



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

6ª BASE REGIONAL DE AVIAÇÃO DO ESTADO - COMAVE

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 151954582 - PMMG/COMAVE/6ª BRAVE

Poços de Caldas, 21 de outubro de 2026.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. **INFORMAÇÕES GERAIS**
 - 1.1. **Identificação do processo e solicitante**
 - 1.2. **Número do processo SEI!:** 1250.01.0026509/2026-49
 - 1.3. **Área solicitante:** 6ª Base Regional de Aviação do Estado.
2. **EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO:**
 - 2.1. Nº 169.363-9, Fábio Simão Teixeira, 1º Ten PM;
 - 2.2. Nº 139.008-7, Marcelo Canuto Nascimento Silva, 1º Sgt PM;
 - 2.3. Nº 139.050-9, Wolney Domingues Garcia Júnior, 3º Sgt PM;
3. **DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL**
 - 3.1. **Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada: (art. 6º, I, da Resolução SEPLAG nº 115/2021):**
 - 3.1.1. O novo hangar da 6ª BRAVE foi concluído e inaugurado, encontrando-se atualmente em utilização pela Unidade para o desenvolvimento de suas atividades operacionais, logísticas, de apoio e de guarda de aeronaves, veículos, equipamentos, ferramentas, materiais e demais bens empregados nas missões institucionais. A implantação dessa infraestrutura representou investimento público de aproximadamente **R\$ 1.700.000,00**, evidenciando a relevância da edificação para o fortalecimento da capacidade operacional da Unidade e a necessidade de assegurar sua adequada utilização, conservação, organização e valorização patrimonial.
 - 3.1.2. Após a conclusão da obra e o início da utilização do espaço, identifica-se a necessidade de **realizar a preparação, o tratamento e a pintura do piso de concreto do hangar mediante aplicação de revestimento à base de resina epóxi autonivelante**, visando proporcionar proteção superficial ao piso, facilitar os procedimentos de limpeza e conservação, melhorar as condições de organização e segurança do ambiente interno e conferir acabamento uniforme, resistente e compatível com a finalidade institucional da edificação.
 - 3.1.3. O piso constitui um dos elementos da infraestrutura submetidos diretamente aos efeitos da utilização cotidiana do hangar, estando sujeito à circulação de pessoas, à movimentação de veículos e equipamentos de apoio, ao transporte de materiais e ferramentas e às demais atividades inerentes à rotina operacional da Base. A ausência de revestimento protetivo adequado pode favorecer o desgaste superficial do concreto, a impregnação de sujeiras e manchas e a dificuldade de remoção de resíduos, circunstâncias que podem prejudicar a conservação do ambiente e aumentar a necessidade de procedimentos de limpeza mais intensivos e de intervenções futuras de manutenção.
 - 3.1.4. Nesse contexto, a aplicação de revestimento epóxi autonivelante apresenta-se como solução tecnicamente adequada a ser avaliada para a **proteção, uniformização e conservação do piso**, uma vez que esse sistema, quando corretamente especificado e aplicado sobre substrato devidamente preparado, permite formar uma superfície contínua, com acabamento regular e reduzida presença de irregularidades

superficiais. Sua capacidade de acompanhar o nivelamento do substrato dentro dos limites próprios do sistema contribui para a obtenção de um acabamento visualmente uniforme, facilitando a limpeza e reduzindo a retenção de poeira e sujeiras em irregularidades superficiais.

3.1.5. A opção pelo sistema autonivelante justifica-se, ainda, pela possibilidade de proporcionar uma camada de revestimento contínua e com menor quantidade de emendas aparentes, favorecendo a proteção superficial do concreto e a conservação do acabamento ao longo do tempo. A adequada aplicação do sistema, associada à preparação mecânica do substrato, à utilização dos componentes compatíveis e ao respeito às condições de cura, contribui para a aderência do revestimento e para sua resistência ao desgaste decorrente do uso. Essas características são relevantes para um ambiente operacional no qual se busca reduzir a deterioração prematura do acabamento e a necessidade de manutenções corretivas frequentes.

3.1.6. A formação de uma superfície contínua também contribui para reduzir a exposição direta do concreto aos agentes de sujeira e aos resíduos compatíveis com o sistema especificado, favorecendo a conservação do piso e a manutenção de condições adequadas de higiene. Ressalta-se que o desempenho esperado depende da espessura, da composição e das características técnicas do sistema adotado, bem como das condições do concreto existente, devendo ser observadas as recomendações do fabricante e os requisitos definidos no Termo de Referência.

3.1.7. A utilização do revestimento epóxi autonivelante também se mostra relevante sob o aspecto da **durabilidade e da economicidade da contratação**. A adoção de um sistema tecnicamente compatível com as condições de uso do hangar poderá proporcionar maior resistência ao desgaste e melhor conservação do acabamento quando comparado a soluções de pintura convencional que não apresentem desempenho equivalente. Com isso, pretende-se reduzir a frequência de intervenções de manutenção, minimizar a necessidade de reaplicações prematuras e promover melhor aproveitamento dos recursos públicos destinados à conservação da edificação.

3.1.8. A contratação deverá contemplar a definição de requisitos objetivos de desempenho, preparação do substrato, aplicação e acabamento, bem como a exigência de **garantia do serviço compatível com a natureza e a durabilidade esperada do sistema especificado**. A adequada seleção do revestimento e a execução conforme as condições técnicas recomendadas são fatores fundamentais para assegurar a qualidade do resultado e permitir que a Administração disponha de mecanismos de responsabilização da contratada em caso de falhas de execução abrangidas pela garantia. O prazo de garantia deverá ser estabelecido de forma expressa no instrumento convocatório ou no Termo de Referência, considerando as características do sistema, as condições de utilização e as referências de mercado.

3.1.9. A necessidade assume especial relevância em razão da natureza das atividades desenvolvidas pela 6ª BRAvE, que exigem instalações adequadas para o abrigo e a movimentação de aeronaves, equipamentos operacionais, ferramentas e demais recursos empregados nas missões institucionais. A conservação do piso contribui para a manutenção de um ambiente funcional e organizado, compatível com as exigências de uma unidade de aviação de segurança pública, evitando que a infraestrutura recém-implantada permaneça sem o acabamento complementar necessário à sua adequada utilização.

3.1.10. Além do aspecto patrimonial, a intervenção apresenta relação direta com a **organização e a segurança interna dos operadores, militares, servidores, prestadores de serviços e visitantes** que circulam pelo hangar. Um piso com acabamento uniforme, adequadamente conservado e compatível com as condições de utilização favorece a identificação visual dos espaços, a organização dos fluxos de circulação e a delimitação de áreas de trabalho e armazenamento, quando previstas. A especificação do revestimento deverá considerar, ainda, características de aderência adequadas às condições previsíveis de uso, evitando superfícies excessivamente lisas ou escorregadias e avaliando, quando necessário, a incorporação de acabamento antiderrapante compatível com o sistema adotado.

3.1.11. Sob o aspecto organizacional, a pintura do piso poderá contribuir para estabelecer um padrão visual mais adequado ao ambiente institucional, possibilitando a utilização de cores e, se tecnicamente pertinente, demarcações que favoreçam a identificação de áreas específicas, a orientação da circulação e a organização dos equipamentos e materiais. Essa adequação contribuirá para uma apresentação mais uniforme, profissional e compatível com a identidade visual da **Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG)**, reforçando o caráter institucional do espaço e a imagem de organização,

disciplina e zelo com o patrimônio público.

3.1.12. A melhoria do acabamento também favorece o aproveitamento racional da área interna do hangar, ao proporcionar uma referência visual mais clara para a disposição de equipamentos, a circulação de pessoas e a utilização dos espaços disponíveis. A organização adequada do ambiente é particularmente importante para uma unidade que desempenha atividades operacionais e logísticas especializadas, nas quais a disponibilidade dos recursos, a localização dos materiais e a manutenção de áreas de circulação desobstruídas contribuem para a eficiência das rotinas de trabalho.

3.1.13. Ressalta-se que a execução do serviço constitui medida complementar à implantação da infraestrutura física já realizada, não se confundindo com a construção de uma nova edificação ou com uma intervenção meramente estética. Trata-se de **aprimorar as condições de conservação, funcionalidade, organização, segurança e apresentação do hangar existente**, mediante aplicação de sistema de revestimento compatível com a utilização prevista para o imóvel e com as necessidades da Unidade.

3.1.14. Dessa forma, a contratação pretendida busca assegurar melhor aproveitamento do investimento público empregado na construção do hangar, estimado em aproximadamente R\$ 1.700.000,00, contribuindo para a preservação da infraestrutura, a redução de desgastes evitáveis, a melhoria das condições de limpeza e organização e a valorização do ambiente institucional. A adoção de um sistema de revestimento epóxi autonivelante, devidamente especificado e aplicado, constitui alternativa destinada a conferir maior uniformidade ao acabamento, resistência ao desgaste e melhores condições de conservação ao longo do tempo, contribuindo para reduzir despesas futuras com manutenção e preservar o investimento público realizado.

3.1.15. Diante do exposto, evidencia-se a necessidade de contratação de solução destinada à preparação, ao tratamento e ao aprimoramento da superfície do piso de concreto do hangar da 6ª BRAvE, visando à proteção superficial, à facilidade de limpeza e conservação e à compatibilidade com as condições de utilização da Unidade.

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

3.2.1. A contratação encontra-se alinhada ao planejamento administrativo da 6ª BRAvE, destinando-se ao atendimento das necessidades de conservação, proteção, organização e adequação funcional do novo hangar da Unidade, em consonância com as atividades operacionais, logísticas, de manutenção e de apoio desenvolvidas pela Polícia Militar de Minas Gerais.

3.2.2. A demanda contempla a **contratação de empresa especializada para a preparação, o tratamento e a aplicação de revestimento epóxi autonivelante no piso de concreto do hangar**, incluindo o fornecimento dos materiais, a mão de obra, os equipamentos e os demais insumos necessários à completa execução do serviço. A iniciativa visa aprimorar as condições de conservação do piso, facilitar os procedimentos de limpeza, proporcionar maior uniformidade e resistência ao acabamento e contribuir para a organização e a segurança dos usuários do ambiente, além de conferir apresentação visual compatível com a identidade institucional da PMMG.

3.2.3. A contratação integra o conjunto de medidas destinadas à adequada funcionalização e valorização da infraestrutura física da 6ª BRAvE, complementando o investimento público de aproximadamente R\$ 1.700.000,00 realizado na construção do hangar. Nesse sentido, a execução do serviço busca assegurar melhor aproveitamento dos recursos públicos empregados na edificação, contribuindo para a preservação do patrimônio, a redução de desgastes evitáveis e a manutenção de condições apropriadas para o desenvolvimento das atividades institucionais.

3.2.4. Por se tratar de **objeto único, com etapas tecnicamente relacionadas à preparação do substrato, à aplicação do revestimento e ao acabamento final**, o planejamento da contratação deverá considerar a execução coordenada dessas atividades, de modo a assegurar a compatibilidade dos materiais empregados, a qualidade do resultado e a adequada definição das responsabilidades da empresa contratada.

3.2.5. A contratação será custeada com recursos destinados ao atendimento das necessidades de estruturação, conservação e adequação do hangar da 6ª BRAvE, observadas a disponibilidade orçamentária, a finalidade dos recursos, as condições estabelecidas nos respectivos instrumentos de descentralização e as demais disposições administrativas aplicáveis.

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

3.3.1. Pretende-se contratar **empresa especializada na execução de serviços de preparação, tratamento e aplicação de revestimento à base de resina epóxi autonivelante no piso de concreto do hangar da 6ª BRAvE**, compreendendo o fornecimento integral dos materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, insumos, transporte, preparação da superfície, aplicação do sistema, acabamento, limpeza e demais procedimentos necessários à completa execução do objeto, em uma área estimada de **406 m²**.

3.3.2. A contratação tem por finalidade proporcionar proteção superficial ao piso de concreto, melhorar as condições de conservação e higienização do ambiente, conferir uniformidade ao acabamento, aumentar a resistência ao desgaste e à ação de agentes químicos compatíveis com o sistema especificado e contribuir para a organização, a segurança e a valorização da infraestrutura da Unidade.

3.3.3. Considerando a natureza das atividades desenvolvidas no hangar, a solução deverá apresentar desempenho compatível com a movimentação e a permanência de aeronaves, inclusive com o contato direto dos esquis de pouso com o piso, a circulação de veículos e equipamentos de apoio e a possibilidade de contato acidental com querosene de aviação, óleos lubrificantes, graxas e outros resíduos associados às atividades operacionais e de manutenção.

3.3.4. Diante dessas condições, a contratação não deverá se limitar à aplicação de pintura convencional para pisos, devendo contemplar sistema de revestimento autonivelante com características técnicas comprovadas de resistência mecânica, aderência, durabilidade e compatibilidade química com os agentes previsivelmente presentes no ambiente. A solução deverá ser selecionada mediante análise das condições do substrato, das necessidades de utilização e das especificações técnicas dos sistemas disponíveis no mercado.

3.3.5. Requisitos técnicos do sistema de revestimento

3.3.6. A solução deverá utilizar **revestimento à base de resina epóxi autonivelante**, tecnicamente adequado à aplicação sobre piso de concreto e dimensionado para as condições de utilização do hangar da 6ª BRAvE.

3.3.7. A adoção do sistema autonivelante fundamenta-se na necessidade de obter acabamento contínuo, uniforme e regular, com características de resistência e conservação superiores às de uma pintura convencional que não apresente desempenho equivalente. Quando corretamente especificado e aplicado, esse sistema permite formar uma camada de revestimento que contribui para a proteção superficial do concreto, facilita os procedimentos de limpeza e reduz a retenção de sujeiras em irregularidades superficiais.

3.3.8. O revestimento deverá apresentar capacidade de regularização superficial compatível com as condições do piso existente, respeitando os limites próprios do sistema e sem que sua aplicação seja utilizada para compensar irregularidades ou defeitos que exijam reparos prévios específicos.

3.3.9. A especificação deverá contemplar sistema de revestimento de desempenho compatível com a utilização operacional do hangar, distinguindo-o de produtos destinados exclusivamente à pintura decorativa ou à proteção superficial de pisos sujeitos a solicitações leves.

3.3.10. A espessura final do sistema, o número de camadas, o consumo mínimo de material por unidade de área e os componentes de preparação deverão ser definidos com base nas características do substrato, nas solicitações mecânicas e químicas previstas, na documentação técnica dos fabricantes e na pesquisa de mercado. Esses parâmetros deverão ser estabelecidos de forma objetiva no Termo de Referência, de modo a permitir a comparação entre propostas e a verificação do atendimento aos requisitos pela fiscalização.

3.3.11. Requisitos de resistência mecânica e compatibilidade com as atividades aeronáuticas

3.3.12. O revestimento deverá apresentar **resistência mecânica e ao desgaste compatíveis com a utilização do hangar**, considerando a permanência de aeronaves estacionadas, o contato dos respectivos esquis de pouso com o piso, a circulação de veículos de apoio, a movimentação de equipamentos e o transporte de ferramentas e materiais.

3.3.13. A especificação deverá considerar as solicitações localizadas decorrentes do contato dos esquis da aeronave com a superfície revestida, de forma a reduzir o risco de desgaste prematuro, fissuração do revestimento, deslocamento ou outros defeitos relacionados à inadequação do sistema

selecionado.

3.3.14. A solução deverá apresentar aderência adequada ao concreto e resistência compatível com as condições de uso previstas, observadas as características do substrato, a preparação necessária e os requisitos de cura estabelecidos pelo fabricante.

3.3.15. A contratada deverá comprovar, mediante documentação técnica pertinente, que o sistema proposto é apropriado para a utilização pretendida. A comprovação deverá considerar as características de resistência mecânica e ao desgaste, bem como a compatibilidade do revestimento com as solicitações previsíveis no ambiente operacional.

3.3.16. Não deverão ser admitidos sistemas destinados exclusivamente a aplicações decorativas ou a condições de uso incompatíveis com as solicitações mecânicas identificadas para o hangar.

3.3.17. Requisitos de resistência química e proteção superficial

3.3.18. Considerando as atividades realizadas na 6ª BRAvE, existe a possibilidade de contato acidental do piso com **querosene de aviação, óleos de motor, lubrificantes, graxas e outros resíduos provenientes da movimentação de aeronaves, veículos e equipamentos**.

3.3.19. Por essa razão, o revestimento deverá apresentar resistência química comprovada aos agentes considerados relevantes para o ambiente, em condições de exposição compatíveis com os derramamentos acidentais previsíveis e com os procedimentos de limpeza que serão adotados pela Unidade.

3.3.20. A compatibilidade deverá ser demonstrada por meio de fichas técnicas, tabelas de resistência química, declarações técnicas do fabricante ou documentação equivalente, considerando os produtos efetivamente utilizados e as condições de exposição pertinentes.

3.3.21. A especificação não deverá presumir que todo revestimento epóxi apresenta a mesma resistência a combustíveis, óleos e solventes. A seleção deverá considerar a formulação e as características específicas do sistema ofertado, de modo a reduzir o risco de amolecimento, manchas persistentes, perda de aderência, degradação superficial ou outros danos decorrentes do contato com esses agentes.

3.3.22. O revestimento deverá contribuir para a proteção superficial do concreto e para a facilidade de remoção de resíduos, mediante utilização de procedimentos e produtos de limpeza compatíveis com as recomendações do fabricante.

3.3.23. A aplicação deverá resultar em camada contínua, sem falhas de cobertura ou descontinuidades decorrentes de execução inadequada. Essa característica contribui para a conservação do piso, mas não deverá ser interpretada como garantia de impermeabilização estrutural ou de eliminação de infiltrações provenientes do substrato.

3.4. **Preparação e tratamento do piso de concreto:**

3.4.1. Antes da aplicação do revestimento, a contratada deverá realizar a avaliação das condições da superfície e executar os procedimentos de preparação necessários à obtenção de aderência e desempenho adequados. A preparação deverá compreender, conforme as condições efetivamente verificadas:

- a) remoção de poeira, sujeiras, graxas, óleos, contaminantes, partículas soltas e materiais incompatíveis com o sistema;
- b) preparação mecânica do concreto, quando necessária, para obtenção do perfil superficial recomendado pelo fabricante;
- c) verificação das condições de umidade e da resistência superficial do substrato;
- d) identificação de fissuras, irregularidades, desagregações e outras imperfeições que possam comprometer a aplicação;
- e) execução dos reparos superficiais expressamente previstos no escopo;
- f) aplicação de primer, selador ou outros componentes preparatórios exigidos pelo sistema especificado;
- g) remoção dos resíduos resultantes da preparação antes da aplicação do revestimento.

3.4.2. Os procedimentos deverão ser compatíveis com as características do concreto existente e com as recomendações técnicas do sistema escolhido, de modo a minimizar a ocorrência de bolhas, deslocamentos, fissuração do acabamento e perda prematura de aderência.

3.4.3. Caso sejam identificadas patologias relevantes, umidade excessiva ou condições incompatíveis com a aplicação, a contratada deverá comunicar formalmente a fiscalização antes de prosseguir com o serviço, para avaliação e definição das providências necessárias.

3.4.4. Os reparos que ultrapassarem a preparação superficial ordinária deverão estar expressamente previstos no escopo e na composição de preços ou receber definição administrativa específica, evitando-se a execução de serviços não dimensionados ou não autorizados.

3.5. Requisitos de uniformidade, acabamento e conservação:

3.5.1. O revestimento deverá apresentar acabamento uniforme em toda a área contratada, com homogeneidade de cor, aspecto visual e textura, sem bolhas, descascamentos, falhas de cobertura, áreas desagregadas, marcas de aplicação incompatíveis com o padrão especificado ou outros defeitos aparentes decorrentes da execução.

3.5.2. A solução deverá proporcionar superfície regular e de fácil conservação, favorecendo a remoção de poeira e sujeiras e contribuindo para a manutenção de um ambiente organizado e compatível com as atividades operacionais da Unidade.

3.5.3. A superfície deverá apresentar características de aderência adequadas às condições previsíveis de utilização, evitando acabamento excessivamente liso ou escorregadio, especialmente em situações de presença de umidade ou de resíduos. Eventual acabamento antiderrapante deverá ser tecnicamente compatível com o sistema autonivelante e com os procedimentos de limpeza previstos.

3.5.4. A cor deverá ser definida pela Administração, considerando a identidade visual da Polícia Militar de Minas Gerais e a finalidade institucional do hangar. Eventuais demarcações de áreas de circulação, estacionamento, trabalho ou armazenamento deverão ser especificadas previamente, caso integrem a solução pretendida.

3.6. Fornecimento integral dos materiais e execução do serviço:

3.6.1. A contratação deverá compreender o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, acessórios e insumos necessários à execução integral do objeto, incluindo os produtos para preparação do substrato, os componentes do sistema autonivelante, os materiais de acabamento e os insumos para os reparos superficiais previstos.

3.6.2. Os materiais deverão ser novos, próprios para a finalidade a que se destinam, estar dentro do prazo de validade e ser utilizados conforme as respectivas fichas técnicas e instruções do fabricante.

3.6.3. A contratada deverá disponibilizar à fiscalização a identificação dos produtos empregados, suas fichas técnicas, as fichas de dados de segurança aplicáveis e os documentos necessários à comprovação das características de desempenho exigidas.

3.6.4. Todos os custos relativos a transporte, mobilização, mão de obra, equipamentos, preparação, aplicação, proteção das áreas adjacentes, acabamento e limpeza deverão estar contemplados na proposta, de modo a assegurar a execução completa do serviço sem cobranças adicionais por etapas ordinariamente necessárias ao cumprimento do objeto.

3.6.5. A contratada deverá proteger as paredes, portões, instalações, equipamentos, aeronaves, veículos e demais bens existentes no hangar, responsabilizando-se pelos danos decorrentes de sua atuação e pela limpeza final da área.

3.7. Planejamento da execução e liberação do hangar:

3.7.1. A execução deverá ser previamente planejada com a Administração, considerando a necessidade de disponibilização temporária da área, a preparação do piso, a aplicação do sistema e o período de cura necessário à liberação segura do ambiente.

3.7.2. A contratada deverá observar os intervalos entre camadas, os limites de temperatura e umidade e os tempos de secagem e cura estabelecidos para o sistema utilizado.

3.7.3. A área não poderá ser liberada para circulação, estacionamento de aeronaves ou

movimentação de veículos antes do cumprimento dos prazos e das condições técnicas necessários ao atingimento do desempenho especificado.

3.7.4. O cronograma deverá ser compatível com as atividades operacionais e logísticas da 6ª BRAvE, minimizando interferências na utilização do hangar. As medidas de isolamento, ventilação, controle de acesso e proteção dos bens existentes deverão ser previamente alinhadas com a fiscalização.

3.8. **Qualidade, inspeção e recebimento do serviço:**

3.8.1. O recebimento deverá verificar a conformidade da execução com os requisitos estabelecidos no Termo de Referência, incluindo:

- a) preparação adequada do substrato;
- b) identificação e conformidade dos materiais utilizados;
- c) atendimento à espessura e às demais características técnicas especificadas;
- d) uniformidade do acabamento e ausência de defeitos aparentes;
- e) observância dos prazos de cura;
- f) apresentação da documentação técnica exigida;
- g) entrega da área limpa e em condições de utilização.

3.8.2. Quando previsto no Termo de Referência e tecnicamente pertinente, poderão ser exigidos registros da preparação do substrato, comprovação da espessura aplicada e ensaios ou verificações de aderência e de outras características de desempenho, mediante métodos objetivos e compatíveis com o sistema contratado.

3.8.3. As falhas ou inconformidades identificadas deverão ser registradas pela fiscalização. Caberá à contratada corrigir, sem ônus adicional para a Administração, os defeitos decorrentes de materiais fornecidos ou serviços executados em desacordo com as obrigações contratuais.

3.9. **Garantia técnica e responsabilidade pela execução:**

3.9.1. A contratação deverá prever **garantia técnica mínima de 12 (doze) meses**, contados do recebimento definitivo do serviço, abrangendo os materiais fornecidos, a preparação do substrato e a aplicação do revestimento, sem prejuízo das garantias legais eventualmente aplicáveis.

3.9.2. Durante esse período, a contratada deverá corrigir, sem custos adicionais para a Administração, as falhas comprovadamente decorrentes de defeitos dos materiais fornecidos ou de execução inadequada, incluindo, quando cabível, deslocamentos, perda prematura de aderência, bolhas, descascamentos, fissuração do próprio revestimento, deformações anormais e outras manifestações incompatíveis com os requisitos estabelecidos.

3.9.3. A garantia deverá abranger os defeitos atribuíveis à solução fornecida e à execução contratada, observadas as condições de uso, conservação e manutenção especificadas. Deverão ser distinguidos os defeitos do revestimento daqueles decorrentes de movimentação estrutural do substrato, danos mecânicos externos, utilização incompatível ou exposição a agentes não abrangidos pelas características técnicas comprovadas do sistema.

3.9.4. A contratada deverá fornecer as orientações de conservação e limpeza recomendadas pelo fabricante, de modo a permitir a manutenção adequada do revestimento e a preservação de seu desempenho.

3.10. **Qualificação e conformidade técnica:**

3.10.1. A execução deverá observar as normas técnicas aplicáveis ao sistema de revestimento, as recomendações dos fabricantes e os requisitos de segurança e saúde ocupacional pertinentes.

3.10.2. As exigências de qualificação técnica e de responsabilidade profissional deverão ser definidas no Termo de Referência conforme a natureza efetiva do objeto.

3.10.3. A Administração deverá exigir somente documentos e comprovações necessários e proporcionais à complexidade e aos riscos da contratação, devidamente justificados no processo, sem impor restrições indevidas à competitividade.

3.10.4. Não deverá haver direcionamento a marcas ou fabricantes específicos. Serão admitidos sistemas tecnicamente equivalentes que atendam integralmente aos requisitos de resistência mecânica, resistência química, aderência, durabilidade, acabamento e compatibilidade com a utilização prevista.

3.11. Delimitação do escopo e da natureza do serviço

3.11.1. A presente contratação contempla a preparação, o tratamento superficial previsto e a aplicação de revestimento epóxi autonivelante sobre o piso de concreto existente no hangar da 6ª BRAvE, em área estimada de **406 m²**, incluindo o fornecimento integral dos materiais e a execução dos procedimentos necessários à entrega do serviço acabado.

3.11.2. Não estão automaticamente abrangidos pelo objeto a reconstrução do piso, a execução de novo contrapiso, o reforço estrutural, a correção de patologias estruturais, a implantação de sistemas de impermeabilização da edificação ou outros serviços que extrapolem a preparação superficial e os reparos expressamente previstos.

3.11.3. Caso a vistoria identifique a necessidade dessas intervenções, a Administração deverá avaliar sua inclusão justificada no escopo ou seu tratamento por contratação específica, conforme a natureza e a extensão dos serviços.

3.11.4. Os requisitos estabelecidos deverão assegurar uma solução completa, funcional, resistente e durável, compatível com as condições operacionais da 6ª BRAvE, permitindo a adequada fiscalização, a verificação objetiva da qualidade e o recebimento do serviço, em observância aos princípios do planejamento, da eficiência, da economicidade, da competitividade e da seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

3.12. **Estimativa das quantidades para a contratação (art. 6º, I, da Resolução SEPLAG nº 115/2021).**

3.12.1. A estimativa das quantidades necessárias à contratação foi estabelecida com base na área física do piso do hangar da 6ª BRAvE destinada à aplicação do revestimento, considerando as dimensões da edificação e a finalidade do serviço pretendido. Para fins de planejamento, considera-se a área estimada de **406 m² (quatrocentos e seis metros quadrados)**, correspondente à superfície de piso a ser preparada e revestida com sistema à base de resina epóxi autonivelante.

3.12.2. O quantitativo deverá compreender a totalidade da área efetivamente destinada à intervenção, de modo a assegurar a continuidade e a uniformidade do acabamento, evitando diferenças de tonalidade, textura, espessura ou desempenho decorrentes da execução parcial do serviço. A confirmação das medidas deverá ocorrer mediante conferência física no local, previamente à consolidação definitiva do Termo de Referência, considerando eventuais áreas que, por suas características construtivas ou funcionais, não devam receber o revestimento.

3.12.3. Considerando que o objeto envolve a preparação do substrato e a aplicação de um sistema de revestimento de desempenho específico, a estimativa não deverá se limitar à aquisição de determinado volume de resina, devendo abranger o conjunto de materiais, insumos e serviços necessários à execução integral da solução. O dimensionamento dos materiais deverá observar a área a revestir, a espessura especificada, o consumo por metro quadrado indicado pelo fabricante, as características do concreto existente e as perdas tecnicamente justificáveis decorrentes do processo de aplicação.

3.12.4. A composição dos quantitativos deverá contemplar, conforme o sistema técnico definido, os materiais destinados à preparação e ao tratamento da superfície, incluindo produtos de limpeza e descontaminação, materiais para reparos superficiais previstos, primer ou componente de imprimação, resina epóxi autonivelante, eventuais camadas complementares e materiais de acabamento compatíveis com a solução adotada.

3.12.5. A definição da espessura e do consumo dos produtos deverá considerar as condições operacionais do hangar, especialmente a movimentação e a permanência de aeronaves, o contato direto dos esquis de pouso com o piso, a circulação de veículos e equipamentos e a possibilidade de exposição acidental a querosene de aviação, óleos lubrificantes e graxas. Esses fatores deverão orientar a seleção e o dimensionamento do sistema, de forma a compatibilizar a quantidade de materiais com os requisitos de resistência mecânica, resistência química, aderência e durabilidade pretendidos.

3.12.6. A contratação deverá compreender, ainda, os serviços de preparação mecânica ou outro

tratamento tecnicamente indicado para o substrato, remoção de contaminantes, execução dos reparos superficiais expressamente previstos, aplicação dos componentes do sistema, acabamento, proteção das áreas adjacentes e limpeza final. Deverão estar incluídos os equipamentos, as ferramentas, a mão de obra e os demais recursos necessários à completa execução do serviço, evitando a necessidade de contratações complementares para a conclusão do objeto.

3.12.7. Para fins de planejamento e instrução do processo, deverão ser mantidos registros da área considerada, das medições realizadas, das condições verificadas no piso e da metodologia utilizada para dimensionar os materiais e serviços. Quando pertinentes, poderão ser utilizados registros fotográficos, croquis, memória de cálculo, fichas técnicas dos produtos e demais documentos que permitam demonstrar a correspondência entre o quantitativo estimado e a necessidade identificada.

3.12.8. O quantitativo de referência para a contratação será, portanto, de **406 m² de preparação e aplicação de revestimento epóxi autonivelante**, sujeito à confirmação da área efetivamente revestida. Os materiais e insumos necessários deverão ser dimensionados a partir dessa superfície e dos parâmetros técnicos definidos para o sistema, assegurando a execução integral do serviço e o atendimento às condições de uso previstas para o hangar.

3.12.9. A definição dos quantitativos deverá refletir a necessidade efetiva da 6ª BRAvE, evitando tanto o dimensionamento insuficiente, que possa comprometer a conclusão e a uniformidade do revestimento, quanto a previsão excessiva de materiais e serviços, em observância aos princípios do planejamento, da eficiência, da economicidade e da adequada aplicação dos recursos públicos.

3.13. Quantitativos preliminares

Lote	Objeto	Quantitativo preliminar
01	Contratação de empresa especializada para a preparação e o tratamento superficial do piso de concreto existente e a aplicação de revestimento à base de resina epóxi autonivelante, incluindo o fornecimento integral dos materiais, da mão de obra, dos equipamentos e dos insumos necessários à execução, em área estimada de 406 m ²	01 serviço

3.14. O quantitativo preliminar da contratação corresponde a **406 m² (quatrocentos e seis metros quadrados)** de preparação, tratamento e aplicação de revestimento à base de resina epóxi autonivelante no piso do hangar da 6ª BRAvE.

3.15. A área indicada constitui a referência inicial para o planejamento da contratação, devendo ser confirmada mediante conferência das dimensões efetivas da superfície a ser revestida, previamente à consolidação do Termo de Referência.

3.16. Os quantitativos físicos dos materiais, insumos e componentes necessários à execução serão dimensionados em função da área definitiva, da espessura especificada para o sistema, do consumo dos produtos indicados pelos fabricantes e das condições do substrato, considerando os requisitos de resistência mecânica, resistência química e durabilidade compatíveis com a utilização operacional do hangar.

3.17. Os quantitativos definitivos e os critérios de medição deverão ser detalhados no Termo de Referência e em seus anexos técnicos, com base nos levantamentos e registros realizados pela Administração. A conferência das medidas pela contratada, antes do início dos serviços, terá caráter de verificação e compatibilização da execução, não podendo resultar em alteração do objeto ou ampliação dos quantitativos contratados sem a devida formalização, quando cabível, nos termos da legislação aplicável.

3.18. Dessa forma, o quantitativo preliminar de **406 m²** servirá de referência para a estimativa de custos e o planejamento da contratação, devendo a composição dos materiais e serviços assegurar a execução integral do revestimento previsto, em observância aos princípios do planejamento, da eficiência, da economicidade e da adequada aplicação dos recursos públicos.

4. PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO)

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

4.1.1. Objetivo do levantamento de mercado:

4.1.2. O levantamento de mercado tem por finalidade identificar e avaliar as soluções disponíveis para atender à necessidade de proteção, conservação e aprimoramento das condições de utilização do piso de concreto do hangar da 6ª Base Regional de Aviação do Estado (6ª BRAvE), em Poços de Caldas/MG, considerando a área preliminar de 406 m², as características do ambiente e as solicitações decorrentes de sua utilização operacional. A análise abrangerá alternativas de revestimento e formas de execução, sem pressupor previamente a superioridade de uma solução específica, de modo a subsidiar a seleção da opção técnica e economicamente mais vantajosa para a Administração.

4.1.3. A análise deverá subsidiar a escolha da solução mais adequada sob os aspectos técnico, funcional, econômico e operacional, observando os princípios do planejamento, da eficiência, da economicidade, da isonomia, da competitividade e da seleção da proposta apta a proporcionar o resultado mais vantajoso para a Administração, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

4.1.4. A necessidade apresenta particularidades que devem ser consideradas na avaliação das alternativas, especialmente a circulação e o estacionamento de aeronaves, o contato dos esquis com o piso, a movimentação de veículos e equipamentos e a possibilidade de contato acidental da superfície com querosene de aviação, óleos lubrificantes, graxas e outros resíduos operacionais. Por essa razão, a escolha não deverá se fundamentar exclusivamente no preço por metro quadrado, mas na compatibilidade entre o sistema de revestimento, as condições do substrato, a resistência mecânica e química exigida, a durabilidade esperada e os custos necessários à execução e à conservação.

4.2. Alternativas identificadas e analisadas

4.3. Para o atendimento da necessidade, foram consideradas as seguintes alternativas:

I - Manutenção do piso de concreto na condição atual, sem aplicação de revestimento;

II - Aplicação de pintura convencional para pisos, com produto compatível com superfícies de concreto;

III - Aplicação de revestimento à base de resina epóxi, por sistema de pintura ou revestimento de menor espessura, conforme as características do produto;

IV - Aplicação de sistema de revestimento epóxi autonivelante, com preparação e tratamento prévios do substrato, de acordo com as condições existentes e com os requisitos de desempenho definidos pela Administração; e

V - Aquisição direta dos materiais pela Administração, com execução por meios próprios, em oposição à contratação de empresa especializada para fornecimento dos materiais e execução integral do serviço.

VI - Contratação de empresa especializada para fornecimento integral dos materiais e execução conjunta dos serviços de preparação, tratamento e aplicação do revestimento, em oposição à aquisição dos insumos pela Administração e à contratação ou execução separada das etapas.

4.3.1. A viabilidade definitiva de cada alternativa deverá ser aferida à luz das condições efetivas do piso, das fichas técnicas dos produtos disponíveis, da documentação de desempenho dos sistemas e da pesquisa de preços realizada no mercado.

4.3.2. A comparação das soluções deverá considerar critérios técnicos, operacionais e econômicos comuns a todas as alternativas tecnicamente aplicáveis, de modo a permitir avaliação isonômica e fundamentada. Serão considerados, conforme a pertinência e a disponibilidade de informações verificáveis, a compatibilidade com o piso de concreto existente, os requisitos de preparação do substrato, a aderência do sistema, a resistência ao desgaste decorrente da utilização prevista, a compatibilidade com eventuais agentes químicos presentes no ambiente, a facilidade de limpeza e manutenção, o prazo de liberação da área após a aplicação, a necessidade de reparos ao longo da vida útil e o custo total estimado.

4.3.3. A avaliação deverá distinguir as características comprovadas por fichas técnicas, laudos, ensaios ou documentação equivalente das vantagens apenas presumidas. Na ausência de dados comparáveis suficientes, a limitação deverá ser expressamente registrada, sem atribuição de superioridade técnica ou econômica não demonstrada. A solução selecionada deverá ser aquela que, à luz dos requisitos efetivamente necessários à Administração e das evidências disponíveis, apresente a relação mais vantajosa

entre desempenho, adequação operacional, custos e condições de manutenção.

4.4. Análise comparativa das alternativas:

4.4.1. **Manutenção do piso de concreto sem revestimento**

4.4.1.1. A manutenção do piso na condição atual apresenta, em princípio, menor desembolso imediato, por não exigir a contratação do revestimento. Entretanto, não atende integralmente à necessidade identificada de melhorar a proteção superficial, a uniformidade e as condições de limpeza e conservação do piso do hangar.

4.4.1.2. A superfície permaneceria sujeita ao desgaste decorrente da utilização operacional, à retenção de sujidades e à exposição a resíduos de óleos, graxas e combustíveis, conforme as condições efetivas de uso e conservação. Essa alternativa não permite alcançar, por si só, os benefícios funcionais pretendidos com a implantação de um revestimento técnico.

4.4.1.3. Assim, embora represente a alternativa de menor custo inicial, a manutenção da situação existente não se mostra suficiente para atender ao conjunto de requisitos que fundamentam a contratação.

4.4.2. **Aplicação de pintura convencional para pisos**

4.4.2.1. A pintura convencional para pisos constitui alternativa disponível no mercado e pode apresentar menor custo inicial e menor complexidade de aplicação, dependendo do produto e das condições do substrato.

4.4.2.2. Entretanto, a adequação dessa solução depende das características específicas do material, da espessura aplicada, da preparação da superfície e dos níveis de resistência mecânica e química efetivamente comprovados. Não se pode presumir que uma pintura convencional apresente desempenho equivalente ao de um revestimento epóxi autonivelante, especialmente em ambiente sujeito à movimentação de aeronaves, ao contato dos esquis com o piso e à exposição eventual a agentes químicos operacionais.

4.4.2.3. A alternativa somente poderia ser considerada suficiente caso a documentação técnica demonstrasse atendimento a todos os requisitos funcionais definidos pela Administração, inclusive quanto à aderência, ao desgaste, à facilidade de limpeza e à compatibilidade com as substâncias relevantes para a utilização do hangar.

4.4.2.4. Diante das exigências operacionais identificadas, essa solução não deverá ser adotada apenas com fundamento em seu menor preço, sendo necessária a demonstração objetiva de sua adequação técnica para que possa ser considerada equivalente.

4.4.3. **Aplicação de revestimento epóxi por sistema de pintura ou de menor espessura**

4.4.3.1. Outra alternativa consiste na aplicação de revestimento à base de resina epóxi por sistema de pintura ou por composição de menor espessura, conforme as especificações do fabricante.

4.4.3.2. Essa solução pode proporcionar melhoria da proteção superficial, da uniformidade e da facilidade de limpeza, desde que haja preparação adequada do substrato e que o produto apresente desempenho compatível com as condições de utilização.

4.4.3.3. Sua viabilidade, contudo, dependerá da resistência mecânica e química comprovada para o sistema completo, bem como da capacidade de suportar as solicitações previstas sem perda prematura de aderência, desgaste excessivo ou deterioração incompatível com a finalidade da contratação.

4.4.3.4. A simples utilização de resina epóxi não assegura, isoladamente, desempenho suficiente. Deverão ser avaliadas a composição do sistema, a espessura recomendada, a necessidade de primer, o método de aplicação, o tempo de cura e os limites de resistência indicados pelo fabricante.

4.4.3.5. Dessa forma, a alternativa poderá ser tecnicamente viável se comprovadamente atender aos requisitos de desempenho estabelecidos, mas não deverá ser considerada equivalente ao sistema autonivelante sem análise comparativa objetiva.

4.4.4. **Aplicação de revestimento epóxi autonivelante**

4.4.4.1. A aplicação de revestimento epóxi autonivelante, precedida da preparação e do tratamento necessários do piso de concreto, constitui a solução mais compatível com a necessidade identificada, em razão da possibilidade de obtenção de superfície contínua, uniforme e de fácil higienização, associada a

características de resistência e durabilidade.

4.4.4.2. A adequação da solução dependerá da escolha de sistema tecnicamente compatível com as condições do piso e com as solicitações operacionais do hangar. A especificação deverá considerar, entre outros aspectos, a preparação mecânica ou outro tratamento indicado para o substrato, a avaliação de sua umidade e integridade, a correção de defeitos dentro do escopo contratado, a aplicação de primer quando necessário, a espessura final do sistema, o acabamento e o tempo de cura antes da liberação para uso.

4.4.4.3. Deverá ser exigida documentação técnica idônea que permita avaliar a compatibilidade do sistema com o uso previsto, incluindo, quando pertinente, dados de resistência à abrasão, aderência, impacto e contato com querosene de aviação, óleos lubrificantes e graxas. A resistência química deverá ser analisada conforme as condições de exposição previstas, sem pressupor que todo revestimento epóxi apresenta o mesmo desempenho ou que a superfície possa suportar exposição irrestrita a esses agentes.

4.4.4.4. A especificação deverá também contemplar acabamento compatível com a segurança da circulação, evitando superfície excessivamente escorregadia nas condições previsíveis de utilização. Eventual textura antiderrapante deverá ser definida com base na avaliação técnica, sem comprometer desnecessariamente a limpeza e a manutenção.

4.4.4.5. A escolha do sistema de revestimento epóxi autonivelante deverá decorrer da demonstração de sua adequação aos requisitos de utilização do hangar, considerados o estado do piso de concreto, as solicitações mecânicas decorrentes da circulação e do estacionamento de aeronaves, a movimentação de veículos e equipamentos, as condições de limpeza e a eventual exposição a substâncias químicas relevantes para a operação. A avaliação deverá considerar o desempenho do sistema completo, incluindo preparação do substrato, componentes, espessura especificada, método de aplicação e condições de cura, sem atribuir superioridade automática ao autonivelante em razão de sua espessura ou denominação comercial.

4.4.4.6. A adoção dessa alternativa será tecnicamente justificada caso a documentação dos sistemas disponíveis demonstre atendimento aos requisitos estabelecidos pela Administração e a comparação com as demais soluções indique vantagem compatível com o custo de implantação, a manutenção esperada, a possibilidade de reparos e os impactos decorrentes de eventual interrupção das atividades do hangar. A conclusão deverá ser apoiada nas fichas técnicas, nos documentos de desempenho e nos preços comparáveis reunidos no processo, registrando-se expressamente eventuais limitações das informações disponíveis.

4.4.5. **Aquisição de materiais pela Administração e execução por meios próprios**

4.4.5.1. Também foi considerada a possibilidade de aquisição direta dos materiais, com execução por servidores ou por meios próprios da Administração.

4.4.5.2. Essa alternativa exigiria disponibilidade de pessoal com qualificação compatível, ferramentas e equipamentos adequados, planejamento das etapas de preparação e aplicação, controle das condições ambientais, conhecimento dos procedimentos de cura e capacidade de fiscalização técnica durante toda a execução.

4.4.5.3. A ausência de estrutura própria comprovadamente apta para executar o serviço pode aumentar os riscos de falhas na preparação do substrato, incompatibilidade entre os componentes do sistema, aplicação inadequada, perda de aderência e necessidade de retrabalho. Além disso, a aquisição separada dos insumos e a execução por meios próprios demandariam coordenação de etapas cuja qualidade depende de compatibilidade técnica e sequência executiva adequada.

4.4.5.4. A adoção dessa alternativa somente seria recomendável se a Administração demonstrasse possuir os recursos humanos, materiais e técnicos necessários e se a comparação de custos totais evidenciasse vantagem concreta em relação à contratação do serviço completo.

4.4.5.5. Na ausência dessa demonstração, mostra-se mais adequada a avaliação da contratação de empresa especializada, responsável pelo fornecimento dos materiais e pela execução integrada das etapas necessárias ao resultado pretendido.

4.4.6. **Solução considerada mais adequada**

4.4.6.1. A partir das características do objeto e das alternativas descritas, considera-se mais adequada a **contratação de empresa especializada para fornecimento dos materiais e execução**

integral da preparação, do tratamento e da aplicação de revestimento epóxi autonivelante no piso do hangar, abrangendo os serviços e insumos necessários à entrega do resultado contratado.

4.4.6.2. A execução integrada permite concentrar em uma única contratada a responsabilidade pelas etapas tecnicamente relacionadas, desde a avaliação e preparação da superfície até a aplicação, o acabamento, a limpeza final e a observância do período de cura especificado pelo fabricante. Essa estrutura também favorece a identificação de responsabilidades em caso de defeitos atribuíveis aos materiais fornecidos ou aos procedimentos de execução.

4.4.6.3. A área preliminar de **406 m²** deverá ser confirmada por levantamento das dimensões efetivas da superfície a ser revestida. A espessura do sistema e os quantitativos de materiais não deverão ser arbitrados sem suporte técnico, devendo ser definidos com base nas condições do substrato, no desempenho requerido e nas instruções técnicas do sistema selecionado.

4.4.7. Disponibilidade de soluções no mercado e preservação da competitividade

4.4.7.1. A contratação deverá ser especificada com base em requisitos funcionais e de desempenho, permitindo a participação de fornecedores e executores que demonstrem capacidade para entregar solução compatível com a necessidade da Administração.

4.4.7.2. Não deverão ser exigidas marca, linha comercial ou tecnologia proprietária sem justificativa técnica formal e observância dos requisitos legais aplicáveis. Quando forem utilizados catálogos, fichas técnicas ou produtos de referência para subsidiar a especificação, deverão ser admitidas soluções equivalentes que comprovem o atendimento aos requisitos objetivos estabelecidos.

4.4.7.3. A pesquisa de mercado deverá identificar empresas aptas a fornecer e executar o sistema, verificar a disponibilidade dos materiais e serviços na região ou em âmbito mais amplo, conforme a realidade do mercado, e reunir elementos para avaliar a competitividade, os prazos de execução, as garantias ofertadas e os custos envolvidos.

4.4.7.4. A comprovação de desempenho poderá ser realizada por fichas técnicas, declarações do fabricante, tabelas de resistência química, manuais de aplicação e outros documentos tecnicamente idôneos, desde que os meios de comprovação sejam proporcionais ao objeto e estejam claramente previstos no Termo de Referência. Eventuais exigências de qualificação técnica deverão guardar relação com a complexidade e os riscos do serviço, sem impor condições desnecessárias ou restritivas à competição.

4.4.8. Aspectos relevantes para a estimativa de custos e a execução

4.4.8.1. Para permitir uma comparação consistente entre as soluções, a pesquisa de preços deverá considerar o escopo integral do serviço, evitando comparar valores referentes a sistemas ou níveis de execução diferentes.

4.4.8.2. Os orçamentos deverão, sempre que possível, contemplar os custos de vistoria e conferência das medidas, preparação do piso, remoção de contaminantes, tratamento superficial, correções previstas, fornecimento de primer e demais componentes necessários, aplicação do revestimento, acabamento, mão de obra, equipamentos, transporte, isolamento da área, limpeza final e demais despesas necessárias à entrega do objeto.

4.4.8.3. A composição dos custos deverá observar a área efetiva, o rendimento dos produtos conforme as fichas técnicas, a espessura especificada e as condições reais do substrato. Também deverão ser considerados o prazo de cura e a necessidade de coordenação da execução com as atividades da Unidade, a fim de reduzir impactos sobre a utilização operacional do hangar.

4.4.8.4. Caso a vistoria identifique patologias relevantes no concreto, umidade incompatível com o sistema ou necessidade de reparos que extrapolem o escopo inicialmente previsto, a situação deverá ser registrada e submetida à avaliação da fiscalização antes da execução das etapas afetadas. Não se deverá pressupor que o revestimento seja capaz de corrigir problemas estruturais ou eliminar a causa de infiltrações e umidade ascendente.

4.4.8.5. A estimativa do valor da contratação deverá ser formalizada em documentação própria, com indicação das fontes consultadas, das datas, dos critérios de comparação, das condições de fornecimento e execução e da metodologia utilizada para definição do valor estimado, observadas as normas aplicáveis à pesquisa de preços no âmbito da Administração Pública estadual.

4.4.9. Conclusão do levantamento de mercado

4.4.9.1. A análise das alternativas teve por finalidade identificar a solução capaz de atender aos requisitos funcionais e operacionais do hangar da 6ª BRAvE, considerando a proteção e a conservação do piso, a facilidade de limpeza, a resistência ao desgaste, a compatibilidade com as condições de utilização e os custos de implantação e manutenção. A comparação deverá ser fundamentada nas condições efetivamente verificadas no substrato, nas especificações e na documentação técnica dos sistemas disponíveis e nos preços obtidos para escopos equivalentes.

4.4.9.2. A contratação de empresa especializada para o fornecimento dos materiais e a execução integrada do serviço de preparação e aplicação do revestimento epóxi autonivelante será adotada como solução selecionada, pois os elementos reunidos no processo demonstram sua adequação técnica e sua vantajosidade em relação às alternativas examinadas. A decisão considera a compatibilidade entre os componentes do sistema, a responsabilidade pela execução, os requisitos de desempenho, os custos envolvidos e a preservação da competitividade, não se presumindo que o sistema autonivelante seja superior às demais soluções em todos os critérios.

4.4.9.3. A documentação que fundamentar a escolha deverá integrar o processo de contratação, com registro das fontes consultadas, dos critérios de comparação, das características dos sistemas avaliados, dos preços considerados e das razões para a seleção da alternativa. Caso não existam informações suficientes para uma comparação conclusiva em determinado critério, essa limitação deverá ser explicitada, sem que sejam atribuídas vantagens técnicas ou econômicas não demonstradas.

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

4.5.1. A estimativa do valor da contratação foi estabelecida com base em pesquisa de preços realizada durante a fase de planejamento, mediante consulta a três empresas especializadas no fornecimento dos materiais e na execução dos serviços de preparação, tratamento e aplicação de revestimento epóxi autonivelante. A pesquisa de preços encontra-se consolidada e documentada nos autos do processo, constituindo fundamento para a definição do valor estimado da contratação, observados o escopo definido, a compatibilidade entre os orçamentos e os critérios metodológicos adotados, em conformidade com o art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021 e com a regulamentação estadual aplicável.

4.5.2. Para a contratação dos serviços de **preparação, tratamento e aplicação de revestimento epóxi autonivelante no piso do hangar**, com área preliminar de **406 m² (quatrocentos e seis metros quadrados)**, foi considerado o valor estimado de **R\$ 100.000,00 (cem mil reais)**, com base nos valores obtidos junto a empresas especializadas do ramo.

4.5.3. O valor corresponde a aproximadamente **R\$ 246,31 por metro quadrado**, calculado pela divisão do montante estimado de R\$ 100.000,00 pela área de referência de 406 m². Esse indicador possui caráter exclusivamente referencial para o planejamento, não substituindo a análise dos custos que compõem o serviço nem a avaliação da compatibilidade dos preços com as condições efetivamente praticadas no mercado.

4.5.4. A estimativa do valor da contratação foi subsidiada por pesquisa de preços realizada junto a três empresas especializadas no fornecimento de materiais e na execução de serviços de preparação e aplicação de revestimento epóxi autonivelante. Os orçamentos e os documentos correspondentes integram o processo administrativo.

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

<i>Soluções</i>	<i>Vantagens (pontos fortes)</i>	<i>Desvantagens (riscos, limitações, problemas)</i>
-----------------	----------------------------------	---

<i>1. Manutenção do piso de concreto sem revestimento</i>	• Ausência de custo imediato com aquisição e aplicação de revestimento; • Não exige interrupção das atividades para execução do serviço.	• Não atende integralmente à necessidade de melhoria da proteção superficial e da facilidade de limpeza; • Mantém o concreto exposto ao desgaste operacional e a retenção de sujidades; • Pode demandar manutenção recorrente, conforme condições de uso.
<i>2. Aplicação de pintura convencional para pisos</i>	• Possibilidade de menor custo inicial; • Ampla disponibilidade de produtos no mercado; • Execução potencialmente mais simples, conforme o produto escolhido	• O desempenho depende das características do produto e da preparação da superfície; • Pode não apresentar resistência mecânica e química suficiente para as condições operacionais do hangar; • Eventual necessidade de reaplicação pode elevar o custo ao longo do tempo.
<i>3. Aplicação de revestimento epóxi por sistema de pintura ou de menor espessura</i>	• Pode proporcionar melhor proteção superficial, uniformidade e facilidade de limpeza; • Há diferentes sistemas disponíveis no mercado; • O custo pode ser inferior ao de sistemas de maior espessura, conforme a especificação.	• A adequação depende da espessura, da composição e do desempenho comprovado do sistema; • Pode não atender às solicitações operacionais se especificado de forma insuficiente; • Exige preparação adequada do substrato e observância dos procedimentos de aplicação e cura.
<i>4. Aplicação de revestimento epóxi autonivelante, com preparação e tratamento do substrato</i>	• Potencial para proporcionar superfície contínua e uniforme, facilitando a limpeza e a conservação; • Pode apresentar resistência mecânica e química compatível com o uso previsto, desde que comprovada para o sistema selecionado; • Permite estabelecer requisitos objetivos de desempenho e acabamento	• Pode apresentar custo inicial superior ao de soluções mais simples; • Exige preparação criteriosa do concreto, mão de obra qualificada e controle das condições de aplicação; • Requer respeito ao período de cura antes da liberação do piso; • O desempenho depende da correta especificação e execução do sistema.

5. <i>Aquisição dos materiais pela Administração e execução por meios próprios</i>	• Possibilidade de aquisição direta dos insumos; • Potencial de aproveitamento de recursos próprios, caso a Unidade disponha de pessoal, equipamentos e capacidade técnica suficientes.	• Exige disponibilidade de mão de obra especializada, equipamentos e conhecimento técnico; • Aumenta a necessidade de coordenação e controle das etapas; • Pode ampliar os riscos de incompatibilidade entre materiais, falhas de aplicação, retrabalho e responsabilização difusa por eventuais defeitos.
6. <i>Contratação de empresa especializada para fornecimento dos materiais e execução integral do serviço</i>	• Centraliza a responsabilidade pelo fornecimento e pela execução; • Favorece a compatibilidade entre preparação, materiais e aplicação; • Permite exigir garantia, critérios de aceitação e comprovação de desempenho; • Reduz a necessidade de execução direta pela Administração.	• Pode apresentar custo contratual superior à aquisição isolada de materiais; • Exige elaboração adequada das especificações, fiscalização da execução e verificação do cumprimento das obrigações contratuais; • A vantajosidade depende de pesquisa de preços e comparação de escopos equivalentes.

4.6. Conclusão comparativa

4.6.1. Considerando as necessidades operacionais da 6ª BRAvE, os requisitos de desempenho definidos, as alternativas examinadas e os elementos de mercado reunidos no processo, seleciona-se a contratação de empresa especializada para o fornecimento integral dos materiais e a execução dos serviços de preparação, tratamento e aplicação de revestimento epóxi autonivelante no piso do hangar.

4.6.2. A seleção fundamenta-se na integração técnica entre as etapas de preparação do substrato, fornecimento dos componentes, aplicação e acabamento, bem como na possibilidade de concentrar em uma única contratada a responsabilidade pela execução e pela entrega do resultado final. A adoção da solução deverá observar os requisitos de desempenho tecnicamente justificados, a compatibilidade do sistema com as condições de utilização do hangar e a análise dos preços de escopos equivalentes, conforme documentação constante do processo.

4.6.3. A contratação integral apresenta como principal vantagem a concentração de responsabilidades pelas etapas interdependentes da execução, favorecendo o controle de qualidade e a apuração de eventuais falhas. Essa opção não dispensa a fiscalização administrativa nem assegura, isoladamente, a obtenção do melhor resultado: sua adoção deverá estar amparada pela definição objetiva do escopo, dos requisitos de desempenho, dos critérios de recebimento e das condições de garantia no Termo de Referência.

4.6.4. Diante do exposto e da análise das soluções, considera-se que a **Solução 6 é a mais adequada.**

5. DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

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

5.1.1. Caracterização geral da solução:

5.1.1.1. A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para a execução integral dos serviços de **preparação, tratamento e aplicação de revestimento à base de resina epóxi autonivelante no piso do hangar da 6ª Base Regional de Aviação do Estado (6ª BRAvE)**, situado em

Poços de Caldas/MG, contemplando o fornecimento de todos os materiais, insumos, equipamentos, ferramentas, mão de obra e demais recursos necessários à entrega do objeto em condições adequadas de utilização.

5.1.1.2. A área preliminar estimada para intervenção corresponde a **406 m² (quatrocentos e seis metros quadrados)**, quantitativo que deverá ser confirmado mediante conferência das dimensões efetivas da superfície antes da consolidação do Termo de Referência.

5.1.1.3. A contratação tem por finalidade melhorar as condições de proteção superficial, conservação, limpeza e funcionalidade do piso, considerando a utilização operacional do hangar para estacionamento e movimentação de aeronaves, circulação de veículos e equipamentos e desenvolvimento das atividades próprias da Unidade.

5.1.1.4. A solução deverá ser tecnicamente compatível com as condições do piso de concreto existente e com as solicitações decorrentes de sua utilização, especialmente o contato dos esquis das aeronaves com a superfície, a movimentação de veículos e equipamentos e a possibilidade de exposição eventual a querosene de aviação, óleos lubrificantes, graxas e outros resíduos operacionais.

5.1.1.5. A especificação do sistema deverá priorizar requisitos objetivos de desempenho, resistência, aderência, durabilidade, facilidade de limpeza e segurança de utilização, de modo que o revestimento selecionado atenda às necessidades identificadas sem impor exigências desnecessárias ou restringir indevidamente a competitividade.

5.1.2. **Composição e abrangência da solução:**

5.1.2.1. A solução compreenderá o fornecimento e a execução integrada de todas as etapas necessárias à obtenção do revestimento final, incluindo, conforme as condições efetivamente verificadas no local e as recomendações técnicas do sistema selecionado:

- I - vistoria prévia e conferência das dimensões da área a ser revestida;
- II - avaliação das condições superficiais do piso de concreto, com identificação de irregularidades, fissuras, contaminações, umidade ou outras condições que possam comprometer a aderência e o desempenho do revestimento;
- III - preparação do substrato mediante procedimentos compatíveis com o sistema especificado, incluindo limpeza, remoção de contaminantes, tratamento mecânico ou outro método tecnicamente indicado e eliminação de partículas ou resíduos que prejudiquem a aplicação;
- IV - execução das correções superficiais expressamente previstas no escopo contratual, observadas as limitações técnicas e a extensão dos reparos necessários;
- V - fornecimento e aplicação de primer, camada de regularização ou outros componentes preparatórios, quando tecnicamente exigidos pelo sistema adotado;
- VI - fornecimento e aplicação do revestimento epóxi autonivelante, de acordo com a espessura especificada, o consumo recomendado pelo fabricante e as condições de preparação do substrato;
- VII - execução do acabamento final, observando a uniformidade da superfície, a aderência, a funcionalidade e as condições de segurança compatíveis com a utilização do hangar;
- VIII - respeito às condições ambientais e aos intervalos de aplicação e cura estabelecidos para o sistema, incluindo o período necessário antes da liberação da área para circulação de pessoas, veículos e aeronaves;
- IX - remoção dos resíduos gerados, limpeza da área de intervenção e organização do local após a conclusão dos serviços; e
- X - entrega da documentação técnica pertinente aos materiais e ao sistema aplicado, incluindo orientações de cura, limpeza, conservação e manutenção, bem como os documentos necessários à comprovação da garantia contratual.

5.1.2.2. A relação acima deverá ser detalhada no Termo de Referência de acordo com o sistema

efetivamente especificado. Os serviços e materiais indispensáveis à entrega do resultado contratado deverão estar compreendidos no escopo, evitando que a Administração tenha de realizar aquisições complementares para colocar o revestimento em condições normais de utilização.

5.1.3. Requisitos técnicos e de desempenho:

5.1.3.1. O revestimento deverá ser especificado com base em requisitos verificáveis, considerando as características do piso existente e as condições operacionais do hangar.

5.1.3.2. O sistema deverá apresentar aderência adequada ao substrato devidamente preparado, resistência ao desgaste e às solicitações mecânicas compatíveis com o uso previsto e desempenho químico compatível com a exposição eventual aos agentes identificados no planejamento.

5.1.3.3. A compatibilidade com querosene de aviação, óleos lubrificantes e graxas deverá ser verificada por meio de documentação técnica idônea do fabricante ou de outra comprovação tecnicamente adequada. A especificação não deverá presumir resistência irrestrita a combustíveis ou produtos químicos, devendo considerar as condições de exposição, o tempo de contato e os procedimentos de limpeza compatíveis com o sistema.

5.1.3.4. A espessura final do revestimento e a composição das camadas deverão ser definidas no Termo de Referência com fundamento nas condições do substrato, nas solicitações previstas e nas informações técnicas dos sistemas disponíveis no mercado. Não deverá ser estabelecida espessura arbitrária sem justificativa técnica, tampouco admitida alteração que comprometa o desempenho exigido.

5.1.3.5. O acabamento deverá apresentar uniformidade compatível com a solução especificada, sem defeitos de execução que prejudiquem a utilização, como bolhas, descascamentos, deslocamentos, falhas de aderência ou irregularidades incompatíveis com os critérios de aceitação definidos pela Administração.

5.1.3.6. Deverá ser considerada, ainda, a segurança da circulação sobre a superfície, inclusive quanto ao risco de escorregamento nas condições previsíveis de utilização. Eventual requisito de acabamento antiderrapante deverá ser definido de forma proporcional à necessidade, conciliando segurança e facilidade de limpeza.

5.1.3.7. A eventual demarcação de áreas, faixas ou sinalizações no piso somente integrará a contratação se for expressamente prevista e dimensionada no Termo de Referência, com definição de materiais, cores, localização e critérios de execução.

5.1.4. Execução e compatibilização com as atividades da Unidade:

5.1.4.1. A execução deverá ser previamente coordenada com a Administração, de modo a estabelecer o cronograma, o isolamento da área, as condições de acesso e as medidas necessárias à preservação da edificação e dos bens existentes no hangar.

5.1.4.2. A contratada deverá informar previamente os procedimentos de preparação, aplicação e cura, bem como o período estimado em que a área permanecerá indisponível. A liberação para utilização deverá observar as orientações técnicas do sistema aplicado e as condições efetivas de cura, não sendo suficiente apenas o término da aplicação superficial.

5.1.4.3. Durante a execução, deverão ser adotadas medidas para proteger aeronaves, veículos, equipamentos, ferramentas, instalações e demais bens públicos contra poeira, respingos, resíduos e outros efeitos decorrentes dos serviços.

5.1.4.4. A contratada deverá manter a área de trabalho organizada e observar as medidas de segurança aplicáveis às atividades realizadas, responsabilizando-se pelos danos que causar em decorrência de ação ou omissão na execução contratual, nos termos das obrigações que vierem a ser estabelecidas no instrumento contratual.

5.1.4.5. Caso a vistoria inicial identifique umidade incompatível com o sistema, comprometimento relevante do concreto, fissuras com características que indiquem movimentação ou outras patologias que ultrapassem as correções superficiais previstas, a contratada deverá comunicar formalmente a fiscalização antes de executar a etapa afetada. A solução dessas ocorrências deverá ser avaliada pela Administração, observados os limites do objeto e a necessidade de eventual providência específica.

5.1.4.6. O revestimento não deverá ser tratado como solução para corrigir patologias estruturais, eliminar a causa de infiltrações ou resolver problemas de umidade ascendente sem diagnóstico e

tratamento próprios.

5.1.5. **Recebimento, fiscalização e verificação da qualidade:**

5.1.5.1. A fiscalização deverá acompanhar a execução e verificar a conformidade dos serviços com o Termo de Referência, a proposta vencedora e as condições contratuais.

5.1.5.2. O recebimento deverá considerar, entre outros aspectos pertinentes ao sistema especificado:

- I - a conclusão das etapas de preparação e aplicação previstas no escopo;
- II - a conformidade dos materiais utilizados com as especificações e a documentação técnica aprovada;
- III - a uniformidade do acabamento e a inexistência de defeitos aparentes incompatíveis com os critérios de aceitação;
- IV - a observância da espessura e dos demais parâmetros técnicos que tenham sido objetivamente especificados e cuja verificação seja prevista no procedimento de fiscalização;
- V - o cumprimento do período de cura antes da liberação para utilização;
- VI - a limpeza e a organização da área após a conclusão; e
- VII - a entrega dos documentos técnicos, orientações de conservação e comprovantes de garantia exigidos contratualmente.

5.1.5.3. Os critérios de medição, inspeção, aceitação e eventual rejeição deverão ser definidos no Termo de Referência de maneira objetiva e proporcional ao objeto. Quando houver necessidade de ensaios ou verificações instrumentais, deverão ser especificados os respectivos métodos, condições de realização e critérios de aprovação, evitando exigências genéricas ou de difícil aferição.

5.1.5.4. A constatação de não conformidades deverá ser registrada pela fiscalização, com indicação das providências corretivas cabíveis e observância dos procedimentos de recebimento e das obrigações contratuais aplicáveis.

5.1.6. **Garantia e responsabilidade pela execução**

5.1.6.1. A contratação deverá prever **garantia contratual mínima de 12 (doze) meses**, contados do marco definido no instrumento contratual, para os defeitos de materiais e de execução abrangidos pela garantia.

5.1.6.2. A garantia deverá contemplar, nos limites da responsabilidade da contratada, a correção de defeitos atribuíveis aos materiais fornecidos, à preparação do substrato ou à aplicação do revestimento, tais como perda prematura de aderência, descascamento, deslocamento, formação anormal de bolhas e outros defeitos de execução incompatíveis com os requisitos especificados.

5.1.6.3. As condições de acionamento, os prazos de atendimento e correção e as responsabilidades das partes deverão ser estabelecidos no Termo de Referência e no contrato. A análise de eventual exclusão de responsabilidade deverá considerar as causas comprovadas do defeito, não sendo suficiente a simples alegação genérica de mau uso.

5.1.6.4. A garantia contratual não deverá ser confundida com uma garantia de durabilidade ilimitada nem afastar as responsabilidades legais aplicáveis. Também não deverá abranger automaticamente danos decorrentes de impactos, intervenções de terceiros, condições estruturais preexistentes não incluídas no escopo ou exposição em desacordo com as limitações técnicas documentadas do sistema, desde que a causa e sua relação com o dano sejam devidamente apuradas.

5.1.7. **Forma de contratação e responsabilidade pela solução:**

5.1.7.1. Considerando a relação técnica entre as etapas de preparação do substrato, fornecimento dos componentes e aplicação do revestimento, a solução inicialmente proposta consiste na contratação integrada do serviço, com responsabilidade de uma única contratada pelo fornecimento dos materiais e pela execução do escopo contratado.

5.1.7.2. Essa estrutura tem por finalidade favorecer a compatibilidade entre os componentes do sistema, a sequência adequada dos procedimentos e a identificação de responsabilidades por eventuais

falhas, sem afastar o dever de fiscalização da Administração.

5.1.7.3. A definição da modalidade de licitação, do critério de julgamento, dos requisitos de habilitação e das condições de execução ocorre, de acordo com a classificação jurídica do objeto, seu nível de complexidade, a possibilidade de definição objetiva dos padrões de desempenho e qualidade e as normas aplicáveis.

5.1.7.4. A especificação deverá admitir soluções e produtos tecnicamente equivalentes que comprovem o atendimento aos requisitos estabelecidos, sem indicação injustificada de marca ou fabricante e sem imposição de exigências que restrinjam indevidamente a competitividade.

5.1.8. **Resultados esperados:**

5.1.8.1. Com a execução da solução, pretende-se obter piso com acabamento uniforme, proteção superficial adequada, melhores condições de limpeza e conservação e desempenho compatível com as solicitações mecânicas e químicas previstas para o ambiente operacional.

5.1.8.2. Espera-se, ainda, reduzir a exposição direta do concreto ao desgaste e à retenção de resíduos, facilitar as rotinas de higienização e contribuir para a conservação das instalações e para a organização das atividades desenvolvidas no hangar.

5.1.8.3. A intervenção deverá contribuir para a preservação do investimento público realizado na construção da edificação, estimado em aproximadamente R\$ 1.700.000,00, sem que isso implique atribuir ao revestimento a capacidade de solucionar patologias estruturais ou substituir as medidas ordinárias de conservação e manutenção predial.

5.1.9. **Síntese da solução escolhida:**

5.1.9.1. Diante da necessidade identificada e das alternativas examinadas no levantamento de mercado, a solução considerada mais adequada consiste na **contratação de empresa especializada para a preparação, o tratamento e a aplicação de revestimento epóxi autonivelante em área preliminar de 406 m² do piso do hangar da 6ª BRAvE**, com fornecimento integral dos materiais, insumos, equipamentos e mão de obra necessários.

5.1.9.2. A confirmação da solução foi apoiada na pesquisa de preços, na documentação técnica dos sistemas disponíveis e na definição objetiva dos requisitos de desempenho, da espessura, dos critérios de aceitação, do período de cura e das condições de garantia.

5.2. **Justificativas para o parcelamento ou não da contratação:**

5.2.1. Em observância ao planejamento da contratação e ao princípio do parcelamento, quando técnica e economicamente viável, a Administração avaliou a conveniência de dividir o objeto em parcelas distintas, considerando a natureza dos serviços, a possibilidade de ampliação da competitividade, a economicidade, os custos de gestão contratual e os riscos associados à execução.

5.2.2. A análise observa o disposto no art. 18, § 1º, inciso VIII, e no art. 40, inciso V, alínea “b”, e § 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021, no que couber ao objeto, especialmente quanto à avaliação da divisibilidade, à viabilidade técnica e econômica do parcelamento e à busca da proposta mais vantajosa para a Administração.

5.2.3. O objeto pretendido consiste na contratação de empresa especializada para a preparação, o tratamento e a aplicação de revestimento epóxi autonivelante no piso do hangar da 6ª Base Regional de Aviação do Estado (6ª BRAvE), em Poços de Caldas/MG, com área preliminar de 406 m².

5.2.4. Embora a execução compreenda diferentes etapas e possa envolver o fornecimento de diversos materiais e insumos, essas atividades integram um resultado funcional único: a entrega do piso preparado, revestido, acabado e apto à utilização após o cumprimento das condições técnicas de cura.

5.2.5. Dessa forma, a análise do parcelamento deve considerar não apenas a possibilidade material de separar as etapas, mas também os efeitos dessa divisão sobre a compatibilidade dos materiais, a sequência executiva, o controle de qualidade, a atribuição de responsabilidades e o custo total da contratação.

5.2.6. Para fins de planejamento, foram consideradas alternativas de execução, incluindo a contratação conjunta do fornecimento dos materiais e da execução integral do serviço, a separação entre o

fornecimento dos materiais e a execução dos serviços e a contratação independente das etapas de preparação do substrato e aplicação do revestimento.

5.2.7. A contratação conjunta do fornecimento dos materiais e da execução integral do serviço concentra em uma única contratada a responsabilidade pelo fornecimento dos componentes do sistema, pela preparação do substrato, pela aplicação do revestimento e pela entrega do resultado final. Entre suas vantagens estão a maior integração entre os materiais e os procedimentos de aplicação, a centralização da responsabilidade pela execução, a simplificação da fiscalização e a possibilidade de apuração mais objetiva de eventuais falhas relacionadas ao fornecimento ou à aplicação. Como aspecto a ser avaliado, essa alternativa exige especificação adequada do objeto e pesquisa de mercado que confirme a existência de fornecedores capazes de executar o conjunto dos serviços em condições competitivas.

5.2.8. A separação entre o fornecimento dos materiais e a execução dos serviços permitiria adquirir os materiais separadamente e contratar outra empresa para executar a preparação e a aplicação do sistema. Embora possa ampliar as possibilidades de aquisição direta dos insumos, essa divisão exige compatibilidade entre os materiais adquiridos e os procedimentos de aplicação, além de definição clara das responsabilidades por armazenamento, transporte, validade, perdas, adequação dos produtos e eventuais falhas de desempenho. A separação também pode gerar custos adicionais de coordenação, recebimento, armazenamento e gestão, além de dificultar a identificação da origem de defeitos quando houver interação entre a qualidade dos materiais e a execução. Sua adoção dependeria, portanto, da demonstração de vantagem técnica e econômica concreta, sem comprometimento do resultado final.

5.2.9. Também foi considerada a possibilidade de contratar separadamente a preparação do piso de concreto e a aplicação do revestimento epóxi. Essa divisão pode ser materialmente possível em determinadas condições, mas exige rigorosa compatibilidade entre os procedimentos de preparação e as especificações do sistema a ser aplicado, inclusive quanto à limpeza, à rugosidade, à umidade, à integridade superficial e ao intervalo entre as etapas. A execução por empresas distintas pode gerar dificuldades na delimitação de responsabilidades caso sejam constatados problemas de aderência, bolhas, deslocamentos ou outros defeitos relacionados tanto às condições do substrato quanto à aplicação do revestimento. Além disso, a necessidade de mobilizações sucessivas e de coordenação entre contratos pode aumentar a complexidade da fiscalização e o risco de atrasos. Por essas razões, a divisão somente deverá ser adotada se a pesquisa de mercado e a análise técnica demonstrarem que ela proporciona vantagem efetiva sem comprometer a qualidade e a garantia do sistema.

5.2.10. Considerando a natureza do objeto, a inter-relação entre as etapas de preparação do substrato e aplicação do revestimento e a necessidade de compatibilidade entre os componentes do sistema, a solução consiste na **contratação de uma única empresa para o fornecimento dos materiais e a execução integral dos serviços**.

5.2.11. A opção busca assegurar que as etapas sejam executadas de forma coordenada, segundo as recomendações técnicas do sistema selecionado, permitindo que a contratada responda pelas atividades compreendidas em seu escopo e pela entrega do resultado final conforme os requisitos estabelecidos no Termo de Referência.

5.2.12. A execução integrada também tende a simplificar o acompanhamento contratual, reduzir a necessidade de coordenação entre diferentes fornecedores e facilitar a apuração de responsabilidades por não conformidades. Esses fatores, contudo, não dispensam a fiscalização da Administração nem constituem, isoladamente, prova de que a contratação conjunta seja economicamente superior.

5.2.13. A definição é compatível com os resultados da pesquisa de mercado, que verificou a existência de fornecedores aptos a executar integralmente o objeto e permitir a comparação entre propostas de escopo equivalente.

5.2.14. A contratação deverá ser estruturada de modo a permitir a participação de empresas que possuam capacidade técnica e operacional compatível com o serviço, mediante requisitos proporcionais à complexidade e aos riscos efetivos do objeto. A execução integrada não deverá ser utilizada como fundamento para exigir capacidade técnica excessiva, restringir injustificadamente a participação de fornecedores ou impor requisitos que não sejam indispensáveis à adequada realização dos serviços.

5.2.15. A especificação deverá estabelecer requisitos objetivos de desempenho, qualidade, resistência, acabamento e compatibilidade do revestimento com a utilização do hangar, admitindo

materiais e sistemas tecnicamente equivalentes que atendam às exigências justificadas pela Administração.

5.2.16. A avaliação econômica deverá considerar o custo total necessário à entrega do resultado, incluindo materiais, mão de obra, preparação da superfície, aplicação, equipamentos, mobilização, limpeza e demais etapas abrangidas pelo escopo. A comparação de preços deverá observar a equivalência entre os serviços cotados, evitando confrontar propostas que contemplem sistemas, espessuras, níveis de preparação ou condições de execução diferentes.

5.2.17. Diante das características do objeto, a solução considerada mais adequada consiste na **não divisão do serviço em lotes ou contratos distintos**, com contratação integrada do fornecimento dos materiais e da execução da preparação, do tratamento e da aplicação do revestimento epóxi autonivelante no piso do hangar, em área preliminar de 406 m².

5.2.18. Essa opção fundamenta-se na inter-relação técnica entre as etapas de execução, na necessidade de compatibilidade entre os materiais e os procedimentos de aplicação, na centralização da responsabilidade pela entrega do resultado final e na simplificação do acompanhamento e da fiscalização contratual.

5.2.19. Assim, a opção pela execução integrada não decorre de presunção de indivisibilidade absoluta, mas da avaliação de que, para o objeto e as condições identificadas, a contratação conjunta apresenta potencial para assegurar maior coerência técnica e operacional, desde que preservadas a competitividade, a proporcionalidade das exigências e a busca da proposta mais vantajosa para a Administração, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021 e a regulamentação estadual aplicável.

5.3. **DO TRATAMENTO FAVORECIDO ÀS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE**

5.3.1. A contratação deverá observar o tratamento diferenciado, simplificado e favorecido assegurado às Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), nos termos dos arts. 42 a 49 da Lei Complementar Federal nº 123/2006, da Lei Estadual nº 20.826/2013 e do Decreto Estadual nº 47.437/2018, que regulamenta a matéria no âmbito da Administração Pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo do Estado de Minas Gerais.

5.3.2. Considerando que o objeto consiste na contratação de empresa especializada para a preparação, o tratamento e a aplicação de revestimento epóxi autonivelante no piso do hangar da 6ª Base Regional de Aviação do Estado (6ª BRAvE), com valor estimado em R\$ 100.000,00 (cem mil reais), verifica-se que o valor supera o limite de R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) previsto no art. 48, inciso I, da Lei Complementar Federal nº 123/2006 e no art. 8º do Decreto Estadual nº 47.437/2018 para a realização de licitação destinada exclusivamente à participação de ME/EPP. Assim, com base no valor atualmente apurado, não se aplica automaticamente a exclusividade de participação em razão do valor estimado do objeto.

5.3.3. Essa circunstância não afasta a obrigatoriedade de observância dos demais benefícios legalmente assegurados às empresas de pequeno porte, especialmente o tratamento favorecido em caso de empate, a oportunidade de regularização fiscal e trabalhista nos prazos legais e os demais mecanismos aplicáveis à contratação, conforme a legislação vigente e as disposições do instrumento convocatório.

5.3.4. A eventual adoção de outros mecanismos de favorecimento, inclusive prioridade de contratação local ou regional, deverá ser avaliada de forma motivada, considerando a regulamentação estadual, as características do objeto, a existência de fornecedores aptos e a preservação da competitividade e da economicidade. Não deverá ser estabelecida preferência territorial sem a correspondente fundamentação e previsão expressa no instrumento convocatório.

5.3.5. Dessa forma, o Termo de Referência e o instrumento convocatório deverão disciplinar expressamente os benefícios aplicáveis às ME/EPP, os procedimentos para comprovação do enquadramento e as condições para seu exercício, observando-se a legislação federal e estadual pertinente. A definição final deverá ser compatível com o valor estimado definitivo e com as condições efetivas do certame, assegurando tratamento isonômico aos participantes e a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

5.4. **DA PARTICIPAÇÃO EM CONSÓRCIO**

5.4.1. Nos termos do art. 15 da Lei Federal nº 14.133/2021, a participação de empresas reunidas em consórcio poderá ser vedada pela Administração, desde que a decisão esteja devidamente justificada no processo licitatório, considerando as características do objeto, as condições de mercado e a necessidade de preservar a competitividade e a obtenção da proposta mais vantajosa.

5.4.2. No presente caso, o objeto consiste na contratação de empresa especializada para a preparação, o tratamento e a aplicação de revestimento epóxi autonivelante no piso do hangar da 6ª Base Regional de Aviação do Estado (6ª BRAvE), em Poços de Caldas/MG, com área preliminar de 406 m² e valor estimado de R\$ 100.000,00 (cem mil reais).

5.4.3. Considerando o escopo atualmente definido, a contratação apresenta um objeto único, com etapas de execução tecnicamente relacionadas, abrangendo a preparação do substrato, o fornecimento dos materiais, a aplicação do revestimento, o acabamento e a entrega final do piso em condições adequadas de utilização. A solução foi planejada para ser executada integralmente por uma empresa responsável pela compatibilidade entre os materiais e os procedimentos de aplicação, bem como pelo cumprimento dos requisitos de qualidade e das obrigações contratuais.

5.4.4. A admissão de consórcios não se mostra, em princípio, necessária para viabilizar a execução do objeto, uma vez que a contratação não foi estruturada em parcelas que demandem, por sua própria natureza, a reunião de capacidades técnicas distintas ou a conjugação obrigatória de especialidades empresariais complementares. A eventual necessidade de equipamentos, mão de obra qualificada ou conhecimento técnico específico deverá ser atendida mediante requisitos de habilitação proporcionais ao objeto, sem pressupor, por si só, a necessidade de formação de consórcio.

5.4.5. A estimativa de R\$ 100.000,00 e a área de intervenção de 406 m² constituem elementos auxiliares da análise, mas não são, isoladamente, suficientes para fundamentar a vedação. A decisão deverá considerar também os resultados do levantamento de mercado, especialmente a existência de empresas com capacidade técnica e operacional para executar integralmente o serviço, de modo a verificar se a restrição à participação em consórcio é compatível com a preservação da competitividade.

5.4.6. Diante dessas características, **propõe-se vedar a participação de empresas reunidas em consórcio**, desde que o levantamento de mercado e os demais elementos constantes dos autos confirmem a existência de oferta competitiva de empresas aptas à execução integral do objeto. A medida fundamenta-se na possibilidade de execução por empresa individualmente habilitada, na integração das etapas de preparação e aplicação do revestimento e na ausência de necessidade técnica demonstrada de conjugação de capacidades empresariais para a realização dos serviços.

5.4.7. A vedação não deverá ser utilizada para impor restrições desproporcionais à participação de interessados nem dispensa a Administração de estabelecer requisitos de habilitação compatíveis com a complexidade efetiva da contratação. Caso os elementos da pesquisa de mercado indiquem que a admissão de consórcios é necessária para assegurar competição adequada ou viabilizar a execução, a decisão deverá ser reavaliada e devidamente motivada.

5.4.8. A condição definida deverá constar expressamente do Termo de Referência e do instrumento convocatório, acompanhada da respectiva justificativa nos autos, em conformidade com o art. 15 da Lei Federal nº 14.133/2021 e com as normas aplicáveis às contratações no âmbito da Administração Pública do Estado de Minas Gerais.

5.5. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E ECONÔMICO-FINANCEIRA

5.5.1. Considerando que o objeto foi definido como **serviço comum de pintura de piso**, consistente na preparação, no tratamento e na aplicação de revestimento epóxi autonivelante no piso do hangar da 6ª Base Regional de Aviação do Estado (6ª BRAvE), com área preliminar de 406 m² e valor estimado de R\$ 100.000,00 (cem mil reais), a definição dos requisitos de habilitação deverá observar a natureza do serviço, os riscos envolvidos e a necessidade de assegurar a adequada execução contratual.

5.5.2. A análise deverá observar os arts. 62, 67 e 69 da Lei Federal nº 14.133/2021, bem como as normas e orientações aplicáveis às contratações no âmbito da Administração Pública do Estado de Minas Gerais, especialmente as disposições pertinentes à elaboração do Estudo Técnico Preliminar e do Termo de Referência.

5.5.3. No que se refere à **qualificação técnica**, deverão ser estabelecidos requisitos compatíveis com a execução do serviço, considerando a preparação da superfície de concreto, o fornecimento dos

materiais e a aplicação do revestimento especificado. Eventuais exigências de comprovação de experiência anterior deverão guardar relação com as características relevantes do objeto e ser justificadas quanto à sua necessidade, evitando-se requisitos excessivos ou restritivos à competitividade.

5.5.4. A Administração deverá avaliar, na elaboração do Termo de Referência, a necessidade de exigir atestado de capacidade técnico-operacional que demonstre aptidão para executar serviço compatível com o objeto, considerando a área a ser revestida, os procedimentos de preparação e aplicação e os requisitos de desempenho estabelecidos. Caso adotada, a exigência deverá observar os limites legais e ser proporcional à dimensão e à complexidade efetiva do serviço, sem exigir identidade absoluta entre a experiência anterior e o objeto licitado.

5.5.5. Quanto à **qualificação econômico-financeira**, os requisitos deverão ser definidos de acordo com o art. 69 da Lei Federal nº 14.133/2021, considerando o valor estimado da contratação, o prazo e o regime de execução, as condições de pagamento e os riscos de inadimplemento. Eventuais exigências de balanço patrimonial, demonstrações contábeis, índices econômico-financeiros ou outros documentos deverão observar os limites legais e apresentar justificativa compatível com as características da contratação.

5.5.6. A definição desses requisitos deverá buscar equilíbrio entre a segurança da execução e a preservação da competitividade, não sendo adequado estabelecer exigências sem relação direta com o objeto ou dispensar controles relevantes sem a correspondente análise. A documentação de habilitação deverá ser limitada ao necessário e suficiente para demonstrar a aptidão do licitante, em conformidade com a legislação aplicável.

5.5.7. Dessa forma, **não se prevê a dispensa genérica das exigências de qualificação técnica e econômico-financeira**. Os requisitos aplicáveis deverão ser expressamente definidos e fundamentados no Termo de Referência e no instrumento convocatório, observando a classificação do objeto como serviço comum de pintura de piso, a proporcionalidade das exigências e a necessidade de assegurar a execução adequada do revestimento epóxi autonivelante.

5.5.8. A definição final deverá ser registrada no processo de contratação, de forma coerente com o planejamento realizado, com os riscos identificados e com as condições efetivas do mercado, em observância aos princípios da legalidade, da isonomia, da proporcionalidade, da competitividade e da seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

5.6. **Contratações correlatas e/ou interdependentes:**

5.6.1. No planejamento da presente contratação, destinada à preparação, ao tratamento e à aplicação de revestimento epóxi autonivelante no piso do hangar da 6ª Base Regional de Aviação do Estado (6ª BRAvE), não foram identificadas, até o momento, contratações correlatas ou interdependentes cuja execução seja condição necessária para a realização do objeto, considerando as informações disponíveis nesta fase de planejamento.

5.6.2. A solução proposta compreende a execução integrada dos serviços de preparação do substrato, fornecimento dos materiais e insumos, aplicação do revestimento, acabamento e demais procedimentos necessários à entrega do piso em condições adequadas de utilização, conforme as especificações que serão estabelecidas no Termo de Referência.

5.6.3. Dessa forma, a execução da contratação não está condicionada, em princípio, à realização simultânea de outra contratação, desde que a vistoria prévia confirme que o piso de concreto apresenta condições compatíveis com a aplicação do sistema especificado e que eventuais correções necessárias estejam abrangidas pelo escopo definido.

5.6.4. Caso sejam identificadas patologias relevantes no substrato, condições de umidade incompatíveis com o revestimento ou necessidade de intervenções que extrapolem os serviços previstos, a Administração deverá avaliar a necessidade de providências específicas antes do início da aplicação, observados os limites do objeto e a adequada formalização de eventuais medidas complementares.

5.6.5. Eventuais contratações futuras destinadas à manutenção predial, à correção de patologias do concreto ou à realização de outras intervenções no hangar constituirão demandas próprias, a serem avaliadas conforme sua necessidade e conveniência administrativa, não integrando automaticamente o objeto desta contratação.

5.6.6. Assim, com base nos elementos atualmente disponíveis, conclui-se que **não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes indispensáveis à execução do objeto**, sem prejuízo da verificação das condições efetivas do piso antes do início dos serviços e da adoção das providências necessárias caso sejam constatadas situações que possam comprometer a adequada execução do revestimento.

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

5.7.1. Pretende-se, com a contratação, promover a melhoria das condições de proteção superficial, conservação, limpeza e utilização do piso do hangar da 6ª Base Regional de Aviação do Estado (6ª BRAvE), mediante a preparação, o tratamento e a aplicação de revestimento epóxi autonivelante em área preliminar de 406 m², proporcionando condições compatíveis com as atividades operacionais e de apoio desenvolvidas pela Unidade.

5.7.2. A solução deverá contribuir para a obtenção de uma superfície contínua, uniforme e de fácil limpeza, desde que observadas as condições técnicas de preparação do substrato, aplicação dos materiais e cura do sistema. Busca-se, dessa forma, aprimorar as condições de conservação do piso e facilitar as rotinas de higienização, reduzindo a retenção de sujidades e resíduos decorrentes da utilização cotidiana do ambiente.

5.7.3. Considerando a movimentação e o estacionamento de aeronaves, o contato dos esquis com o piso, a circulação de veículos e equipamentos e a possibilidade de exposição eventual a querosene de aviação, óleos lubrificantes, graxas e outros resíduos operacionais, pretende-se obter revestimento com características de resistência mecânica e química compatíveis com essas condições de utilização, mediante comprovação das propriedades do sistema selecionado e observância das recomendações técnicas do fabricante.

5.7.4. A contratação deverá contribuir para a proteção superficial do concreto contra o desgaste associado ao uso previsto, favorecendo a conservação da infraestrutura e reduzindo a probabilidade de deterioração prematura decorrente de falhas de preparação ou aplicação. A efetividade desse resultado dependerá da condição do substrato, da correta especificação do sistema, da qualidade dos materiais e do cumprimento dos procedimentos executivos.

5.7.5. Pretende-se, ainda, melhorar as condições de limpeza e manutenção do ambiente, facilitando a remoção de sujidades e resíduos operacionais e contribuindo para a organização das rotinas de conservação do hangar. O acabamento deverá apresentar uniformidade e condições de segurança compatíveis com a circulação prevista, sem comprometer a funcionalidade da superfície.

5.7.6. Outro resultado esperado consiste na obtenção de solução com desempenho e durabilidade compatíveis com a finalidade institucional da edificação, mediante definição de requisitos objetivos de qualidade, critérios de recebimento e garantia contratual. A contratação deverá reduzir os riscos de falhas prematuras relacionadas à inadequação dos materiais, à preparação insuficiente do concreto ou à execução deficiente do revestimento, sem afastar a necessidade de manutenção preventiva e de observância das orientações técnicas de conservação.

5.7.7. A execução também deverá proporcionar melhor aproveitamento da infraestrutura pública existente, contribuindo para a preservação do investimento realizado na construção do novo hangar, estimado em aproximadamente R\$ 1.700.000,00 (um milhão e setecentos mil reais). A intervenção busca complementar as condições de utilização da edificação, de modo que o piso apresente características compatíveis com as atividades desenvolvidas pela 6ª BRAvE.

5.7.8. Como resultados específicos, pretende-se:

I - **Melhoria da proteção superficial do piso:** obtenção de revestimento adequado às condições de utilização previstas, com resistência compatível com as solicitações mecânicas e químicas especificadas.

II - **Melhoria das condições de limpeza e conservação:** disponibilização de superfície uniforme que facilite os procedimentos de higienização e a remoção de sujidades operacionais.

III - **Aprimoramento da durabilidade:** redução dos riscos de deterioração prematura associados a falhas de preparação, incompatibilidade dos materiais ou

execução inadequada.

IV - **Adequação às atividades operacionais:** obtenção de acabamento compatível com a movimentação e o estacionamento de aeronaves, veículos e equipamentos, respeitados os limites técnicos do sistema aplicado.

V - **Melhoria das condições de segurança:** execução de superfície com acabamento compatível com a circulação prevista e observância dos procedimentos de aplicação e cura antes da liberação da área.

VI - **Maior previsibilidade da manutenção:** disponibilização de orientações técnicas de limpeza, conservação e manutenção, favorecendo o planejamento das intervenções futuras.

VII - **Proteção do patrimônio público:** contribuição para a conservação do piso e para o adequado aproveitamento da infraestrutura do hangar.

VIII - **Responsabilização pela qualidade da execução:** estabelecimento de critérios de recebimento e garantia que permitam à Administração exigir a correção de defeitos abrangidos pelas obrigações contratuais.

5.7.9. Os resultados deverão ser avaliados pela conformidade da execução com as especificações técnicas, pela verificação do acabamento e dos parâmetros objetivos definidos no Termo de Referência, pelo cumprimento das condições de cura e pela entrega da documentação técnica e de garantia exigida.

5.7.10. Sempre que tecnicamente aplicável, os critérios de verificação deverão ser definidos previamente, de forma objetiva e proporcional ao objeto, permitindo à fiscalização constatar o atendimento dos requisitos sem depender de avaliações subjetivas ou de exigências não previstas no instrumento contratual.

5.7.11. Ressalta-se que os resultados pretendidos dependem da compatibilidade entre o revestimento e as condições efetivas do piso de concreto. A contratação não deverá ser considerada solução para patologias estruturais, infiltrações ou problemas de umidade cuja origem não tenha sido identificada e tratada. Caso sejam constatadas condições dessa natureza, caberá à Administração avaliar as providências pertinentes antes de autorizar a execução das etapas afetadas.

5.7.12. Dessa forma, a contratação busca proporcionar uma solução tecnicamente adequada e economicamente justificável para a melhoria das condições de utilização e conservação do piso do hangar, contribuindo para a eficiência das atividades da 6ª BRAvE e para a adequada aplicação dos recursos públicos.

5.8. **PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS (ART. 6º, INCISO X, DA RESOLUÇÃO SEPLAG Nº 115/2021)**

5.8.1. Para viabilizar a execução adequada da solução escolhida e assegurar o alcance dos resultados pretendidos, deverão ser adotadas providências administrativas, técnicas e operacionais antes do início dos serviços e durante o acompanhamento contratual, de modo a disponibilizar condições apropriadas para a execução, reduzir riscos e permitir a verificação do cumprimento das obrigações assumidas.

5.8.2. Previamente à consolidação do Termo de Referência, deverá ser confirmada a área efetiva do piso a ser revestido, tomando-se como referência preliminar os 406 m² identificados na fase de planejamento. A conferência deverá ser registrada em documento próprio, de modo a subsidiar a definição dos quantitativos, a estimativa definitiva dos custos e a elaboração das especificações técnicas.

5.8.3. Deverá ser realizada avaliação das condições do piso de concreto, com atenção à integridade superficial, à presença de fissuras, irregularidades, contaminações, resíduos de óleos ou graxas e condições de umidade que possam interferir na aderência e no desempenho do revestimento. As informações obtidas deverão subsidiar a definição dos procedimentos de preparação e dos limites dos reparos incluídos no objeto.

5.8.4. Caso sejam identificadas patologias relevantes ou condições incompatíveis com o sistema pretendido, a Administração deverá avaliar a necessidade de providências complementares antes do início da aplicação, evitando que a contratada execute o revestimento sobre substrato inadequado ou que sejam

atribuídas ao serviço obrigações não contempladas no escopo contratado.

5.8.5. Na elaboração do Termo de Referência, deverão ser consolidados os requisitos de desempenho e qualidade do revestimento, incluindo os parâmetros tecnicamente justificados relativos ao sistema, à espessura, à preparação do substrato, à resistência mecânica e química, ao acabamento, às condições de cura, aos critérios de recebimento e à garantia contratual. As especificações deverão ser objetivas, compatíveis com as soluções disponíveis no mercado e suficientes para orientar a execução e a fiscalização.

5.8.6. Deverá ser verificada a compatibilidade entre os requisitos técnicos definidos e a documentação dos sistemas disponíveis, incluindo fichas técnicas, recomendações de aplicação, consumo, condições ambientais, limitações de exposição química e período de cura. Essa providência permitirá reduzir o risco de especificações incompatíveis com os produtos comercializados ou de exigências que não possam ser verificadas durante a execução.

5.8.7. Antes da autorização para início dos serviços, a Administração deverá coordenar com a contratada o cronograma de execução, as condições de acesso, o isolamento da área e a proteção dos bens existentes no hangar, especialmente aeronaves, veículos, equipamentos, ferramentas e materiais. O planejamento deverá considerar as atividades operacionais da Unidade, minimizando interferências e estabelecendo as condições necessárias para a liberação segura do espaço.

5.8.8. A contratada deverá apresentar as informações técnicas e operacionais necessárias à preparação e à aplicação do sistema, incluindo os procedimentos de execução, os materiais a serem utilizados, as condições ambientais exigidas e o prazo necessário para a cura antes da liberação do piso. A execução somente deverá ser autorizada após a adoção das medidas preparatórias previstas no contrato e a verificação das condições necessárias ao início dos serviços.

5.8.9. Caberá à contratada executar os procedimentos de preparação e aplicação de acordo com as especificações contratuais e as recomendações técnicas pertinentes, disponibilizando os materiais, equipamentos, ferramentas e mão de obra necessários. Deverá, ainda, adotar medidas de segurança e proteção compatíveis com os riscos da atividade, preservar a integridade da edificação e dos bens públicos e providenciar a remoção dos resíduos decorrentes dos serviços.

5.8.10. A Administração deverá designar formalmente os agentes responsáveis pela gestão e fiscalização contratual, observadas a legislação e as normas administrativas aplicáveis. A fiscalização deverá acompanhar as etapas relevantes da execução, verificar a conformidade dos materiais e dos procedimentos adotados, registrar eventuais ocorrências e exigir as correções necessárias quando forem constatadas não conformidades.

5.8.11. Durante a execução, deverão ser verificadas as condições de preparação do substrato antes da aplicação do revestimento, bem como a observância dos procedimentos, dos parâmetros técnicos e dos intervalos de aplicação especificados para o sistema selecionado. As verificações deverão ser registradas de forma proporcional ao objeto e compatível com os critérios de controle definidos no Termo de Referência.

5.8.12. Ao término dos serviços, a fiscalização deverá verificar a conclusão do escopo, a uniformidade do acabamento, a inexistência de defeitos aparentes incompatíveis com os critérios de aceitação, o cumprimento do período de cura e a entrega dos documentos técnicos, orientações de conservação e comprovantes de garantia exigidos. Eventuais não conformidades deverão ser registradas e submetidas às providências contratuais cabíveis antes do recebimento definitivo, conforme os critérios estabelecidos no instrumento contratual.

5.8.13. Também deverão ser adotadas providências para que a área somente seja liberada para a movimentação e o estacionamento de aeronaves, veículos e equipamentos após o cumprimento das condições técnicas de cura e liberação indicadas para o sistema aplicado. Essa medida é essencial para evitar danos prematuros ao revestimento e assegurar que sua utilização ocorra nas condições previstas pelo fabricante.

5.8.14. Não se identifica, a partir das informações atualmente disponíveis, necessidade de capacitação extraordinária dos servidores exclusivamente para a utilização do piso revestido. Entretanto, os agentes responsáveis pela fiscalização deverão dispor de acesso às especificações, aos critérios de aceitação e à documentação técnica necessária ao acompanhamento contratual. Caso a avaliação da

Administração identifique necessidade de apoio técnico especializado para verificações específicas, essa necessidade deverá ser examinada previamente e providenciada de forma compatível com o escopo e com as normas aplicáveis.

5.8.15. Após o recebimento, deverão ser disponibilizadas à Unidade as orientações de limpeza, conservação e manutenção do revestimento, incluindo as restrições de uso e os procedimentos recomendados pelo fabricante. A adoção dessas orientações contribuirá para a preservação do desempenho do sistema e para a identificação tempestiva de eventuais defeitos abrangidos pela garantia.

5.8.16. As providências previstas nesta seção deverão ser incorporadas ao planejamento e ao acompanhamento da contratação, com definição clara das responsabilidades da Administração e da contratada. Dessa forma, busca-se assegurar que o serviço seja executado em condições adequadas, que os riscos identificados sejam tratados oportunamente e que os resultados pretendidos sejam verificáveis, em consonância com a Lei Federal nº 14.133/2021, a Resolução SEPLAG nº 115/2021 e demais normas aplicáveis.

5.9. Possíveis impactos ambientais

5.9.1. Como forma de promoção do desenvolvimento nacional sustentável, o processo de contratação será conduzido, sempre que possível, por meio da digitalização de documentos e da utilização de sistemas informatizados, especialmente o SEI e o Portal de Compras MG, priorizando-se documentos nato-digitais e reduzindo-se o consumo de papel e de outros recursos materiais.

5.9.2. A execução dos serviços de preparação e tratamento do piso de concreto e aplicação de revestimento em resina epóxi autonivelante deverá observar práticas de sustentabilidade compatíveis com a natureza do objeto, buscando minimizar a geração de resíduos, promover o uso racional de materiais e insumos e prevenir a contaminação do solo e de outras áreas do hangar.

5.9.3. Durante a execução, poderão ser gerados resíduos decorrentes da preparação da superfície, tais como poeira, partículas de concreto, resíduos de lixamento ou desbaste, fragmentos de material eventualmente removido, embalagens, sobras de resina epóxi, componentes de mistura, produtos de limpeza e demais insumos utilizados na preparação, aplicação e acabamento do revestimento.

5.9.4. A contratada deverá adotar medidas para reduzir a geração de resíduos e assegurar sua segregação, acondicionamento, retirada, transporte e destinação ambientalmente adequada, conforme a natureza dos materiais e a legislação aplicável. Sempre que técnica e ambientalmente viável, deverá ser priorizado o reaproveitamento ou a reciclagem dos resíduos passíveis desses procedimentos, observadas as condições de segurança e as orientações aplicáveis a cada material.

5.9.5. Os resíduos não poderão ser abandonados, descartados em locais inadequados ou mantidos de forma desorganizada nas dependências da Unidade. Deverão ser adotadas medidas para impedir que poeira, partículas sólidas, resíduos de resina, solventes ou outros produtos utilizados na execução atinjam o solo, sistemas de drenagem ou áreas adjacentes, bem como para evitar riscos às pessoas, às aeronaves, aos veículos, aos equipamentos e à edificação.

5.9.6. Na utilização de resinas, endurecedores, solventes, produtos de limpeza ou outros insumos químicos, a contratada deverá observar as instruções dos fabricantes e as respectivas fichas com dados de segurança, quando aplicáveis, especialmente quanto ao armazenamento, manuseio, ventilação, utilização de equipamentos de proteção e destinação de embalagens e sobras. Deverão ser prevenidos derramamentos, vazamentos, misturas inadequadas e descarte de produtos em redes de drenagem ou no solo.

5.9.7. A preparação do piso deverá ser executada com medidas de controle da dispersão de poeira e partículas, compatíveis com o método de trabalho empregado e com as características do ambiente. Os resíduos provenientes de lixamento, desbaste ou outras intervenções na superfície deverão ser recolhidos de maneira adequada, evitando sua dispersão para áreas operacionais, equipamentos e ambientes adjacentes.

5.9.8. A contratada deverá manter a área de intervenção organizada e limpa durante toda a execução, acondicionando adequadamente materiais, ferramentas, embalagens e resíduos. Também deverá adotar as medidas necessárias para evitar desperdícios de insumos e assegurar que a aplicação do revestimento ocorra nas condições recomendadas pelo fabricante, reduzindo a possibilidade de perdas de material e de retrabalho.

5.9.9. Ao término dos serviços, a contratada deverá realizar a limpeza da área de intervenção e retirar os resíduos, embalagens, sobras de materiais e demais elementos decorrentes da execução, deixando o local em condições adequadas de conservação e utilização, respeitado o prazo necessário à cura do revestimento antes da liberação da superfície para uso.

5.9.10. A destinação dos resíduos deverá considerar suas características e eventual classificação como perigosos, quando aplicável. Não deverá ser presumida a possibilidade de descarte comum de sobras de resina, endurecedores, solventes ou materiais contaminados, devendo a contratada observar os procedimentos de gerenciamento e destinação compatíveis com a legislação ambiental e as orientações técnicas pertinentes.

5.9.11. A adoção dessas medidas busca minimizar os impactos ambientais associados à execução dos serviços, prevenir a contaminação decorrente do uso de produtos químicos, reduzir desperdícios e assegurar o gerenciamento adequado dos resíduos gerados, em consonância com os princípios de sustentabilidade aplicáveis às contratações públicas.

5.10. **Análise Preliminar de Riscos:**

5.10.1. Considerando as características do serviço pretendidos, bem como a necessidade de execução, foi realizada análise preliminar dos principais riscos capazes de comprometer a execução, o resultado ou o adequado recebimento da contratação.

5.10.2. A análise possui caráter preliminar e orientativo, devendo os riscos identificados ser considerados na elaboração do Termo de Referência, especialmente na definição das especificações técnicas, critérios de execução, recebimento, fiscalização e medidas de prevenção.

Risco identificado	Lote	Probabilidade	Impacto	Medida preventiva/mitigadora
Medição inadequada da área de aplicação do revestimento	Único	Baixa	Médio	Realizar levantamento e conferência das dimensões do piso antes da contratação, confirmando a área estimada de 406 m ² e as condições reais do local, a fim de subsidiar o orçamento e o quantitativo dos materiais.
Condições inadequadas do substrato para aplicação do revestimento	Único	Média	Alto	Prever vistoria e avaliação prévia do piso de concreto, verificando sua integridade, resistência superficial, planicidade e condições de umidade, conforme os requisitos técnicos do sistema de revestimento escolhido.
Existência de fissuras, trincas, deslocamentos ou outras patologias no piso	Único	Média	Alto	Inspecionar a superfície antes do início dos serviços e estabelecer procedimentos para tratamento das irregularidades compatíveis com o escopo contratado. Patologias estruturais ou problemas que excedam a preparação superficial prevista deverão ser comunicados à fiscalização e avaliados antes da continuidade dos trabalhos.
Preparação inadequada da superfície de concreto	Único	Média	Alto	Estabelecer no Termo de Referência os requisitos mínimos para limpeza, remoção de contaminantes, preparação mecânica e correção superficial, conforme as especificações do fabricante e as condições identificadas no piso. Fiscalizar a preparação antes da aplicação da resina.

Risco identificado	Lote	Probabilidade	Impacto	Medida preventiva/mitigadora
Aplicação do revestimento sobre superfície úmida ou contaminada	Único	Média	Alto	Exigir a verificação das condições de umidade e limpeza do substrato, bem como o atendimento aos limites de aplicação estabelecidos pelo fabricante do sistema. Suspender a aplicação quando as condições ambientais ou do piso forem incompatíveis com as recomendações técnicas.
Especificação inadequada do sistema de revestimento epóxi	Único	Média	Alto	Definir requisitos de desempenho compatíveis com a utilização do hangar, considerando resistência ao desgaste, facilidade de limpeza, aderência, acabamento e compatibilidade com possíveis contatos acidentais com querosene de aviação, óleos, lubrificantes e graxas. Exigir documentação técnica que comprove as características requeridas.
Utilização de materiais de qualidade inferior ou incompatíveis com as especificações	Único	Baixa	Alto	Estabelecer requisitos objetivos para os produtos e componentes do sistema, exigir fichas técnicas e identificação dos materiais fornecidos e conferir sua conformidade antes da aplicação, sem restringir indevidamente a competitividade.
Espessura ou rendimento do revestimento incompatível com o desempenho esperado	Único	Média	Alto	Definir os parâmetros técnicos do sistema com base nas condições do substrato, na utilização prevista e nas recomendações do fabricante. Verificar o consumo de materiais, o método de aplicação e a conformidade do revestimento executado.
Falhas de mistura, proporção ou aplicação da resina epóxi	Único	Média	Alto	Exigir observância das instruções do fabricante quanto à proporção dos componentes, tempo de mistura, tempo de utilização após a mistura, condições ambientais e método de aplicação. Acompanhar a execução e exigir correção das falhas imputáveis à contratada.
Formação de bolhas, poros, manchas, irregularidades ou desníveis no acabamento	Único	Média	Alto	Estabelecer critérios objetivos de aceitação do acabamento e exigir preparação adequada do substrato, controle das condições de aplicação e respeito aos procedimentos técnicos do fabricante. Inspecionar a superfície e determinar a correção de defeitos atribuíveis à execução.

Risco identificado	Lote	Probabilidade	Impacto	Medida preventiva/mitigadora
Aderência insuficiente ou deslocamento prematuro do revestimento	Único	Média	Alto	Exigir preparação adequada do concreto, compatibilidade entre os produtos utilizados e cumprimento dos requisitos de aplicação e cura. Inspecionar o serviço e exigir reparação ou refazimento das áreas que apresentem falhas atribuíveis aos materiais ou à execução.
Resistência química insuficiente para as condições de utilização do hangar	Único	Média	Alto	Especificar a resistência química necessária com base nas substâncias que possam entrar acidentalmente em contato com o piso e exigir comprovação técnica da compatibilidade do sistema ofertado, sem presumir que todos os revestimentos epóxi apresentam o mesmo desempenho.
Acabamento escorregadio ou inadequado à circulação de pessoas e equipamentos	Único	Baixa	Alto	Definir requisitos de acabamento compatíveis com a circulação prevista, considerando a necessidade de limpeza e segurança. Quando tecnicamente justificado, estabelecer parâmetros de textura ou resistência ao escorregamento adequados ao ambiente, evitando soluções que prejudiquem a operação ou a higienização.
Danos a aeronaves, veículos, equipamentos ou instalações durante a execução	Único	Baixa	Muito alto	Isolar e sinalizar a área de trabalho, proteger os bens existentes, planejar a movimentação de materiais e equipamentos e coordenar previamente as atividades com a Administração da Unidade.
Acidentes de trabalho durante a preparação e aplicação do revestimento	Único	Baixa	Muito alto	Exigir cumprimento das normas de segurança e saúde no trabalho aplicáveis, utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva, capacitação compatível com as atividades e adoção de medidas preventivas para operação de equipamentos e manuseio de produtos químicos.
Exposição a vapores, contato com produtos químicos ou ventilação insuficiente	Único	Média	Alto	Exigir observância das fichas de segurança e das orientações dos fabricantes, adoção de ventilação adequada, uso dos equipamentos de proteção pertinentes e controle do acesso à área durante a preparação e aplicação dos produtos.

Risco identificado	Lote	Probabilidade	Impacto	Medida preventiva/mitigadora
Geração e destinação inadequada de resíduos da preparação e aplicação	Único	Média	Médio	Exigir segregação, acondicionamento, retirada e destinação ambientalmente adequada de poeira, resíduos de lixamento, embalagens, sobras de resina, endurecedores e materiais contaminados, conforme suas características e a legislação aplicável.
Interferência temporária nas atividades operacionais da Unidade	Único	Média	Alto	Planejar previamente o cronograma e as etapas de execução, definir o isolamento da área e coordenar os serviços com a Administração, de modo a reduzir interferências na movimentação de aeronaves, veículos, equipamentos e pessoal.
Liberação prematura do piso antes da cura adequada do revestimento	Único	Média	Alto	Estabelecer a obrigação de respeitar os prazos de cura e liberação para circulação indicados pelo fabricante, considerando as condições ambientais e o tipo de uso. A área somente deverá ser liberada após a confirmação de que o revestimento atingiu as condições necessárias para utilização.
Atraso na execução dos serviços	Único	Média	Médio	Fixar prazo contratual compatível com a preparação do substrato, aplicação, cura e inspeção final. Exigir planejamento da execução e acompanhar o cronograma, registrando ocorrências e adotando as medidas contratuais cabíveis em caso de atraso injustificado.
Proposta inexecutável ou incompatível com os custos de execução	Único	Média	Médio	Realizar pesquisa de preços consistente, elaborar orçamento estimativo fundamentado e analisar a aceitabilidade e a exequibilidade das propostas conforme os critérios previstos no procedimento de contratação e na legislação aplicável.
Execução em desconformidade com as especificações do Termo de Referência	Único	Baixa	Alto	Designar responsáveis pela gestão e fiscalização contratual, conferir os materiais e procedimentos empregados, registrar as ocorrências e exigir a correção ou o refazimento dos serviços executados em desacordo com as especificações, sem ônus adicional quando a responsabilidade for da contratada.

Risco identificado	Lote	Probabilidade	Impacto	Medida preventiva/mitigadora
Recebimento de serviço com defeitos não identificados na inspeção inicial	Único	Média	Alto	Estabelecer critérios objetivos de recebimento provisório e definitivo, realizar inspeção visual e verificações de conformidade compatíveis com o objeto, documentar os resultados e exigir a correção de defeitos identificados, observadas as responsabilidades contratuais e legais.
Desgaste prematuro ou surgimento de defeitos durante o período de garantia	Único	Média	Alto	Exigir garantia compatível com o objeto, com prazo, abrangência e procedimento de acionamento claramente definidos. Prever a correção, pela contratada, de falhas atribuíveis aos materiais, à preparação ou à aplicação, observadas as condições contratuais.
Necessidade de serviços adicionais em razão de patologias não previstas no piso existente	Único	Média	Alto	Realizar avaliação prévia das condições do concreto e delimitar no Termo de Referência os serviços de preparação incluídos no preço. Caso sejam identificadas patologias que excedam o escopo contratado, interromper a etapa afetada, registrar a ocorrência e submeter a situação à avaliação técnica e administrativa antes de qualquer serviço adicional.
Acesso inadequado da equipe, dos materiais ou dos equipamentos à área de execução	Único	Baixa	Médio	Planejar previamente o acesso à Unidade, alinhar horários e procedimentos com a Administração e definir as condições para entrada, transporte, armazenamento temporário e retirada de materiais e equipamentos.

5.10.3. A presente análise identifica os principais riscos associados ao planejamento, à contratação e à execução do serviço, bem como as medidas preventivas e mitigadoras destinadas a reduzir a probabilidade de ocorrência e seus efeitos. Os riscos deverão ser acompanhados pela Administração durante as fases de contratação, execução e recebimento, com registro das ocorrências relevantes e adoção das providências cabíveis.

6. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

6.1. Com fundamento nas informações, nos estudos técnicos, nos levantamentos de mercado, na avaliação das alternativas disponíveis e nas justificativas apresentadas neste Estudo Técnico Preliminar, esta equipe de planejamento conclui pela **viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação de empresa especializada para a execução de serviço de preparação e pintura de piso de concreto, mediante aplicação de revestimento em resina epóxi autonivelante**, incluindo o fornecimento integral dos materiais, da mão de obra, dos equipamentos, das ferramentas e dos demais insumos necessários à execução, no hangar da 6ª Base Regional de Aviação do Estado – 6ª BRAvE, em Poços de Caldas/MG.

6.2. A contratação visa aprimorar as condições de conservação, proteção, limpeza e utilização do piso do hangar, contribuindo para a adequada manutenção da infraestrutura pública destinada às atividades operacionais e de apoio da Unidade. Considerando o investimento público aproximado de R\$ 1.700.000,00 (um milhão e setecentos mil reais) na construção do hangar, a intervenção proposta constitui medida complementar de conservação e aprimoramento das instalações existentes, sem contemplar a reconstrução da edificação ou a alteração de suas características estruturais.

6.3. Após a análise das alternativas consideradas, identificou-se como solução pretendida a contratação integrada de empresa especializada para a preparação da superfície e a aplicação de revestimento em resina epóxi autonivelante. Essa configuração permite concentrar sob a responsabilidade da contratada o fornecimento dos materiais, a compatibilidade dos componentes do sistema, os procedimentos de preparação e aplicação, o acabamento e a correção de eventuais falhas atribuíveis à execução, favorecendo a fiscalização e o controle do resultado final. A área de intervenção foi estimada inicialmente em 406 m² (quatrocentos e seis metros quadrados), devendo suas dimensões efetivas ser confirmadas antes da consolidação do Termo de Referência, de modo a assegurar o adequado dimensionamento do objeto, dos quantitativos e dos custos envolvidos.

6.4. A solução deverá ser especificada de acordo com as características do piso existente e com as condições de utilização do hangar. Para tanto, o Termo de Referência deverá estabelecer requisitos objetivos de qualidade e desempenho, contemplando, conforme a necessidade tecnicamente demonstrada, a preparação do substrato, a aderência do revestimento, a resistência ao desgaste, a qualidade do acabamento, as condições de cura, os critérios de recebimento e a garantia dos serviços executados. Deverá ser avaliada, ainda, a compatibilidade do sistema ofertado com as substâncias potencialmente presentes no ambiente, especialmente querosene de aviação, óleos, lubrificantes e graxas, quando aplicável, mediante documentação técnica pertinente. A seleção do sistema não deverá se apoiar exclusivamente na denominação comercial do produto, mas em características comprováveis e compatíveis com o desempenho pretendido.

6.5. Previamente à execução, deverão ser verificadas as condições do piso de concreto, inclusive quanto à existência de fissuras, deslocamentos, contaminações, umidade excessiva ou outras patologias capazes de comprometer a aderência e a durabilidade do revestimento. Os procedimentos de preparação e tratamento incluídos na contratação deverão estar claramente delimitados, não se presumindo abrangidos reparos estruturais ou intervenções extraordinárias que ultrapassem o escopo estabelecido. A execução deverá ser planejada em coordenação com a Administração da Unidade, contemplando o isolamento e a sinalização da área, a proteção das instalações, aeronaves, veículos, equipamentos e pessoas, o cumprimento das medidas de segurança aplicáveis e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados. A liberação do piso para utilização deverá ocorrer somente após o atendimento das condições técnicas de cura e recebimento previstas.

6.6. Para fins de planejamento da contratação, o objeto foi enquadrado como serviço comum de pintura de piso, compreendendo a preparação superficial do concreto existente e a aplicação de revestimento à base de resina epóxi autonivelante, com fornecimento integral dos materiais, da mão de obra, dos equipamentos e dos insumos necessários à execução.

6.7. O enquadramento fundamenta-se na possibilidade de definição objetiva dos padrões de desempenho, qualidade, preparação, aplicação, acabamento, cura, garantia e recebimento do serviço, mediante especificações técnicas e critérios de aceitação verificáveis, compatíveis com práticas usuais de mercado. A pesquisa realizada junto a três empresas especializadas constitui elemento de apoio à avaliação da disponibilidade da solução e da possibilidade de comparação das propostas, sem substituir a justificativa técnica do enquadramento.

6.8. O escopo limita-se à preparação superficial e ao revestimento do piso de concreto existente, não abrangendo, salvo previsão expressa e justificada, reconstrução do piso, reforço estrutural ou outras intervenções de natureza distinta. A classificação adotada decorre das características efetivas do serviço e da possibilidade de definição objetiva de seus padrões de desempenho e qualidade, e não exclusivamente da denominação atribuída ao objeto.

6.9. Sob o aspecto econômico, foi estabelecido o valor estimado de **R\$ 100.000,00 (cem mil reais)** para a contratação, equivalente a aproximadamente **R\$ 246,31 por metro quadrado**, considerando a área estimada de 406 m². A estimativa foi definida com base na pesquisa de preços realizada e consolidada nos autos do processo, cuja documentação fundamenta o valor de referência da contratação, em conformidade com o art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021 e com as normas aplicáveis no âmbito do Estado de Minas Gerais.

6.10. Para a composição da estimativa, foram considerados preços referentes a soluções tecnicamente compatíveis com o objeto pretendido, abrangendo, conforme o escopo da contratação, o fornecimento dos materiais, a mão de obra, a preparação da superfície, os equipamentos necessários, a

aplicação do revestimento, o acabamento, a limpeza, a gestão dos resíduos, o transporte e os demais custos indispensáveis à entrega integral do serviço. A pesquisa documentada constitui o fundamento da estimativa adotada, permitindo subsidiar a avaliação da compatibilidade do valor de referência com os preços praticados no mercado.

6.11. Com base na pesquisa de preços consolidada, na solução técnica definida e na estimativa estabelecida, considera-se demonstrada a viabilidade econômica da contratação, condicionada à existência de disponibilidade orçamentária para suportar a despesa e à manutenção da compatibilidade dos preços no momento da contratação, observadas as exigências legais aplicáveis.

6.12. Considerando a integração técnica entre o fornecimento dos materiais e a execução do revestimento, bem como a necessidade de assegurar a compatibilidade entre os insumos e o resultado final, **adota-se a contratação em objeto único**, abrangendo os serviços e os materiais necessários à execução integral do revestimento do piso do hangar. Essa configuração visa assegurar a responsabilidade integrada pela execução, a uniformidade do resultado, a compatibilidade dos componentes e a adequada gestão contratual, conforme a solução definida e os elementos da pesquisa de mercado constantes dos autos.

6.13. Os requisitos de habilitação deverão ser proporcionais à natureza, à complexidade e aos riscos do objeto, limitando-se às exigências necessárias para demonstrar a aptidão dos licitantes e assegurar o cumprimento das obrigações contratuais. O Termo de Referência deverá definir as obrigações da contratada, as condições de execução, os prazos, os critérios de fiscalização e recebimento, as condições de garantia e os procedimentos para correção de defeitos atribuíveis aos materiais ou à execução. Deverá, ainda, estabelecer os parâmetros de qualidade que permitam à Administração verificar objetivamente a conformidade do serviço entregue.

6.14. O prosseguimento deverá observar a consolidação das especificações técnicas no Termo de Referência, a confirmação das condições e dimensões efetivas do piso, a manutenção da compatibilidade entre o escopo contratado e a pesquisa de preços consolidada nos autos e a verificação da disponibilidade orçamentária.

6.15. Assim, recomenda-se o prosseguimento da fase preparatória para contratação de empresa especializada na execução de serviço comum de preparação e pintura de piso de concreto com aplicação de revestimento em resina epóxi autonivelante, em área estimada de 406 m², no hangar da 6ª BRAvE, com fornecimento integral dos materiais, da mão de obra, dos equipamentos e dos demais recursos necessários à entrega do objeto. Propõe-se a realização de Pregão Eletrônico, com critério de julgamento pelo menor preço, observadas a Lei Federal nº 14.133/2021 e a regulamentação estadual aplicável.

6.16. O prosseguimento deverá ocorrer mediante Termo de Referência suficientemente detalhado para assegurar a definição objetiva do objeto, a competitividade do certame, a adequada comparação das propostas, a fiscalização da execução e o recebimento do serviço em conformidade com os requisitos estabelecidos pela Administração.

FÁBIO SIMÃO TEIXEIRA, 1º TEN PM
COMANDANTE DE AERONAVE DA 6ª BRAVE

MARCELO CANUTO NASCIMENTO SILVA, 1º SGT PM
AUXILIAR DE COMPRAS DA 6ª BRAVE

WOLNEY DOMINGUES GARCIA JÚNIOR, 3º SGT PM
TASA DA 6ª BRAVE



Documento assinado eletronicamente por **Fábio Simão Teixeira, 1º Tenente**, em 23/10/2026, às 07:44, 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 23/10/2026, às 08:34, 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 **Wolney Domingues Garcia Júnior, 3º Sargento**, em 23/10/2026, às 08:37, 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 **151954582** e o código CRC **C29A635C**.
