



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

Seção de Compras do Centro de Apoio Administrativo-1/1ª RPM

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 119099054 - PMMG/1RPM/CAA-1/LOGÍST/COMPRAS

Belo Horizonte, 28 de julho de 2025.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Identificação do processo e solicitante

Número do processo SEI!: 1250.01.0014905/2025-50

Número da Solicitação no Portal de Compras MG:

Área solicitante: NAIS do 13º BPM

2. Equipe de Planejamento da Contratação:

Documento(s) de designação (número SEI!): 119130159

II – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

1. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 6º, I e IV)

A presente demanda tem por finalidade solucionar a incidência excessiva de radiação solar direta em fachada de Unidade de Apoio Primário à Saúde, especialmente no período da manhã, ocasionando desconforto térmico, ofuscamento luminoso e sobrecarga no sistema de climatização do ambiente, ainda que haja cortinas/persianas e ar-condicionado instalados no local.

A exposição solar intensa compromete as condições ambientais internas, impactando negativamente no bem-estar dos usuários e dos profissionais da saúde, além de aumentar o consumo de energia elétrica em função do maior esforço exigido dos equipamentos de ar condicionado para manutenção da temperatura adequada.

Não bastando, a referida sala recebe exposição solar intensa durante grande parte do dia, o que contribui para o aumento da temperatura interna e pode comprometer a conservação dos documentos arquivados. A medida visa proteger os materiais, atendendo às orientações do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) e contribuir para a estética do ambiente.

Diante desse contexto, propõe-se a contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de **brise de alumínio horizontal fixo**, com função de **controle solar passivo**, possibilitando a mitigação da incidência direta da luz solar sobre a edificação, promovendo maior conforto térmico e eficiência energética no ambiente.

Para tanto, após análise técnica de profissionais que compareceram no local, estimou-se que a brise deverá possuir as seguintes características técnicas mínimas:

- Dimensões totais: **1,54 metros de altura por 19,71 metros de comprimento;**
- Tipologia: **horizontal fixo;**

- Composição: aletas em **alumínio extrudado**, liga 6060 T5 ou equivalente.

A adoção dessa solução arquitetônica visa aliar funcionalidade, durabilidade e estética, contribuindo para a melhoria das condições ambientais e operacionais da unidade de saúde.

2. Alinhamento entre a contratação e o planejamento da Administração (art. 6º, II)

A contratação ora em estudo está alinhada ao planejamento institucional da Administração Pública, conforme previsto no Plano de Contratações Anual (PCA), elaborado para o exercício de 2025. A demanda foi devidamente registrada e priorizada pela Unidade de Apoio Primário à Saúde ainda no exercício de 2024, a partir de planejamento realizado pela Diretoria de Proteção Social (DPS-4), responsável pela consolidação das necessidades da área.

Os recursos orçamentários foram disponibilizados no exercício de 2025, em conformidade com a **Lei Orçamentária Anual do Estado de Minas Gerais (Lei nº 25.124 de 30 de dezembro de 2024)**, refletindo o atendimento à política pública de melhoria da infraestrutura física das unidades de saúde, com vistas à promoção do conforto ambiental, eficiência energética e aprimoramento das condições de atendimento à população.

A contratação proposta se mostra, portanto, compatível com os instrumentos de planejamento e orçamento da Administração, atendendo ao princípio do planejamento previsto na Lei nº 14.133/2021 e aos critérios estabelecidos na Resolução SEPLAG nº 115/2021.

3. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 6º, III)

A solução a ser contratada deverá atender aos seguintes requisitos mínimos, considerados indispensáveis para assegurar a plena adequação da contratação à necessidade apresentada, garantindo funcionalidade, durabilidade e segurança:

1. Fornecimento e instalação conjugados: A empresa contratada deverá ser responsável por todo o fornecimento dos materiais, equipamentos e insumos necessários, bem como pela instalação completa do brise de alumínio no local indicado, assegurando o perfeito funcionamento e fixação da estrutura.

2. Especificação técnica dos materiais:

- a) Brise com **tipologia horizontal fixa**, com **aletas em alumínio extrudado**, fabricadas em **liga 6060 T5 ou similar**, com características que garantam resistência à exposição solar intensa e intempéries;
- b) Dimensões totais da estrutura: **1,54 m (altura) x 19,71 m (comprimento)**, podendo haver adaptações técnicas de fixação, desde que previamente aprovadas pela Administração;
- c) Estrutura com pintura eletrostática ou anodização, conforme padrões técnicos e estéticos compatíveis com edificações públicas de saúde;
- d) Material: Tubos retangulares 5x2,5x600", tubos horizontais 5x2,5x600 e tubos verticais 2x2x600;
- e) Dimensões: 19,71 m de largura × 1,54 m de altura;
- f) Espaçamento entre tubos: 1,5 cm;
- g) Passagem contínua dos tubos pela frente das 8 janelas existentes.
- h) Cada tubo se estende por toda a largura da fachada, totalizando 19,71 metros lineares.
- j) Inclinação fixa: 30° a 45°, conforme orientação solar;
- k) Parafusos e buchas de ancoragem em aço inox AISI 304 ou galvanizado a fogo;
- l) Acabamento anodizado (mín. 15 microns) ou pintura eletrostática (mín. 60 microns);
- m) Total estimado de material:
 - 154 tubos de 6 metros (5x2,5 cm em alumínio fosco): 924 metros lineares;
 - 5 tubos de 6 metros (2x2 cm em alumínio fosco): 30 metros lineares (suplementares/reforço);
 - 200 conjuntos de parafusos e buchas (em aço inox ou galvanizado a fogo);
 - 70 distanciadores em inox.
- n) Distribuição das janelas na fachada:
 - A estrutura do brise foi projetada considerando as janelas existentes na fachada frontal da sala de arquivo, conforme distribuição abaixo:

Nº	Distribuição do início	Dimensão da janela (LxA)
----	------------------------	--------------------------

1	0,27 m	1,52 m x 1,32 m
2	1,24 m após a 1ª	1,52 m x 1,32 m
3	0,90 m após a 2ª	0,82 m x 1,31 m
4	0,51 m após a 3ª	0,82 m x 1,31 m
5	0,53 m após a 4ª	1,52 m x 1,32 m
6	0,36 m após a 5ª	1,52 m x 1,32 m
7	0,47 m após a 6ª	1,52 m x 1,32 m
8	0,36 m após a 7ª	1,00 m x 0,82 m última janela

o) Quantitativo de materiais:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade Estimada
Tubo retangular	5x2,5x600" – alumínio	metro	924 m / 154 unidades
Tubo retangular	2x2x600" – alumínio	metro	30 m / 5 unidades
Parafusos e buchas	Aço inox ou galvanizado a fogo	conjunto	200 conjuntos
Distanciadores	PVC / Inox	unidade	70 unidades
Mão de obra	Corte , montagem e instalação	-	-
Transporte e logística	Inclui deslocamento e entrega	-	-

p) Os quantitativo de materiais definidos neste escopo já consideram 5% de sobra técnica.

3. Mão de obra técnica especializada: A execução da instalação deverá ser realizada por equipe técnica capacitada, com experiência comprovada em instalações semelhantes, observando as normas técnicas vigentes (inclusive de segurança do trabalho e acessibilidade).

4. Adequação ao ambiente de saúde: Os materiais empregados devem ser compatíveis com o ambiente de uma unidade de saúde, devendo ser de fácil higienização, resistentes à corrosão e à degradação por agentes químicos leves utilizados em rotinas de limpeza.

5. Garantia técnica e manutenção: A contratada deverá oferecer garantia mínima de 12 (doze) meses para a instalação, bem como apresentar plano de assistência técnica para os materiais, caso haja necessidade de manutenção corretiva durante o período.

6. Prazo de execução compatível com as necessidades da unidade: A instalação deverá ocorrer em prazo razoável e tecnicamente viável, isto é, 30 (trinta) dias corridos, de forma a minimizar impactos no funcionamento da unidade.

7. Responsabilidade técnica e ART: Deverá ser apresentada **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)** ou documento equivalente, emitido por profissional habilitado, como forma de assegurar a responsabilidade técnica da execução.

III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO)

1. Levantamento de Mercado (art. 6º, V)

Com o objetivo de identificar soluções viáveis e estimar o custo da contratação, foi realizada prospecção de mercado junto a

fornecedores especializados na fabricação e instalação de brises de alumínio. Foram consultadas três empresas com atuação reconhecida no setor de estruturas metálicas e fachadas arquitetônicas, às quais foi apresentada a demanda contendo as especificações técnicas e dimensões da estrutura a ser instalada: **1,54 m de altura por 19,71 m de comprimento**, com aletas horizontais fixas em **alumínio extrudado, liga 6060 T5 ou equivalente**.

Abaixo, apresentam-se os fornecedores consultados e seus respectivos dados cadastrais:

ORDEM	FORNECEDOR	CNPJ
1	Brasil_Formas & Carpintaria	54.260.194/0001.93
2	Loft coberturas e Fachadas	17.557.400/0001-03
3	Souza Monteiro Engenharia	26.361.005/0001-33

As três empresas compreenderam adequadamente o escopo do projeto e confirmaram a viabilidade técnica da execução do serviço conforme os requisitos estabelecidos. Os orçamentos consideram a entrega da solução final, incluindo materiais, mão de obra especializada, transporte, montagem e acabamentos necessários.

A partir das informações obtidas, observa-se que há **convergência nas propostas**, com variação moderada de preços, o que demonstra a **existência de mercado fornecedor ativo e condições favoráveis à seleção da proposta mais vantajosa** no futuro procedimento licitatório. As informações levantadas também serviram como **base preliminar para a estimativa do custo da contratação**, conforme exige o art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

2. Estimativa do valor da contratação (art. 6º, VI)

ORDEM	FORNECEDOR	CNPJ	VALOR
1	Brasil_Formas & Carpintaria LTDA	54.260.194/0001.93	R\$ 37.774,00 (fornecimento e instalação completos)
2	Loft coberturas e Fachadas LTDA	17.557.400/0001-03	R\$ 32.000,00 (fornecimento e instalação completos);
3	Souza Monteiro Engenharia LTDA	26.361.005/0001-33	R\$ 38.700,00 (fornecimento e instalação completos).

3. Escolha da solução (consequência dos incisos V e VI do art. 6º)

A escolha pela instalação de **brise de alumínio do tipo horizontal fixo** como solução para controle da radiação solar direta na fachada da Unidade de Apoio Primário à Saúde (UAPS) se fundamenta em critérios técnicos e econômicos amplamente justificados no contexto da demanda apresentada.

Do ponto de vista técnico, os **brises horizontais fixos em alumínio extrudado** apresentam desempenho adequado para a função de **bloqueio da insolação direta no período da manhã**, quando há maior incidência solar sobre a fachada da unidade. A solução proporciona:

Justificativa técnica

- **Redução significativa do ganho térmico no ambiente interno**, contribuindo para a estabilidade da temperatura e redução da sobrecarga no sistema de climatização já instalado;
- **Aumento do conforto visual** e da proteção contra ofuscamento causado pela luz solar intensa, sem comprometer a ventilação e a iluminação natural;
- **Durabilidade elevada**, uma vez que o alumínio extrudado apresenta alta resistência à corrosão, baixa manutenção e longa vida útil, sendo apropriado para ambientes externos;
- **Facilidade de limpeza e higienização**, o que é especialmente relevante em ambientes de saúde.

Justificativa econômica

Sob a perspectiva econômica, a escolha da solução demonstra **custo compatível com os padrões do mercado**, conforme apurado em levantamento realizado com três fornecedores distintos. O investimento necessário é justificável diante dos benefícios diretos e indiretos proporcionados, como:

- **Redução no consumo de energia elétrica**, decorrente do menor uso dos aparelhos de ar condicionado;

- **Aumento da vida útil dos equipamentos de climatização**, devido à diminuição da sobrecarga térmica;
- **Melhoria das condições ambientais para pacientes e profissionais**, impactando positivamente na qualidade do atendimento.

Além disso, a adoção de brise como elemento arquitetônico fixo elimina a necessidade de mecanismos móveis ou automatizados, o que **reduz os custos de manutenção e operação** ao longo do tempo.

Assim, a solução escolhida se apresenta como a **mais vantajosa sob os aspectos técnicos, funcionais, operacionais e econômicos**, estando plenamente alinhada às diretrizes da economicidade, eficiência e sustentabilidade previstas na Lei nº 14.133/2021 e na Resolução SEPLAG nº 115/2021.

IV – DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

1. Descrição da solução como um todo (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, VII)

A solução definida consiste na contratação de empresa especializada para o **fornecimento e instalação de brise de alumínio do tipo horizontal fixo**, com o objetivo de promover o sombreamento e controle da radiação solar incidente sobre a fachada da Unidade de Apoio Primário à Saúde (UAPS), além promover uma estética em conformidade ao que há de mais moderno padrões previstos no mercado.

A estrutura terá **dimensões totais de 1,54 metros de altura por 19,71 metros de comprimento**, e será composta por **aletas fixas em alumínio extrudado**, fabricadas preferencialmente com **liga 6060 T5 ou similar**, devido à sua elevada resistência mecânica e à corrosão, bem como à sua leveza e facilidade de manutenção, não havendo necessidade de intervenções significativa na estrutura predial.

A instalação será realizada de forma definitiva na fachada que recebe **incidência solar direta, principalmente no período da manhã**, problema identificado como causador de desconforto térmico, luminoso e aumento do consumo de energia elétrica. A fixação deverá seguir padrões técnicos que garantam segurança, estabilidade e adequação estética à edificação pública de saúde. Noutro sentido, medida visa proteger documentos (principalmente prontuários médicos) existente nas salas que serão protegidas pela brise, atendendo assim, às orientações do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), além de contribuir para a estética do ambiente.

A escolha dessa solução foi fundamentada nos seguintes **elementos centrais**:

- **Desempenho técnico superior**: controle eficaz da insolação direta, favorecendo o conforto ambiental interno e o bom funcionamento dos equipamentos de climatização;
- **Adequação ao ambiente de saúde**: os materiais utilizados (alumínio extrudado com tratamento de superfície) são duráveis, de fácil limpeza e compatíveis com exigências sanitárias;
- **Viabilidade operacional e manutenção reduzida**: por se tratar de estrutura fixa, dispensa sistemas móveis ou automatizados, reduzindo a complexidade e os custos de manutenção;
- **Custo compatível com o mercado**, conforme levantamento de preços junto a três empresas fornecedoras, cujos orçamentos variaram entre R\$ 32.000,00 e R\$ 38.700,00;
- **Sustentabilidade e eficiência energética**: redução esperada do consumo de energia elétrica e do impacto ambiental associado à operação intensiva de sistemas de climatização.

A adoção do brise como solução arquitetônica funcional está alinhada às políticas públicas de **melhoria da infraestrutura física** da rede de saúde, e se apresenta como **tecnicamente adequada, economicamente viável e ambientalmente responsável**, atendendo integralmente à necessidade diagnosticada.

2. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO)

Considerando a natureza da solução a ser contratada, **não se justifica o parcelamento da contratação** do brise de alumínio horizontal fixo, uma vez que se trata de um **projeto único, integrado e indivisível**, cujo fornecimento e instalação estão **tecnicamente interdependentes**.

A execução da solução exige que o fornecedor possua não apenas capacidade de fornecimento dos materiais conforme as especificações técnicas (conforme mencionado acima), mas também **domínio técnico sobre o processo de instalação**, com vistas a garantir a estabilidade estrutural, a fixação correta e o pleno desempenho do sistema de sombreamento.

O eventual fracionamento da contratação entre diferentes fornecedores (por exemplo, um para fornecimento dos materiais e outro para instalação) acarretaria **riscos operacionais, aumento da complexidade na gestão do contrato, possível elevação de custos e indefinição de responsabilidades técnicas**, comprometendo a economicidade e a efetividade da solução.

Além disso, o mercado fornecedor consultado na fase de prospecção apresentou propostas com **escopo completo**, incluindo o fornecimento dos materiais e a execução da instalação, como prática comum e recomendada nesse tipo de serviço.

Portanto, nos termos do art. 46, §1º da Lei nº 14.133/2021, **o parcelamento da contratação revela-se tecnicamente inadequado e economicamente desvantajoso**, motivo pelo qual **optou-se pela contratação do objeto de forma integral**.

3. Resultados pretendidos (art. 6º, IX)

A contratação do fornecimento e instalação de brise de alumínio do tipo horizontal fixo tem como principal finalidade **mitigar os efeitos da radiação solar direta** na fachada da UAPS, especialmente no período da manhã, promovendo melhores condições ambientais para o funcionamento da unidade. Noutro sentido, visa também a preservação dos prontuários médicos, bem como outros documentos correlatos que possuem regulamentação sobre a preservação.

Os resultados esperados com a execução do objeto são os seguintes:

- **Redução da carga térmica interna**, contribuindo para o conforto térmico de usuários e servidores da unidade de saúde;
- **Diminuição do consumo de energia elétrica**, em razão da menor demanda sobre os sistemas de climatização, promovendo eficiência energética;
- **Melhoria do conforto visual**, com a redução do ofuscamento causado pela incidência solar direta;
- **Aumento da durabilidade e vida útil dos equipamentos de ar-condicionado**, pela redução do esforço térmico contínuo;
- **Preservação dos prontuários médicos** e demais documento correlatos;
- **Conformidade com padrões de infraestrutura funcional para ambientes de saúde**, assegurando qualidade, higiene e adequação estética;
- **Melhoria da ambiência e da qualidade do atendimento ao público**, refletindo diretamente no bem-estar e na produtividade dos profissionais;
- **Economia a médio e longo prazo**, com menor necessidade de manutenção corretiva de equipamentos de climatização e consumo energético.

A mensuração dos resultados poderá ser realizada, inclusive, por meio da **comparação do consumo de energia elétrica antes e após a instalação**, bem como pela **percepção dos usuários e servidores quanto ao conforto ambiental**.

4. Providências a serem adotadas (art. 6º, X)

Concluído o Estudo Técnico Preliminar, deverão ser adotadas as seguintes providências para viabilizar a contratação da solução:

1. **Elaboração do Termo de Referência**, com base nas especificações técnicas, justificativas e requisitos definidos neste ETP, nos termos do art. 8º da Resolução SEPLAG/MG nº 115/2021 e art. 6º, XXIII da Lei nº 14.133/2021;
2. **Consulta à reserva orçamentária** correspondente à demanda, conforme previsão na LOA/MG 2025 e alinhamento com o Plano de Contratações Anual da Unidade;
3. **Definição do regime de execução e modalidade de licitação**, conforme a natureza do objeto e o valor estimado da contratação, em consonância com os critérios estabelecidos na Lei nº 14.133/2021;
4. **Elaboração da minuta do edital e do contrato administrativo**, com auxílio da assessoria jurídica, incluindo cláusulas específicas de garantia, responsabilidades técnicas e prazos de execução;
5. **Envio do processo à Assessoria Jurídica para análise prévia**, conforme exigido no art. 53 da Lei nº 14.133/2021;
6. **Realização do procedimento licitatório**, com ampla publicidade, competitividade e observância dos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, economicidade, eficiência e interesse público;
7. **Formalização do contrato com a empresa vencedora**, com emissão de ordem de serviço e acompanhamento técnico da execução por servidor designado.
8. **Confecção do empenho da despesa**, e consequente seguimento das demais fases.

Todas as etapas serão devidamente documentadas e tramitadas Portal de Compras MG, bem com no SEI/MG além de outros que existam nas demais fases da execução da despesa. Tudo em conformidade com a legislação vigente e os normativos internos da Polícia Militar de Minas Gerais.

5. Possíveis impactos ambientais (art. 6º, XII)

A contratação em questão apresenta **impactos ambientais positivos**, contribuindo para a sustentabilidade da infraestrutura pública, conforme previsto nos arts. 11, VIII e 20 da Lei nº 14.133/2021. Entre os principais efeitos ambientais favoráveis, destacam-se:

- **Redução do consumo de energia elétrica**, em razão da diminuição da carga térmica nos ambientes internos e, conseqüentemente, da menor demanda por climatização artificial (ar-condicionado);
- **Contribuição para a eficiência energética da edificação pública**, alinhada aos princípios da responsabilidade socioambiental;
- **Uso de material durável e reciclável**, como o alumínio extrudado (liga 6060 T5), que possui alta vida útil, baixa necessidade de manutenção e pode ser reciclado ao fim de sua vida útil, reduzindo a geração de resíduos sólidos;
- **Ausência de geração significativa de resíduos ou emissão de poluentes durante o uso do produto**, já que o brise é um elemento passivo e fixo.
- **A preservação de prontuários e documentos correlatos**, dando maior vida útil a tais materiais.

Ainda que os impactos da produção industrial do alumínio extrudado sejam consideráveis, sua **durabilidade, resistência à corrosão, capacidade de reaproveitamento e contribuição para a economia de energia compensam seu uso em soluções arquitetônicas de longo prazo**. Além disso, a escolha por uma estrutura fixa, sem partes móveis ou motorizadas, **reduz a necessidade de manutenção, reposição de peças e consumo de energia operacional**, o que também representa vantagem ambiental.

A contratação, portanto, está em consonância com os princípios da sustentabilidade ambiental e da economicidade, não havendo impactos ambientais adversos relevantes associados à sua execução.

V - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, XIII)

Diante das análises técnicas, operacionais, econômicas e ambientais realizadas, conclui-se que a contratação de empresa especializada para o **fornecimento e instalação de brise de alumínio horizontal fixo é viável, necessária e vantajosa** para a Administração Pública.

A solução atende plenamente à necessidade identificada pela UAPS, ao promover o controle da incidência solar direta sobre a fachada, com conseqüente **melhoria do conforto térmico e visual, eficiência energética e otimização do funcionamento dos sistemas de climatização**. Além disso, apresenta **custo compatível com o mercado**, baixa complexidade de manutenção e impactos ambientais positivos.

Ressalta-se que a contratação está devidamente alinhada ao **Plano de Contratações Anual**, à **LOA/MG 2025** e às diretrizes da Diretoria de Proteção Social, configurando-se como medida coerente com o planejamento institucional da PMMG e os princípios da economicidade, eficiência, sustentabilidade e interesse público.

Dessa forma, recomenda-se o prosseguimento dos trâmites administrativos para elaboração do Termo de Referência, instrução do processo licitatório e posterior formalização contratual.

ASSINATURAS:

- Equipe de Planejamento da Contratação e Autoridade Competente nos termos do art. 5º da Resolução SEPLAG nº 115/2021.



Documento assinado eletronicamente por **José Rodrigues Frutuoso, 2º Sargento**, em 04/08/2025, às 11:50, 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 **Flaviane Goncalves de Oliveira, 1ª Sargento**, em 04/08/2025, às 12:33, 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 **Wellington Ricardo do Nascimento, 2º Sargento**, em 04/08/2025, às 12:35, 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 **119099054** e o código CRC **FFEE436B**.

