipamentos para o item em disputa e com características compatíveis com o objeto da presente pretensão contratual, incluindo garantia e assistência técnica podendo considerar contratos já executados e/ou em execução. (SERÁ DEFINIDO % APÓS A IRP)

12.29 A comprovação de qualificação técnica dá oportunidade para que o licitante possa demonstrar de forma inequívoca que possui as condições necessárias para cumprir o acordo a ser firmado com a Administração Pública.

12.30 Isto porque é através dessa comprovação que se verificam as condições dos licitantes para executarem objeto em sua totalidade pois isso implica na constatação de que a empresa, como unidade jurídica e econômica, já participou anteriormente de contrato cujo objeto era similar ao previsto para a contratação almejada.

12.31 É imprescindível que haja esta constatação prévia, devido abrangência da contratação e seu impacto na administração pública.

DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA

12.32 Para qualificação econômica serão solicitados os seguintes documentos:

12.32.1 Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação (conforme art. 5º, inciso II, alínea “c”, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 116, de 2021), ou de sociedade simples;

12.32.2 Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - (conforme Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II);

12.32.3 Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando;

a. Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);
b. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.
c. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

d. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

12.33 Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido mínimo ou capital social de ( )% do valor total estimado da contratação .Este percentual será definido após a IRP.

12.34 As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Conforme Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

12.35 O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 798.294.275,36

13.1 Para estimar o preço de cada item a ser adquirido, foram pesquisadas ATAs de REGISTRO DE PREÇO vigentes no site www.compras.gov.br que pudessem ser utilizadas como referencial de preço.

13.2 A pesquisa resultou na listagem de mais de 100 atas para item 6661 – COMPUTADOR e mais de 100 atas para item 3845 NOTEBOOK. Também foram elencadas 48 ATA para item MONITOR DE IMAGEM.

13.3 De todas as atas apresentadas na consulta como COMPUTADOR, foram selecionadas 4 Atas que apresentavam configurações dos equipamentos compatíveis e muito similares como cada um dos dois modelos que estão sendo analisados neste documento (DESKTOP BÁSICO e DESKTOP INTERMEDIÁRIO):

ATAS SELECIONADAS PARA DESKTOPS BÁSICOS					
NÚMERO ATA	UASG	NUMERO ITEM	FORNECEDOR	PROCESSO COMPRA	PRECO
00030 /2024	120071	1	59.717.553/0006-17 - MULTILASER INDUSTRIAL S.A.	90004/2024	2.949,90
00023 /2024	154041	5	81.243.735/0019-77 - POSITIVO TECNOLOGIA S.A.	00028/2023	3.660,00
00002 /2023	160091	1	72.381.189/0010-01 - DELL COMPUTADORES DO BRASIL LTDA	00005/2023	3.701,00
00031 /2024	120071	2	43.397.210/0001-78 - GMS PRIME SERVICOS & COMERCIO DE INFORMATICA LTDA	90004/2024	3.808,00

ATAS SELECIONADAS PARA DESKTOPS INTERMEDIÁRIOS					
NÚMERO ATA	UASG	NÚMERO ITEM	Fornecedor	PROCESSO COMPRA	PREÇO
00010/2023	070017	1	04.602.789/0001-01 - DATEN TECNOLOGIA LTDA	00016/2023	2.990,00
00300/2023	156956	1	04.602.789/0001-01 - DATEN TECNOLOGIA LTDA	00051/2023	4.650,00
00023/2024	154041	5	81.243.735/0019-77 - POSITIVO TECNOLOGIA S.A.	00028/2023	4.439,25
00350/2023	155023	1	31.216.370/0001-94 - FATOR X TECNOLOGIA DIGITAL LTDA	00063/2023	3.670,00

13.4 Das atas apresentadas na consulta como NOTEBOOK, foram selecionadas 5 Atas que apresentavam configurações dos equipamentos compatíveis como os dois modelos que estão sendo analisados neste documento (NOTEBOOK BÁSICO e NOTEBOOK INTERMEDIÁRIO):

ATAS SELECIONADAS PARA NOTEBOOKS BÁSICOS					
ATA	UASG	N . ITEM	FORNECEDOR	COMPRA	VALOR
00027 /2024	154041	17	51.118.112/0001-82 - PEDROSO NEGOCIOS GOVERNAMENTAIS PRODUTOS E SERVICOS LTDA	00028 /2023	3.488,00
00027 /2024	154041	12	51.118.112/0001-82 - PEDROSO NEGOCIOS GOVERNAMENTAIS PRODUTOS E SERVICOS LTDA	00028 /2023	3.496,00
00506 /2023	156956	2	04.602.789/0001-01 - DATEN TECNOLOGIA LTDA	00092 /2023	4.050,00
00532 /2023	158125	27	51.118.112/0001-82 - PEDROSO NEGOCIOS GOVERNAMENTAIS PRODUTOS E SERVICOS LTDA	00003 /2023	3.589,50
00038 /2023	160016	1	48.378.321/0001-50 - LDC TECNOLOGIA LTDA	00008 /2023	3.175,00
ATAS SELECIONADAS PARA NOTEBOOKS INTERMEDIÁRIOS					

ATA	UASG	ITEM	FORNECEDOR	COMPRA	VALOR
00027 /2024	154041	18	51.118.112/0001-82 - PEDROSO NEGOCIOS GOVERNAMENTAIS PRODUTOS E SERVICOS LTDA	00028 /2023	4.748,00
00027 /2024	154041	13	51.118.112/0001-82 - PEDROSO NEGOCIOS GOVERNAMENTAIS PRODUTOS E SERVICOS LTDA	00028 /2023	4.589,00
00010 /2023	70017	3	04.602.789/0001-01 - DATEN TECNOLOGIA LTDA	00016 /2023	3.750,00
32016 /2023	158516	15	03.619.767/0005-15 - TORINO INFORMATICA LTDA..	32009 /2023	4.600,00
00011 /2023	70017	4	43.058.401/0001-05 - ELP COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS E ACESSORIOS LTDA	00016 /2023	3.800,00

13.5 Das atas apresentadas na consulta como MONITOR DE IMAGEM, foram selecionadas 7 Atas que apresentavam configurações dos equipamentos compatíveis como o modelo que está sendo neste documento:

ATAS SELECIONADAS PARA MONITOR SOBRESSALENTE BÁSICOS					
NÚMEROATA	UASG	NUMERO ITEM	Fornecedor	COMPRA	preço
00010/2024	153019	6	94.316.916/0008-75 - LTA-RH INFORMATICA, COMERCIO, REPRESENTACOES LTDA	00013/2023	1.150,0(
00025/2024	154041	8	32.228.232/0001-98 - IRMAOS RIGO COMERCIO E ASSISTENCIA EM INFORMATICA LTDA	00028/2023	1.009,0(
00023/2024	154041	6	81.243.735/0019-77 - POSITIVO TECNOLOGIA S.A.	00028/2023	779,2
00041/2024	155012	4	00.006.879/0002-60 - COMPACTA COMERCIO E SERVICOS LTDA	00201/2023	950,0
01077/2023	155125	24	65.149.197/0002-51 - REPREMIG REPRESENTACAO E COMERCIO DE MINAS GERAIS LTDA	00152/2023	734,0
00524/2023	158127	75	38.160.210/0001-10 - MIDAS PRODUTOS E SERVICOS LTDA	00048/2023	679,0
00563/2023	158127	33	65.149.197/0002-51 - REPREMIG REPRESENTACAO E COMERCIO DE MINAS GERAIS LTDA	00048/2023	610,0

13.6 Das atas apresentadas na consulta como MONITOR DE IMAGEM não foram identificadas as que atendiam a especificação para MONITOR SOBRESSALENTE INTERMEDIÁRIO.

13.7 Desta maneira, realizou-se pesquisa em sites especializados para determinação de preços :

MARCA/MODELO	VALOR INTERNET SITE DA MARCA
AOC C24P3W [1]	2.049,00
ACER VERO CB24Y [2]	1.344,85
HP E24MV G4 [3]	1.801,20

1 AOC https://www.aoc.com.br/monitor-aoc-24-para-videoconferencia-hello-webcam-e-usb-c-24p3cw/p

2 ACER https://br-store.acer.com/monitor-acer-cb242y-d3bmiprcx-23-8h-vga-hdmi-dp-freesync-lcd-238-um-qb2aa-305/p?idsku=1217&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw74e1BhBnEiwAbqOAjFeBqi3Bp3tXK3Qqwe7xvn9k0uwMnzYZMKK3y0NlZDS0yockR

3 HP https://www.hp.com/br-pt/shop/monitor-hp-e24mv-g4-23-8-169l0aa.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw74e1BhBnEiwAbqOAjFX1Y-6NvCcHOfglBNj-DvnQrSxW440ilq--Esd7rBewK_zcvZTEaxoCGXYQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds

todos acessados em 25/07/2024.

13.8 Ao realizar a média simples dos preços obtidos nos processos de governo (ATAs de Registro de preço vigentes), temos os seguintes valores:

	preço médio
item 1 - desktop básico	3.529,73
item 2 -desktop intermediário	3.937,31
item 3 - notebook básico	3.559,70
item 4 - notebook intermediário	4.297,40
item 5 - monitor sobressalente básico	844,46
Item 6 – monitor sobressalente intermediário	1.731,68

13.9 Com o intuito de obter um valor ainda mais próximo da realidade, foi também consultado o processo de aquisição anterior de 2022 conforme abaixo:

	preço processo anterior
item 1 - desktop básico	3.557,00
item 2 -desktop intermediário	3.818,00
item 3 - notebook básico	3.450,00
item 4 - notebook intermediário	3.557,00
item 5 - monitor sobressalente básico	690,00
Item 6 - monitor sobressalente intermediário	Não consta

13.10 Porém este processo é de 2022 e para atualizar os valores para 2024, utilizou-se o ICTI – índice de Custos de Tecnologia da Informação.

13.11 De acordo com o IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - fundação pública federal vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento), este índice tem por objetivo captar a evolução específica dos custos efetivos da área de TI. Os custos efetivos na área de TI podem evoluir de forma distinta da média dos preços na economia, captada pelos índices gerais, e os reajustes de valores contratuais do governo federal com base nesses índices gerais podem configurar prejuízos indevidos ao erário público ou às empresas fornecedoras de serviços de TI, causando distorções indesejáveis nas contas públicas e na economia do país.

13.12 Considerando que a ATA de Registro de preços anterior foi publicada em novembro de 2022, foi verificado no site do IPEA que o ICTI acumulou uma variação de 4,62% desde novembro de 2022, tendo então os valores atualizados conforme abaixo.

Fonte: DIMAC/IPEA. Índice de Custo da Tecnologia da Informação (ICTI) – janeiro de 2024 | Carta de Conjuntura (ipea.gov.br) acesso em 26.06.2024,

	PREÇOS PROCESSO ANTERIOR	PREÇO ATUALIZADO PROCESSO ANTERIOR
item 1 - desktop básico	3.557,00	3.721,33
item 2 -desktop intermediário	3.818,00	3.994,39

item 3 - notebook básico	3.450,00	3.609,39
item 4 - notebook intermediário	3.557,00	3.721,33
item 5 - monitor sobressalente básico	690,00	721,88

13.13 Deste modo, no estudo será considerado como valor para aquisição dos equipamentos o valor obtido entre a média dos processos de atas vigentes com o valor de aquisição anterior atualizado. Observação, manteve-se o preço do item 6, utilizando somente as pesquisas de preço:

	PREÇO MÉDIO ATAS VIGENTES	PREÇO ATUALIZADO PROCESSO ANTERIOR	PREÇO UNITÁRIO A SER CONSIDERADO NO ESTUDO
ITEM 1 - DESKTOP - básico	3.529,73	3.721,33	3.625,53
ITEM 2 - DESKTOP – intermediário	3.937,31	3.994,39	3.965,85
ITEM 3 - NOTEBOOK - básico	3.559,70	3.609,39	3.584,55
ITEM 4 - NOTEBOOK – intermediário	4.297,40	3.721,33	4.009,37
ITEM 5 - MONITOR SOBRESSALENTE básico	844,46	721,88	783,17
ITEM 6 - MONITOR SOBRESSALENTE intermediário.	1.731,68	Não consta	1.731,68

13.14 Para definir o quantitativo a ser adquirido e estimar o valor total da contratação, foi observado a demanda registrada no PCA de 2023 para vigência de 2024 para estes itens.

13.15 Conforme estudo constante do Relatório 2 Preliminar de Inteligência Interna (SEI-MGI n° 41476645), estimou-se uma demanda de contratação de estações de trabalho (desktops), equipamentos móveis (notebooks) e monitores de imagem sobressalentes para cerca de 676 Órgãos da Administração Pública daquelas registradas no PCA/PGC para o ano de 2024.

EQPTO TI	DEMANDAS	UASGs	VALOR
DESKTOP	1633	455	R$ 574.948.876,47
NOTEBOOK	1321	536	R$ 207.404.159,29
MONITOR	73	45	R$ 15.941.239,60
			R$ 798.294.275,36

13.16 Utilizando estes dados então é possível estimar um quantitativo de itens a serem adquiridos:

EQPTO TI	VALOR	PREÇO UNITÁRIO	QTDE A SER ADQUIRIDA POTENCIALMENTE
ITEM 1 - DESKTOP - básico	287.474.438,24	3.625,53	79.292
ITEM 2 - DESKTOP - intermediário	287.474.438,24	3.965,85	72.487
ITEM 3 - NOTEBOOK - básico	103.702.079,65	3.584,55	28.930
ITEM 4 - NOTEBOOK – intermediário	103.702.079,65	4.009,37	25.865
ITEM 5 - MONITOR SOBRESSALENTE básico	7.970.619,80	783,17	10.177
ITEM 6 – MONITOR SOBRESSALENTE intermediário	7.970.619,80	1.731,17	4.602
	798.294.275,36		

13.17 Registra-se que se trata apenas de uma estimativa. Esta será refinada após a finalização da Intenção de Registro de Preço (IRP), momento este em que os órgãos poderão confirmar a necessidade registrada no PGC ou lançar novas demandas.

13.18 Após isso, será realizada nova pesquisa de preços e a estimativa será consolida com os volumes finais e os valores unitários na versão final do Termo de Referência.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1 De acordo com as demandas registradas no PGC 2023 para vigência em 2024, foi realizada a análise técnica das opções de mercado, no sentido de identificar as configurações dos itens atualmente utilizados, comparando com as configurações já utilizadas em processos anteriores, além de recomendações de órgãos especializados e sites de teste de benchmark . Também foram consultados outros órgãos que realizam compras centralizadas para governos na esfera estadual.

14.2 Nesse sentido, conforme apresentado no presente Estudo Técnico Preliminar, serão utilizadas configurações e especificações técnicas para os equipamentos de modo que atendam todos os requisitos de negócio, de tecnologia e demais requisitos, orientados tanto pela Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23.12.2023 quanto pelo de BOAS PRÁTICAS, ORIENTAÇÕES E VEDAÇÕES PARA CONTRATAÇÃO DE ATIVOS DE TIC v4.

14.3 A presente instrução, porém, não desobriga os órgãos contratantes de realizar instruções processuais individualizadas a fim de definir e justificar tecnicamente, as escolhas dos produtos adquiridos em função das suas realidades fáticas e necessidades específicas à luz do preconizado na norma federal de contratação de bens e serviços de TIC.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1 No que se refere à justificativa econômica, as soluções centralizadas para contratação de centralizada de Equipamentos de TIC apresentam maior potencial de economia. Isso não somente em função dos ganhos potenciais com a redução do preço unitário dos itens licitados, devido à economia de escala, mas também como resultado da redução dos custos administrativos, devido à diminuição do número de certames pulverizados por intermédio da centralização de compras.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1 Espera-se com esta contratação atingir os resultados:
- Economia no valor da aquisição em função do ganho de escala;
- Eficiência com a diminuição do custo administrativo em função da redução da fragmentação de processos licitatórios;
- Efetividade com a padronização dos produtos e oferta de uma solução que objetiva maior produtividade e colaboração entre as equipes;
- Eficácia com o atendimento das necessidades de diversos órgãos/instituições que cadastraram suas necessidades de aquisição de DESKTOPS, NOTEBOOKS e MONITORES SOBRESSALENTES

17. Providências a serem Adotadas

17.1 Os Os órgãos partícipes do processo de contratação e que celebrarão contratos com base na Ata de Registro de Preços (ARP) decorrentes deste processo deverão:

a) Instruir um processo de contratação no âmbito do órgão ou entidade;

b) elaborar os artefatos de planejamento em conformidade com a legislação vigente;

c) Realizar o Estudo Técnico Preliminar que definirá se a presente solução é a mais adequada do ponto de vista técnico e econômico para atendimento de suas necessidades e comparação com outras modelagens de contratação.

d) Após a demonstração da vantajosidade técnica e econômica no processo interno, deverá proceder com a contratação em conformidade com os normativos e orientações do órgão gerenciador;

e) Elaborar um Mapa de Riscos considerando o contexto do órgão Contratante, podendo ter como base o mapa de risco sugerido pelo órgão gerenciador;

f) Indicar e capacitar servidores para a gestão/fiscalização contratual.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1 Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

18.2 Além dos benefícios aqui já apontados, frisa-se que a presente contratação atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios a serem alcançados são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis.

18.3 Considerando as informações do presente estudo, entende-se que a presente contratação se configura tecnicamente VIÁVEL.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Despacho: Portaria nº 4267 de 19 de junho de 2024 .

LIDIANE MARIA GONCALVES SORANI

Integrante Técnico Titular

Assinou eletronicamente em 06/03/2025 às 13:11:01.

Despacho: Portaria nº 4267 de 19 de junho de 2024 .

GLAYSON DE OLIVEIRA LINS

Integrante Requistante Titular

Assinou eletronicamente em 06/03/2025 às 14:21:28.

MARFISA CARLA DE ABREU MACIEL CASTRO

Autoridade competente

Assinou eletronicamente em 06/03/2025 às 16:15:34.