GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Divisão Administrativa

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 148444772 - CBMMG/ABM/DIV.ADMINISTRATIVA

Belo Horizonte, 03 de setembro de 2026.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Número do processo SEI: 1400.01.0017014/2026-83.

1.2. Equipe de planejamento da contratação: Termo de Designação 135982039

Área	Unidade administrativa	Nome	Masp/Matrícula	E-mail	Documento de designação
Solicitante (titular)	Corpo de Alunos	MATHEUS FELIPE ALVES MACEDO	176.584-1	1765841@bombeiros.mg.gov.br	135982039
Solicitante (suplente)	Seção de Manutenção Predial	RICARDO GREGORIANO DE SOUZA	136.010-6	1360106@bombeiros.mg.gov.br	135982039
Técnica (titular)	Almoxarifado	PAULA ROCHA DA COSTA	172.717-1	1727171@bombeiros.mg.gov.br	135982039

2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

2.1 Descrição da necessidade da Administração

2.1.1 Necessidade da Administração e contexto institucional

A Academia de Bombeiros Militar necessita promover a substituição de equipamentos de climatização obsoletos e ampliar a climatização de ambientes atualmente desprovidos de sistema adequado de condicionamento de ar.

Os equipamentos atualmente instalados apresentam recorrentes falhas de funcionamento, baixa eficiência energética e elevado custo de manutenção, comprometendo o conforto térmico dos usuários e a adequada execução das atividades administrativas, acadêmicas e operacionais desenvolvidas na unidade.

A inadequação da climatização impacta diretamente a salubridade dos ambientes e o desempenho dos militares, servidores e alunos que utilizam as instalações da Academia de Bombeiros Militar.

2.1.2 Atuação da Administração para resolver o problema

Historicamente, a Administração tem buscado manter os equipamentos existentes por meio de manutenções corretivas e preventivas. Entretanto, devido à obsolescência dos aparelhos atualmente instalados, os reparos realizados não têm sido suficientes para garantir o funcionamento adequado e contínuo dos sistemas.

Além disso, alguns ambientes ainda não dispõem de sistema de climatização, permanecendo sem atendimento da necessidade institucional.

2.1.3 Consequências do não atendimento da necessidade identificada

A não implementação da solução poderá ocasionar:

- Manutenção das condições inadequadas de conforto térmico;
- Redução da produtividade das atividades administrativas e acadêmicas;
- Aumento dos custos com manutenção corretiva dos equipamentos antigos;
- Maior risco de paralisação das atividades em ambientes dependentes de climatização;
- Comprometimento das condições de salubridade dos ambientes internos.

2.1.4 Estimativa das quantidades

Foi identificada a necessidade de aquisição de 7 (sete) aparelhos de ar-condicionado com capacidade nominal de 48.000 BTUs.

A definição da capacidade decorre da necessidade de climatização de ambientes amplos, tais como salas de instrução, auditórios e espaços administrativos com elevada carga térmica decorrente da ocupação simultânea de pessoas, equipamentos eletrônicos e incidência solar.

Capacidades inferiores não atenderiam adequadamente às necessidades dos ambientes, resultando em baixo desempenho operacional e maior desgaste dos equipamentos.

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

A presente demanda encontra-se vinculada às necessidades de manutenção e melhoria da infraestrutura da Academia de Bombeiros Militar, contribuindo para o adequado funcionamento das atividades de ensino, administrativas e operacionais da instituição.

A contratação está alinhada aos objetivos institucionais relacionados à melhoria das condições de trabalho, capacitação profissional e preservação do patrimônio público.

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

Aquisição de aparelhos de ar-condicionado tipo split piso-teto, com capacidade nominal de 48.000 BTUs.

A solução deverá contemplar equipamentos com os seguintes requisitos mínimos:

- Capacidade mínima de 48.000 BTUs;
- Tecnologia inverter (preferencialmente);
- Classificação energética mínima “A”;
- Operação com baixo nível de ruído;
- Funções de refrigeração, ventilação e desumidificação;
- Controle remoto sem fio;
- Compatibilidade com a rede elétrica disponível (220V);
- Garantia mínima de 12 meses;
- Assistência técnica autorizada na região.

Além disso, os equipamentos deverão possuir:

- Certificação do INMETRO;
- Selo Procel de Economia de Energia;
- Utilização de gás refrigerante ecológico (R-410A ou R-32);
- Proteção anticorrosiva das unidades externas;
- Sistema eficiente de filtragem do ar;
- Atendimento às normas técnicas da ABNT;
- Manual em língua portuguesa;
- Rede de assistência técnica autorizada no Brasil.

A vida útil estimada da solução é de aproximadamente 8 a 12 anos, desde que observadas as manutenções necessárias.

3. PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

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

Foram identificadas as seguintes alternativas para atendimento da necessidade institucional:

Solução	Características gerais	Viabilidade técnica
Aquisição de novos equipamentos	Aquisição definitiva dos aparelhos	Viável
Manutenção dos equipamentos existentes	Continuidade do uso dos aparelhos atuais	Parcialmente viável
Locação de equipamentos	Disponibilização dos aparelhos mediante contrato de locação	Viável
Sistema central de climatização	Implantação de solução integrada de climatização	Viável, porém complexa

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

A estimativa de custos será obtida por meio de pesquisas de mercado e orçamentos junto a fornecedores especializados.

Serão considerados:

- Fornecimento dos equipamentos;
- Frete para entrega dos equipamentos.

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 Comparação das soluções

Solução	Atendimento aos requisitos necessários à escolha da solução	Vantagens	Desvantagens	Viabilidade técnica e econômica
Aquisição de novos aparelhos	Sim	Eficiência energética, garantia, menor manutenção, maior vida útil	Investimento inicial elevado	Viável
Manutenção dos equipamentos existentes	Parcial	Menor custo imediato	Equipamentos obsoletos, falhas recorrentes e baixa eficiência	Não recomendada
Locação de	Sim	Menor investimento	Custo elevado	Menos vantajosa

equipamentos		inicial	ao longo do tempo e ausência de incorporação patrimonial	
Sistema central de climatização	Sim	Solução integral	Alto custo e necessidade de obras civis	Menos vantajosa

3.3.2 Solução escolhida

Após análise técnica e econômica, conclui-se que a aquisição de novos aparelhos de ar-condicionado é a alternativa mais adequada ao atendimento da necessidade institucional.

3.3.3 Justificativa da escolha

A solução apresenta o melhor equilíbrio entre investimento, eficiência operacional, redução de custos futuros de manutenção e atendimento pleno da necessidade identificada.

Além disso, possibilita a incorporação dos equipamentos ao patrimônio público e proporciona melhoria significativa das condições ambientais dos espaços atendidos.

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)***

A solução consiste em:

4.1.1. Aquisição de 7 (sete) aparelhos de ar-condicionado tipo split piso-teto, com capacidade nominal de 48.000 BTUs.

- Capacidade mínima de 48.000 BTUs;
- Tecnologia inverter (preferencialmente);
- Classificação energética mínima “A”;
- Operação com baixo nível de ruído;
- Funções de refrigeração, ventilação e desumidificação;
- Controle remoto sem fio;
- Compatibilidade com a rede elétrica disponível (220V);
- Garantia mínima de 12 meses;
- Assistência técnica autorizada na região.

Os equipamentos deverão ser novos, de primeiro uso, e atender integralmente às especificações técnicas estabelecidas. Além disso, os equipamentos deverão possuir:

- Certificação do INMETRO;
- Selo Procel de Economia de Energia;
- Utilização de gás refrigerante ecológico (R-410A ou R-32);
- Proteção anticorrosiva das unidades externas;
- Sistema eficiente de filtragem do ar;
- Atendimento às normas técnicas da ABNT;
- Manual em língua portuguesa;
- Rede de assistência técnica autorizada no Brasil.

ITEM	CÓDIGO CATMAS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	001953761	AR CONDICIONADO SPLIT - MODELO: PISO E TETO; TECNOLOGIA: INVERTER; CICLO: FRIO; CAPACIDADE TERMICA: 48.000 BTUS/H; NUMERO DE VELOCIDADES: MINIMO 3 VELOCIDADES; MODO DE OPERACAO: REFRIGERACAO E VENTILACAO; FUNCAO ESPECIAL: TIMER,SWING,SLEEP,MODE,ECOMOMY E FAN; FILTRAGEM DE AR: FILTRO ANTIBACTERIAS, FUNGOS E ACAROS; VOLTAGEM/FREQUENCIA: 220V/60HZ; CLASSIFICACAO ENERGETICA: MAXIMA CLASSE C; FLUIDO REFRIGERANTE: GAS ECOLOGICO R-410A; CONTROLE REMOTO: SEM FIO COM DISPLAY DE AJUSTE DE TEMPERATURA; CONDENSADORA: DESCARGA HORIZONTAL; CONTEUDO EXTRA: MANUAL EM PORTUGUES; INSTALACAO: NAO INCLUSA;	1,00 UNIDADE	7

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

A solução não será parcelada.

A decisão fundamenta-se:

- Na necessidade de padronização dos equipamentos;
- Na obtenção de economia de escala;
- Na redução dos custos administrativos;
- Na uniformidade de operação e manutenção;
- Na prevenção de incompatibilidades técnicas entre equipamentos distintos.

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

Instalação de 7 novos equipamentos de ar-condicionado conforme SEI 1400.01.0041411/2026-91

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
Melhoria do conforto térmico	Ambientes climatizados adequadamente
Redução de falhas operacionais	Diminuição de chamados de manutenção
Redução do consumo energético	Comparação de consumo após implantação
Melhoria das condições de trabalho e ensino	Avaliação dos ambientes atendidos

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

Deverão ser realizadas previamente:

- Acompanhamento e fiscalização da execução contratual;
- Recebimento técnico dos equipamentos.

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

Os possíveis impactos ambientais estão relacionados ao descarte dos equipamentos substituídos e à utilização de gases refrigerantes.

Como medida mitigadora, deverão ser observadas as normas ambientais aplicáveis, com destinação adequada dos equipamentos retirados e utilização de gás refrigerante ecológico (R-410A ou R-32).

5. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) *(art. 6º, XIII, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)*

5.1. Com base nas análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a **aquisição de 7 (sete) aparelhos de ar-condicionado tipo split piso-teto, com capacidade de 48.000 BTUs**, constitui a solução mais adequada para atendimento da necessidade identificada.

A solução apresenta viabilidade técnica e econômica, promove melhoria das condições de conforto térmico, reduz custos de manutenção, aumenta a eficiência energética e atende aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

MATHEUS FELIPE ALVES MACEDO, 1º TEN BM

PRESIDENTE EPC

RICARDO GREGORIANO DE SOUZA, 2º SGT BM

MEMBRO EPC

PAULA ROCHA DA COSTA, CB BM

MEMBRO EPC

Aprovo,

JHONATHAM MANOEL DOS SANTOS, CAPITÃO BM

CHEFE DA ADJUNTORIA LOGÍSTICA

Documento assinado eletronicamente por **Paula Rocha da Costa**, **Cabo**, em 03/09/2026, às 13:36, 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 **Ricardo Gregoriano de Souza**, **3º Sargento**, em 03/09/2026, às 14:16, 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 **Matheus Felipe Alves Macedo**, **1º Tenente BM**, em 03/09/2026, às 14:40, 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 **Jhonatam Manoel dos Santos**, **Capitão**, em 03/09/2026, às 16:29, 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 **148444772** e o código CRC **620197F5**.

Referência: Processo nº 1400.01.0017014/2026-83 SEI nº 148444772