



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

Centro de Tecnologia em Sistemas / Seção de Manutenção de Hardware

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 135499374 - PMMG/DTS/CTS-MANUT DE HARDWARE

Belo Horizonte, 17 de março de 2026.

O presente Estudo Técnico Preliminar foi elaborado com base nos requisitos estabelecidos pelo art. 18 da Lei de Licitações nº 14.133/2021 e da Resolução nº 115/2021 da SEPLAG, que dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP - para a aquisição de bens e a contratação de serviços de qualquer natureza e, no que couber, para contratação de obras, no âmbito da Administração Pública Estadual direta, autárquica e fundacional do Estado de Minas Gerais.

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Identificação do processo e solicitante

Número do processo SEI!: **1250.01.0005051/2026-34**

Número da Designação: Despacho nº 8 DTS/DTS 1 - TI (SEI nº 134946052)

Área solicitante: Centro de Tecnologia em Sistemas - CTS

2. Equipe de Planejamento da Contratação:

Membros	Área Solicitante	Área Técnica	Área Contratação
Designados	1º Ten Jader José Rodrigues da Costa - CTS	Cb PM QPE Reginaldo Mateus de Souza - CTS	1º Ten PM Diego Alessandro E Cordeiro do CSA-TIC

II – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

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

A Diretoria de Tecnologia e Sistemas (DTS) da Polícia Militar de Minas Gerais, por meio do Centro de Tecnologia em Sistemas (CTS), identificou a necessidade de modernização e atualização do parque de workstations institucionais, com vistas a adequar os recursos computacionais às tecnologias atualmente disponíveis no mercado e às crescentes demandas das atividades administrativas, de ensino e operacionais da Corporação.

A evolução constante das soluções tecnológicas, dos sistemas corporativos e das ferramentas de trabalho digital exige equipamentos com maior capacidade de processamento, armazenamento e recursos gráficos. Nesse contexto, a atualização do parque de workstations torna-se necessária para garantir melhor desempenho, maior confiabilidade operacional e plena compatibilidade com as plataformas e aplicações atualmente utilizadas no ambiente institucional.

Além disso, a adoção de workstations com tecnologias mais recentes contribui para melhorar a qualidade das atividades de instrução, apresentações institucionais, desenvolvimento de sistemas e processamento de informações, favorecendo a difusão do conhecimento, a eficiência administrativa e a produtividade dos usuários.

Especificamente, a demanda decorre dos seguintes problemas constatados pela área solicitante:

- **Necessidade de maior desempenho computacional para atividades institucionais** — as demandas atuais de trabalho envolvem utilização simultânea de diversos softwares institucionais, edição de documentos complexos, manipulação de planilhas, acesso a sistemas corporativos, plataformas de comunicação e ferramentas de videoconferência. A atualização das workstations permitirá maior fluidez na execução dessas atividades, reduzindo tempos de processamento e ampliando a produtividade dos usuários.
- **Adequação às aplicações e ferramentas tecnológicas atuais** — os sistemas e plataformas utilizados pela Corporação têm evoluído continuamente, exigindo maior capacidade de processamento, armazenamento de alta velocidade e melhor desempenho gráfico. A adoção de workstations com tecnologias mais recentes garante compatibilidade com versões atualizadas de sistemas operacionais, softwares institucionais e ferramentas de desenvolvimento, análise e gestão.
- **Melhoria na visualização e manipulação de conteúdos técnicos e institucionais** — atividades administrativas, operacionais e de ensino demandam visualização clara de documentos técnicos, planilhas extensas, imagens, gráficos, sistemas de informação e materiais de apresentação. A utilização de workstations atualizadas, associadas a monitores de maior resolução e qualidade de imagem, contribui para melhorar a experiência de uso, facilitar a análise de informações e elevar a qualidade das apresentações e instruções realizadas pela Corporação.
- **Ampliação da conectividade e integração com periféricos e infraestrutura tecnológica moderna** — as workstations com tecnologias atuais oferecem interfaces de conexão mais modernas e eficientes, como portas USB de maior velocidade, HDMI, DisplayPort e demais padrões contemporâneos, facilitando a integração com monitores, dispositivos de armazenamento, projetores, redes institucionais e outros periféricos utilizados nas atividades administrativas, técnicas e de ensino.
- **Maior confiabilidade operacional e continuidade das atividades institucionais** — a atualização do parque de workstations permite incorporar equipamentos com arquitetura mais moderna, melhor eficiência energética e maior estabilidade de funcionamento, contribuindo para reduzir interrupções operacionais, melhorar a disponibilidade dos recursos tecnológicos e garantir maior continuidade na execução das atividades institucionais.

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

Plano Estratégico PMMG 2024/2027, que contempla a perspectiva estratégica Finanças, Diretriz estratégica: Aumentar a eficiência no emprego do recurso público e Objetivo estratégico: Reduzir o consumo de energia não renovável.

Necessidade de renovar ou substituir os equipamentos (Workstations), devido ao longo tempo de aquisição e à obsolescência programada pela DTS.

Compatibilização da presente demanda com o Plano de Contratações Anual da DTS, conforme preconizado pelo art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021;

Necessidade de se evidenciar a melhor solução para o problema exposto no DOD referenciado, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, por meio de estudo técnico preliminar, conforme disposto no § 1º do art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021;

Resolução SEPLAG nº 115/2021 que regulamenta a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP - para a aquisição de bens e a contratação de serviços de qualquer natureza e, no que couber, para contratação de obras, no âmbito da Administração Pública Estadual direta, autárquica e fundacional do Estado de Minas Gerais.

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

A contratação pretende atender à necessidade institucional de modernização tecnológica da PMMG, viabilizando ganhos de produtividade, eficiência energética e qualidade de ensino e capacitação. Para tanto, as workstations a serem adquiridos deverão atender a requisitos mínimos indispensáveis que assegurem desempenho adequado, compatibilidade com os ambientes de uso e durabilidade no ciclo de vida do equipamento.

Quais são os requisitos necessários ao atendimento da necessidade?

De acordo com a área demandante, os requisitos da potencial contratação dos Workstations deverão ser baseados

conforme:

Ordem	Requisitos Mínimos	Classificação	Justificativa
1	Sistema Operacional Windows 11 PRO 64 BITS (PT-BR)	Imprescindível	Em razão de necessidades específicas da instituição na aplicabilidade do equipamento.
2	Processador Arquitetura 64 Bits - 20 Núcleos e 20 Threads	Imprescindível	Em razão de necessidades específicas da instituição na aplicabilidade do equipamento.
3	Armazenamento Primário 1TB NVME M2; Armazenamento Secundário 1TB NVME M2	Imprescindível	Em razão de necessidades específicas da instituição na aplicabilidade do equipamento.
4	Memória RAM 32GB DDR5 - 5600MHz	Imprescindível	Em razão de necessidades específicas da instituição na aplicabilidade do equipamento.
5	MONITOR 23 polegadas FHD (1920x1080) com webcam integrado de 5MP e alto falantes 3W.	Imprescindível	Em razão de necessidades específicas da instituição na aplicabilidade do equipamento.
6	Controladora de som com conectores de saída e microfone	Imprescindível	Para as mais diversas aplicações da instituição no uso da referida tecnologia.
7	LAN - Gigabit Ethernet WLAN - 802.11 AX	Imprescindível	Conexões mínimas exigidas devido a compatibilidade com os equipamentos do parque tecnológico da instituição.
8	Acessórios: Teclado Alfanumérico ABNT II, Mouse Óptico 2000 DPI; Cabos das conexões	Imprescindível	Em razão de necessidades específicas da instituição na aplicabilidade do equipamento.
9	Placa de Vídeo Dedicada - GPU 16GB GDDR6	Imprescindível	Em razão de necessidades específicas da instituição na aplicabilidade do equipamento.
10	Alimentação Elétrica: 100-240V AC 50/60Hz automático	Imprescindível	Em razão da diversidade de padrões de fornecimento de energia elétrica da fornecedora.

Quais são os padrões mínimos de qualidade relativos ao objeto?

Os 10 itens apresentados como necessários devem ser atendidos para obter o pleno resultado pretendido.

Além desses requisitos técnicos, os equipamentos deverão atender a critérios de sustentabilidade previstos nas diretrizes de compras públicas.

Esses parâmetros constituem o padrão mínimo de qualidade exigido para que a solução contratada atenda de forma plena às demandas da PMMG, garantindo durabilidade, confiabilidade e eficiência na utilização dos recursos públicos.

III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO)

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

Apresentação de 03 (três) propostas como solução ao problema apresentado, analisando os ganhos de eficiência de cada uma, os custos e os riscos, com indicação da alternativa mais vantajosa.

		Sustentabilidade	
	Relação de custo-benefício do	Ganhos de eficiência na	

Solução	ponto de vista financeiro	utilização dos recursos	Social	Econômica	Ambiental	Presença de riscos
WORKSTATION	Custo médio superior às demais tecnologias, mas justificado pelo melhor desempenho, devido arquitetura de construção. Estação de trabalho estática.	Proporciona maior poder computacional e gráfico, mas trata-se de estação de trabalho estática com finalidade adequada ao objetivo da aquisição, conforme a realidade da demanda institucional.	Não se restringe a usos pontuais. Contribuirá na manutenção da melhoria na prestação de serviços pela DTS à PMMG.	Tecnologia compatível com os preceitos normativos de sustentabilidade. Uso limitado.	Não há impactos relevantes, mas não apresenta a mesma eficiência energética que outras soluções.	Baixo risco tecnológico, por se tratar de solução consolidada no mercado. Atendimento integral às necessidades institucionais.
NOTEBOOK	Apresenta custo inicial competitivo. Portátil e poder computacional razoável. Estação de trabalho móvel.	Inadequada para a realidade da demanda institucional, poder computacional razoável e de forma portátil.	Restringe-se a usos pontuais. Não contribuirá na manutenção da melhoria na prestação de serviços pela DTS à PMMG.	Tecnologia compatível com os preceitos normativos de sustentabilidade. Uso limitado.	Maior eficiência energética e vida útil estendida, com baixo impacto ambiental.	Alto risco de inadequação às necessidades institucionais. Solução inadequada para a finalidade pretendida. Não atende integralmente à demanda da DTS no fornecimento de tecnologias de ponta para a instituição PMMG.
COMPUTADOR	Geralmente apresenta custo inicial mais baixo. Estação de trabalho estática.	Inadequada para a realidade da demanda institucional, poder computacional razoável.	Restringe-se a usos pontuais. Não contribuirá na manutenção da melhoria na prestação de serviços pela DTS à PMMG.	Tecnologia compatível com os preceitos normativos de sustentabilidade. Uso limitado.	Não há impactos relevantes, mas não apresenta a mesma eficiência energética que outras soluções.	Alto risco de inadequação às necessidades institucionais. Solução inadequada para a finalidade pretendida. Não atende integralmente à demanda da DTS no fornecimento de tecnologias de ponta para a instituição PMMG.

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

Levantamento quantitativo:

O levantamento quantitativo realizado pela Diretoria de Tecnologia e Sistemas (DTS), por meio do Centro de Tecnologia em Sistemas (CTS), identificou a necessidade de atualização do parque de WORKSTATIONS da Polícia Militar de Minas Gerais, distribuídos em diversas unidades operacionais, administrativas e de ensino. Após análise da demanda institucional, definiu-se a estimativa de aquisição de 100 (cem) unidades.

Levantamento de custos aproximados:

A aquisição proposta justifica-se pela elevada demanda institucional e pela necessidade de garantir a continuidade das atividades administrativas, operacionais, de ensino e treinamento, assegurando melhor desempenho computacional, maior eficiência energética e redução dos custos de manutenção.

O **valor médio unitário estimado** foi apurado em **R\$ 36.969,92**, com base em pesquisa de mercado realizada no sistema *Banco de Preços* (relatórios juntados aos autos – SEI nº 135437232), orçamentos/cotações dos fornecedores DRIVE A INFORMÁTICA LTDA (SEI nº 135435962) e CLICK TI TECNOLOGIA LTDA (SEI nº 135630457).

Dessa forma, o **valor global estimado** da contratação perfaz o montante de **R\$ 3.969.992,00 (três milhões, novecentos e sessenta e nove mil, novecentos e noventa e dois reais)**.

A estimativa será utilizada como **referência para planejamento orçamentário**, não se confundindo com a pesquisa de preços a ser realizada posteriormente para fins de verificação da aceitabilidade das propostas, conforme diretrizes da Resolução SEPLAG nº 102/2022.

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

Após a análise comparativa das alternativas disponíveis (**workstation, notebook e computador desktop**), considerando aspectos técnicos, operacionais, econômicos, de mobilidade e de aderência às necessidades institucionais da PMMG, concluiu-se que a solução mais adequada é a **adoção de workstations**.

Os principais fatores que justificam essa escolha são:

1. **Adequação ao uso em estações de trabalho de alto desempenho** – As workstations são projetadas para atividades que demandam maior capacidade de processamento e estabilidade operacional, sendo especialmente indicadas para ambientes institucionais que executam tarefas técnicas, analíticas ou computacionalmente intensivas. Esses equipamentos oferecem maior robustez e confiabilidade para execução de softwares especializados, análise de grandes volumes de dados, desenvolvimento de sistemas, processamento gráfico e outras atividades que exigem elevado desempenho computacional.
2. **Superior capacidade de processamento e desempenho computacional** – Diferentemente de computadores intermediários convencionais, as workstations são concebidas para suportar cargas de trabalho mais exigentes, podendo contar com processadores de alto desempenho, maior capacidade de memória RAM, armazenamento de alta velocidade e, quando necessário, placas gráficas dedicadas para aplicações profissionais. Essa configuração proporciona maior eficiência na execução de aplicações complexas e sistemas institucionais que demandam elevado poder de processamento.
3. **Melhor escalabilidade e possibilidade de expansão** – As workstations oferecem maior flexibilidade para expansão e atualização de componentes, permitindo aumento significativo de memória RAM, inclusão de unidades adicionais de armazenamento, instalação de placas especializadas e outras melhorias de hardware. Essa característica contribui para prolongar o ciclo de vida útil dos equipamentos e possibilita adequações futuras conforme a evolução das necessidades tecnológicas da instituição.
4. **Maior confiabilidade e estabilidade operacional** – Equipamentos do tipo workstation são projetados para operar de forma contínua e com alto grau de estabilidade, possuindo sistemas de refrigeração mais eficientes, componentes de padrão profissional e arquitetura voltada para cargas intensivas de trabalho. Isso reduz a incidência de falhas operacionais e contribui para maior confiabilidade na execução de atividades críticas.
5. **Melhor suporte a aplicações técnicas e corporativas especializadas** – Muitas aplicações utilizadas em ambientes institucionais, especialmente aquelas voltadas ao desenvolvimento tecnológico, processamento de dados, modelagem, análise técnica ou atividades de engenharia e tecnologia da informação, apresentam

melhor desempenho quando executadas em workstations, que são projetadas para suportar esse tipo de carga computacional.

6. **Integração com infraestrutura tecnológica institucional** – As workstations se integram de forma eficiente à infraestrutura de rede e aos ambientes corporativos existentes, podendo ser utilizadas em estações fixas de trabalho, laboratórios técnicos, centros de desenvolvimento ou unidades administrativas que demandem maior capacidade computacional.
7. **Alinhamento com critérios de desempenho, eficiência e continuidade operacional** – A adoção de workstations possibilita dotar a instituição de equipamentos com maior capacidade técnica para suportar atividades especializadas e demandas computacionais mais complexas, garantindo maior produtividade, confiabilidade e eficiência na execução das atividades institucionais.

Dessa forma, a escolha pela adoção de workstations apresenta-se como solução técnica adequada para atender às demandas institucionais que exigem maior capacidade de processamento, estabilidade e desempenho computacional, contribuindo para a melhoria da produtividade, da confiabilidade operacional e da eficiência no uso dos recursos tecnológicos da Corporação.

IV – DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

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

A Diretoria de Tecnologia e Sistemas (DTS) é a unidade responsável pela gestão das atividades de Tecnologia da Informação e Telecomunicações da Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG), competindo-lhe o planejamento, coordenação, supervisão e execução técnica de sistemas informatizados, rede de rádio, telecomunicações, videomonitoramento e modernização tecnológica. Para assegurar a continuidade dos serviços de missão crítica da Corporação, faz-se necessário dotar a instituição de equipamentos atualizados, confiáveis e alinhados às melhores práticas de mercado.

Atualmente, o parque computacional da PMMG demanda processo de modernização tecnológica, tendo em vista a necessidade de adequação dos equipamentos às soluções, sistemas e aplicações atualmente utilizadas no ambiente institucional. Parte das estações de trabalho existentes apresenta limitações de desempenho computacional, capacidade gráfica e recursos de expansão, o que reduz a eficiência na execução de atividades administrativas, operacionais, de ensino, desenvolvimento e análise técnica realizadas pela Corporação.

Diante desse cenário, identificou-se a necessidade de adoção de workstations, equipamentos projetados para ambientes profissionais que demandam maior capacidade de processamento, desempenho gráfico e estabilidade operacional, sendo amplamente utilizados em organizações públicas e privadas para execução de tarefas computacionais mais exigentes.

Após análise das alternativas disponíveis, optou-se pela adoção de workstations, solução consolidada no mercado corporativo e reconhecida por:

- oferecer elevado desempenho computacional, possibilitando a execução eficiente de aplicações institucionais, sistemas corporativos, desenvolvimento de software, análise de dados, navegação em rede, edição de documentos, manipulação de planilhas e elaboração de apresentações;
- proporcionar maior capacidade de processamento e desempenho gráfico, permitindo melhor execução de aplicações que demandam maior poder computacional, como ferramentas de desenvolvimento, sistemas gráficos, análise de informações e plataformas de apoio às atividades institucionais;
- garantir maior estabilidade operacional para uso contínuo em estações de trabalho especializadas, característica essencial para rotinas técnicas, administrativas e operacionais que exigem elevado desempenho e utilização prolongada dos equipamentos;
- permitir maior flexibilidade para manutenção e atualização de componentes, como memória RAM, unidades de armazenamento e placas especializadas, prolongando o ciclo de vida útil das estações de trabalho e possibilitando adequações futuras conforme a evolução das demandas tecnológicas da instituição;
- favorecer melhores condições de ergonomia e produtividade, por meio da utilização de monitores dedicados de maior resolução, periféricos independentes e estações de trabalho adequadas a ambientes técnicos e administrativos;
- integrar-se de forma eficiente à infraestrutura tecnológica existente nas unidades da PMMG, incluindo redes institucionais, ambientes administrativos estruturados, centros de desenvolvimento e espaços destinados a atividades técnicas e de ensino;

- equilibrar alto desempenho, confiabilidade e eficiência energética, em conformidade com as diretrizes institucionais de modernização tecnológica, sustentabilidade e uso racional de recursos públicos.

Dessa forma, a adoção de workstations apresenta-se como solução tecnicamente adequada para atender às necessidades institucionais da PMMG, contribuindo para a modernização da infraestrutura computacional, melhoria da produtividade dos usuários e maior eficiência na execução das atividades administrativas, técnicas, operacionais e de ensino desenvolvidas pela Corporação.

Diante do exposto, propõe-se a aquisição de 100 (cem) WORKSTATIONS, destinados a substituir equipamentos obsoletos e atender às demandas já protocoladas junto à DTS-01. Essa solução permitirá a modernização gradual do parque tecnológico da PMMG, assegurando maior confiabilidade operacional e contribuindo para a melhoria da qualidade das atividades administrativas, operacionais, de ensino e treinamento, além de promover ganhos de eficiência, sustentabilidade e melhor aproveitamento dos recursos públicos.

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

Nos termos dos arts. 40, V, b, e 47, II, da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento da contratação deve ser avaliado como forma de ampliar a competitividade e assegurar a participação do maior número possível de fornecedores, observadas as condições técnicas e econômicas do objeto. O entendimento encontra respaldo na jurisprudência consolidada do Tribunal de Contas da União, notadamente na Súmula nº 247, que dispõe ser obrigatória a divisão do objeto sempre que tecnicamente viável e economicamente vantajosa.

No caso em análise, o objeto — aquisição de Workstations — apresenta características homogêneas, padronizadas e de baixa complexidade técnica, o que possibilita a adoção do parcelamento sem prejuízo da qualidade do fornecimento. Dessa forma, opta-se por estruturar a contratação em dois lotes distintos:

- **Lote 1:** destinado exclusivamente à participação de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (ME/EPP), em observância ao disposto nos arts. 47 e 48 da Lei Complementar nº 123/2006;
- **Lote 2:** destinado à ampla concorrência, garantindo a participação de fornecedores de maior porte e preservando a economia de escala.

Essa sistemática assegura o cumprimento do princípio do parcelamento, fomenta a competitividade e promove a inclusão de fornecedores de diferentes portes, ao mesmo tempo em que mantém a economicidade e a eficiência da contratação.

Por fim, considerando a natureza recorrente da demanda e a necessidade de atender diversas unidades da Corporação ao longo do tempo, recomenda-se que a aquisição seja realizada mediante Sistema de Registro de Preços (SRP), permitindo contratações futuras conforme disponibilidade orçamentária, em conformidade com as diretrizes da Lei nº 14.133/2021 e boas práticas de gestão pública.

3. **Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 6º, XI)**

A contratação proposta não demanda a realização de ajustes ou aquisições complementares de bens ou serviços para garantir sua plena utilização. Os equipamentos de informática, mobiliário e infraestrutura elétrica já disponíveis no âmbito da PMMG são compatíveis com os WORKSTATIONS a serem adquiridos, permitindo sua integração imediata ao ambiente de uso.

Assim, não há necessidade de contratações correlatas ou interdependentes, uma vez que a solução poderá ser implementada de forma autônoma e independente, sem comprometer a operacionalidade ou a efetividade do objeto contratado.

4. **Resultados pretendidos (art. 6º, IX)**

A aquisição de 100 (cem) WORKSTATIONS tem como objetivo modernizar e padronizar o parque tecnológico da Polícia Militar de Minas Gerais, assegurando maior eficiência e qualidade no suporte às atividades administrativas, operacionais, de ensino e de treinamento. Os resultados esperados são:

1. Melhoria das condições de trabalho e de visualização de conteúdos – disponibilizar workstations com capacidade gráfica adequada, associadas a monitores de alta definição, garantindo melhor visualização de documentos, sistemas corporativos, materiais didáticos, painéis de informação e apresentações institucionais.

Tal medida favorece maior clareza na análise de dados e conteúdos utilizados em atividades administrativas, operacionais, de ensino, desenvolvimento e capacitação.

2. Padronização tecnológica das estações de trabalho – promover a uniformização das workstations utilizadas no âmbito da PMMG, reduzindo a heterogeneidade de configurações atualmente existentes. Essa padronização facilita a gestão de ativos de tecnologia da informação, a realização de manutenção preventiva e corretiva, além de simplificar processos de suporte técnico, reposição de componentes e futuras atualizações do parque computacional.
3. Aumento da eficiência operacional – ampliar a disponibilidade de recursos computacionais de alto desempenho, capazes de suportar de forma eficiente a execução de sistemas institucionais, ferramentas de desenvolvimento, análise de dados, produção de relatórios e demais atividades administrativas e técnicas. A adoção de workstations modernas contribui para maior fluidez na execução das tarefas e maior produtividade institucional.
4. Maior estabilidade e desempenho em estações de trabalho especializadas – as workstations são projetadas para suportar cargas de trabalho mais exigentes e utilização contínua, oferecendo maior capacidade de processamento, maior disponibilidade de memória e melhor desempenho gráfico. Essas características as tornam especialmente adequadas para ambientes administrativos, técnicos, de ensino e de desenvolvimento que demandam maior capacidade computacional.
5. Maior flexibilidade para manutenção e atualização de componentes – as workstations permitem substituição e ampliação de componentes com maior facilidade, como memória RAM, unidades de armazenamento e placas especializadas, possibilitando adequações futuras conforme a evolução das demandas tecnológicas da instituição e contribuindo para prolongar o ciclo de vida útil dos equipamentos.
6. Fortalecimento institucional e modernização tecnológica – a disponibilização de workstations atualizadas e padronizadas nas unidades administrativas, operacionais, técnicas e de ensino contribui para o fortalecimento da infraestrutura tecnológica da PMMG, ampliando a capacidade institucional de desenvolvimento, análise e gestão de informações, além de melhorar a qualidade das atividades de capacitação e a eficiência na prestação de serviços à sociedade.

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

Para viabilizar a presente contratação, sugere-se a adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP), conforme previsto na Lei nº 14.133/2021 e regulamentações correlatas, considerando:

- a natureza recorrente da demanda;
- a necessidade de atendimento descentralizado em diversas unidades da PMMG;
- a conveniência administrativa de contratações futuras condicionadas à disponibilidade orçamentária.

A contratação deverá ser formalizada mediante ata de registro de preços, com prazo de vigência de até 12 (doze) meses, prorrogável por igual período, nos termos da legislação vigente, admitidas as hipóteses de prorrogação legalmente previstas.

Além disso, deverão ser observadas as seguintes providências:

1. Elaboração do edital e minuta contratual em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, com cláusulas específicas de garantia, prazos de entrega e critérios de aceitação.
2. Reserva orçamentária vinculada às unidades demandantes, conforme disponibilidade de dotação.
3. Definição de critérios objetivos de julgamento e de requisitos técnicos mínimos (conforme especificações do item III deste ETP).
4. Inclusão de cláusulas de sustentabilidade, abrangendo eficiência energética e destinação ambientalmente adequada de lâmpadas e insumos.
5. Previsão de assistência técnica e garantia compatíveis com o ciclo de vida útil dos projetores adquiridos.

Assim, a adoção da modalidade de Licitação mostra-se a medida mais eficiente para atender à demanda, garantindo economicidade, flexibilidade de gestão e adequação às normas vigentes.

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

A contratação de **workstations**, embora essencialmente voltada ao fortalecimento e à modernização do parque tecnológico da PMMG, pode envolver potenciais impactos ambientais decorrentes da fabricação dos equipamentos, do consumo de energia elétrica durante seu uso e do descarte de componentes eletroeletrônicos ao final do ciclo de vida.

Para mitigar esses impactos, a DTS adota como diretriz a contratação de fornecedores que atendam às boas práticas de sustentabilidade e que estejam em conformidade com a legislação ambiental vigente.

Nesse sentido, a aquisição priorizará Workstations de fabricantes que:

- disponham de **certificações ambientais reconhecidas**, como EPEAT e Energy Star, que avaliam desde os processos de fabricação até a eficiência no consumo de energia e as práticas de descarte responsável de equipamentos eletrônicos;
- apresentem **políticas e programas de logística reversa para equipamentos eletroeletrônicos**, assegurando a destinação ambientalmente adequada de componentes e materiais ao final de sua vida útil;
- comprovem **maior eficiência energética em relação aos equipamentos atualmente em uso**, contribuindo para a redução do consumo de energia elétrica e, conseqüentemente, para a diminuição das emissões indiretas de gases de efeito estufa associadas ao consumo energético.

Dessa forma, a contratação contribuirá para a redução da pegada ambiental institucional, assegurando que a modernização tecnológica da PMMG esteja alinhada às diretrizes de sustentabilidade, eficiência energética e responsabilidade socioambiental previstas nas normas vigentes e nas orientações da Resolução SEPLAG nº 115/2021.

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

Após a análise realizada no presente Estudo Técnico Preliminar (ETP), conclui-se que a aquisição de 100 (cem) workstations é a solução mais adequada para atender às demandas da Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG).

Do ponto de vista técnico, as workstations apresentam elevado desempenho computacional, maior estabilidade operacional e ampla capacidade de processamento, sendo adequadas para a execução das atividades institucionais da PMMG que demandam maior poder computacional e confiabilidade. A adoção desse tipo de equipamento possibilita a padronização das estações de trabalho de alto desempenho, contribuindo para a otimização da gestão do parque tecnológico, bem como para a racionalização das atividades de suporte técnico e manutenção.

A modernização proposta permitirá a substituição de equipamentos com tecnologias defasadas por workstations alinhadas aos padrões tecnológicos atuais, assegurando melhor desempenho, maior capacidade de processamento gráfico e maior confiabilidade na execução das atividades administrativas, operacionais, técnicas, de ensino e treinamento desenvolvidas pela Corporação.

Sob a perspectiva econômica, a padronização dos Workstations reduzirá custos de manutenção, facilitará a gestão de ativos de tecnologia da informação e ampliará a eficiência do ciclo de vida dos equipamentos, especialmente em razão da maior facilidade de atualização e substituição de componentes. Trata-se de uma contratação sustentável, com foco em eficiência energética, durabilidade dos equipamentos e responsabilidade ambiental, em consonância com a legislação vigente e com as diretrizes institucionais de compras públicas sustentáveis.

Portanto, a contratação pretendida é considerada técnica e economicamente viável, atendendo plenamente ao interesse público e institucional. Recomenda-se que seja conduzida por meio da modalidade Licitação – Pregão, na forma Eletrônica, destinada à aquisição de bens e serviços comuns, nos termos do art. 6º, inciso XLI, e art. 28, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.

A adoção do Pregão Eletrônico mostra-se a alternativa mais adequada, por se tratar de objeto com especificações usuais de mercado, amplamente padronizadas e passíveis de definição objetiva no termo de referência, conforme previsto no art. 29 da Lei nº 14.133/2021, que estabelece o pregão como modalidade aplicável para aquisição de bens e serviços comuns, preferencialmente na forma eletrônica.

Além disso, a utilização do formato eletrônico amplia a competitividade do certame, assegura maior transparência ao processo licitatório, promove a participação de fornecedores de diferentes regiões e contribui para a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública, em consonância com os princípios da economicidade, eficiência e competitividade, previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

Assim, a equipe de planejamento manifesta-se favoravelmente à adoção da solução proposta e à continuidade do processo licitatório, considerando atendidos os requisitos do art. 6º da Resolução SEPLAG nº 115/2021.

Belo Horizonte, data da assinatura eletrônica.

1º Ten Jader José Rodrigues da Costa, CTS
Equipe de Planejamento - Área Demandante

1º Ten PM Diego Alessandro E Cordeiro
Equipe de Planejamento - Área Contratante

Cb PM QPE Reginaldo Mateus de Souza
Equipe de Planejamento - Área Técnica



Documento assinado eletronicamente por **Reginaldo Mateus de Souza, Cabo**, em 19/03/2026, às 10:01, 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 **Jader José Rodrigues da Costa, 1º Tenente**, em 19/03/2026, às 10:11, 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 **Diego Alessandro Estanislau Cordeiro, 1º Tenente**, em 20/03/2026, às 11:47, 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 **135499374** e o código CRC **E18BB6D6**.