



ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

GA: 20.06.0000.000.2219/2026-81

Setor Requisitante: Divisão de Material e Patrimônio do MP/AP.

Objeto: Registro de Preços para aquisição futura, periódica e parcelada de aparelhos celulares, conforme a descrição e quantidade demonstrada no quadro de resumo abaixo:

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS ITENS E CUSTOS ESTIMADOS

EXCLUSIVA ME/EPP- ART. 48, INCISO I, DA LC 123/2006

IT.	CATMAT	DESCRIÇÃO	MÉDIA	QT.	VALOR TOTAL
01	637894	APARELHO CELULAR TIPO 1 - SMARTPHONE TIPO ADMINISTRATIVO / GABINETE (Foco em Longevidade de Software, Desempenho Multitarefa e Segurança Física de Dados) - Processador (Chipset): Processador com arquitetura de 4 nm, Octa-Core, composto por uma estrutura de três clusters contendo no mínimo 1 núcleo de alto desempenho de até 2.9 GHz, 3 núcleos auxiliares de desempenho de até 2.6 GHz e 4 núcleos focados em eficiência energética de até 1.95 GHz. O conjunto deve atingir pontuação mínima de 850.000 pontos no benchmark AnTuTu (versão 10 ou superior) ou equivalente reconhecido pelo mercado, atestando a capacidade de processamento. - Unidade de Processamento Gráfico (GPU): GPU integrada ao chipset com microarquitetura moderna de alta eficiência energética, suporte a APIs gráficas atuais e processamento visual avançado. Memória RAM: Mínimo de 12 GB de memória RAM física. Armazenamento Interno (ROM): Mínimo de 256 GB construídos em tecnologia de alta velocidade padrão UFS 3.1 ou tecnologia de desempenho equivalente ou superior. Prevenção contra Vazamento de Dados (Restrição Física): Visando a segurança institucional e o bloqueio físico contra extração não autorizada, perda ou vazamento de dados, o dispositivo não deve possuir slot de expansão para cartões de memória removíveis (ex.: microSD), atuando como mecanismo nativo de proteção física da informação. Tela (Display): Tela com tecnologia Super AMOLED ou superior, com tamanho de no mínimo 6,7 polegadas, resolução mínima Full HD+ (1080 x 2340 pixels), proporção de tela de no mínimo 19.5:9 e densidade de pixels igual ou superior a ~385 ppi. Deve possuir taxa de atualização adaptativa de até 120 Hz e suporte nativo a HDR10+. O painel deve atingir brilho máximo em modo automático (HBM) de no mínimo 1200 nits e pico de brilho sob luz solar direta de no mínimo 1900 nits. Proteção do vidro frontal por tecnologia Corning Gorilla Glass Victus+ ou equivalente de igual ou maior resistência a riscos e impactos. Sistema de Câmeras Traseiras: Conjunto de lentes tripla, composto por: Lente Principal (Wide) de no mínimo 50 MP, abertura máxima de f/1.8, sensor com dimensões mínimas de 1/1.56", foco automático por detecção de fase (PDAF) e sistema de Estabilização Óptica de Imagem (OIS); Lente Ultra-wide de no mínimo 12 MP, abertura de f/2.2 e ângulo de visão mínimo de 123 graus; Lente Macro de no mínimo 5 MP com abertura de f/2.4. O conjunto deve suportar gravação de vídeo em resolução mínima UHD 4K a 30 fps e Full HD 1080p a 30/60 fps com auxílio de estabilização eletrônica (gyro-EIS). Câmera Frontal: Resolução mínima de 12 MP, abertura máxima de f/2.2, com suporte a gravação de vídeos em alta resolução de até UHD 4K a 30 fps. Bateria e Alimentação: Capacidade nominal mínima de 5000 mAh com suporte a carregamento rápido de no mínimo 45W via cabo, baseado no padrão universal USB Power Delivery (USB-PD) ou protocolo de desempenho equivalente. Segurança e Biometria: Leitor de impressões digitais de tecnologia óptica integrado sob a tela, sistema de reconhecimento facial e suporte a algoritmos de criptografia nativa baseada em hardware e software. Construção e Durabilidade: Laterais construídas em alumínio de alta resistência, traseira revestida em vidro de alta durabilidade (Corning Gorilla Glass Victus+ ou equivalente) e certificação de proteção contra poeira e água de, no mínimo, grau IP67 (resistência à imersão temporária de até 1 metro por 30 minutos). Sistema Operacional e Ciclo de Vida: Equipado nativamente com Sistema Operacional Android 15 ou superior, com interface de usuário estável fornecida pelo próprio fabricante do hardware. O fabricante deve assegurar uma política oficial de suporte	R\$ 3941,16	20	R\$ 78.823,20

**ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

estendido de, no mínimo, 5 (cinco) anos para atualizações completas de versão do sistema operacional e de, no mínimo, 6 (seis) anos para distribuição periódica de patches e correções de segurança. **Conectividade:** Compatibilidade com redes móveis 5G, suporte a múltiplas linhas (Dual SIM) através da combinação de Nano SIM físico e eSIM (SIM virtual). Conexão Wi-Fi 6 de banda dupla, Bluetooth 5.3 ou superior, tecnologia NFC para transações e comunicação por aproximação, sistemas de posicionamento global por múltiplos satélites (GPS, GLONASS, GALILEO, BDS, QZSS) e porta física de comunicação e energia padrão USB Tipo-C. Assitência técnica local e garantia mínima de 12 (doze) meses.

AMPLA CONCORRÊNCIA – LC 123/2006

IT.	CATMAT	DESCRIÇÃO	MÉDIA	QT.	VALOR TOTAL
2	626069	APARELHO CELULAR TIPO 2 - SMARTPHONE TIPO OPERACIONAL / CAMPO (Foco em Máxima Autonomia de Bateria, Alta Resistência Mecânica e Expansão Física) Processador (Chipset): Processador com arquitetura de 4 nm, Octa-Core, composto por 4 núcleos de desempenho de no mínimo 2.5 GHz e 4 núcleos de eficiência energética de no mínimo 2.0 GHz. O chipset deve atingir pontuação mínima de 650.000 pontos no benchmark AnTuTu (versão 10 ou superior) ou equivalente reconhecido pelo mercado. Unidade de Processamento Gráfico (GPU): GPU integrada compatível com o chipset que forneça estabilidade térmica e processamento gráfico adequado para aplicações de mapeamento e coleta de dados em campo. Memória RAM e Expansão Virtual: Mínimo de 12 GB de memória RAM física (padrão LPDDR4X ou superior). Deve contar com recurso nativo do sistema operacional para expansão de memória virtual temporária (gerenciamento que converte parte do armazenamento interno vago em memória de trabalho extra), permitindo o incremento de no mínimo 12 GB adicionais de memória virtual. Armazenamento Interno (ROM): Mínimo de 512 GB com tecnologia UFS 2.2 ou superior. Expansão de Armazenamento: Suporte a expansão de armazenamento físico por meio de cartão de memória no formato micro SDXC com capacidade de suporte para até 1 TB, instalado via gaveta física compartilhada (híbrida) do aparelho. Tela (Display): Tela com tecnologia OLED ou superior, tamanho mínimo de 6,67 polegadas, resolução Super HD (mínimo de 1220 x 2712 pixels), proporção de tela de no mínimo 20:9 e densidade de pixels de aproximadamente 446 ppi ou superior. Deve suportar taxa de atualização adaptativa de até 120 Hz, profundidade de cor de 10-bit (capacidade de exibição de até 1 bilhão de cores), ampla gama de cores DCI-P3 e HDR10+. Para legibilidade plena em ambientes externos sob forte incidência solar, a tela deve possuir brilho máximo com pico de no mínimo 4000 nits. Proteção do vidro da tela por tecnologia Corning Gorilla Glass 7i ou equivalente de igual ou superior resistência contra impactos. Sistema de Câmeras Traseiras: Conjunto de lentes composto por: Lente Principal de no mínimo 50 MP, abertura de até f/1.88, equipada com tecnologia de agrupamento de pixels (para maior absorção de luminosidade), autofoco multidirecional por detecção de fase e Estabilização Óptica de Imagem (OIS); Lente Híbrida (Ultra-wide e Macro) de no mínimo 8 MP, abertura de f/2.2, ângulo de visão mínimo de 118 graus e foco automático integrado para capturas macro detalhadas. O sistema de captura deve incluir um mecanismo físico ou por sensor de mitigação de oscilação/cintilação de luz externa (Flicker Sensor), com o intuito de evitar faixas pretas ou ruídos de iluminação artificial nas imagens capturadas. Suporte a gravação de vídeo em UHD 4K a 30 fps e Full HD 1080p a 30/60 fps com estabilização eletrônica (gyro-EIS). Câmera Frontal: Resolução mínima de 32 MP, abertura de f/2.2 e suporte a gravações de vídeo em até UHD 4K a 30 fps. Bateria e Autonomia (Modelagem por Lotes/Variantes): O fornecedor poderá cotar o dispositivo atendendo a uma das seguintes faixas de autonomia homologadas pelo fabricante, conforme a necessidade do lote: ○ Variante de Alta Autonomia (Recomendada): Bateria interna recarregável com capacidade nominal mínima de 6500 mAh, suportando uso contínuo severo em campo sem necessidade de recarga imediata, acompanhado de carregador rápido com potência mínima de 30W. ○ Variante Padrão: Bateria interna recarregável com capacidade nominal mínima de 5200 mAh, acompanhado de	R\$ 2.168,16	45	97.567,20

**ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

		carregador rápido com potência mínima de 30W. Segurança Corporativa: Leitor de impressões digitais sob a tela, desbloqueio facial e integração obrigatória a uma plataforma de segurança corporativa nativa do fabricante baseada em hardware e software (firmware blindado, proteção contra root não autorizado, inicialização segura e suporte a ferramentas de MDM - Mobile Device Management). Construção Extrema e Durabilidade: Proteção contra a entrada de poeira e água atestada por certificação dupla obrigatória: IP68 (submersão contínua em água doce de até 1,5 metros por 30 minutos) e IP69 (resistência a jatos de água de alta pressão e alta temperatura). Resistência estrutural mecânica testada, comprovada e homologada contra quedas, impactos, variações extremas de temperatura e vibrações severas através do padrão de testes militares norte-americano MIL-STD-810H. Acabamento da face traseira construído em polímero antiderrapante, emborrachado ou texturizado de alta aderência para mitigar riscos de queda durante manuseio operacional. Sistema Operacional e Suporte: Equipado com Sistema Operacional Android 15 ou superior, com garantia de recepção de atualizações de versão do sistema por no mínimo 2 (dois) anos e patches periódicos de segurança por no mínimo 4 (quatro) anos. Conectividade: Conectividade móvel 5G Sub-6, gaveta física híbrida com suporte a múltiplos cartões (permitindo configurações como Nano SIM + eSIM ou dois chips Nano SIM físicos simultâneos). Wi-Fi 6, Bluetooth 5.4 ou superior, tecnologia NFC, suporte abrangente a sistemas globais de navegação por satélite (GLONASS, GALILEO, BDS, QZSS, GPS) e porta física USB Tipo-C. Sistema de Áudio: Alto-falantes estéreo integrados com suporte a áudio espacial ou tridimensional regulado eletronicamente. Assistência técnica local e garantia mínima de 12 (doze) meses.			
--	--	--	--	--	--

COTA RESERVADA ME/EPP - ART. 48, INCISO III, DA LC 123/2006

IT.	CATMAT	DESCRIÇÃO	MÉDIA	QT.	VALOR TOTAL
3	626069	APARELHO CELULAR TIPO 2 - SMARTPHONE TIPO OPERACIONAL / CAMPO (Foco em Máxima Autonomia de Bateria, Alta Resistência Mecânica e Expansão Física) Processador (Chipset): Processador com arquitetura de 4 nm, Octa-Core, composto por 4 núcleos de desempenho de no mínimo 2.5 GHz e 4 núcleos de eficiência energética de no mínimo 2.0 GHz. O chipset deve atingir pontuação mínima de 650.000 pontos no benchmark AnTuTu (versão 10 ou superior) ou equivalente reconhecido pelo mercado. Unidade de Processamento Gráfico (GPU): GPU integrada compatível com o chipset que forneça estabilidade térmica e processamento gráfico adequado para aplicações de mapeamento e coleta de dados em campo. Memória RAM e Expansão Virtual: Mínimo de 12 GB de memória RAM física (padrão LPDDR4X ou superior). Deve contar com recurso nativo do sistema operacional para expansão de memória virtual temporária (gerenciamento que converte parte do armazenamento interno vago em memória de trabalho extra), permitindo o incremento de no mínimo 12 GB adicionais de memória virtual. Armazenamento Interno (ROM): Mínimo de 512 GB com tecnologia UFS 2.2 ou superior. Expansão de Armazenamento: Suporte a expansão de armazenamento físico por meio de cartão de memória no formato micro SDXC com capacidade de suporte para até 1 TB, instalado via gaveta física compartilhada (híbrida) do aparelho. Tela (Display): Tela com tecnologia OLED ou superior, tamanho mínimo de 6,67 polegadas, resolução Super HD (mínimo de 1220 x 2712 pixels), proporção de tela de no mínimo 20:9 e densidade de pixels de aproximadamente 446 ppi ou superior. Deve suportar taxa de atualização adaptativa de até 120 Hz, profundidade de cor de 10-bit (capacidade de exibição de até 1 bilhão de cores), ampla gama de cores DCI-P3 e HDR10+. Para legibilidade plena em ambientes externos sob forte incidência solar, a tela deve possuir brilho máximo com pico de no mínimo 4000 nits. Proteção do vidro da tela por tecnologia Corning Gorilla Glass 7i ou equivalente de igual ou superior resistência contra impactos. Sistema de Câmeras Traseiras: Conjunto de lentes composto por: Lente	R\$ 2.168,16	15	R\$ 32.522,40

**ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

		Principal de no mínimo 50 MP, abertura de até f/1.88, equipada com tecnologia de agrupamento de pixels (para maior absorção de luminosidade), autofoco multidirecional por detecção de fase e Estabilização Óptica de Imagem (OIS); Lente Híbrida (Ultra-wide e Macro) de no mínimo 8 MP, abertura de f/2.2, ângulo de visão mínimo de 118 graus e foco automático integrado para capturas macro detalhadas. O sistema de captura deve incluir um mecanismo físico ou por sensor de mitigação de oscilação/cintilação de luz externa (Flicker Sensor), com o intuito de evitar faixas pretas ou ruídos de iluminação artificial nas imagens capturadas. Suporte a gravação de vídeo em UHD 4K a 30 fps e Full HD 1080p a 30/60 fps com estabilização eletrônica (gyro-EIS). Câmera Frontal: Resolução mínima de 32 MP, abertura de f/2.2 e suporte a gravações de vídeo em até UHD 4K a 30 fps. Bateria e Autonomia (Modelagem por Lotes/Variantes): O fornecedor poderá cotar o dispositivo atendendo a uma das seguintes faixas de autonomia homologadas pelo fabricante, conforme a necessidade do lote: ○ Variante de Alta Autonomia (Recomendada): Bateria interna recarregável com capacidade nominal mínima de 6500 mAh, suportando uso contínuo severo em campo sem necessidade de recarga imediata, acompanhado de carregador rápido com potência mínima de 30W. ○ Variante Padrão: Bateria interna recarregável com capacidade nominal mínima de 5200 mAh, acompanhado de carregador rápido com potência mínima de 30W. Segurança Corporativa: Leitor de impressões digitais sob a tela, desbloqueio facial e integração obrigatória a uma plataforma de segurança corporativa nativa do fabricante baseada em hardware e software (firmware blindado, proteção contra root não autorizado, inicialização segura e suporte a ferramentas de MDM - Mobile Device Management). Construção Extrema e Durabilidade: Proteção contra a entrada de poeira e água atestada por certificação dupla obrigatória: IP68 (submersão contínua em água doce de até 1,5 metros por 30 minutos) e IP69 (resistência a jatos de água de alta pressão e alta temperatura). Resistência estrutural mecânica testada, comprovada e homologada contra quedas, impactos, variações extremas de temperatura e vibrações severas através do padrão de testes militares norte-americano MIL-STD-810H. Acabamento da face traseira construído em polímero antiderrapante, emborrachado ou texturizado de alta aderência para mitigar riscos de queda durante manuseio operacional. Sistema Operacional e Suporte: Equipado com Sistema Operacional Android 15 ou superior, com garantia de recepção de atualizações de versão do sistema por no mínimo 2 (dois) anos e patches periódicos de segurança por no mínimo 4 (quatro) anos. Conectividade: Conectividade móvel 5G Sub-6, gaveta física híbrida com suporte a múltiplos cartões (permitindo configurações como Nano SIM + eSIM ou dois chips Nano SIM físicos simultâneos). Wi-Fi 6, Bluetooth 5.4 ou superior, tecnologia NFC, suporte abrangente a sistemas globais de navegação por satélite (GLONASS, GALILEO, BDS, QZSS, GPS) e porta física USB Tipo-C. Sistema de Áudio: Alto-falantes estéreo integrados com suporte a áudio espacial ou tridimensional regulado eletronicamente. Assistência técnica local e garantia mínima de 12 (doze) meses.		
VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO: R\$ 208.912,80 (Duzentos e oito mil, novecentos e doze reais e oitenta centavos).				

1 1-NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO, inciso I do § 1º do Art. 18 da Lei 14.133/2021:

1.1 A necessidade da contratação se encontra justificada no DFD que compõe o presente processo, que abaixo transcrevemos:

“O presente registro de preço justifica-se pela necessidade de reserva técnica para futura e eventual substituição dos aparelhos celulares atualmente em uso neste MP/AP, que já começaram a apresentar falhas como desempenho lento, reinicialização aleatória e/ ou incompatibilidade técnica com aplicativos essenciais às rotinas das unidades, bem como para o atendimento de novas solicitações.”

1.2 O código CATMAT específico referente ao objeto a ser licitado encontra-se na tabela.

1.3 A presente aquisição busca, portanto, propiciar a continuidade dos serviços da atividade finalística do MP-AP. O objeto da licitação tem a natureza comum, logo, opta-se pela modalidade licitatória PREGÃO, mediante o Sistema de Registro de Preço, conforme Art. 6º, Inciso XLI e XLV da Lei nº 14.133/2021 combinado com Ato Normativo Nº010/2023-GAB/PGJ, em razão da necessidade de compras frequentes com vistas às entregas parceladas para atendimento

ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

das unidades do MP-AP, visando ainda minimizar os riscos de desabastecimento e reduzir os custos necessários, ainda que seja possível a previsão do quantitativo a ser demandado pela Administração com base nos relatórios de consumo.

1.4 O objeto da licitação não se enquadra como bem de luxo, conforme Ato Normativo nº013/2023-GAB/PGJ, por não ultrapassar os preceitos previstos no art. 2º:

- a) que se revelar, sob os aspectos de qualidade e preço, superior ao necessário para a execução do objeto e satisfação das necessidades da Administração do MP-AP;
- b) cujos padrões descritivos ultrapassam demasiadamente a necessidade essencial do bem ou serviço a ser adquirido.

1.5 Os bens pretendidos são considerados “comuns”, pois se enquadra na classificação da Lei 14.133/2021:

“XIII - **bens e serviços comuns**: aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado;

2 DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAIS, inciso II do § 1º do Art. 18 da Lei 14.133/2021:

2.1 Consta no Plano de Contratações Anual 2026 o item 4, no qual está elencada a relação de materiais a serem adquiridos.

3 DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO, inciso III do § 1º do Art. 18 da Lei 14.133/2021:

3.1 Os requisitos da contratação abrangem o seguinte:

3.2 Em sujeição às normas técnicas, os materiais devem atender aos requisitos mínimos de utilidade, resistência e segurança e atender às normas técnicas aplicáveis ao objeto e divulgadas por órgãos oficiais competentes.

3.3 Para o fornecimento dos materiais, objeto deste Estudo Técnico Preliminar, a contratada deverá observar, no que couber, os critérios de sustentabilidade ambiental, contidos na Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – SLTI/MPOG e no Decreto n.º 7.746, de 05/06/2012, da casa civil, da Presidência da República. A contratada deverá assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica sobre a qualidade e especificação dos materiais que serão entregues.

3.4 A contratada deverá entregar o material nos endereços especificados no instrumento convocatório, quando da solicitação da Contratante e de acordo com a necessidade.

3.5 A contratada deverá fornecer diretamente o objeto, não podendo transferir a responsabilidade pelo objeto licitado para nenhuma outra empresa ou instituição de qualquer natureza;

3.6 Nos valores propostos deverão estar incluídos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens;

3.7 A empresa deverá apresentar material constituído e embalado com critérios socioambientais vigentes decorrentes da Lei n.º 6.938/81 e regulamentos, com os respectivos registros e comprovações oficiais, além de atentar para as exigências da Política de Resíduos Sólidos.

3.8 Todas as especificações do objeto, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, vinculam a Contratada.

3.9 **ASSISTÊNCIA:** Os produtos eventualmente adquiridos deverão, preferencialmente, possuir rede de assistência técnica autorizada no Município de Macapá/AP, de modo a facilitar a adequada utilização da garantia e a celeridade na execução de eventuais manutenções corretivas. Na ausência de assistência técnica local ou regional, o fornecedor deverá assegurar o pleno atendimento das obrigações de garantia, incluindo a logística de envio e devolução do produto, sem ônus para a Administração, garantindo a substituição ou reparo do item no prazo estabelecido no termo de referência.

3.10 **Modelos de referência:** Para fins de definição do padrão de desempenho e qualidade pretendidos, foram utilizados como referência os modelos **Samsung Galaxy A57** (Smartphone Tipo Administrativo/Gabinete) e **Motorola Moto G86** (Smartphone Tipo Operacional/Campo), ou outros modelos equivalentes que atendam integralmente às especificações técnicas mínimas estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência. A indicação dos modelos possui caráter exclusivamente referencial, não implicando preferência por marca ou fabricante, sendo admitidos equipamentos de qualquer marca que comprovem desempenho, qualidade e funcionalidades equivalentes ou superiores, em observância ao disposto no art. 41 da Lei nº 14.133/2021.

4 ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA CONTRATAÇÃO, inciso IV do § 1º do Art. 18 da Lei 14.133/2021:

4.1 A estimativa das quantidades encontra-se dispostas no preâmbulo deste Estudo Técnico Preliminar;

5 LEVANTAMENTO DE MERCADO, inciso V do § 1º do Art. 18 da Lei 14.133/2021:

5.1 Diante das necessidades apontadas neste estudo, o atendimento da solução exige a seleção de empresas apropriadas, cujo o ramo de atividade seja compatível com o objeto pretendido.

5.2 A estimativa do valor da contratação foi elaborada com observância ao art. 23 da Lei nº 14.133/2021, utilizando-se fontes compatíveis com a natureza de cada item. Para os itens dos aparelhos celulares, os valores estimados foram obtidos por meio de pesquisa realizada no Banco de Preços, mediante aplicação da metodologia da média saneada dos preços, consoante relatório de cotação acostado no mov. #15 do PGA nº 20.06.0000.0002219/2026-81.

ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

5.3 O Levantamento de mercado foi realizado com apoio da unidade demandante, que detém conhecimento dos objetos que se pretende adquirir.

5.4 Nesse sentido, entendemos que **não é necessário apresentar as soluções de mercado devido a extensa lista de possibilidades** existentes. Da maneira proposta em que são apresentados os requisitos técnicos desejados, a competição de mercado realizará o filtro com as melhores soluções de ordem técnica e econômica.

6 ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, inciso VI do § 1º do Art. 18 da Lei 14.133/2021:

6.1 Estima-se que esta contratação totalizará o valor de **R\$ 208,912,80** (Duzentos e oito mil, novecentos e doze reais e oitenta centavos).

6.2 Para a estimativa dos preços referenciais da contratação, foi utilizada como parâmetros as disposições contidas na Instrução Normativa ME/SEGES n.º 65, de 7 de julho de 2021, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.

6.3 A estimativa do valor da contratação foi elaborada com observância ao art. 23 da Lei nº 14.133/2021, utilizando-se fontes compatíveis com a natureza de cada item. Para os itens pretendidos, os valores estimados foram obtidos por meio de pesquisa realizada no Banco de Preços, mediante aplicação da metodologia da média saneada acima mencionada.

6.4 A pesquisa foi realizada pela Unidade Demandante.

6.5 Os detalhamentos das memórias de cálculos, acompanhada dos preços unitários referenciais que lhe dão suporte constam no Anexo I deste Estudo Técnico Preliminar.

7 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, inciso. VII do § 1º do Art. 18 da Lei 14.133/2021:

7.1 Contratação de fornecedor de bens permanentes descritos no preâmbulo deste ETP, em razão da necessidade de abastecimento da Unidade Demandante, envolve a aquisição de materiais permanente para composição dos estoques de aparelhos celulares, para fins de atendimento às necessidades institucionais do Ministério Público do Estado do Amapá - MP-AP, conforme quantitativos e especificações técnicas constantes no preâmbulo deste Estudo Técnico Preliminar.

7.2 A empresa que tiver sua proposta escolhida se qualificará mediante procedimento de SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS, mediante Pregão, na forma eletrônica, de que trata a Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, com o menor formalismo e cujo tempo necessário para processamento seja o menor possível, sob pena de prejudicar sobremaneira o interesse público primário ora tutelado.

7.3 O valor estimado para o Item 01 da tabela acima (R\$ 78.823,20) encontra-se abaixo do limite legal de R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) previsto no inciso I do art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006, este item será processado sob a modalidade de destinação exclusiva para a participação de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte.

7.4 O Item 02 da tabela acima apresenta valor estimado superior ao limite legal de R\$ 80.000,00, configurando ampla concorrência e, considerando a possibilidade de divisão, reservou-se no item 3 cota de até 25% (vinte e cinco por cento) para a contratação de ME/EPP, nos termos do inciso III do art. 48 da LC nº 123/2006.

7.5 Nos itens destinados à ampla concorrência, será assegurado às microempresas e empresas de pequeno porte o tratamento diferenciado e favorecido previsto na Legislação regente.

7.6 Todos os demais elementos necessários ao atendimento à demanda da Administração estarão dispostos no Termo de Referência e outros artefatos, dentre os quais, estarão definidas as obrigações e responsabilidades da contratada e demais especificidades do objeto.

8 JUSTIFICATIVA DO PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO, inciso VIII do § 1º do Art. 18 da Lei 14.133/2021:

8.1 Em regra, conforme disposições estabelecidas na alínea b, inciso V, do art. 40 da Lei n.º 14.133/21, o planejamento da compra deverá atender, entre outros, ao princípio do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso, com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.

8.2 Porém, em razão da necessidade de compras frequentes com vistas às entregas parceladas para atendimento das unidades do MP-AP, visando minimizar os riscos de desabastecimento e reduzir os custos necessários, ainda que seja possível a previsão do quantitativo a ser demandado pela Administração, a **entrega será parcelada**, pois comprovou-se ser técnica e economicamente viável.

9 DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS, inciso IX do § 1º do Art. 18 da Lei 14.133/2021:

9.1 Com a presente contratação a instituição almeja alcançar maior economicidade, eficácia, eficiência, melhor aproveitamento dos recursos materiais e financeiros disponíveis, inclusive do ponto de vista da sustentabilidade ambiental.

9.2 Pretende ainda, assegurar um ótimo fornecimento aos colaboradores e usuários do MPAP, consequentemente aferindo melhorias no desempenho, objetivando melhorias na prestação do serviço público ofertado.

9.3 Desta forma, a instituição poderá cumprir seu dever institucional, com eficiência e eficácia, oferecendo à sociedade um serviço de qualidade reconhecida, com o melhor aproveitamento possível dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, inclusive, observando-se as políticas de responsabilidade ambiental adotadas por este Órgão Ministerial.

ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

10 PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (art. 18, § 1º, X, da Lei n. 14.133/2021)

10.1.1 Não verificamos, a princípio, nenhuma providência a ser adotada pela administração previamente à celebração do contrato.

10.1.2 Ressalta-se que os riscos foram identificados e analisados mediante o MAPA DE RISCO do Planejamento da Contratação, da Seleção de Fornecedor e da Gestão de Contrato, de forma que as ações necessárias fossem tomadas para evitar as ocorrências identificadas.

Fase	Risco	Probabilidade	Impacto	Gravidade	Medidas de Mitigação	Responsável
Planejamento	Especificação inadequada dos aparelhos celulares, ocasionando incompatibilidade com os sistemas institucionais, aplicativos do MP/AP ou falta de segurança física/digital de dados.	Médio	Alto	Alto	Conferir previamente os modelos das unidades administrativas, realizar o levantamento detalhado dos requisitos mínimos dos aparelhos celulares e validar integralmente as especificações técnicas de segurança e desempenho com a área técnica de TI	Divisão de TI
	Estimativa de quantitativos inferior à demanda real das unidades ou falta de reserva técnica para substituições futuras.	Média	Alto	Alto	Basear a estimativa no consumo histórico e na demanda prevista para o período.	Unidade Demandante
	Pesquisa de preços insuficiente ou incompatível com a legislação vigente.	Baixa	Alto	Médio	Realizar pesquisa conforme o art. 23 da Lei nº 14.133/2021, utilizando fontes válidas e metodologia justificada.	Unidade Demandante
Contratação	Licitação fracassada ou deserta por conta de exigências restritivas de mercado ou valores defasados.	Baixa	Alto	Médio	Elaborar especificações compatíveis com o mercado e estimativa de preços adequada.	Unidade demandante
	Apresentação de produtos incompatíveis com as especificações	Média	Alto	Alto	Exigir especificações detalhadas e realizar análise da documentação técnica apresentada.	Pregoeiro/ Equipe de Apoio
Execução	Entrega dos aparelhos telefônicos fora do prazo contratual	Média	Alto	Alto	Realizar o acompanhamento rigoroso dos prazos pela fiscalização do contrato logo após a emissão da Nota de Empenho, cobrando formalmente o envio da mercadoria.	Fiscal do Contrato
	Fornecimento de produtos com qualidade inferior ou incompatíveis com as especificações contratadas.	Média	Alto	Alto	Acompanhar o contrato, aplicar notificações e sanções quando cabíveis.	Fiscal do Contrato
	Necessidade de substituição de produtos defeituosos	Baixa	Médio	Baixa	Acompanhamento rigoroso do contrato e das entregas, realização de conferência minuciosa (recebimento provisório e definitivo) com a execução de testes funcionais amostrais nos aparelhos celulares recebidos antes da liquidação da despesa.	Fiscal do Contrato

Fase: Indica a etapa do projeto em que o risco pode ocorrer (planejamento, contratação ou execução).

Risco: Descrição detalhada do risco.

Probabilidade: Estimativa da chance de ocorrência do risco (baixa, média ou alta).

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Impacto: Consequências do risco para o projeto (baixo, médio ou alto).

Gravidade: Combinação da probabilidade e do impacto, indicando a severidade do risco.

Medidas de Mitigação: Ações para reduzir a probabilidade ou o impacto do risco.

Responsável: Pessoa ou equipe responsável por implementar as medidas de mitigação

11 PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO, inciso X do § 1º do Art. 18 da Lei 14.133/2021:

11.1 Não se verifica a necessidade de providências específicas a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato ou documento equivalente.

12 CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES, inciso XI do § 1º do Art. 18 da Lei 14.133/2021:

12.1 Não se faz necessária a realização de demais contratações correlatas e ou interdependentes ao objeto pretendido, tampouco há pretensão de realizar contratações futuras para que o objetivo desta contratação seja atingido, razão pela qual este item não será considerado no planejamento.

13 IMPACTOS AMBIENTAIS e PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE (art. 18, § 1º, XII, da Lei n. 14.133/2021):

13.1 O MPAP, no intuito de reduzir os impactos ambientais de atividades essenciais para o bom funcionamento da instituição, define como estratégia de mitigação dos danos ao meio ambiente a manutenção de seus equipamentos para redução do descarte e prolongamento da vida útil.

13.2 Da mesma forma, a falta de responsabilidade no gerenciamento do ciclo de vida desses equipamentos eletrônicos pode acarretar graves prejuízos ambientais, como a contaminação do solo e da água por metais pesados (ex.: chumbo, mercúrio e cádmio) e outros compostos químicos altamente tóxicos contidos nas baterias e componentes internos dos aparelhos, caso sejam descartados incorretamente em aterros sanitários.

13.3 Além disso, os materiais plásticos, vidros e ligas metálicas que compõem os smartphones possuem um tempo de decomposição na natureza notavelmente lento e, em razão dos produtos almejados serem classificados como material permanente, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), bem como com os normativos do CNMP, a Administração obedecerá estritamente ao disposto na legislação específica que trata do desfazimento e da logística reversa de resíduos eletroeletrônicos da Administração Pública, realizando o descarte correto após o fim de sua vida útil mediante o devido procedimento legal.

14 POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO (art. 18, § 1º, XIII, da Lei n. 14.133/2021)

14.1 As experiências anteriores indicam que a contratação viabilidade a probabilidade de alcance dos resultados pretendidos.

14.2 Assim, após o planejamento consignado neste Estudo Técnico Preliminar, mostra-se viável a obtenção do objeto, segundo as condições e especificações previstas neste Artefato por meio SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS, mediante a modalidade PREGÃO, em sua forma ELETRÔNICA.

14.3 As despesas decorrentes desta contratação correrão à conta dos recursos consignados no Orçamento do MP-AP para o ano corrente.

14.4 O detalhamento da Natureza da Despesa é: 449052.

15 ENCAMINHAMENTOS FINAIS

15.1 A Assessoria de Planejamento da Contratação foi instituída pelo artigo 1º da Lei nº 2.827 de 16 de março de 2023, o Termo de Referência será assinado pela unidade administrativa requisitante, equipe de planejamento da contratação, com a aprovação pela autoridade competente.

15.2 Segue para apreciação do Secretário-Geral do MP-AP.

Integrante Requisitante	Integrante Técnico	Integrante Administrativo
JOANE CECILIA MENDONÇA DO NASCIMENTO Divisão de Material e Patrimônio do MP/AP	CHARLES BARBOSA PENANTE Gerente da Divisão de Suporte e Serviços TI do MP/AP	RITA DE CÁCIA DA SILVA COELHO AMORAS Agente de Planejamento

15.3 De acordo.

15.4 Considerando a necessidade exposta no presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a referida contratação é necessária e contribui sobremaneira à continuidade das atividades do MP-AP.

15.5 Questões administrativas remanescentes ficarão dispostas nos demais artefatos. Sendo assim, aprovo o presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR, conforme seus próprios fundamentos.

15.6 Autorizo a continuidade da instrução processual, razão pela qual encaminho à Assessoria de Planejamento e Contratações para seguimento da presente contratação.



ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Autoridade Competente

ANDRÉ LUIZ DIAS ARAÚJO
Secretário-Geral do MP-AP

ANEXO I

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS ITENS E CUSTOS ESTIMADOS

EXCLUSIVA ME/EPP- ART. 48, INCISO I, DA LC 123/2006

IT.	CATMAT	DESCRIÇÃO	MÉDIA	QT.	VALOR TOTAL
01	637894	APARELHO CELULAR TIPO 1 - SMARTPHONE TIPO ADMINISTRATIVO / GABINETE (Foco em Longevidade de Software, Desempenho Multitarefa e Segurança Física de Dados) - Processador (Chipset): Processador com arquitetura de 4 nm, Octa-Core, composto por uma estrutura de três clusters contendo no mínimo 1 núcleo de alto desempenho de até 2.9 GHz, 3 núcleos auxiliares de desempenho de até 2.6 GHz e 4 núcleos focados em eficiência energética de até 1.95 GHz. O conjunto deve atingir pontuação mínima de 850.000 pontos no benchmark AnTuTu (versão 10 ou superior) ou equivalente reconhecido pelo mercado, atestando a capacidade de processamento. - Unidade de Processamento Gráfico (GPU): GPU integrada ao chipset com microarquitetura moderna de alta eficiência energética, suporte a APIs gráficas atuais e processamento visual avançado. Memória RAM: Mínimo de 12 GB de memória RAM física. Armazenamento Interno (ROM): Mínimo de 256 GB construídos em tecnologia de alta velocidade padrão UFS 3.1 ou tecnologia de desempenho equivalente ou superior. Prevenção contra Vazamento de Dados (Restrição Física): Visando a segurança institucional e o bloqueio físico contra extração não autorizada, perda ou vazamento de dados, o dispositivo não deve possuir slot de expansão para cartões de memória removíveis (ex.: microSD), atuando como mecanismo nativo de proteção física da informação. Tela (Display): Tela com tecnologia Super AMOLED ou superior, com tamanho de no mínimo 6,7 polegadas, resolução mínima Full HD+ (1080 x 2340 pixels), proporção de tela de no mínimo 19.5:9 e densidade de pixels igual ou superior a ~385 ppi. Deve possuir taxa de atualização adaptativa de até 120 Hz e suporte nativo a HDR10+. O painel deve atingir brilho máximo em modo automático (HBM) de no mínimo 1200 nits e pico de brilho sob luz solar direta de no mínimo 1900 nits. Proteção do vidro frontal por tecnologia Corning Gorilla Glass Victus+ ou equivalente de igual ou maior resistência a riscos e impactos. Sistema de Câmeras Traseiras: Conjunto de lentes tripla, composto por: Lente Principal (Wide) de no mínimo 50 MP, abertura máxima de f/1.8, sensor com dimensões mínimas de 1/1.56", foco automático por detecção de fase (PDAF) e sistema de Estabilização Óptica de Imagem (OIS); Lente Ultra-wide de no mínimo 12 MP, abertura de f/2.2 e ângulo de visão mínimo de 123 graus; Lente Macro de no mínimo 5 MP com abertura de f/2.4. O conjunto deve suportar gravação de vídeo em resolução mínima UHD 4K a 30 fps e Full HD 1080p a 30/60 fps com auxílio de estabilização eletrônica (gyro-EIS). Câmera Frontal: Resolução mínima de 12 MP, abertura máxima de f/2.2, com suporte a gravação de vídeos em alta resolução de até UHD 4K a 30 fps. Bateria e Alimentação: Capacidade nominal mínima de 5000 mAh com suporte a carregamento rápido de no mínimo 45W via cabo, baseado no padrão universal USB Power Delivery (USB-PD) ou protocolo de desempenho equivalente. Segurança e Biometria: Leitor de impressões digitais de tecnologia óptica integrado sob a tela, sistema de reconhecimento facial e suporte a algoritmos de criptografia nativa baseada em hardware e software. Construção e Durabilidade: Laterais construídas em alumínio de alta resistência, traseira revestida em vidro de alta durabilidade (Corning Gorilla Glass Victus+ ou equivalente) e certificação de proteção contra poeira e água de, no mínimo, grau IP67 (resistência à imersão temporária de até 1 metro por 30 minutos). Sistema Operacional e Ciclo de Vida: Equipado	R\$ 3941,16	20	R\$ 78.823,20

**ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

nativamente com Sistema Operacional Android 15 ou superior, com interface de usuário estável fornecida pelo próprio fabricante do hardware. O fabricante deve assegurar uma política oficial de suporte estendido de, no mínimo, 5 (cinco) anos para atualizações completas de versão do sistema operacional e de, no mínimo, 6 (seis) anos para distribuição periódica de patches e correções de segurança. **Conectividade:** Compatibilidade com redes móveis 5G, suporte a múltiplas linhas (Dual SIM) através da combinação de Nano SIM físico e eSIM (SIM virtual). Conexão Wi-Fi 6 de banda dupla, Bluetooth 5.3 ou superior, tecnologia NFC para transações e comunicação por aproximação, sistemas de posicionamento global por múltiplos satélites (GPS, GLONASS, GALILEO, BDS, QZSS) e porta física de comunicação e energia padrão USB Tipo-C. Assistência técnica local e garantia mínima de 12 (doze) meses.

AMPLA CONCORRÊNCIA – LC 123/2006

IT.	CATMAT	DESCRIÇÃO	MÉDIA	QT.	VALOR TOTAL
2	626069	APARELHO CELULAR TIPO 2 - SMARTPHONE TIPO OPERACIONAL / CAMPO (Foco em Máxima Autonomia de Bateria, Alta Resistência Mecânica e Expansão Física) Processador (Chipset): Processador com arquitetura de 4 nm, Octa-Core, composto por 4 núcleos de desempenho de no mínimo 2.5 GHz e 4 núcleos de eficiência energética de no mínimo 2.0 GHz. O chipset deve atingir pontuação mínima de 650.000 pontos no benchmark AnTuTu (versão 10 ou superior) ou equivalente reconhecido pelo mercado. Unidade de Processamento Gráfico (GPU): GPU integrada compatível com o chipset que forneça estabilidade térmica e processamento gráfico adequado para aplicações de mapeamento e coleta de dados em campo. Memória RAM e Expansão Virtual: Mínimo de 12 GB de memória RAM física (padrão LPDDR4X ou superior). Deve contar com recurso nativo do sistema operacional para expansão de memória virtual temporária (gerenciamento que converte parte do armazenamento interno vago em memória de trabalho extra), permitindo o incremento de no mínimo 12 GB adicionais de memória virtual. Armazenamento Interno (ROM): Mínimo de 512 GB com tecnologia UFS 2.2 ou superior. Expansão de Armazenamento: Suporte a expansão de armazenamento físico por meio de cartão de memória no formato micro SDXC com capacidade de suporte para até 1 TB, instalado via gaveta física compartilhada (híbrida) do aparelho. Tela (Display): Tela com tecnologia OLED ou superior, tamanho mínimo de 6,67 polegadas, resolução Super HD (mínimo de 1220 x 2712 pixels), proporção de tela de no mínimo 20:9 e densidade de pixels de aproximadamente 446 ppi ou superior. Deve suportar taxa de atualização adaptativa de até 120 Hz, profundidade de cor de 10-bit (capacidade de exibição de até 1 bilhão de cores), ampla gama de cores DCI-P3 e HDR10+. Para legibilidade plena em ambientes externos sob forte incidência solar, a tela deve possuir brilho máximo com pico de no mínimo 4000 nits. Proteção do vidro da tela por tecnologia Corning Gorilla Glass 7i ou equivalente de igual ou superior resistência contra impactos. Sistema de Câmeras Traseiras: Conjunto de lentes composto por: Lente Principal de no mínimo 50 MP, abertura de até f/1.88, equipada com tecnologia de agrupamento de pixels (para maior absorção de luminosidade), autofoco multidirecional por detecção de fase e Estabilização Óptica de Imagem (OIS); Lente Híbrida (Ultra-wide e Macro) de no mínimo 8 MP, abertura de f/2.2, ângulo de visão mínimo de 118 graus e foco automático integrado para capturas macro detalhadas. O sistema de captura deve incluir um mecanismo físico ou por sensor de mitigação de oscilação/cintilação de luz externa (Flicker Sensor), com o intuito de evitar faixas pretas ou ruídos de iluminação artificial nas imagens capturadas. Suporte a gravação de vídeo em UHD 4K a 30 fps e Full HD 1080p a 30/60 fps com estabilização eletrônica (gyro-EIS). Câmera Frontal: Resolução mínima de 32 MP, abertura de f/2.2 e suporte a gravações de vídeo em até UHD 4K a 30 fps. Bateria e Autonomia (Modelagem por Lotes/Variantes): O fornecedor poderá cotar o dispositivo atendendo a uma das seguintes faixas de autonomia homologadas pelo fabricante, conforme a necessidade do lote: o Variante de Alta Autonomia (Recomendada): Bateria interna recarregável com capacidade nominal mínima de 6500 mAh, suportando uso contínuo severo em campo sem necessidade de	R\$ 2.168,16	45	97.567,20

**ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

		recarga imediata, acompanhado de carregador rápido com potência mínima de 30W. ○ Variante Padrão: Bateria interna recarregável com capacidade nominal mínima de 5200 mAh, acompanhado de carregador rápido com potência mínima de 30W. Segurança Corporativa: Leitor de impressões digitais sob a tela, desbloqueio facial e integração obrigatória a uma plataforma de segurança corporativa nativa do fabricante baseada em hardware e software (firmware blindado, proteção contra root não autorizado, inicialização segura e suporte a ferramentas de MDM - Mobile Device Management). Construção Extrema e Durabilidade: Proteção contra a entrada de poeira e água atestada por certificação dupla obrigatória: IP68 (subersão contínua em água doce de até 1,5 metros por 30 minutos) e IP69 (resistência a jatos de água de alta pressão e alta temperatura). Resistência estrutural mecânica testada, comprovada e homologada contra quedas, impactos, variações extremas de temperatura e vibrações severas através do padrão de testes militares norte-americano MIL-STD-810H. Acabamento da face traseira construído em polímero antiderrapante, emborrachado ou texturizado de alta aderência para mitigar riscos de queda durante manuseio operacional. Sistema Operacional e Suporte: Equipado com Sistema Operacional Android 15 ou superior, com garantia de recepção de atualizações de versão do sistema por no mínimo 2 (dois) anos e patches periódicos de segurança por no mínimo 4 (quatro) anos. Conectividade: Conectividade móvel 5G Sub-6, gaveta física híbrida com suporte a múltiplos cartões (permitindo configurações como Nano SIM + eSIM ou dois chips Nano SIM físicos simultâneos). Wi-Fi 6, Bluetooth 5.4 ou superior, tecnologia NFC, suporte abrangente a sistemas globais de navegação por satélite (GLONASS, GALILEO, BDS, QZSS, GPS) e porta física USB Tipo-C. Sistema de Áudio: Alto-falantes estéreo integrados com suporte a áudio espacial ou tridimensional regulado eletronicamente. Asssistência técnica local e garantia mínima de 12 (doze) meses.			
--	--	---	--	--	--

COTA RESERVADA ME/EPP - ART. 48, INCISO III, DA LC 123/2006

IT.	CATMAT	DESCRIÇÃO	MÉDIA	QT.	VALOR TOTAL
3	626069	APARELHO CELULAR TIPO 2 - SMARTPHONE TIPO OPERACIONAL / CAMPO (Foco em Máxima Autonomia de Bateria, Alta Resistência Mecânica e Expansão Física) Processador (Chipset): Processador com arquitetura de 4 nm, Octa-Core, composto por 4 núcleos de desempenho de no mínimo 2.5 GHz e 4 núcleos de eficiência energética de no mínimo 2.0 GHz. O chipset deve atingir pontuação mínima de 650.000 pontos no benchmark AnTuTu (versão 10 ou superior) ou equivalente reconhecido pelo mercado. Unidade de Processamento Gráfico (GPU): GPU integrada compatível com o chipset que forneça estabilidade térmica e processamento gráfico adequado para aplicações de mapeamento e coleta de dados em campo. Memória RAM e Expansão Virtual: Mínimo de 12 GB de memória RAM física (padrão LPDDR4X ou superior). Deve contar com recurso nativo do sistema operacional para expansão de memória virtual temporária (gerenciamento que converte parte do armazenamento interno vago em memória de trabalho extra), permitindo o incremento de no mínimo 12 GB adicionais de memória virtual. Armazenamento Interno (ROM): Mínimo de 512 GB com tecnologia UFS 2.2 ou superior. Expansão de Armazenamento: Suporte a expansão de armazenamento físico por meio de cartão de memória no formato micro SDXC com capacidade de suporte para até 1 TB, instalado via gaveta física compartilhada (híbrida) do aparelho. Tela (Display): Tela com tecnologia OLED ou superior, tamanho mínimo de 6,67 polegadas, resolução Super HD (mínimo de 1220 x 2712 pixels), proporção de tela de no mínimo 20:9 e densidade de pixels de aproximadamente 446 ppi ou superior. Deve suportar taxa de atualização adaptativa de até 120 Hz, profundidade de cor de 10-bit (capacidade de exibição de até 1 bilhão de cores), ampla gama de cores DCI-P3 e HDR10+. Para legibilidade plena em ambientes externos sob forte incidência solar, a tela deve possuir brilho máximo com pico de no mínimo 4000 nits.	R\$ 2.168,16	15	R\$ 32.522,40

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Proteção do vidro da tela por tecnologia Corning Gorilla Glass 7i ou equivalente de igual ou superior resistência contra impactos. **Sistema de Câmeras Traseiras:** Conjunto de lentes composto por: Lente Principal de no mínimo 50 MP, abertura de até f/1.88, equipada com tecnologia de agrupamento de pixels (para maior absorção de luminosidade), autofoco multidirecional por detecção de fase e Estabilização Óptica de Imagem (OIS); Lente Híbrida (Ultra-wide e Macro) de no mínimo 8 MP, abertura de f/2.2, ângulo de visão mínimo de 118 graus e foco automático integrado para capturas macro detalhadas. O sistema de captura deve incluir um mecanismo físico ou por sensor de mitigação de oscilação/cintilação de luz externa (Flicker Sensor), com o intuito de evitar faixas pretas ou ruídos de iluminação artificial nas imagens capturadas. Suporte a gravação de vídeo em UHD 4K a 30 fps e Full HD 1080p a 30/60 fps com estabilização eletrônica (gyro-EIS). **Câmera Frontal:** Resolução mínima de 32 MP, abertura de f/2.2 e suporte a gravações de vídeo em até UHD 4K a 30 fps. **Bateria e Autonomia (Modelagem por Lotes/Variantes):** O fornecedor poderá cotar o dispositivo atendendo a uma das seguintes faixas de autonomia homologadas pelo fabricante, conforme a necessidade do lote:

- Variante de Alta Autonomia (Recomendada): Bateria interna recarregável com capacidade nominal mínima de 6500 mAh, suportando uso contínuo severo em campo sem necessidade de recarga imediata, acompanhado de carregador rápido com potência mínima de 30W.
- Variante Padrão: Bateria interna recarregável com capacidade nominal mínima de 5200 mAh, acompanhado de carregador rápido com potência mínima de 30W.

Segurança Corporativa: Leitor de impressões digitais sob a tela, desbloqueio facial e integração obrigatória a uma plataforma de segurança corporativa nativa do fabricante baseada em hardware e software (firmware blindado, proteção contra root não autorizado, inicialização segura e suporte a ferramentas de MDM - Mobile Device Management). **Construção Extrema e Durabilidade:** Proteção contra a entrada de poeira e água atestada por certificação dupla obrigatória: IP68 (subersão contínua em água doce de até 1,5 metros por 30 minutos) e IP69 (resistência a jatos de água de alta pressão e alta temperatura). Resistência estrutural mecânica testada, comprovada e homologada contra quedas, impactos, variações extremas de temperatura e vibrações severas através do padrão de testes militares norte-americano MIL-STD-810H. Acabamento da face traseira construído em polímero antiderrapante, emborrachado ou texturizado de alta aderência para mitigar riscos de queda durante manuseio operacional. **Sistema Operacional e Suporte:** Equipado com Sistema Operacional Android 15 ou superior, com garantia de recepção de atualizações de versão do sistema por no mínimo 2 (dois) anos e patches periódicos de segurança por no mínimo 4 (quatro) anos. **Conectividade:** Conectividade móvel 5G Sub-6, gaveta física híbrida com suporte a múltiplos cartões (permitindo configurações como Nano SIM + eSIM ou dois chips Nano SIM físicos simultâneos). Wi-Fi 6, Bluetooth 5.4 ou superior, tecnologia NFC, suporte abrangente a sistemas globais de navegação por satélite (GLONASS, GALILEO, BDS, QZSS, GPS) e porta física USB Tipo-C. **Sistema de Áudio:** Alto-falantes estéreo integrados com suporte a áudio espacial ou tridimensional regulado eletronicamente. Asssistência técnica local e garantia mínima de 12 (doze) meses.

VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO: R\$ 208,912,80 (Duzentos e oito mil, novecentos e doze reais e oitenta centavos).