Estudo Técnico Preliminar

NOTAS INTRODUTÓRIAS

Este Estudo Técnico Preliminar (ETP) subsidia a aquisição de equipamentos de informática de uso individual — notebooks — para os gabinetes e secretarias da Câmara Municipal de São Miguel Arcanjo, em atendimento ao Documento de Formalização de Demanda (DFD) nº 40, de 28/08/2026, deferido pela Diretoria Geral, nos termos do art. 6º, inciso XX, da Lei nº 14.133/2021.Os requisitos técnicos são fixados por **parâmetros objetivos e verificáveis por terceiros** — índices públicos de desempenho, normas técnicas e certificações emitidas por entidades independentes. A única indicação nominal de produto é a do sistema operacional, motivada no item 3.4.

---

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (art. 18, § 1º, I e § 2º da Lei 14.133/2021)

1.1. Situação atual do parque computacional

Levantamento do setor de Tecnologia da Informação, que fundamentou o DFD nº 40/2026, identificou dois problemas:

a) **Obsolescência de hardware**, com lentidão e travamentos que comprometem a produtividade e a continuidade dos serviços legislativos.
b) **Monitores com oscilação de imagem**, que prejudicam a leitura e a saúde ocupacional dos servidores.

1.2. Perfil de uso a ser atendido

Carga de trabalho	Exigência técnica
Sistema de tramitação e processo legislativo	Processamento e memória; disponibilidade contínua
Suíte de produtividade em nuvem, com múltiplos documentos simultâneos	Memória e desempenho de núcleo único
Correio eletrônico e sincronização de arquivos em nuvem	Armazenamento de estado sólido e rede sem fio estável
Videoconferência e reuniões remotas	Câmera, microfone, processamento e rede
Tratamento de dados pessoais de cidadãos e servidores	Criptografia de disco

1.3. Necessidade a ser suprida

Aquisição de equipamentos **novos, de primeiro uso, com sistema operacional licenciado e padrão de qualidade compatível com o uso institucional continuado**, capazes de: restabelecer o desempenho exigido pelas cargas do item 1.2; assegurar atualizações de segurança do fabricante durante a vida útil do bem; atender às medidas técnicas de proteção de dados pessoais do art. 46 da Lei nº 13.709/2018 (LGPD).

A fixação de **parâmetros mínimos de qualidade** no edital é necessidade autônoma desta contratação: o art. 34 da Lei nº 14.133/2021 condiciona o julgamento por menor preço ao atendimento desses parâmetros, e o art. 11, inciso I, impõe a seleção da proposta mais vantajosa considerado o ciclo de vida do objeto.

Os equipamentos em condições de reaproveitamento serão **remanejados** (item 5.2), razão pela qual não se pleiteiam unidades a título de reserva técnica.

1.4. Consequências da não contratação

Permanência de vulnerabilidades não corrigíveis, com risco de indisponibilidade dos sistemas legislativos e de vazamento de dados pessoais; e degradação da produtividade administrativa.

---

2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL, SEMPRE QUE ELABORADO (art. 18, § 1º, II e § 2º da Lei 14.133/2021)

A presente contratação consta no Plano de Contratações Anual do ano de 2026, devidamente publicado no site da Câmara Municipal. Disponível em: https://www.camarasma.sp.gov.br/wp-content/uploads/2026/10/Plano-de-Contratacao-Anual-2026-Revisao-3.docx-1.pdf (Acesso em 20

de outubro de 2026 às 17:04). E devidamente publicado no PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas. Disponível em: https://pncp.gov.br/app/pca/67360701000102/2026 (Acesso em 09 de outubro de 2026 às 10:28).

---

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, § 1º, III E § 2º DA LEI 14.133/2021)

Os requisitos deste item aplicam-se **cumulativamente** ao objeto da contratação, cuja configuração consta do subitem 5.1.1.

3.1. Desempenho

Exige-se, cumulativamente: **pontuação mínima nos índices CPU Mark e Single Thread Rating** publicados em `cpubenchmark.net`, adotada a pontuação vigente na data de publicação do edital, com extrato juntado aos autos; e **número mínimo de núcleos e de threads**. A proposta deve indicar o modelo exato do processador. É vedado armazenamento **eMMC ou UFS** e memória **não expansível ao dobro da capacidade mínima exigida**.

Motivação: o índice público é neutro entre fabricantes e substitui a indicação de marca ou geração de processador, vedada pelo art. 9º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021. A exigência de núcleos afere capacidade de execução paralela; a de memória expansível permite ampliar a capacidade a custo marginal, sem substituição do equipamento. A continuidade das atualizações de segurança durante a vida útil do bem é assegurada pela compatibilidade do modelo com o sistema operacional (item 3.4) e pela manutenção do firmware pelo fabricante (item 3.2, alínea "c"), sem necessidade de restrição por geração do processador.

3.2. Procedência e responsabilidade técnica

a) Equipamentos **novos, de primeiro uso**, não recondicionados, não remanufaturados e não provenientes de estoque de demonstração ou devolução.
b) **Produzidos e comercializados como produto único e integral pelo fabricante do equipamento**, vedada a integração de componentes avulsos por terceiros.
c) **Firmware no padrão UEFI**, mantido pelo fabricante do equipamento, atualizável por arquivo público em seu sítio oficial, sem custo e sem contrato de suporte.
d) **Número de série único** gravado em firmware e em etiqueta física, e **ferramenta on-line oficial do fabricante** que permita identificar, pelo número de série (SN ou SNID), o **modelo ou *part number*** do equipamento e a **vigência da garantia**. A configuração — processador, memória, armazenamento e sistema operacional — é comprovada pela documentação técnica oficial do fabricante (item 3.10) e conferida no recebimento.

Motivação: correções de segurança em firmware não são alcançáveis por solução instalada no sistema operacional, de modo que o firmware precisa ser mantido pelo fabricante do equipamento; a rastreabilidade permite ao fiscal do contrato verificar, de forma independente da declaração do fornecedor, a autenticidade, o modelo e a vigência da garantia de cada unidade; e a fabricação integral preserva a unidade da responsabilidade técnica na garantia.

3.3. Conformidade regulatória

a) **ABNT NBR IEC 62368-1**: o atendimento deverá ser comprovado mediante apresentação de certificado, relatório ou documento de conformidade aplicável ao modelo ofertado, emitido por organismo de certificação acreditado pelo INMETRO, quando aplicável.
b) Módulos Wi-Fi e Bluetooth **homologados pela ANATEL**.
c) Cabos e plugues em padrão **ABNT NBR 14136**.

Motivação: obrigações já compulsórias no País; sua explicitação tem função probatória, não restritiva.

3.4. Sistema operacional e segurança da informação

Windows 11 Pro 64 bits, em português do Brasil, com **licença original de fábrica e chave OEM gravada na BIOS/UEFI**, acompanhando o equipamento desde a fabricação — não admitida instalação posterior —, com meios de recuperação e direito a atualizações de segurança pelo período de suporte oficial da versão. Exige-se ainda que o modelo conste do **catálogo público de compatibilidade** mantido pelo fabricante do sistema operacional.

Motivação: a vinculação da licença ao firmware torna objetivamente verificável a regularidade do licenciamento do equipamento entregue. A indicação nominal do sistema operacional, excepcional ao art. 9º, inciso I, ampara-se no art. 40, inciso V, alínea "a" (padronização), e no art. 41, inciso I (compatibilidade com o parque existente): os sistemas de tramitação legislativa, o diretório de identidade e as rotinas de suporte desta Casa operam sobre essa plataforma. A exigência recai sobre o produto e é atendida por todos os fabricantes de equipamentos de informática.

3.5. Ergonomia e ambiente de trabalho

A tela dos notebooks deve ter tratamento antirreflexo e painel de ampla angulação, vedada a tecnologia TN, em atendimento à **NR-17** e à série **ISO 9241**.

3.6. Sustentabilidade

a) Conformidade **RoHS** ou norma equivalente.
b) **Energy Star** vigente para a categoria, **ou EPEAT** Bronze ou superior, **ou** comprovação equivalente de eficiência energética por documentação técnica do fabricante.
c) Destinação ambientalmente adequada das embalagens e participação em sistema de **logística reversa**.

Motivação: art. 5º e art. 11, inciso I, da Lei nº 14.133/2021; Lei nº 12.305/2010; Decreto nº 7.746/2012. As alternativas equivalentes preservam a competitividade, dada a cobertura desigual dos programas voluntários de registro no mercado brasileiro.

3.7. Maturidade do processo produtivo

a) **ISO 9001** vigente, comprovada por certificado de organismo acreditado, emitido em nome do fabricante do equipamento, de empresa integrante do seu grupo econômico ou da unidade fabril em que o equipamento é produzido.

b) **Gestão ambiental**, comprovada por certificado **ISO 14001** vigente, nas mesmas condições da alínea "a", **ou** por declaração do fabricante de que adota práticas de gestão ambiental em seu processo produtivo.

Motivação: indicativo objetivo de constância de qualidade entre lotes, relevante para parque padronizado. A exigência recai sobre o **fabricante do bem**, como característica do produto ofertado e condição de aceitabilidade da proposta — **não como requisito de habilitação do licitante**. A admissão do certificado do grupo econômico ou da unidade fabril, e da declaração de gestão ambiental, preserva a competitividade, considerada a organização dos fabricantes em grupos com unidades produtivas distintas.

3.8. Garantia e assistência técnica

a) **24 (vinte e quatro) meses**, contados do recebimento definitivo, prestada **pelo fabricante**, na modalidade **on-site**, abrangendo todos os componentes, com peças, mão de obra e deslocamento.
b) **Prazo de solução de até 5 (cinco) dias úteis** da abertura do chamado.
c) **Central de atendimento do tipo 0800** do fabricante para abertura de chamados, com número de protocolo, admitida também a abertura por portal.
d) Suporte prestado **pelo fabricante ou por rede por ele autorizada**, com emprego de peças originais ou homologadas.
e) Vigência comprovável por **consulta pública ao número de série**, a ser verificada pelo fiscal no recebimento definitivo.
f) Indicação, na proposta, do ***part number*** correspondente à garantia ofertada.
g) Baterias dos notebooks: garantia mínima de 12 (doze) meses.

Motivação: o Município é distante dos centros de assistência técnica e esta Casa não possui estrutura interna de reparo de hardware, dispondo de um único servidor de suporte. O prazo de 24 meses, superior ao mínimo usualmente praticado, reduz o custo total de propriedade (art. 11, inciso I). O prazo de solução de 5 dias úteis é compatível com a reserva técnica formada pelos equipamentos remanejados (item 5.3), o que evita o sobrepreço de níveis de serviço mais estritos. A garantia é prestada pelo fabricante e pode ser ofertada por **qualquer revenda, autorizada ou não**.

3.9. Robustez física

Os notebooks devem possuir **certificação de conformidade com a norma militar norte-americana MIL-STD-810H** (*Department of Defense Test Method Standard — Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests*), comprovada por documentação técnica oficial do fabricante.

Motivação: a certificação MIL-STD-810H indica que o equipamento foi submetido a ensaios padronizados que o habilitam a suportar quedas de até 1,22 metro, temperaturas entre -32 °C e 49 °C, umidade de até 88%, além de ensaios de vibração, poeira, areia e chuva. Esses testes garantem maior robustez, confiabilidade e resistência para o uso corporativo diário, reduzindo os riscos de danos causados por acidentes e aumentando a vida útil do equipamento. Como resultado, a Administração conta com um notebook mais durável, com menor índice de manutenção e maior disponibilidade para operação, o que reduz o custo total de propriedade

(art. 11, inciso I, da Lei nº 14.133/2021) e é especialmente relevante diante da distância dos centros de assistência técnica e da existência de um único servidor de suporte (item 3.8).

3.10. Comprovação

O licitante **provisoriamente classificado em primeiro lugar** apresentará **documentação técnica oficial do fabricante** (*datasheet* ou equivalente, com identificação do modelo) comprovando cada requisito. As certificações e homologações são comprovadas por **número de registro consultável em base pública**. A comprovação é **condição de aceitabilidade da proposta**, não requisito de habilitação (arts. 41 e 42 da Lei nº 14.133/2021).

3.11. Padronização

Todas as unidades devem ser do **mesmo fabricante e do mesmo modelo**, com configuração idêntica (art. 40, inciso V, alínea "a").

3.12. Vedações expressas

São inaceitáveis: equipamentos recondicionados, remanufaturados, de demonstração, de estoque de devolução ou de linha descontinuada; equipamentos montados a partir de componentes avulsos ou por integrador diverso do fabricante; equipamentos sem sistema operacional licenciado e ativado de fábrica, ou com licença não vinculada ao firmware; armazenamento eMMC/UFS; memória não expansível ao dobro da capacidade mínima; telas com painel TN; e a substituição de certificação exigida por declaração do licitante, ressalvadas as alternativas expressamente admitidas nos itens 3.6 e 3.7.

---

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO PARA A CONTRATAÇÃO, COM JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A SE CONTRATAR (art. 18, § 1º, V e § 2º da Lei 14.133/2021)

4.1. Alternativas consideradas

A necessidade descrita no item 1 — postos de trabalho individuais, com sistema operacional licenciado e desempenho compatível com o perfil do item 1.2 — admite dois tipos de solução de mercado:

	Alternativa A — Computador portátil (notebook)	**Alternativa B — Computador de mesa (desktop)**
Composição de cada posto	Equipamento único, com tela, teclado, câmera, microfones, alto-falantes e bateria integrados	Gabinete (torre, compacto ou micro), teclado, mouse, nobreak, câmera e microfone adquiridos separadamente; monitor reaproveitado do parque existente
Itens do objeto	1	No mínimo 3 (computador, nobreak e periféricos de videoconferência)
Uso fora do posto fixo	Sim	Não
Continuidade em queda de energia	Bateria integrada	Depende de nobreak

A variante *all-in-one* (computador integrado ao monitor) foi considerada parte da alternativa B: resolve a quantidade de itens, mas mantém a dependência de tomada e a impossibilidade de deslocamento do equipamento, e os modelos de linha corporativa têm preço superior ao do desktop compacto.

4.2. Levantamento de preços

4.2.1. Alternativa A — Notebook

Item	Descrição	Fonte	Data de acesso	Valor unitário	Qtde.	Valor total
1	Notebook Lenovo ThinkPad E14 G7 — AMD Ryzen 7 250, 32 GB RAM, SSD 512 GB, Windows 11 Pro, tela 14" (P/N 21T10018BO)	Fast Shop (sítio eletrônico; vendido e entregue pela Lenovo Brasil)[1]	13/10/2026	R$ 9.575,51	11	R$ 105.330,61
2	Notebook Dell 16 (DC16250) — Intel Core i7, 16 GB RAM, SSD 512 GB, tela 16", Windows 11 Pro	Dell (loja oficial on-line)[2]	13/10/2026, 16h15	R$ 8.198,90	11	R$ 90.187,90
3	Notebook Acer TravelMate — Intel Core i7, 16 GB RAM, SSD 512 GB	Orçamento do fornecedor SINCES TECNOLOGIA COMERCIO E SERVICOS LTDA	30/09/2026	R$ 8.970,00	11	R$ 98.670,00

[1] https://site.fastshop.com.br/notebook-lenovo-thinkpad-e14-amd-g7-amd-ryzen-7-250-32gb-512gb-ssd-windows-11-pro-14—-21t10018bo-preto-152601/p

[2] https://www.dell.com/pt-br/shop/Laptop/spd/Dell16LaptopDC16250/dc16250_reg_01

Valor unitário médio: **R$ 8.914,80** (tratamento estatístico no item 6).

4.2.2. Alternativa B — Desktop

Não se computa monitor nesta alternativa: os postos aproveitariam os monitores existentes no parque.

Descrição	Fonte	Data de acesso	Valor unitário
Desktop Dell Pro Micro (QCM1250) — Intel Core i5-14500T (14 núcleos), 16 GB DDR5, SSD 512 GB, Windows 11 Pro	Dell (loja oficial on-line)[3]	16/10/2026	R$ 8.049,02
Desktop Lenovo ThinkCentre Neo 50s Gen 5 (13EJ000ABO) — Intel Core i5-14400 (10 núcleos), 16 GB, SSD 512 GB, Windows 11 Pro, com teclado e mouse	KaBuM! (vendido e entregue pela Lenovo)[4]	16/10/2026	R$ 8.449,00
Desktop Lenovo ThinkCentre Neo 30s Gen 5 (13DJ0008BO) — Intel Core i5-13420H (8 núcleos), 16 GB, SSD 512 GB, Windows 11 Pro, com teclado e mouse	KaBuM! (vendido e entregue pela Lenovo)[5]	16/10/2026	R$ 6.965,10
Média dos computadores			**R$ 7.821,04**
Nobreak 1200 VA, entrada bivolt — média de três cotações (subitem 4.2.3)	—	16/10/2026	R$ 810,86
Reposição das baterias do nobreak — uma substituição na vida útil (subitem 4.2.3)	—	16/10/2026	R$ 285,00
Câmera com microfone — Webcam Logitech C920s, Full HD, microfones estéreo	Buscapé (menor preço; vendido pela Amazon)[9]	16/10/2026	R$ 402,77
Total por posto			**R$ 9.319,67**

[3] https://www.dell.com/pt-br/shop/desktop-computers/spd/dellpromicroqcm1250

[4] https://www.kabum.com.br/produto/878418/desktop-lenovo-thinkcentre-neo-50s-gen-5-intel-core-i5-14400-16gb-512gb-ssd-windows-11-pro-13ej000abo-raven-black

[5] https://www.kabum.com.br/produto/1003762/desktop-lenovo-thinkcentre-neo-30s-gen-5-intel-core-i5-13420h-16gb-512gb-ssd-windows-11-pro-13dj0008bo-preto

[9] https://www.buscape.com.br/webcam/webcam-logitech-hd-pro-filma-em-full-hd-c920s

Dos periféricos, computa-se apenas a câmera com microfone, indispensável à videoconferência (item 1.2) e já integrada ao notebook. Não se computam headset, teclado e mouse, necessários aos postos em ambas as alternativas, de modo que o total representa o **piso** do custo da alternativa B.

4.2.3. Nobreaks

O nobreak é componente necessário da alternativa B para que o posto suporte quedas de energia sem desligamento abrupto, função que no notebook é exercida pela bateria integrada. Cotou-se a potência de 1200 VA, suficiente para um computador compacto e um monitor.

Descrição	**Fonte**	**Data de acesso**	**Valor unitário**
Nobreak APC Back-UPS BZ1200-BR — 1200 VA / 600 W, entrada bivolt, saída 115 V	Atera Informática[6]	16/10/2026	R$ 743,00
Nobreak Intelbras Attiv 1200 VA — 1200 VA / 600 W, entrada bivolt, saída 120 V	Intelbras (loja oficial on-line)[7]	16/10/2026	R$ 932,29
Nobreak SMS Lite 1200 VA — entrada bivolt, saída 115 V	Zip Automação[8]	16/10/2026	R$ 757,30
Média			**R$ 810,86**

[6] https://www.atera.com.br/produto/bz1200-br/Nobreak+APC+1200VA+(600W)-+BZ1200-BR+bivolt-115V

[7] https://loja.intelbras.com.br/nobreak-attiv-1200va-bi/p

[8] https://www.zipautomacao.com.br/nobreak/nobreak-station-ii-st1200bi-1200va-entrada-bivolt-sms

Os fabricantes cotados oferecem garantia de 2 anos para o equipamento e de apenas **1 ano para a bateria**.

Nobreaks dessa potência operam com duas baterias seladas de 12 V/7 Ah, cuja vida útil usual, de 2 a 3 anos, é inferior à do computador. Computa-se uma substituição ao longo da vida útil do posto:

Descrição	Fonte	Data de acesso	Valor unitário	Qtde. por nobreak	Valor por posto
Bateria selada Moura 12MVA-7E — 12 V, 7 Ah, VRLA/AGM	KaBuM![10]	16/10/2026	R$ 142,50	2	R$ 285,00

[10] https://www.kabum.com.br/produto/949034

4.2.4. Comparação de custo

Alternativa	Valor por posto	Valor para 11 postos
A — Notebook (média)	R$ 8.914,80	R$ 98.062,84
B — Desktop, nobreak, reposição de baterias e câmera (piso)	R$ 9.319,67	R$ 102.516,37
Diferença a favor da alternativa A	**R$ 404,87**	**R$ 4.453,53**

A diferença não considera os custos indiretos de suporte e de gestão patrimonial da alternativa B, tratados no item 4.3.

4.3. Comparação técnica e econômica

Critério	Notebook (A)	Desktop com monitor (B)
Custo por posto	R$ 8.914,80 (média de três cotações)	A partir de R$ 9.319,67
Telas disponíveis no posto	Tela embutida, somada ao monitor existente: duas telas	Apenas o monitor existente
Videoconferência (item 1.2)	Câmera e microfones integrados	Exige aquisição de câmera e microfone
Uso em sessões, comissões, reuniões e atividades externas	Atendido	Não atendido
Continuidade em queda de energia	Bateria integrada evita perda de trabalho e interrupção	Depende do nobreak
Bateria: desgaste e substituição	Íon-lítio, com garantia de 12 meses (item 3.8, g); uso predominante ligado à tomada e gerenciamento de carga do fabricante prolongam sua vida útil	Chumbo-ácido selada, com garantia de 1 ano e vida útil usual de 2 a 3 anos; substituição periódica, computada uma vez no custo acima
Resíduos perigosos	Uma bateria por posto, ao fim da vida útil do equipamento	Baterias de chumbo-ácido descartadas a cada ciclo de substituição, sujeitas a logística reversa obrigatória (Lei nº 12.305/2010, art. 33, II)
Bens a tombar, inventariar e controlar	11	No mínimo 22 (computador e nobreak), além dos periféricos
Garantias e chamados a gerir	1 fabricante, 1 garantia, 1 central de atendimento	Ao menos 2 fabricantes (computador e nobreak), além dos periféricos, com prazos, centrais e procedimentos distintos
Reserva técnica (item 5.3)	Qualquer notebook remanejado substitui qualquer posto	Substituição exige o conjunto completo
Consumo de energia	Menor, por projeto voltado à autonomia de bateria	Maior, somados computador, monitor e perdas do nobreak
Risco de extravio ou furto	Maior; mitigado por trava Kensington (item 5.1.1) e criptografia de disco (item 9)	Menor

Critério	Notebook (A)	Desktop com monitor (B)
Ergonomia em uso prolongado no posto fixo	Admite conexão a monitor externo pela saída de vídeo exigida (item 5.1.1)	Adequada
Reparabilidade e vida útil	Menor modularidade	Maior modularidade

4.4. Justificativa da escolha

Opta-se pela **alternativa A — notebook**, pelas razões a seguir.

a) **Custo.** Embora o computador de mesa isolado custe menos que o notebook, o posto completo não: somados o nobreak, uma reposição de suas baterias e a câmera com microfone exigida para a videoconferência, a alternativa B custa R$ 404,87 a mais por posto, ou R$ 4.453,53 para os 11 postos (subitem 4.2.4) — e isso mesmo com o aproveitamento dos monitores existentes e sem considerar o trabalho adicional de suporte e de gestão patrimonial (alínea "e").

b) **Tela adicional.** Embora a alternativa B não inclua monitores, por aproveitar os existentes, o notebook é mais vantajoso também nesse aspecto: conectado ao monitor existente pela saída de vídeo exigida no item 5.1.1, sua tela embutida passa a funcionar como segunda tela do posto, o que favorece o trabalho simultâneo com o sistema de tramitação, documentos e videoconferência (item 1.2) sem aquisição de monitor adicional. Na alternativa B, o posto dispõe apenas do monitor existente.

c) **Aderência ao perfil de uso.** Os postos atendidos (item 5.2) — Presidência, Chefia de Gabinete da Presidência, Procuradoria da Mulher, Diretoria Geral e demais setores — desenvolvem atividades que não se restringem à mesa de trabalho: sessões plenárias, reuniões de comissões, audiências públicas e reuniões remotas. O notebook acompanha o servidor nessas atividades com o mesmo ambiente, os mesmos arquivos e o mesmo nível de segurança, e já traz os recursos de videoconferência exigidos pelo item 1.2.

d) **Continuidade e obsolescência das baterias.** A bateria integrada funciona como fonte ininterrupta própria de cada posto, preservando o trabalho em curso nas quedas de energia. Na alternativa B, essa função depende de nobreaks com baterias de chumbo-ácido, cuja vida útil usual, de 2 a 3 anos, é inferior à do computador: ao longo da vida útil do posto, cada nobreak exigiria ao menos uma substituição de bateria, com custo, aquisição e controle próprios. Bateria vencida não sustenta a carga na queda de energia, de modo que a proteção se degrada sem aviso se a substituição não for feita a tempo.

e) **Gestão com equipe reduzida.** A alternativa A gera 11 bens patrimoniais; a alternativa B, no mínimo 22, cada um com tombamento, registro no inventário anual, termo de responsabilidade e controle de movimentação próprios. Mesmo durante a garantia, a falha de um posto composto exige diagnosticar o componente defeituoso, identificar o

fabricante responsável, abrir o chamado na central correspondente e acompanhar prazos e procedimentos distintos — trabalho que recai sobre o único servidor de suporte desta Casa (item 3.8). Na alternativa A, há um único fabricante, uma única garantia e uma única central de atendimento, o que é coerente com a contratação em item único (item 8). A reserva técnica formada por notebooks remanejados (item 5.3) substitui qualquer posto sem recomposição de conjuntos.

f) **Sustentabilidade.** O menor consumo de energia ao longo da vida útil e a ausência de baterias de chumbo-ácido de substituição periódica — resíduo perigoso, sujeito a logística reversa obrigatória (art. 33, inciso II, da Lei nº 12.305/2010) — reduzem o impacto ambiental da contratação, em atendimento ao art. 5º e ao art. 11, inciso I, da Lei nº 14.133/2021 (item 12). A bateria de íon-lítio do notebook também é resíduo sujeito a destinação adequada, mas uma por posto, ao fim da vida útil do equipamento, e coberta pela logística reversa exigida no item 3.6.

As vantagens da alternativa B — menor preço do computador isolado, menor risco de furto, maior modularidade e ergonomia de posto fixo — não superam esses fatores: a diferença de preço do computador é superada pelos demais componentes do posto (alínea "a"); o risco de furto é mitigado pela trava física e pela criptografia de disco, que também protege os dados pessoais em caso de extravio (art. 46 da LGPD); e a ergonomia no uso prolongado é assegurada pela conexão ao monitor existente, nos termos da NR-17.

---

5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO (ART. 18, § 1º, IV E § 2º DA LEI 14.133/2021)

5.1. Quantitativos

As quantidades decorrem de **levantamento nominal por posto de trabalho**, realizado pelo setor de Tecnologia da Informação junto a cada servidor e setor da Casa, consolidado na planilha que integra este processo administrativo.

Item	Descrição	Unid.	Qtde.
1	Notebook — padrão administrativo	un.	11

O DFD nº 40/2026 descreve o objeto como "computadores, monitores e periféricos **a serem especificados no ETP**", remetendo a este Estudo a fixação dos quantitativos.

5.1.1. Descrição detalhada do item

Notebook — padrão administrativo — 11 unidades

- **Tipo:** computador portátil (*laptop*), novo, de primeiro uso.
- **Processador:** arquitetura x86-64 ou equivalente; pontuação mínima de **13.000 pontos** no índice **PassMark CPU Mark** e de **3.000 pontos** no **Single Thread Rating**; mínimo de **8 (oito) núcleos e 12 (doze) threads**, admitida a combinação de núcleos de desempenho e de eficiência.
- **Memória RAM:** mínimo **16 GB DDR5**, expansível a, no mínimo, **32 GB**.
- **Armazenamento: SSD NVMe de 512 GB** ou superior.
- **Vídeo:** processamento gráfico **integrado ao processador**, com suporte a saída de vídeo digital externa. **Não se exige placa de vídeo dedicada.**
- **Placa-mãe e firmware:** firmware no padrão **UEFI**, mantido pelo fabricante do equipamento, com atualização disponibilizada publicamente no sítio oficial do fabricante.
- **Tela:** mínimo de **14 polegadas**, resolução **Full HD (1920 × 1080)** ou superior, painel IPS ou tecnologia equivalente de ampla angulação (vedado TN), tratamento antirreflexo.
- **Conectividade: Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax)** ou superior e **Bluetooth 5.0** ou superior, homologados pela ANATEL.
- **Portas:** no mínimo 1 × **USB-C**, 2 × **USB Tipo A** e 1 × **saída de vídeo digital** (HDMI ou DisplayPort), além de conector de áudio de 3,5 mm.
- **Rede cabeada:** interface Gigabit Ethernet integrada ou adaptador fornecido com o equipamento, do mesmo fabricante ou por ele homologado.
- **Câmera e áudio:** câmera integrada, microfones e alto-falantes estéreo.
- **Teclado:** padrão **ABNT2**, em português do Brasil.
- **Identificação e rastreabilidade: ferramenta on-line oficial** do fabricante que permita identificar, pelo **número de série (Serial Number ou SNID)**, o modelo ou *part number* do equipamento e a vigência da garantia; configuração comprovada por documentação técnica oficial do fabricante.
- **Segurança física: 1 (um) slot para trava padrão Kensington** ou similar.
- **Sistema operacional: Windows 11 Pro 64 bits**, em português do Brasil, com **licença original de fábrica** e **chave OEM gravada na BIOS/UEFI**, não admitida instalação posterior.
- **Bateria e alimentação:** bateria de íon-lítio ou polímero de lítio de, no mínimo, **48 Wh**; fonte externa do fabricante, bivolt automática, cabo em padrão ABNT NBR 14136.
- **Peso:** máximo de **2,4 kg**, com bateria instalada.
- **Robustez física:** conformidade com a norma **MIL-STD-810H**, comprovada por documentação técnica oficial do fabricante.
- **Suporte e garantia: 24 (vinte e quatro) meses** do fabricante, modalidade **on-site**, para todos os componentes; central **0800** para abertura de chamados; suporte prestado pelo fabricante ou por rede autorizada; a proposta deverá indicar o ***part number*** correspondente à garantia ofertada.

5.2. Memória de cálculo

Notebooks (11 unidades). Uma unidade por posto de trabalho levantado, destinadas a servidores e agentes públicos nominalmente identificados — incluídos os postos da Presidência, da Chefia de Gabinete da Presidência, da Procuradoria da Mulher e da Diretoria Geral.

Postos atendidos por remanejamento. Foram excluídos do quantitativo, por serem atendidos com equipamentos já existentes no patrimônio: o **posto de recepção**, que permanece com o computador *all-in-one* nele instalado; o **serviço de transporte**, cujos dois servidores passam a utilizar computadores *all-in-one* remanejados; e os **estagiários**, cuja demanda variável, de até cinco simultâneos, é atendida por cinco notebooks realocados de outros setores, restando ainda uma unidade em reserva técnica.

5.3. Reserva técnica

Não se pleiteiam unidades de reserva: os equipamentos em condições de reaproveitamento serão remanejados para uso por estagiários, pelo serviço de transporte e pela recepção, constituindo também reserva técnica.

---

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (art. 18, § 1º, VI e § 2º da Lei 14.133/2021)

6.1. Base de cálculo

A estimativa considera a alternativa escolhida no item 4.4 e adota as três cotações de notebooks do subitem 4.2.1, nos valores totais de R$ 105.330,61, R$ 90.187,90 e R$ 98.670,00 para 11 unidades.

6.2. Tratamento estatístico

Medida	**Valor**
Média dos valores totais	R$ 98.062,84
Mediana dos valores totais	R$ 98.670,00
Desvio-padrão amostral	R$ 7.589,59
Coeficiente de variação (desvio-padrão ÷ média)	7,74%

Adotou-se como critério a **média**, quando o coeficiente de variação for inferior a 25%, e a **mediana**, quando igual ou superior a esse limite. O coeficiente apurado, de **7,74%**, indica baixa dispersão entre as cotações, razão pela qual se adota a média.

6.3. Valor estimado

O valor estimado da contratação é de **R$ 98.062,84 (noventa e oito mil, sessenta e dois reais e oitenta e quatro centavos)**, correspondente a 11 (onze) unidades ao valor unitário médio de R$ 8.914,80.

---

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (ART. 18, § 1º, VII E § 2º DA LEI 14.133/2021)

Fornecimento, entrega e instalação de **11 (onze) notebooks novos, de primeiro uso, com Windows 11 Pro licenciado e ativado de fábrica e garantia on-site do fabricante por 24 (vinte e quatro) meses**, em item único, conforme os subitens 5.1 e 5.1.1. A solução compreende:

a) os bens com todos os acessórios necessários ao funcionamento (fontes e cabos de alimentação em padrão ABNT NBR 14136);
b) o sistema operacional licenciado e ativado de fábrica, com os meios de recuperação;
c) a entrega na Rua Manoel Fogaça, 805, Centro, São Miguel Arcanjo/SP, em embalagem original lacrada do fabricante;
d) a verificação de conformidade no recebimento, mediante conferência do número de série de cada unidade junto ao fabricante;
e) a garantia e a assistência técnica on-site por 24 meses, nos termos do item 3.8;
f) a destinação ambientalmente adequada das embalagens e a logística reversa.

Não estão compreendidos a instalação de software aplicativo, a migração de dados e o treinamento, que ficarão a cargo desta Casa, na forma do item 10.3.

A opção por **bens de linha corporativa com garantia do fabricante**, e não por equipamentos de linha de consumo com garantia mínima legal, decorre do art. 34 (parâmetros mínimos de qualidade) e do art. 11, inciso I (ciclo de vida do objeto), da Lei nº 14.133/2021.

---

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (art. 18, § 1º, VIII e § 2º da Lei 14.133/2021)

A contratação será realizada em **item único**, sem parcelamento do objeto.

O objeto é composto por 11 (onze) unidades de um mesmo bem, com especificação idêntica, que devem ser do mesmo fabricante e do mesmo modelo (item 3.11). A divisão em lotes permitiria a adjudicação a fornecedores distintos, com modelos diferentes, o que comprometeria a padronização do parque, a uniformidade das rotinas de suporte e a gestão da garantia junto a um único fabricante — relevante para esta Casa, que dispõe de um único servidor de suporte (item 3.8).

A aquisição conjunta favorece, ainda, a economia de escala e reduz os custos de gestão contratual, hipótese em que o parcelamento não deve ser adotado (art. 40, § 3º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021). A competitividade fica preservada, pois os requisitos do item 3 são atendidos por diversos fabricantes e o objeto pode ser ofertado por qualquer revenda (item 3.8), não havendo restrição decorrente da reunião das unidades em item único (art. 40, § 2º, inciso III).

A entrega será realizada em parcela única, por se tratar de quantitativo reduzido, de pronta disponibilidade no mercado.

---

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (art. 18, § 1º, IX e § 2º da Lei 14.133/2021)

A contratação responde aos problemas apontados no DFD nº 40/2026 — obsolescência dos equipamentos e monitores com oscilação de imagem — e pretende os seguintes resultados:

Resultado pretendido	Como será alcançado	Forma de verificação
Licenciamento regular dos postos atendidos	Windows 11 Pro com licença original de fábrica e chave OEM gravada no firmware (item 3.4)	Conferência da ativação e da chave no recebimento
Recebimento contínuo de atualizações de segurança do sistema operacional e do firmware durante a vida útil do bem	Licença original, modelo compatível com o sistema operacional e firmware mantido pelo fabricante (itens 3.2 e 3.4)	Consulta ao histórico de atualizações dos equipamentos
Proteção dos ativos de informação e dos dados pessoais tratados pela Casa	Criptografia de disco com os recursos do sistema operacional (item 3.4), em atendimento ao art. 46 da LGPD	Verificação da criptografia ativa em cada unidade
Restabelecimento do desempenho dos postos de trabalho, sem lentidão ou travamentos	Parâmetros mínimos de processamento, memória e armazenamento (itens 3.1 e 5.1.1)	Ausência de chamados por lentidão nos postos atendidos
Suporte técnico do fabricante durante 24 meses, sem custo adicional	Garantia on-site com prazo de solução de 5 dias úteis (item 3.8)	Consulta pública da garantia pelo número de série
Continuidade dos serviços em caso de falha de equipamento	Reserva técnica formada pelos equipamentos remanejados (item 5.3)	Substituição imediata do equipamento em reparo

Economicidade e aproveitamento dos recursos. A contratação limita-se aos postos em que a substituição é necessária: os equipamentos em condições de reaproveitamento serão realocados para uso por estagiários, pelo serviço de transporte e pela recepção, e como reserva técnica (item 5.2), evitando a aquisição de unidades adicionais. A garantia de 24 meses do fabricante e a padronização do modelo reduzem o custo total de propriedade e concentram o suporte, otimizando o trabalho do único servidor de suporte desta Casa. A especificação por parâmetros mínimos de qualidade, sem exigências além do perfil de uso (item 1.2), assegura a seleção da proposta mais vantajosa considerado o ciclo de vida do objeto (art. 11, inciso I, da Lei nº 14.133/2021).

---

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO (art. 18, § 1º, X e § 2º da Lei 14.133/2021)

10.1. Antes da contratação

a) **Reserva orçamentária** do valor estimado (item 6.3), pelo setor de Contabilidade.

b) **Formalização por termo de contrato**, em razão das obrigações futuras decorrentes da garantia de 24 meses (art. 95, inciso II, da Lei nº 14.133/2021).

c) **Designação, por portaria, do gestor e do fiscal do contrato** e de seus substitutos (arts. 7º e 117 da Lei nº 14.133/2021): o gestor, servidor da área administrativa, responsável pela comunicação com a contratada, pelo encaminhamento de penalidades e pelo pagamento; o fiscal, servidor do setor de Tecnologia da Informação, responsável pela conferência técnica no recebimento e pelo acompanhamento da garantia.

d) **Elaboração da lista de verificação de recebimento** (item 10.2), a integrar o Termo de Referência como anexo, para que os critérios de aceitação sejam conhecidos pelos licitantes.

10.2. Recebimento

O **recebimento provisório** será feito pelo fiscal no ato da entrega, com verificação da quantidade, do lacre das embalagens e do registro do número de série de cada unidade. O **recebimento definitivo** dependerá da conferência de **cada unidade** pela lista de verificação, mantida em planilha com uma coluna por número de série, que abrangerá no mínimo:

Verificação	**Referência**
Modelo ou *part number* e vigência da garantia de 24 meses, por consulta do número de série na ferramenta do fabricante	3.2, d; 3.8
Processador, memória e armazenamento conforme a proposta e a documentação técnica do fabricante, por inspeção do sistema, idênticos em todas as unidades	3.1; 3.10; 3.11; 5.1.1
Windows 11 Pro ativado, com chave OEM gravada no firmware	3.4
Tela, portas, conectividade, câmera, áudio, teclado, bateria e peso, por inspeção e teste	3.5; 5.1.1
Certificações e homologações, por consulta em base pública	3.3; 3.6; 3.7

As unidades não conformes serão rejeitadas e substituídas pela contratada, sem ônus, no prazo do Termo de Referência (art. 140 da Lei nº 14.133/2021).

10.3. Implantação e garantia

A cargo do setor de Tecnologia da Informação (item 7):

a) tombamento patrimonial e termo de responsabilidade do usuário;

b) configuração inicial, com ativação da criptografia de disco e custódia das chaves de recuperação (item 9);

c) orientação e fornecimento do meio para a migração dos dados dos equipamentos substituídos — disco rígido externo. Cabe a cada servidor indicar os dados a transferir e realizar a cópia para o meio fornecido;

d) registro dos chamados de garantia, para controle do prazo de solução de 5 dias úteis (item 3.8).

10.4. Equipamentos substituídos

Apagamento seguro dos dados antes do remanejamento ou do desfazimento (art. 46 da LGPD) e destinação dos obsoletos a operador licenciado de resíduos eletroeletrônicos (item 12).

---

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (art. 18, § 1º, XI e § 2º da Lei 14.133/2021)

a) **Aquisição complementar no exercício seguinte.** O levantamento por posto de trabalho identificou a necessidade de **16 (dezesseis) notebooks e 5 (cinco) monitores**. Em razão do limite orçamentário de R$ 100.000,00 (cem mil reais) informado pelo setor de Contabilidade para o presente exercício, esta contratação limita-se a 11 (onze) notebooks, e os **5 (cinco) notebooks e 5 (cinco) monitores** restantes serão adquiridos no exercício seguinte, em processo próprio, **com os mesmos requisitos deste Estudo**, preservada a padronização do parque (item 3.11). A divisão decorre exclusivamente da disponibilidade orçamentária, e não de opção pelo parcelamento do objeto (item 8).

b) **Microsoft 365** (processo administrativo nº 28/2026). Suíte de produtividade, correio eletrônico e armazenamento em nuvem utilizados nos equipamentos objeto desta contratação (item 1.2). A contratação é correlata, mas não condiciona esta aquisição.

c) **Gerenciamento de dispositivos e governança de acesso.** Estudo próprio, em elaboração pelo setor de Tecnologia da Informação, para a gestão centralizada de configuração, criptografia, atualizações e controle de acesso dos equipamentos. A solução potencializa os recursos de segurança dos equipamentos adquiridos, mas sua ausência não impede nem condiciona esta contratação.

d) **Suportes ergonômicos para notebook.** Acessório que eleva a tela à altura dos olhos e permite o uso de teclado e mouse externos, reduzindo a sobrecarga postural no uso continuado do notebook como equipamento de mesa. A aquisição é correlata, em processo próprio, e não condiciona esta contratação.

e) **Headsets para reuniões.** Fones com microfone, para uso em videoconferências e reuniões remotas (item 1.2), com melhor qualidade de áudio e menor interferência do ambiente. A aquisição é correlata, em processo próprio, e não condiciona esta contratação.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS (art. 18, § 1º, XII e § 2º da Lei 14.133/2021)

Os critérios de sustentabilidade do item 3.6 — RoHS, eficiência energética, logística reversa e gestão ambiental do fabricante (item 3.7) — respondem aos impactos identificados: consumo de energia ao longo da vida útil, presença de substâncias perigosas, geração de resíduos eletroeletrônicos e de embalagens.

Os equipamentos substituídos em condições de reaproveitamento **não serão descartados**: serão remanejados na forma do item 5.2, o que estende a vida útil de bens existentes. Os computadores de mesa obsoletos relacionados na planilha que instrui os autos serão objeto de desfazimento, com destinação a operador licenciado de resíduos eletroeletrônicos.

Fundamento: art. 5º e art. 11, inciso I, da Lei nº 14.133/2021; Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos); e Decreto nº 7.746/2012.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO (art. 18, § 1º, XIII e § 2º da Lei 14.133/2021)

Com base nos elementos reunidos neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se pela **viabilidade técnica, econômica e jurídica** da contratação.

A aquisição de **11 (onze) notebooks de padrão administrativo**, novos, com Windows 11 Pro licenciado de fábrica e garantia on-site do fabricante por 24 meses, atende à necessidade registrada no DFD nº 40/2026: restabelece o desempenho exigido pelas atividades legislativas e administrativas, assegura atualizações de segurança durante a vida útil dos bens e contribui para as medidas de proteção de dados pessoais do art. 46 da LGPD (itens 1 e 9).

Os requisitos foram fixados por parâmetros objetivos e verificáveis, atendidos por diversos fabricantes (item 3). A comparação com a alternativa de computadores de mesa mostrou menor custo por posto do notebook e maior aderência do notebook ao perfil de uso, à continuidade dos serviços e à estrutura de suporte da Casa (item 4). Os quantitativos decorrem de levantamento por posto de trabalho, com reaproveitamento dos equipamentos existentes em condições de uso (item 5). A pesquisa de preços apresentou baixa dispersão, com coeficiente de variação de 7,74%, e resultou no valor estimado de **R$ 98.062,84** (item 6). A contratação em item único preserva a padronização e a economia de escala (item 8), e os impactos ambientais foram tratados por critérios de sustentabilidade e pela destinação adequada dos bens substituídos (item 12).

Diante do exposto, a contratação mostra-se **adequada ao atendimento da necessidade** e **vantajosa para a Administração**, considerado o ciclo de vida do objeto (art. 11, inciso I, da Lei nº 14.133/2021), recomendando-se o prosseguimento do processo com a elaboração do Termo de Referência.

São Miguel Arcanjo/SP, na data da assinatura.

Responsável pela elaboração do Estudo Técnico Preliminar

gov.br
Documento assinado digitalmente
EDUARDO HIDEKI NAGATA
Data: 22/10/2026 12:43:37-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Eduardo Hideki Nagata
Analista de Segurança e Tecnologia da Informação

Responsável pela pesquisa de mercado

IRENO CARLOS RODRIGUES ABRAO JUNIOR:41778657885
Assinado de forma digital por IRENO CARLOS RODRIGUES ABRAO JUNIOR:41778657885
Dados: 2026.10.22 13:06:55 -03'00'

Ireno Carlos Rodrigues Abrao Junior
Auxiliar de Diretoria

GABRIEL RATTO DOMICIANO:37180760803
Assinado de forma digital por GABRIEL RATTO DOMICIANO:37180760803
Dados: 2026.10.22 16:31:03 -03'00'

Gabriel Ratto Domiciano
Diretor Geral