



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

Seção de Licitações do Comando de Aviação do Estado

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 149507899 - PMMG/COMAVE 4 - LICITAÇÕES

Belo Horizonte, 17 de setembro de 2026.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. **Número do processo SEI:** 1250.01.0022381/2026-52.

1.2. **Equipe de planejamento da contratação:**

- a) Nº 166.651-0, Cap PM Tony Carlo Souza Silva;
- b) Nº 169.615-2, 1º Ten Marcelo Henrique Soares da Cruz;
- c) Nº 139.008-7, 1º Sgt PM Marcelo Canuto Nascimento Silva;
- d) Nº 144.517-0, 3º Sgt Leonardo Pitta de Araújo.

2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

2.1. **Descrição da necessidade da Administração (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, I e IV, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

2.1.1. A necessidade da Administração compreende a consolidação, em processo único, de duas frentes vitais de suporte operacional e administrativo do Comando de Aviação do Estado (COMAVE): (i) o suprimento de insumos de proteção individual, contenção ambiental e conservação automotiva para a Seção de Transportes e Abastecimento (COMAVE/TASA); e (ii) a aquisição integrada de suprimentos de tecnologia da informação e infraestrutura elétrica para a Seção de Tecnologia da Informação e Comunicações (COMAVE/TIC); (iii) o fornecimento de materiais de consumo, infraestrutura de rede, iluminação perimetral, segurança patrimonial, conforto, higiene e limpeza destinados à manutenção e plena operacionalização das novas instalações da 6ª Base Regional de Aviação do Estado (6ª BRAvE), sediada em Poços de Caldas.

2.1.2. No âmbito da Seção de Transportes e Abastecimento, a demanda é motivada pela essencialidade do transporte rodoviário contínuo de produtos perigosos (Querosene de Aviação JET-A) e da execução segura do abastecimento das aeronaves da Esquadrilha Pégasus por meio dos Caminhões Tanque Abastecedores (CTA), exigindo proteção à saúde dos militares, conformidade ambiental e mitigação de riscos de vazamento de combustíveis.

2.1.3. No âmbito da Seção de Tecnologia da Informação e Comunicações, a demanda decorre da necessidade premente de garantir a disponibilidade, a confiabilidade e o pleno funcionamento do parque tecnológico e da infraestrutura elétrica da sede do COMAVE e das Bases Regionais de Aviação (Braves), suprimindo manutenções corretivas e preventivas, reposições de itens desgastados e garantia de segurança contra surtos elétricos.

2.1.4. No que tange à 6ª Base Regional de Aviação do Estado (6ª BRAvE), a inauguração e entrada em atividade de sua nova sede física e hangar demandam a disponibilização imediata de materiais de infraestrutura de conectividade lógica, sonorização para instruções e briefings, iluminação de segurança externa do pátio e hangar, proteção perimetral contra intrusão, bem como insumos de acomodação em prontidão H24, copa e asseio sanitário cotidiano, sem os quais a operacionalidade da base resta prejudicada.

2.2. **Necessidade da Administração e contexto institucional**

2.2.1. A Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG), por intermédio do Comando de Aviação do Estado (COMAVE), atua na prestação de serviços essenciais de segurança pública, defesa social, defesa civil, policiamento aéreo, combate a incêndios florestais, missões de resgate e transporte aeromédico e de órgãos

vitais em todo o território mineiro). A operacionalização ininterrupta das aeronaves demanda suporte logístico terrestre de transporte de combustíveis e prontidão dos sistemas de comunicações, despacho de voo e gestão administrativa.

2.2.2. O manuseio e transbordo de Querosene de Aviação configuram atividade com transporte de líquido inflamável e perigoso, demandando luvas nitrílicas com punho de lona para prevenir dermatites e queimaduras químicas, mantas sintéticas absorventes de hidrocarbonetos para contenção de derramamentos e sabão automotivo biodegradável neutro para descontaminação dos caminhões tanques. Concomitantemente, o ambiente tecnológico exige reposição de periféricos de entrada (teclados e mouses), cabos de rede de alta velocidade (Cat 6), unidades de armazenamento velozes (SSDs), dispositivos de conversão de vídeo, adaptadores de rede sem fio, além de componentes de infraestrutura e proteção elétrica (filtros de linha com DPS, adaptadores hexagonais tipo "T" e extensões carretel) para evitar a interrupção de chamados operacionais e ocorrências aeromédicas.

2.2.3. Adicionalmente, as novas instalações da 6ª BRAvE, concebidas com hangar de abrigo de aeronaves de asas rotativas e instalações administrativas em Poços de Caldas, carecem de insumos estruturantes para rack e cabeamento (patch panels, conectores RJ45, porcas gaiola), reforço na sinalização sonora (campainhas e caixa de som amplificada para auditório operacional), colchões para as escalas de prontidão dos tripulantes operacionais, refletores LED de alta potência para iluminação do pátio de manobras noturnas, barreira de concertina perimetral e insumos saneantes e de copa para preservação da salubridade dos militares e visitantes.

2.3. **Atuação da Administração para resolver o problema**

2.4. O COMAVE realiza, predominantemente, o abastecimento orgânico de suas aeronaves e a sustentação direta de seu parque tecnológico. Anteriormente, os materiais de consumo operacional de transportes e de tecnologia eram atendidos por aquisições fracionadas ou atas de registro de preços cujos saldos foram integralmente consumidos. De igual modo, a recente entrega física das instalações da 6ª BRAvE gerou demandas imediatas de consumo e infraestrutura complementar. Diante do esgotamento dos estoques de contingência nos almoxarifados do TASA e da TIC, a reunião das demandas em um único certame e processo formal otimiza os custos administrativos e confere padronização institucional às aquisições da unidade e atende simultaneamente à sede e às bases operacionais.

2.5. **Consequências do não atendimento da necessidade identificada**

2.5.1. O não atendimento da demanda consolidada acarretará nos seguintes prejuízos e riscos operacionais:

- a) Exposição dos militares do COMAVE/TASA a hidrocarbonetos tóxicos e solventes inflamáveis do JET-A sem EPI adequado, violando normas de segurança do trabalho e gerando riscos à saúde;
- b) Impossibilidade de contenção imediata de vazamentos de combustível na pista de taxiamento ou em rodovias, gerando risco de contaminação ambiental e sujeição da PMMG a autuações de órgãos fiscalizadores;
- c) Acúmulo de sujidades e resíduos oleosos na frota de Caminhões Tanque Abastecedores (CTA), elevando riscos de combustão e desgaste de componentes mecânicos;
- d) Interrupção ou lentidão nos sistemas informatizados de despacho operacional de voo, controle de manutenção aeronáutica e processos eletrônicos da unidade, provocada pela carência de periféricos e SSDs;
- e) Risco iminente de queima de equipamentos eletrônicos sensíveis por oscilações e descargas na rede elétrica decorrentes da ausência de filtros de linha com Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) e de cabeamento certificado.
- f) Inviabilidade de ativação e organização da rede lógica estruturada da 6ª BRAvE por falta de patch panel, conectores e fixadores em rack, comprometendo o tráfego de dados e comunicações de rádio e telefonia;
- g) Vulnerabilidade patrimonial e risco de intrusão no hangar da 6ª BRAvE pela ausência de barreira de concertina perimetral, colocando em risco a aeronave policial e equipamentos sensíveis abrigados.

2.6. **Estimativa das quantidades**

2.6.1. As quantidades foram dimensionadas pelas respectivas seções técnicas solicitantes, considerando a frota de 08 caminhões tanques, o efetivo de operadores militares em regime de escala H24, bem como a totalidade de estações de trabalho e instalações prediais da sede (Hangar Norte/Aeroporto da Pampulha) e das Bases Regionais de Aviação (Braves).

2.6.2. Quadro consolidado de dimensionamento das necessidades:

Código CATMAS	Descrição do Objeto (CATMAS)	Unidade de Aquisição	Quantidade	Justificativa do Dimensionamento
001318519	LUVA PARA SEGURANCA - MATERIA-PRIMA: NITRILICA; FINALIDADE: MANUSEAR PRODUTOS QUIMICOS; TAMANHO/CANO: GRANDE/CANO MEDIO E BAINHA P/PROTECAO DO PULSO; TIPO: COM TODOS OS DEDOS	Unidade	200	Suprimento de EPI para a equipe de operadores e mecânicos durante o ciclo anual de manuseio e transporte de QAV.
000447420	MANTA ABSORVENTE SINTETICA - MEDIDAS: 40 X 50CM, ESPESSURA 0,004M; CAPACIDADE: DE ABSORCAO DE 0,54 LITROS POR UNIDADE; FINALIDADE: PARA PETROLEO E DERIVADOS - LINHA BRANCA	Unidade	2.000	Composição dos kits de emergência ambiental obrigatórios para a frota CTA e hangares .
000997480	SHAMPOO AUTOMOTIVO - APRESENTACAO: LIQUIDO VISCOSO (GRAU DE DILUICAO: 1X60 LITROS)	Unidade/Galão de 5 (cinco) litros	20	Descontaminação e lavagem técnica periódica dos 08 caminhões tanques e viaturas de apoio ao longo de 12 meses .
1329820	TECLADO PARA INFORMATICA - TIPO: TECLADO COM CABO; TECLA: 107 TECLAS; PADRAO: PORTUGUES ABNT2; INTERFACE: USB; LAYOUT: BRASILEIRO (PORTUGUES);	Unidade	50	Manutenção e substituição de teclados danificados nas estações de trabalho da sede e Braves.

1316818	MOUSE - TIPO SENSOR: LASER; BOTOES: MINIMO 02 BOTOES E 01 SCROLL; RESOLUCAO: MINIMO 1000 DPI; INTERFACE DE CONEXAO: USB;	Unidade	50	Substituição de periféricos ópticos desgastados pelo uso diário nas atividades operacionais.
1303864	FILTRO DE LINHA - TOMADAS: 05 TOMADAS PADRAO BRASILEIRO; POTENCIA MAXIMA: 1.500 VA; AMPERAGEM: NAO APLICAVEL; TENSAO ENTRADA: 115/220V;	Unidade	51	Proteção elétrica das estações de trabalho contra picos de tensão e descargas elétricas.
1254162	CABO DE REDE - TIPO: PATCH-CORD RJ-45/RJ-45 UTP COM CONECTOR T568A/B; NUMERO DE PARES: 04; DIAMETRO EXTERNO: NAO APLICAVEL; CONDUTOR: COBRE; COR: AZUL; CATEGORIA: CAT6;	Unidade/CAIXA 200 METROS	2	Instalação e manutenção da infraestrutura de cabearamento estruturado de dados.
941697	TECLADO PARA INFORMATICA - TIPO: TECLADO E MOUSE SEM FIO; TECLA: 12 PROGRAMAVEIS, 107 DIGITACAO, 3-POWER, SLEEP E WAKE; PADRAO: QWERTY; INTERFACE: INTERFACE RADIO FREQUENCIA - RF; LAYOUT: ABNT;	Unidade	20	Atendimento a postos de comando, salas de instrução e terminais operacionais móveis.

1429396	ADAPTADOR/CONVERSOR (PERIFERICOS) - IDENTIFICACAO: CONVERTER SINAL DIGITAL EM ANALOGICO; CONECTOR (1): HDMI; CONECTOR (2): HDMI (MACHO) PARA VGA (FEMEA); (adaptador hdmi p/ vga)	Unidade	50	Compatibilização de novos computadores a monitores de vídeo em uso.
1411390	ADAPTADOR/CONVERSOR (PERIFERICOS) - IDENTIFICACAO: CONVERTER SINAL VGA EM HDMI (ANALOGICO/DIGITAL); CONECTOR (1): ENTRADA VIDEO VGA X SAIDA VIDEO HDMI; CONECTOR (2): VGA (RGB15) X HDMI; (adaptador vga p/ hdmi)	Unidade	50	Integração de sinais de vídeo entre dispositivos legados e monitores modernos.
1143271	ADAPTADOR/PLUG/PINO (TOMADA ELETRICA) - TIPO: "T"; FORMATO: HEXAGONAL, PADRAO BRASILEIRO; PINOS/POLOS: COM 3 SAIDAS DE 2 PINOS, UNIVERSAL; MATERIA- PRIMA: TERMOPLASTICO; CORRENTE: 10 AMPERES; TENSAO: 250 VOLTS;	Unidade	100	Adequação física de pontos de tomada ao padrão brasileiro NBR 14936 com conexão firme.

1976974	EXTENSAO ELETRICA - TIPO: CARRETEL; TAMANHO: 30 METROS; BITOLA FIO: 2 X1,5MM ATE 2X2,5MM; NUMERO TOMADA: 03 TOMADAS; CORRENTE: BIVOLT/10 AMPERES; PLUGUE: 10 AMPERES / 2P+T (PADRAO BRASILEIRO);	Unidade	6	Alimentação elétrica móvel para manutenção de viaturas, equipamentos de pista e hangares).
1676806	PLACA/ADAPTADOR DE REDE - BARRAMENTO: USB; COMUNICACAO: IEEE 802.11AC, IEEE 802.11N; CRIPTOGRAFIA: 64/128 bit WEP, WPA- PSK/WPA2-PSK; MODULACAO: SEM MODULACAO; (ADAPTADOR WIFI USB)	Unidade	15	Conexão de terminais em setores sem ponto de rede física cabeada .
1636740	SSD INTERNO (UNIDADE DE ESTADO SOLIDO) - TECNOLOGIA: FLASH; TAMANHO: 2,5 POLEGADAS; CAPACIDADE: 250GB; LEITURA E GRAVACAO: 540/520MB/S; INTERFACE: SATA 6.0GB/S;	Unidade	8	Upgrade e recuperação de estações de trabalho que apresentam lentidão mecânica em discos magnéticos .
1032631	Patch panel para conector area de informática: Portas: 24 portas; aplicacao: conector rj 45; tipo: cat 6 - 19 polegadas; caixa/tala: placa de aluminio de 2,38 mm (0,094")	1,00 unidade	1	Organização, terminação e distribuição dos pontos de rede estruturada no rack da nova sede da 6ª BRAvE
1964518	Conector para uso em informática: Tipo: rj45 vazado ezcrimp	Pacote 100 unidades	1	Confecção, conectorização e manutenção de cabos de rede estruturada da 6ª BRAvE.

675695	kit fixador de componentes em rack: Padrao 19, componentes (1): porca gaiola; componentes (2): parafuso philips m5; componentes (3): .; cor: conforme solicitacao do orgao	Pacote 10 unidades	2	Fixação e acomodação de switches, patch panels e bandejas no rack de dados da 6ª BRAvE
1314890	Extensao eletrica - tipo: carretel; Tamanho: 20 metros; bitola fio: 2x2,50mm; numero tomada: minimo 3; corrente: 20a; plugue: 2p+t (padrao brasileiro);	1,00 unidade	1	Alimentação móvel de ferramentas e equipamentos de manutenção de pista e aeronaves no hangar da 6ª BRAvE
108383	Campainha Industrial: Tipo cigarra	1,00 unidade	2	Sistema de alerta sonoro e intercomunicação entre os ambientes administrativo, hangar e alojamento da 6ª BRAvE
1682261	Caixa som multimídia: Frequência: 100-20 k hz; distorção: não aplicável; potencia: 150 watts rms; dimensao: 51 x29 x33 cm	1,00 unidade	1	Suporte sonoro para briefings operacionais, instruções de voo, capacitações e reuniões no auditório da 6ª BRAvE.
1710133	Refletor de led externo: Tipo: super led a prova d'água; estrutura: alumínio; acabamento: pintura eletrostatica; vidro: temperado; lampada: led branco 6000k ou superior; potencia: 200, w; tensao: bivolt	1,00 unidade	13	Iluminação perimetral, segurança de pátio e apoio a manobras, pousos e decolagens noturnos na 6ª BRAvE
787728	Cabo elétrico: Tipo: bipolar; flexibilidade: flexível; condutor: cobre; tempera: mole; encordoamento: classe 4; isolamento: pvc 750v; cobertura: camada externa em pvc; secao: 2 x 2,5mm2; cor: condutor(es) isolado(s) na(s) cor(es) preta	Rolo de 100m	1	Circuito de alimentação elétrica externa e interligação dos refletores LED no pátio e hangar da 6ª BRAvE.

1667777	Colchão: tipo: espuma; modelo: solteiro ; materia-prima: espuma certificada, flexível e de poliuretano; revestimento: 100% poliéster com tratamento antiacaro e fungo; proteção: tratamento antialérgico e antiácaro; densidade: d33 ; carga suportada: ate 100 kg ; largura: 88 cm ; comprimento: 188 cm ; altura: minima 12 cm	1,00 unidade	2	Acomodação em beliches de prontidão e repouso dos militares e tripulações em escala H24 na 6ª BRAvE
1966332	Tela de segurança - concertina: Tipo concertina - materia- prima: aco galvanizado; diametro: 450 mm ; comprimento lâmina: 30 mm ; clips: 3 clips/circunferência	1,00 metro	100	Reforço da proteção perimetral física do hangar e dependências contra invasão e dano à aeronave da 6ª BRAvE
1690558	Papel toalha: Folha: simples; composicao: 100% celulose virgem, branca; tipo: interfolhado, 2 dobras; dimensoes (l x c): 21 cm x 23 cm; acabamento: gofrado; apresentacao: embalagem 1.000 folhas	Embalagem	20	Higienização das mãos de militares e visitantes em sanitários e copa da 6ª BRAvE ao longo do exercício
1419560	Detergente uso doméstico: Apresentacao: líquido, viscoso, biodegradavel; fragrância: neutro	Frasco 5,00 litro	5	Limpeza diária de utensílios, pias e superfícies na copa da 6ª BRAvE.
1258702	Esponja sintética para limpeza: Matéria-prima: base de fibras sintéticas e mineral abrasivo; tipo: dupla face verde e amarela; formato: retangular(110mm x 75mm x 30mm)	1,00 unidade	150	Manutenção contínua do asseio na área de copa e cozinha da 6ª BRAvE.
1692160	Sabonete líquido Indicação: higienização da pele; base do produto: perolada; aspecto: viscoso; ph: fisiologico; composço: agentes hidratantes e emolientes; fragrância: fragrância suave hipoalergenica; apresentacao: embalagem 5 l	Embalagem	4	Abastecimento de saboneteiras dos lavatórios e sanitários da 6ª BRAvE

001689479	Sabão em pó: Princípio ativo: linear alquil benzeno sulfonato de sódio; composicao basica: tensoativo anionico, branqueador otico, enzimas; composicao complementar: coadjuvantes, corantes, fragancia, agua e carga; apresentacao: embalagem 5 kg	Embalagem	6	Lavagem de panos de prato, toalhas e roupas de cama dos alojamentos de prontidão da 6ª BRAvE.
73237	Desodorizador de ambientes: Apresentacao: spray; essência: lavanda	Frasco 360,00 mililitro	10	Manutenção do conforto ambiental e neutralização de odores em banheiros e alojamentos da 6ª BRAvE.
1700499	Desinfetante: Tipo: pronto uso; princípio ativo (1): quaternário de amônio; princípio ativo (2): tensoativos cationicos; ação principal: bactericida e germicida; diluição: não aplicável; odor: conforme solicitado pelo órgão/entidade; apresentação: frasco 5 l	Frasco 5,00 Litro	6	Desinfecção e sanitização de pisos e instalações sanitárias da 6ª BRAvE.
1687530	Água sanitária: teor: 2% a 2,5% cloro ativo	Frasco 5,00 litro	5	Higienização profunda, desinfecção de ralos e desincrustação sanitária da 6ª BRAvE
1686259	Papel higienico: Folha: dupla; composicao: 100% celulose virgem, branco; tipo: rolo; acabamento: picotado, gofrado; fragancia: neutro; apresentacao: rolo 30 m; diametro do tubete: nao aplicavel	Fardo 64,00 rolo	5	Suprimento contínuo para os sanitários coletivos e privativos da 6ª BRAvE
983390	Coador de papel Matéria-prima: papel na cor branca; número/ tamanho: 103 ; aro: .; cabo:	Caixa 30,00 Unidade	50	Preparação de café na copa para o efetivo de serviço e recepção institucional na 6ª BRAvE.

269344	Pano de prato: Tecido: 100% algodão; acabamento: atalhado, liso, com bainha, trama bem fechada; dimensões: 46 x 66cm	1,00 unidade	20	Secagem e higienização de louças e utensílios na copa da 6ª BRAvE.
1880349	Vassoura Piaçava Tipo das cerdas: piaçava natural ; altura das cerdas: 15 cm; largura base: número 5, mínimo 13 cm de base; material base: madeira revestida em plástico ; material cabo: madeira revestido plástico; comprimento cabo: 1,20 m ; tipo do cabo: rosqueável	1,00 unidade	5	Varrição pesada e rotineira de áreas externas e do piso do hangar da 6ª BRAvE
1844776	Rodo de Alumínio: Base: alumínio chapa naval h34; dimensão base: 100cm com espessura 120mm; cabo: em alumínio, medindo 130cm de comprimento	1,00 unidade	4	Limpeza de grandes extensões de piso e remoção de água no hangar de aeronaves da 6ª BRAvE
1545000	Rodo de plástico: Base: injetada em polipropileno, borracha dupla; dimensão base: 40 cms(aprox.); cabo: alumínio liso e anodizado com 1,40(aprox.)	1,00 unidade	4	Limpeza e secagem de pisos em salas administrativas e alojamentos da 6ª BRAvE
1212060	Pano de chão comum: Matéria-prima: composto por 100% algodão, lavado e alvejado; medidas: 60 cm largura x 80 cm comprimento	1,00 unidade	10	Manutenção diária de limpeza e conservação de pisos da 6ª BRAvE.
1617834	Conjunto xícara/pires Aplicação: chá; matéria-prima: porcelana branca; acabamento: sem frisos; capacidade: 200 ml	Caixa 1,00 dúzia	1	Recepção de autoridades, comitivas institucionais e visitantes na sala de comando da 6ª BRAvE

2.7. Alinhamento entre a demanda (potencial contratação) e o planejamento da Administração (art. 6º, II, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)

2.7.1. A presente demanda não foi planejada por esta unidade solicitante durante a elaboração e as revisões do plano de contratações anual para o exercício corrente em razão do surgimento superveniente da necessidade de aquisição de bens para suprir demandas operacionais e de tecnologia da informação no Comando de Aviação do Estado. No campo operacional, constatou-se a iminência de desabastecimento de itens críticos de proteção individual, contenção ambiental e conservação da frota de transporte de combustíveis (CTA), impondo pronta reposição para garantir a segurança dos operadores e a conformidade ambiental. No

eixo de tecnologia da informação, a demanda surgiu da constatação inadiável de substituição de periféricos desgastados e do reforço da infraestrutura e proteção elétrica dos postos de trabalho e redes de comunicação da sede e das Braves, cuja disponibilidade orçamentária foi viabilizada por meio de Termo de Descentralização de Crédito Orçamentário.

2.7.2. Atesta-se o alinhamento da necessidade unificada com os instrumentos de governança da Polícia Militar de Minas Gerais, em especial as diretrizes operacionais de pronta resposta em segurança pública e suporte à aviação de Estado, em consonância com o art. 12, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021, contribuindo para a continuidade dos serviços de preservação da ordem pública e defesa social. De igual modo, a entrega e operacionalização recente da nova sede da 6ª Base Regional de Aviação (6ª BRAvE) impuseram a necessidade inadiável de suprimento de materiais de infraestrutura de rede, iluminação, segurança física e asseio predial, cuja disponibilidade orçamentária foi viabilizada por meio de Termos de Descentralização de Crédito Orçamentário e convênios vigentes no âmbito do COMAVE.

2.8. **Descrição dos requisitos da potencial contratação necessários e suficientes à escolha da solução (art. 6º, III, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

2.8.1. Os requisitos imprescindíveis para a contratação foram detalhados segundo critérios objetivos de qualidade, compatibilidade, segurança e sustentabilidade:

- a) Conformidade técnica e regulamentar: os materiais devem observar as normas técnicas, regulatórias e de segurança aplicáveis a cada segmento, abrangendo padrões de segurança do trabalho para equipamentos de proteção individual, diretrizes para transporte e contenção de produtos perigosos, parâmetros de infraestrutura elétrica e cabeamento de dados, bem como as exigências legais relativas a iluminação externa, artigos de dormitório, proteção física perimetral e produtos saneantes de uso institucional;
- b) Padrão de qualidade e compatibilidade: os bens devem apresentar nível comercial de primeira linha, durabilidade adequada ao uso contínuo e total compatibilidade física e funcional com a frota e os sistemas da unidade, assegurando eficiência no abastecimento aeronáutico, confiabilidade na rede de tecnologia da informação, além de adequada iluminação de segurança, proteção patrimonial e condições regulares de higiene na 6ª BRAvE;
- c) Certificações e comprovações técnicas: apresentação, pelos fornecedores, dos respectivos certificados de aprovação, registros nos órgãos reguladores competentes, comprovações técnicas de conformidade e fichas de segurança dos produtos químicos quando aplicável;
- d) Sustentabilidade ambiental: emprego de insumos biodegradáveis, controle preventivo contra contaminação ambiental, além da adoção de equipamentos de informática e iluminação em tecnologia LED com comprovada eficiência energética e ciclo de vida prolongado.

3. **PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES**

3.1. **Levantamento de mercado (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, V, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

Solução	Características gerais	Viabilidade técnica
Solução 1: Aquisição direta consolidada de materiais e insumos (EPI, contenção, limpeza veicular, informática, elétricos, telecomunicações, segurança patrimonial, dormitório e saneantes)	Compra de bens padronizados no mercado fornecedor especializado, com entrega na unidade e distribuição interna imediata pela Seção de Transportes e Seção de TIC.	Viável. Atende integralmente às especificidades do COMAVE, garante autonomia H24, ampla competitividade de preços e padronização.

Solução 2: Terceirização global dos serviços de manutenção predial, limpeza veicular, segurança física e suporte de informática sob demanda	Contratação de empresas prestadoras de serviço para execução externa de lavagens, contenção de vazamentos em pista e suporte técnico de TI in loco.	Inviável. Incompatível com o dinamismo militar e voos de emergência em municípios desprovidos de rede credenciada; custo administrativo desproporcional e insegurança institucional.
Solução 3: Locação de equipamentos prediais e infraestrutura com pacote integrado de consumíveis	Contratação de locação de equipamentos com manutenção e fornecimento periódico de insumos por terceiros.	Inviável. Inexistência de modelagem mercadológica integrada no perfil militar exigido.

3.2. Estimativa dos custos das soluções (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, VI, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)

3.2.1. Detalhamento da composição de custo total estimado:

Solução	Custo total estimado	Fontes e metodologias utilizadas	Ausência da estimativa de custos
Solução 1: Aquisição consolidada dos objetos	R\$ 90.521,30	Pesquisa de preços de mercado com média aritmética simples de três cotações de fornecedores do setor	Não se aplica
Solução 2: Terceirização global de serviços operacionais e manutenção	Não dimensionado	Solução descartada por inviabilidade técnica e incompatibilidade logística com a rotina de segurança pública do COMAVE.	Não se aplica em face da inviabilidade técnica reconhecida.
Solução 3: Locação e serviços integrados de infraestrutura	Não dimensionado	Ausência de modelo similar homologado conhecido no mercado nacional para ambientes militares com benefícios atestados.	Não se aplica em face da inviabilidade técnica reconhecida.

3.3. Análise comparativa das alternativas e escolha da solução (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (consequência dos incisos V e VI do art. 6º da Resolução Seplag nº 115, de 2021)

3.3.1. A partir dos requisitos elencados como necessários à escolha da solução, do levantamento de mercado e das estimativas de custos das alternativas, o quadro abaixo sintetiza a análise das soluções identificadas, registrando suas vantagens e desvantagens.

Solução	Atendimento aos requisitos necessários	Vantagens	Desvantagens	Viabilidade técnica e econômica
Solução 1: Aquisição direta consolidada dos materiais	Atende plenamente	- Baixo impacto financeiro; - Pronta disponibilidade física dos bens no almoxarifado do COMAVE e da 6ª Brave; - Resposta H24 às missões aéreas; - Cumprimento das normas ambientais e trabalhistas; - Eficiência na contratação em processo único.	- Necessidade de gestão e controle de estoque pela unidade militar.	Viável técnica e economicamente. Representa a melhor relação custo-benefício e responde com exatidão à rotina do COMAVE.
Solução 2: Terceirização global de serviços e manutenções operacionais	Não atende.	- Desoneração de gestão interna de materiais.	- Custo financeiro vultoso; - Dependência de terceiros fora da sede e em horários de sobreaviso noturno.	Inviável técnica e economicamente. Gera descontinuidade no atendimento aéreo policial.

Solução 3: Locação integral de suporte com consumíveis	Não atende.	- Terceirização da manutenção e fornecimento contínuo.	- Custo financeiro vultoso; - Ausência de modelo similar homologado conhecido no mercado nacional para ambientes militares com benefícios atestados.	Inviável técnica e economicamente. Desalinhado com o patrimônio público já consolidado na PMMG.
---	-------------	--	---	---

3.3.2. Após a análise comparativa das soluções levantadas, conclui-se que a Solução 1 – Aquisição direta consolidada dos materiais – é a mais adequada ao atendimento da necessidade da Administração identificada neste ETP e, portanto, do interesse público.

3.3.3. A escolha da solução se fundamenta em justificativas técnicas e econômicas, porquanto assegura a máxima prontidão operacional dos militares da Seção de Transportes no manuseio de combustíveis de aviação e preserva a integridade física e operacional dos ativos de TI e da infraestrutura elétrica do COMAVE, e consolida a plena habitabilidade, segurança física, iluminação e conectividade da recém-inaugurada sede da 6ª BRAvE em Poços de Caldas, com custo global módico, mitigação de passivos trabalhistas e ambientais e total consonância com a eficiência administrativa.

4. DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

4.1. **Descrição da solução como um todo (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, VII, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

4.1.1. A solução delineada para suprir as necessidades operacionais e administrativas do Comando de Aviação do Estado estrutura-se de forma integrada, considerando o ciclo de vida dos bens, nos seguintes termos:

a) Composição da solução: compreende a aquisição e entrega de materiais de consumo operacional para a Seção de Transportes e Abastecimento (equipamentos de proteção individual, absorventes sintéticos de contenção ambiental e sabão automotivo biodegradável) e de suprimentos de tecnologia e elétrica para a Seção de Informática e Comunicações (periféricos, cabos de rede, adaptadores de vídeo e tomadas, extensões, dispositivos de proteção contra surtos e memórias de estado sólido e de insumos de infraestrutura de rede, iluminação de segurança, sonorização instrucional, dormitório, proteção física perimetral e saneantes de higiene destinados à 6ª BRAvE;

b) Natureza da contratação: fornecimento integral de materiais de consumo e equipamentos de reposição imediata, sem terceirização de mão de obra ou prestação de serviços continuados;

c) Objeto: fornecimento de suprimentos de transporte, contenção ambiental, proteção individual, informática, conectividade estruturada, infraestrutura elétrica, iluminação LED, segurança perimetral e higiene predial, conforme itens e quantitativos consolidados no presente estudo;

d) Padrões técnicos e especificações gerais: os materiais devem apresentar nível comercial de primeira linha, durabilidade adequada, perfeita compatibilidade física e funcional com a frota e com o parque tecnológico instalado e com as novas edificações da 6ª BRAvE, vedadas exigências de marcas específicas ou restrições que comprometam a ampla competitividade do certame .

4.2. **Justificativas para o parcelamento ou não da solução (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, VIII, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

4.2.1. Em estrita consonância com o art. 40, inciso V, e art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021, adota-se o parcelamento da solução mediante a adjudicação por lotes e itens individuais e autônomos, estruturados em 15 lotes setoriais: 01 lote para os insumos da Seção de Transportes e Abastecimento; 08 lotes para os materiais de tecnologia da informação e conectividade; 01 lote para infraestrutura lógica da base (Lote 11); 01 lote para sonorização, iluminação e cabeamento elétrico (Lote 12); 01 lote para colchões de prontidão (Lote 13); 01 lote para concertina perimetral (Lote 14); e 01 lote para produtos saneantes, higiene e copa (Lote 15).

4.2.2. A divisão em lotes e itens independentes mostra-se técnica e economicamente recomendável, uma vez que a demanda consolidada compreende ramos mercadológicos distintos (equipamentos de proteção individual, absorventes industriais de hidrocarbonetos, produtos químicos e saneantes de limpeza, periféricos de informática, cabeamento estruturado, iluminação industrial, materiais têxteis/dormitório e serralheria/segurança física perimetral). O agrupamento em lotes específicos segundo a afinidade mercadológica dos itens fomenta a ampla competitividade do certame, facultando a participação direta de fabricantes e distribuidores especializados de cada segmento, assegurando a economia de escala, mitigando o risco de sobrepreço e garantindo a eficiência na fiscalização e gestão contratual.

4.3. **Contratações correlatas ou interdependentes (art. 6º, XI, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

4.3.1. Para a solução escolhida, não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes no âmbito da Administração. Sob a perspectiva do art. 3º, incisos V e VI, da Resolução Seplag nº 115, de 2021, inexistem contratações com objetos similares ou complementares em andamento cuja agregação pudesse viabilizar ganho de escala ou substituição com período de transição contratual (contratações correlatas), tampouco ajustes vigentes ou futuros cuja execução afete, seja afetada ou constitua pré-requisito operacional indispensável para o fornecimento dos bens ora demandados (contratações interdependentes), configurando fornecimento autônomo de consumo imediato e pronta entrega para a unidade.

4.4. **Resultados pretendidos (art. 6º, IX, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

4.4.1. Os resultados pretendidos com a implementação da solução escolhida e os respectivos critérios de avaliação estabelecidos são apresentados no quadro abaixo:

Resultado pretendido	Critério de avaliação
Preservação da saúde e integridade física dos operadores militares de TASA.	Índice zero de acidentes de trabalho com derivados químicos ou lesões dérmicas registradas em prontuário .
Mitigação do risco de contaminação de solos e águas durante manobras de combustíveis.	Presença de kits de mantas absorventes operacionais em 100% dos Caminhões Tanques (CTA).
Conservação e durabilidade da frota de transporte de produtos perigosos.	Manutenção da periodicidade de lavagem técnica sem ocorrência de danos a pinturas.
Confiabilidade, rapidez e continuidade operacional das estações de TI da PMMG/COMAVE.	Redução no tempo de resposta a chamados de manutenção e ausência de paralisação por falha de hardware.

Proteção patrimonial dos equipamentos de computação contra sinistros elétricos.	Eliminação de queima de placas e fontes em estações assistidas por filtros de linha com Dispositivo DPS.
Segurança patrimonial e integridade física do hangar da 6ª BRAvE contra invasões.	Instalação concluída da barreira de concertina e ausência de acessos não autorizados ao perímetro
Condições adequadas de habitabilidade, higiene e salubridade predial na 6ª BRAv	Abastecimento contínuo de materiais de higiene e disponibilidade de colchões certificados aos militares de serviço.

4.5. **Providências a serem adotadas (art. 6º, X, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

4.5.1. Considerando que a presente demanda tem por objeto a aquisição de bens para pronta entrega, sem obrigações futuras de fornecimento continuado, a formalização do ajuste prescindirá de instrumento de contrato, sendo este substituído por Nota de Empenho de despesa, nos termos do art. 95 da Lei Federal nº 14.133, de 2021. Previamente à emissão da Nota de Empenho e ao fornecimento dos materiais, foram mapeadas as seguintes providências:

- a) Transição contratual: inexistência de contrato vigente de fornecimento contínuo para os mesmos objetos no COMAVE, não havendo necessidade de plano de transição contratual;
- b) Estrutura organizacional e fluxos de trabalho: desnecessária qualquer modificação departamental ou edição de normativos internos, preservando-se os fluxos operacionais vigentes, a rotina de consumo já consolidada e a capacidade de resposta das equipes de transportes e tecnologia;
- c) Fiscalização, acompanhamento e capacitação: o corpo militar da unidade já dispõe de qualificação técnica para transporte de produtos perigosos e sustentação de redes; previamente ao fornecimento, serão formalmente designados os militares responsáveis pelo acompanhamento e fiscalização do recebimento da Nota de Empenho, com repasse de orientações para a conferência rigorosa dos padrões técnicos;
- d) Logística de entrega e recebimento: alinhamento prévio com os fornecedores adjudicados quanto ao protocolo de descarregamento na sede do COMAVE (Hangar Norte do Aeroporto da Pampulha) quanto aos lotes 1 a 10, e Hangar da 6ª BRAvE, em Poços de Caldas, para os lotes 11 a 15, procedendo-se ao recebimento provisório para conferência física e qualitativa e ao recebimento definitivo para liquidação da despesa.

4.6. **Possíveis impactos ambientais (art. 6º, XII, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

4.6.1. Para a solução escolhida, os possíveis impactos ambientais e as respectivas medidas mitigadoras são identificados no quadro abaixo:

Possível impacto ambiental	Respectiva medida mitigadora
Descarte de mantas absorventes e luvas impregnadas com querosene de aviação ou lubrificantes.	Segregação imediata dos resíduos perigosos, com destinação final em local ambientalmente licenciada.

Geração de efluentes líquidos decorrentes da lavagem externa de caminhões abastecedores com resíduos graxos.	Emprego exclusivo de sabão neutro biodegradável em local adequado.
Descarte pós-consumo de periféricos eletrônicos e cabos danificados (lixo eletrônico).	Encaminhamento dos componentes inservíveis aos pontos de logística reversa e desfazimento patrimonial sustentável conforme as normas estaduais .

5. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (ART. 6º, XIII, DA RESOLUÇÃO SEPLAG Nº 115, DE 2021)

5.1. Com base nas análises fáticas, técnicas e econômicas consolidadas neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a Solução 1 – consistente na aquisição direta e padronizada dos itens de proteção individual, contenção ambiental e conservação automotiva da Seção de Transportes e Abastecimento, e dos suprimentos de informática e infraestrutura elétrica do COMAVE, bem como dos materiais de conectividade, iluminação, segurança física perimetral, acomodação e higiene predial da 6ª BRAvE –, unificada em processo de compra único, é a que alcançará, da melhor forma possível, os interesses público e institucional. A contratação demonstra plena viabilidade técnica e vantajosidade econômica, assegurando a segurança dos operadores no manuseio de combustíveis de aviação, a integridade do meio ambiente nas manobras da Esquadilha Pégasus e a sustentação estável do parque de tecnologia da PMMG e a plena funcionalidade operacional da nova base de aviação de Poços de Caldas, com eficiência de gastos e observância integral à Lei Federal nº 14.133, de 2021, e à Resolução Seplag nº 115, de 2021.

ASSINATURAS:

Nº 166.651-0, CAP PM TONY CARLO SOUZA SILVA

Nº 169.615-2, 1º TEN MARCELO HENRIQUE SOARES DA CRUZ

Nº 139.008-7, 1º SGT PM MARCELO CANUTO NASCIMENTO SILVA

Nº 144.517-0, 3º SGT LEONARDO PITTA DE ARAÚJO



Documento assinado eletronicamente por **Tony Carlo Souza Silva, Capitão**, em 30/09/2026, às 10:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Canuto Nascimento Silva, 2º Sargento**, em 30/09/2026, às 12:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Henrique Soares da Cruz, 1º Tenente**, em 01/10/2026, às 08:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Pitta de Araujo, Agente de Contratação**, em 01/10/2026, às 09:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **149507899** e o código CRC **7D4AFEF1**.

