



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
Centro de Administração de Ensino/APM/PMMG

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 151570521 - PMMG/APM/CAE

Belo Horizonte, 15 de outubro de 2026.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INFORMAÇÕES GERAIS

- 1.1. **Número do processo SEI:** 1250.01.0022425/2026-28.
1.2. **Equipe de planejamento da contratação:** 148539164.

Membros	UNIDADE ADMINISTRATIVA	DESIGNADO	MATRICULA	E-MAIL	TELEFONE
Área de Contratação	CAE	1º Sgt PM Sérgio Ricardo de Assis/CAE	102476-9	cae- licitacoes@pmmg.mg.gov.br	(31) 2123- 9583
Área Técnica	CAE	3º Sgt Lucas Giffoni Rezende/CAE	174211-3	smaapm@gmail.com	(31) 9.9302- 2076
Área Solicitante	CAE	Cb PM Olinto Alves dos Santos Neto/CAE	173688-3	smaapm@gmail.com	(31) 9.9552- 7490

2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

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

2.1.1. Necessidade da Administração e contexto institucional

A Academia de Polícia Militar de MG apresenta necessidade de assegurar a disponibilidade de materiais de informática e de suprimentos destinados aos equipamentos de impressão utilizados em suas atividades administrativas.

A necessidade decorre do consumo contínuo desses materiais e da indisponibilidade dos itens demandados no Almoxarifado Virtual de Minas Gerais – AVMG, circunstância que impede o atendimento da demanda por meio desse canal de fornecimento.

Nesse contexto, a demanda compreende suprimentos para equipamentos de impressão Lexmark MX432 e Samsung SL-M3375, bem como memória RAM para notebook, cabo de rede e filtros de linha, materiais relacionados à manutenção das condições necessárias ao funcionamento dos recursos de tecnologia da informação utilizados pela APM.

A necessidade é caracterizada, portanto, pela manutenção da disponibilidade dos insumos e materiais necessários às atividades administrativas que dependem dos equipamentos de impressão e dos recursos de informática, considerando a impossibilidade de suprimento, no momento, por meio do AVMG.

2.1.2. Atuação da Administração para resolver o problema

A Administração Pública Mineira – APM apresenta necessidade de assegurar a disponibilidade de materiais de informática e de suprimentos destinados aos equipamentos de impressão utilizados em suas atividades administrativas.

A necessidade decorre do consumo contínuo desses materiais e da indisponibilidade dos itens demandados no Almoxarifado Virtual de Minas Gerais – AVMG, circunstância que impede o atendimento da demanda por meio desse canal de fornecimento.

Nesse contexto, a demanda compreende suprimentos para equipamentos de impressão Lexmark MX432 e Samsung SL-M3375, bem como memória RAM para notebook, cabo de rede e filtros de linha, materiais relacionados à manutenção das condições necessárias ao funcionamento dos recursos de tecnologia da informação utilizados pela APM.

A necessidade é caracterizada, portanto, pela manutenção da disponibilidade dos insumos e materiais necessários às atividades administrativas que dependem dos equipamentos de impressão e dos recursos de informática, considerando a impossibilidade de suprimento, no momento, por meio do AVMG.

2.1.3. Consequências do não atendimento da necessidade identificada

O não atendimento da necessidade poderá resultar na indisponibilidade dos suprimentos de impressão e dos materiais de informática demandados, com potencial comprometimento da utilização dos respectivos equipamentos e recursos tecnológicos pela APM.

Em especial, a ausência de reposição dos cartuchos de toner poderá inviabilizar ou limitar a utilização das impressoras correspondentes após o esgotamento dos suprimentos disponíveis. De modo semelhante, a indisponibilidade dos demais materiais poderá prejudicar o atendimento das necessidades de informática às quais se destinam.

Dessa forma, a ausência dos materiais poderá produzir impactos sobre a continuidade e a eficiência das atividades administrativas que dependam desses recursos, observada a efetiva utilização de cada item pelas unidades competentes.

2.1.4. Estimativa das quantidades

A necessidade apresentada corresponde aos seguintes quantitativos:

Item	Especificação da necessidade	Código	Quantidade
1	Cartucho de toner Lexmark 55B4H00, preto, capacidade de impressão de 5.000 cópias, destinado à impressora Lexmark MX432	001990110	10 unidades
2	Cartucho de toner Samsung MLT-D204L, preto, capacidade de impressão de 5.000 páginas, destinado à impressora Samsung SL-M3375	001384287	10 unidades
3	Memória RAM DDR3 para notebook, capacidade de 8 GB, frequência de 1.600 MHz e tensão de 1,5 V	002006219	21 unidades
4	Cabo de rede UTP, retardante a chama (LSZH), 4 pares trançados, diâmetro externo de 5,2 mm, condutor sólido de cobre, cor azul, categoria CAT 6E	001806076	1 caixa de 305 metros
5	Filtro de linha, mínimo de 6 tomadas, potência máxima de 1.270 VA/127 V ou 2.200 VA/220 V, 10 A por tomada, tensão de entrada 127/220 V	1782193	50 unidades

Os quantitativos informados totalizam 10 cartuchos Lexmark, 10 cartuchos Samsung, 21 memórias RAM, 1 caixa de cabo de rede com 305 metros e 50 filtros de linha.

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

A presente demanda foi prevista no planejamento da Administração para o exercício corrente, conforme registrado na Mensagem de PA protocolo nº 202609127046648-2609, contemplando a aquisição dos materiais de informática e suprimentos necessários ao atendimento da necessidade identificada.

Dessa forma, a potencial contratação encontra-se previamente contemplada no planejamento administrativo, evidenciando sua compatibilidade com as ações programadas para atendimento das necessidades da unidade.

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

Considerando a necessidade identificada, a potencial contratação deverá observar requisitos necessários e suficientes para permitir a seleção de solução apta ao fornecimento dos materiais demandados, preservando padrões mínimos de qualidade, desempenho, compatibilidade e segurança, sem inclusão de exigências desnecessárias que possam restringir as alternativas disponíveis no mercado.

Para atendimento da demanda, deverão ser considerados os seguintes requisitos:

a) Compatibilidade e adequação técnica

Os suprimentos destinados aos equipamentos de impressão deverão ser compatíveis com os respectivos equipamentos indicados pela Administração, de forma a possibilitar seu funcionamento adequado e o atendimento da capacidade de impressão especificada.

As memórias RAM deverão possuir características técnicas compatíveis com os equipamentos aos quais se destinam, observados o tipo DDR3 para notebook, capacidade de 8 GB, frequência de 1.600 MHz e tensão de 1,5 V.

O cabo de rede deverá possuir as características técnicas necessárias à infraestrutura de rede em que será empregado, observadas as especificações apresentadas pela área demandante.

Os filtros de linha deverão apresentar características elétricas compatíveis com sua utilização nos equipamentos da Administração, observadas as especificações de quantidade mínima de tomadas, potência, amperagem e tensão indicadas na demanda.

b) Padrões mínimos de qualidade e desempenho

Os bens fornecidos deverão ser novos, sem uso anterior, em condições adequadas de conservação e funcionamento e aptos à finalidade a que se destinam.

Os materiais deverão manter suas características de qualidade, desempenho e segurança durante sua utilização normal, não sendo admitidos produtos que apresentem avarias ou condições que prejudiquem sua adequada utilização.

Para os cartuchos de toner, deverá ser observada a capacidade de impressão informada pela Administração, correspondente a 5.000 cópias/páginas, conforme o item respectivo.

c) Especificações mínimas da necessidade

Item	Requisitos mínimos informados
Cartucho de toner para Lexmark MX432	Lexmark/55B4H00; cor preta; capacidade de 5.000 cópias; compatível com impressora Lexmark MX432
Cartucho de toner para Samsung SL-M3375	Samsung/MLT-D204L; cor preta; capacidade de 5.000 páginas; compatível com impressora Samsung SL-M3375
Memória RAM para notebook	DDR3; 8 GB; 1.600 MHz; 1,5 V
Cabo de rede	UTP; retardante a chama (LSZH); 4 pares trançados; diâmetro externo de 5,2 mm; condutor sólido de cobre; cor azul; categoria CAT 6E; caixa com 305 metros
Filtro de linha	Mínimo de 6 tomadas; potência máxima de 1.270 VA/127 V ou 2.200 VA/220 V; 10 A por tomada; tensão de entrada 127/220 V

d) Sustentabilidade

A potencial solução deverá considerar critérios e práticas de sustentabilidade compatíveis com a natureza dos bens, especialmente quanto à redução da geração de resíduos, destinação ambientalmente adequada e, quando aplicável ao respectivo material, possibilidade de reutilização, reciclagem ou logística reversa.

O detalhamento das medidas ambientais aplicáveis será objeto da análise específica do ITEM 4.6. Possíveis impactos ambientais, não sendo antecipada, neste momento, a definição de obrigações cuja aplicabilidade ainda dependa da

análise do ciclo de vida dos bens.

e) Condições complementares

Prazo e local de entrega, prazo mínimo de validade dos produtos, condições específicas de garantia, exigências relativas às embalagens ou eventual necessidade de apresentação de amostras ou documentação técnica dos produtos, serão definidas pela área competente e detalhadas no instrumento próprio da contratação.

Registra-se, ainda, que as referências a marcas e códigos constantes da demanda decorrem das especificações apresentadas pela Administração, especialmente quanto à compatibilidade dos suprimentos com os equipamentos existentes.

Os requisitos acima destinam-se à caracterização das condições necessárias e suficientes à escolha da solução, não se confundindo com requisitos de habilitação do futuro fornecedor.

3. PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

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

O levantamento de mercado busca identificar as alternativas disponíveis para atendimento da necessidade da Administração, sem limitar previamente a análise à aquisição dos materiais. Para a presente demanda, deve ser considerada também a estrutura atualmente utilizada pela APM, composta por impressoras locadas e impressoras de propriedade da Administração.

Conforme informado pela área demandante, a APM atualmente dispõe de impressoras contratadas mediante locação. Entretanto, o crédito disponível para essa contratação não é suficiente para que toda a demanda institucional de impressão seja atendida exclusivamente pelos equipamentos locados. Em razão dessa limitação, permanecem em utilização algumas impressoras de propriedade da APM, que atuam de forma complementar ao parque de equipamentos locados.

A manutenção dessas impressoras próprias gera, conseqüentemente, a necessidade de disponibilização dos respectivos suprimentos, incluindo os cartuchos de toner destinados às impressoras Lexmark MX432 e Samsung SL-M3375 contemplados na presente demanda.

Além dos suprimentos de impressão, a necessidade envolve memória RAM para notebooks, cabo de rede e filtros de linha, destinados ao atendimento das demandas de informática da APM.

Nesse contexto, foram identificadas as seguintes soluções possíveis:

Solução	Características gerais	Viabilidade técnica
Solução 1 – Atendimento da demanda por meio do AVMG	Obtenção dos materiais por intermédio do Almoxarifado Virtual de Minas Gerais – AVMG, utilizando o canal ordinariamente adotado pela Administração para fornecimento de materiais.	Inviável no momento. Conforme informado pela área demandante, os materiais objeto da necessidade não estão disponíveis para aquisição no AVMG. A alternativa poderá voltar a ser viável caso os itens e respectivos quantitativos sejam disponibilizados nesse canal.
Solução 2 – Utilização exclusiva das impressoras locadas e descontinuidade das impressoras próprias	Atendimento das necessidades de impressão exclusivamente por meio dos equipamentos locados, eliminando, quanto à impressão, a necessidade de aquisição de suprimentos destinados às impressoras próprias da APM.	Inviável nas condições atuais. Embora a APM já possua impressoras locadas, foi informado que o crédito disponível para essa contratação não é suficiente para suprir integralmente a demanda institucional. Dessa forma, as impressoras próprias permanecem necessárias para complementar o parque locado. A ampliação da locação dependeria da existência de crédito suficiente e de análise específica quanto à sua viabilidade técnica e econômica.

Solução	Características gerais	Viabilidade técnica
Solução 3 – Manutenção do modelo atual, com impressoras locais complementadas por impressoras próprias, mediante aquisição dos suprimentos necessários	Manutenção do modelo atualmente adotado pela APM, utilizando as impressoras locadas como parte do parque de impressão e preservando em funcionamento as impressoras próprias necessárias à complementação da demanda. Para os equipamentos próprios, seriam adquiridos os respectivos suprimentos quando indisponíveis no AVMG.	Viável. A solução é compatível com a estrutura atualmente utilizada e permite manter em funcionamento as impressoras próprias que complementam a capacidade disponibilizada pelos equipamentos locados. Sua implementação exige a aquisição dos suprimentos compatíveis com esses equipamentos.
Solução 4 – Aquisição dos materiais de informática e suprimentos no mercado fornecedor	Aquisição dos cartuchos de toner, memórias RAM, cabo de rede e filtros de linha junto a fornecedores do mercado, observadas as características e requisitos técnicos definidos pela Administração. No caso dos toners, o fornecimento destina-se às impressoras próprias mantidas em utilização complementar às impressoras locadas.	Viável. Trata-se de bens disponíveis no mercado fornecedor e a solução possibilita a reposição dos materiais necessários ao funcionamento dos equipamentos e da infraestrutura de informática da APM. A efetiva disponibilidade e a compatibilidade dos produtos deverão ser verificadas no procedimento de contratação.

A utilização do AVMG permanece como alternativa pertinente para o atendimento ordinário da demanda. Entretanto, conforme informado, os itens necessários não estão atualmente disponíveis nesse canal, impedindo que a necessidade seja integralmente atendida dessa forma.

Quanto especificamente aos suprimentos de impressão, a existência de contrato de locação de impressoras não elimina a necessidade identificada. A APM mantém algumas impressoras de sua propriedade em funcionamento porque o crédito atualmente disponível para a locação não é suficiente para suprir toda a demanda por equipamentos. Assim, enquanto persistir essa condição, as impressoras próprias permanecem complementares ao parque locado e demandam os respectivos suprimentos para continuidade de sua utilização.

A substituição integral das impressoras próprias por equipamentos locados poderia, em tese, constituir solução alternativa. Contudo, não há elementos suficientes para considerá-la viável nas condições atuais, diante da informação de insuficiência do crédito disponível.

Para as memórias RAM, cabo de rede e filtros de linha, a locação de impressoras não constitui alternativa capaz de atender à necessidade, uma vez que esses materiais estão relacionados às demais demandas de informática da APM.

Diante dos elementos disponíveis, apresenta-se como tecnicamente viável a manutenção da estrutura atualmente adotada, associada à aquisição no mercado dos materiais que não possam ser obtidos pelo AVMG, incluindo os suprimentos necessários à continuidade de funcionamento das impressoras próprias utilizadas de forma complementar.

A definição da solução mais vantajosa deverá considerar, ainda, os respectivos custos, na medida em que existam dados suficientes para sua apuração, permitindo a posterior análise comparativa sob os aspectos técnicos e econômicos, conforme previsto no modelo do ETP SEPLAG/MG.

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

Para subsidiar a análise econômica das soluções identificadas no levantamento de mercado, foi apresentada a Formalização de Pesquisa de Preços – Aquisição de suprimentos de informática fora do AVMG, contendo a pesquisa realizada para os cinco itens que integram a demanda.

A pesquisa utilizou cesta de preços composta por sistema oficial de governo (Compras.gov.br), pesquisas em sítios eletrônicos e cotações/propostas comerciais de fornecedores, além de registros de contratação anterior da própria CAE/APM para determinados itens. Conforme registrado no documento, foi adotada a mediana dos preços considerados para definição do valor estimado.

A memória de cálculo apresentada resultou nos seguintes valores:

Item	Quantidade	Valor unitário estimado	Valor total estimado
Toner Lexmark MX432 – 55B4H00	10	R\$ 441,94	R\$ 4.419,40
Toner Samsung MLT-D204L	10	R\$ 90,00	R\$ 900,00
Memória RAM DDR3 8 GB para notebook	21	R\$ 304,30	R\$ 6.390,30
Caixa de cabo de rede – 305 m	1	R\$ 1.567,00	R\$ 1.567,00
Filtro de linha	50	R\$ 34,36	R\$ 1.718,00
Valor global estimado			R\$ 14.994,70

A documentação apresentada registra, portanto, **valor global estimado de R\$ 14.994,70 (quatorze mil, novecentos e noventa e quatro reais e setenta centavos)** para a aquisição dos bens que compõem a demanda.

Para fins de comparação das soluções identificadas no Item 4, apresentam-se os dados disponíveis:

Solução	Custo total estimado	Fontes e metodologias utilizadas	Ausência da estimativa de custos
Solução 1 – Atendimento da demanda por meio do AVMG	Não estimado	Não aplicável nas condições atuais, diante da informação de indisponibilidade dos itens no AVMG.	Não foi apresentado custo para essa alternativa, uma vez que os materiais demandados não estão disponíveis no AVMG.
Solução 2 – Utilização exclusiva das impressoras locadas e descontinuidade das impressoras próprias	Não estimado	Não foram apresentados dados relativos ao custo da ampliação da locação de impressoras, quantitativo adicional necessário ou crédito requerido para atendimento integral da demanda.	Não existem elementos suficientes para mensurar o custo dessa alternativa. Foi informado que o crédito atualmente disponível para as impressoras locadas é insuficiente para suprir integralmente a demanda da APM.
Solução 3 – Manutenção do modelo atual, com impressoras locadas complementadas por impressoras próprias, mediante aquisição dos suprimentos necessários	Parcialmente contemplado na estimativa da aquisição	Quanto aos suprimentos das impressoras próprias, foram utilizados os valores obtidos na pesquisa de preços apresentada. Não foram fornecidos os custos da atual locação das impressoras.	Não é possível estimar o custo global do modelo híbrido, pois não foram apresentados os valores relativos à locação atualmente vigente. A pesquisa disponível permite mensurar apenas os bens objeto da presente aquisição.
Solução 4 – Aquisição dos materiais de informática e suprimentos no mercado fornecedor	R\$ 14.452,80	Cesta de preços composta por Compras.gov.br, pesquisas em sítios eletrônicos, propostas comerciais e, nos itens indicados na pesquisa, contratação anterior da CAE/APM. Aplicação da mediana dos preços considerados por item.	Não há ausência de estimativa para esta solução. A pesquisa apresentada contempla os cinco itens objeto da aquisição.

A pesquisa de preços apresentada também registra a realização de análise crítica dos valores coletados e informa que não houve exclusão de preços da cesta utilizada para obtenção do orçamento estimado. A documentação de suporte indicada compreende relatórios do Compras.gov.br, propostas comerciais, pesquisas em comércio eletrônico, registro da Cotação Eletrônica nº 000058/2025, memória de cálculo e quadro comparativo dos preços.

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

A análise comparativa considera as soluções identificadas no levantamento de mercado, os requisitos estabelecidos para atendimento da necessidade e as informações econômicas disponíveis no Item 5. A comparação busca verificar, de forma conjunta, a capacidade de atendimento da demanda, as vantagens e desvantagens de cada alternativa e sua viabilidade técnica e econômica, sem atribuição de dados não apresentados pela área demandante.

Solução	Atendimento aos requisitos	Vantagens	Desvantagens	Viabilidade técnica e econômica
Solução 1 – Atendimento da demanda por meio do AVMG	Não atende à necessidade nas condições atuais, em razão da indisponibilidade dos materiais demandados no AVMG.	Utilização do canal ordinariamente adotado pela Administração para obtenção de materiais, dispensando a realização de contratação específica caso os itens estejam disponíveis.	Os itens objeto da demanda não estão atualmente disponíveis no AVMG, impossibilitando o atendimento dos quantitativos necessários.	Inviável no momento. A indisponibilidade dos itens impede o atendimento da necessidade. Não foi apresentada estimativa de custos para essa alternativa.
Solução 2 – Utilização exclusiva das impressoras locadas e descontinuidade das impressoras próprias	Não atende integralmente à necessidade nas condições atuais. A APM já utiliza impressoras locadas, porém foi informado que o crédito disponível não é suficiente para suprir toda a demanda institucional por esses equipamentos. Além disso, a alternativa não atende às necessidades relativas às memórias RAM, cabo de rede e filtros de linha.	Poderia reduzir a necessidade de aquisição direta de suprimentos destinados às impressoras próprias caso a capacidade contratada fosse suficiente para absorver integralmente a demanda de impressão.	Exigiria ampliação da capacidade atualmente contratada e disponibilidade de crédito suficiente. Não resolve as necessidades relacionadas aos demais materiais de informática.	Não demonstrada como viável nas condições atuais. Há limitação de crédito informada pela área demandante e ausência de elementos para avaliação econômica da ampliação da locação.
Solução 3 – Manutenção do modelo atual, com impressoras locadas complementadas por impressoras próprias, mediante aquisição dos suprimentos necessários	Atende à necessidade relacionada à continuidade da utilização das impressoras próprias, que atualmente complementam o parque de equipamentos locados.	Preserva a utilização da estrutura atualmente disponível e permite complementar a capacidade das impressoras locadas sem depender, neste momento, da ampliação do crédito destinado à locação.	Mantém a necessidade de aquisição periódica de suprimentos para as impressoras próprias.	Tecnicamente viável. A viabilidade econômica global do modelo híbrido não pode ser integralmente mensurada com os dados disponíveis, embora os suprimentos necessários às impressoras próprias estejam contemplados na pesquisa de preços da presente aquisição.
Solução 4 – Aquisição dos materiais de informática e suprimentos no mercado fornecedor	Atende aos requisitos da necessidade, possibilitando a obtenção dos toners destinados às impressoras próprias e dos demais materiais de informática – memórias RAM, cabo de rede e filtros de linha – indisponíveis no AVMG.	Permite adquirir os quantitativos necessários; atende simultaneamente às diferentes categorias de materiais da demanda; possibilita a continuidade da utilização das impressoras próprias que complementam o parque locado; e possui estimativa de custos fundamentada em pesquisa de preços.	Exige procedimento específico de contratação e disponibilidade dos recursos necessários à aquisição. Os suprimentos de impressão permanecerão sujeitos a reposições futuras conforme o consumo enquanto as impressoras próprias continuarem em utilização.	Viável técnica e economicamente diante dos elementos disponíveis. A pesquisa de preços apresentada estimou a aquisição dos cinco itens em R\$ 14.994,70 .

A comparação demonstra que o atendimento pelo AVMG, embora constitua alternativa utilizada pela Administração,

não é capaz de solucionar a necessidade atual diante da indisponibilidade dos materiais.

Quanto à utilização exclusiva de impressoras locadas, a APM já adota esse modelo parcialmente. Contudo, conforme informado pela área demandante, o crédito disponível não é suficiente para suprir toda a demanda de impressão, circunstância que exige a manutenção de algumas impressoras próprias de forma complementar. Ademais, essa alternativa não contempla as necessidades relacionadas às memórias RAM, ao cabo de rede e aos filtros de linha.

A manutenção do modelo atual de impressão, combinando equipamentos locados e próprios, mostra-se tecnicamente compatível com a realidade informada pela Administração. Nesse contexto, a aquisição dos toners é necessária para manter em funcionamento as impressoras próprias utilizadas de maneira complementar.

Para a aquisição dos cinco itens demandados existe pesquisa de preços formalizada, composta por diferentes fontes e com aplicação da mediana aos preços considerados, resultando em valor global estimado de R\$ **14.994,70**.

Diante dos elementos técnicos e econômicos efetivamente disponíveis, identifica-se como solução adequada para a presente necessidade a manutenção do modelo atual de impressão, com equipamentos locados complementados pelas impressoras próprias, associada à aquisição, no mercado fornecedor, dos suprimentos e demais materiais de informática indisponíveis no AVMG, nos quantitativos definidos pela Administração.

4. DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

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

A solução selecionada consiste na aquisição de materiais de informática e suprimentos para equipamentos de impressão indisponíveis no Almoxarifado Virtual de Minas Gerais – AVMG, destinados ao atendimento das necessidades da Academia de Polícia Militar – APM.

A solução deve ser compreendida de forma integrada ao cenário atualmente existente na APM. No que se refere à impressão, a Administração já utiliza impressoras locadas, porém, conforme informado pela área demandante, o crédito disponível para essa contratação não é suficiente para suprir integralmente a demanda institucional. Por essa razão, permanecem em utilização algumas impressoras de propriedade da APM, que complementam o parque de equipamentos locados e necessitam dos respectivos suprimentos para permanecerem operacionais.

Assim, a solução não corresponde à substituição do modelo de locação existente, mas à manutenção do modelo atualmente adotado, no qual as impressoras próprias complementam os equipamentos locados, associada à aquisição dos suprimentos necessários ao funcionamento das impressoras próprias e dos demais materiais de informática demandados.

A solução compreende os seguintes bens:

Item	Componente da solução	Quantidade
1	Cartucho de toner Lexmark 55B4H00, preto, capacidade de impressão de 5.000 cópias, destinado à impressora Lexmark MX432 – código 001990110	10 unidades
2	Cartucho de toner Samsung MLT-D204L, preto, capacidade de impressão de 5.000 páginas, destinado à impressora Samsung SL-M3375 – código 001384287	10 unidades
3	Memória RAM DDR3 para notebook, 8 GB, 1.600 MHz e 1,5 V – código 002006219	21 unidades
4	Cabo de rede UTP, retardante a chama (LSZH), 4 pares trançados, diâmetro externo de 5,2 mm, condutor sólido de cobre, cor azul, categoria CAT 6E – código 001806076	1 caixa com 305 metros
5	Filtro de linha, mínimo de 6 tomadas, potência máxima de 1.270 VA/127 V ou 2.200 VA/220 V, 10 A por tomada e tensão de entrada 127/220 V – código 1782193	50 unidades

Os quantitativos e as características acima correspondem aos bens abrangidos pela pesquisa de preços apresentada pela área demandante, cujo valor global estimado é de R\$ 14.452,80.

Sob a perspectiva funcional, os cartuchos de toner permitirão a continuidade da utilização das impressoras próprias Lexmark MX432 e Samsung SL-M3375 mantidas pela APM para complementar o parque de impressão locado. As memórias RAM destinam-se ao atendimento das necessidades relacionadas aos notebooks da Administração, enquanto o cabo de rede e os filtros de linha integram o atendimento das demandas relacionadas à infraestrutura e aos equipamentos de informática.

A solução pressupõe o fornecimento de bens compatíveis com as especificações técnicas estabelecidas pela Administração, em condições adequadas de utilização e aptos às respectivas finalidades. Especialmente quanto aos suprimentos de impressão e às memórias RAM, a compatibilidade com os equipamentos aos quais serão destinados constitui elemento necessário ao atendimento da necessidade.

Considerando o ciclo de vida da solução, após o recebimento dos materiais, estes serão incorporados ao estoque e utilizados conforme as necessidades administrativas. Os suprimentos consumíveis serão substituídos à medida que forem utilizados, enquanto os demais materiais serão empregados de acordo com as necessidades de infraestrutura e dos equipamentos de informática.

Quanto à manutenção e assistência técnica, não foram apresentados elementos que indiquem a necessidade de contratação de serviço continuado de manutenção ou assistência técnica como componente desta aquisição. A solução consiste no fornecimento dos bens especificados. Eventuais condições de garantia aplicáveis deverão ser estabelecidas no instrumento próprio da contratação, de acordo com a natureza de cada item e sem imposição de exigências não justificadas.

Quanto ao encerramento do ciclo de vida, os materiais consumidos, substituídos ou tornados inservíveis deverão observar os procedimentos aplicáveis à destinação adequada, inclusive quanto à eventual logística reversa, quando cabível. O detalhamento dos possíveis impactos ambientais e das respectivas medidas mitigadoras será realizado no ITEM 4.6. Possíveis impactos ambientais.

Essa abordagem observa o modelo SEPLAG/MG, segundo o qual a descrição deve contemplar a solução como um todo, considerando sua implantação, utilização e eventual descarte ou substituição, bem como todos os componentes necessários ao atendimento integrado da necessidade. O Manual de Licitações e Contratos do TCU igualmente orienta que a solução pode compreender partes já existentes na Administração e partes objeto da contratação, devendo o conjunto ser considerado para permitir a compreensão integral de como a necessidade será atendida.

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

A solução objeto deste ETP compreende cinco itens distintos, os quais serão parcelados em três lotes, considerando a natureza e a afinidade dos materiais:

Lote	Itens integrantes	Quantidade
Lote 1 – Suprimentos para impressão	Cartucho de toner Lexmark 55B4H00	10 unidades
	Cartucho de toner Samsung MLT-D204L	10 unidades
Lote 2 – Materiais de informática e rede	Memória RAM DDR3 8 GB para notebook	21 unidades
	Caixa de cabo de rede – 305 metros	1 caixa
Lote 3 – Filtros de linha	Filtro de linha	50 unidades

O parcelamento em lotes considera a afinidade entre os itens e os respectivos segmentos de fornecimento, agrupando, no Lote 1, os suprimentos destinados aos equipamentos de impressão; no Lote 2, os materiais relacionados aos equipamentos e à infraestrutura de informática; e, no Lote 3, os filtros de linha.

A divisão busca compatibilizar a contratação com as características dos bens demandados, evitando a concentração de todos os itens em lote único. A separação permite que fornecedores dos respectivos segmentos possam participar dos lotes para os quais possuam capacidade de fornecimento, sem necessidade de comercializar a integralidade dos materiais que compõem a contratação.

Sob o aspecto técnico, não foi identificada dependência entre os três lotes que imponha o fornecimento de todos os materiais por um único contratado. Cada lote possui autonomia funcional em relação aos demais, permitindo adjudicação e execução independentes.

No âmbito de cada lote, o agrupamento proposto decorre da afinidade dos materiais.

A pesquisa de preços apresentada individualiza os preços de todos os bens, permitindo identificar a estimativa correspondente a cada lote. A partir dos valores constantes da pesquisa, a distribuição estimada é:

Lote	Valor estimado
Lote 1 – Suprimentos para impressão	R\$ 5.319,40
Lote 2 – Materiais de informática e rede	R\$ 7.957,30
Lote 3 – Filtros de linha	R\$ 1.718,00
Valor global estimado	R\$ 14.994,70

Lote	Valor estimado
------	----------------

Dessa forma, justifica-se o parcelamento da solução em três lotes, preservando-se a autonomia entre eles e a possibilidade de adjudicação a fornecedores distintos. A modelagem afasta a contratação global de todos os materiais com um único fornecedor e busca compatibilizar a divisão do objeto com a afinidade dos bens.

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

Para fins do presente ETP, foram consideradas como contratações correlatas aquelas cujos objetos possuam similaridade ou correspondência com a solução analisada, e como **contratações interdependentes** aquelas cuja execução possa afetar ou ser afetada pela presente contratação, conforme a orientação do modelo SEPLAG/MG.

A partir das informações fornecidas pela área demandante, identifica-se a seguinte relação:

Tipo	Objeto da contratação	Relação com a solução escolhida
Interdependente	Locação de impressoras atualmente utilizada pela APM	A APM possui impressoras locadas para atendimento de parte de sua demanda de impressão. Entretanto, conforme informado, o crédito disponível para essa contratação não é suficiente para suprir integralmente a necessidade institucional, razão pela qual permanecem em utilização algumas impressoras de propriedade da Administração. A presente aquisição contempla toners destinados a essas impressoras próprias, que complementam o parque locado. Dessa forma, a extensão do atendimento proporcionado pela locação influencia a necessidade de manutenção e suprimento das impressoras próprias.
Correlata	Aquisições anteriores de materiais de informática e suprimentos de impressão realizadas pela CAE/APM	A Administração informou que realiza, anualmente, contratações desses materiais conforme a demanda e a redução dos estoques, quando os itens necessários não estão disponíveis no AVMG. A documentação da pesquisa de preços registra, especificamente, a Cotação Eletrônica nº 000058/2025 da CAE/APM como contratação anterior utilizada como referência para o toner Samsung MLT-D204L e para o filtro de linha.
Correlata	Fornecimento de materiais por meio do Almoxarifado Virtual de Minas Gerais – AVMG	O AVMG constitui canal utilizado pela Administração para atendimento de necessidades de materiais. A presente contratação decorre da indisponibilidade, nesse canal, dos itens demandados. Assim, eventual disponibilidade futura dos mesmos materiais no AVMG poderá influenciar a necessidade de novas aquisições específicas.

A contratação de locação de impressoras apresenta relação direta com parte da solução analisada, especificamente com os cartuchos de toner. O modelo atualmente utilizado pela APM combina equipamentos locados e equipamentos próprios, sendo estes últimos mantidos para complementar a demanda que não é integralmente suprida pela locação em razão da insuficiência do crédito disponível.

Não foram informadas outras contratações correlatas ou interdependentes relacionadas às memórias RAM, ao cabo de rede ou aos filtros de linha, além das aquisições periódicas de materiais mencionadas pela área demandante. Por essa razão, não são presumidas outras relações contratuais.

As contratações e formas de fornecimento acima identificadas deverão ser consideradas no planejamento e na gestão da solução, especialmente para evitar aquisições desnecessárias caso haja alteração da disponibilidade dos materiais no AVMG ou ampliação futura da capacidade de atendimento do contrato de locação de impressoras.

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

Com a implementação da solução selecionada, pretende-se assegurar a disponibilidade dos suprimentos de impressão e dos materiais de informática necessários ao atendimento das atividades da APM, considerando a indisponibilidade

atual desses itens no Almoxarifado Virtual de Minas Gerais – AVMG.

No que se refere aos suprimentos de impressão, pretende-se garantir a continuidade de utilização das impressoras próprias Lexmark MX432 e Samsung SL-M3375, mantidas em funcionamento para complementar o parque de impressoras locadas, diante da informação de que o crédito disponível para a locação não é suficiente para atender integralmente à demanda institucional.

Quanto às memórias RAM, ao cabo de rede e aos filtros de linha, pretende-se disponibilizar os materiais necessários ao atendimento das demandas de informática da APM, observadas as especificações e os quantitativos definidos pela Administração.

Os resultados pretendidos e respectivos critérios de avaliação são apresentados a seguir:

Resultado pretendido	Critério de avaliação
Disponibilizar os materiais demandados nos quantitativos definidos pela Administração.	Verificação do recebimento das quantidades contratadas: 10 cartuchos de toner Lexmark, 10 cartuchos de toner Samsung, 21 memórias RAM, 1 caixa de cabo de rede com 305 metros e 50 filtros de linha.
Assegurar a adequação dos bens às especificações estabelecidas.	Verificação, no recebimento, da conformidade dos materiais fornecidos com as especificações técnicas constantes do instrumento da contratação.
Possibilitar a continuidade da utilização das impressoras próprias que complementam o parque de equipamentos locados.	Disponibilização dos cartuchos de toner compatíveis com as impressoras Lexmark MX432 e Samsung SL-M3375 mantidas em utilização pela APM.
Atender às necessidades de materiais de informática abrangidas pela contratação.	Disponibilização das memórias RAM, do cabo de rede e dos filtros de linha nas quantidades e especificações estabelecidas pela Administração.
Recompôr os materiais não disponíveis no AVMG necessários ao atendimento da demanda identificada.	Registro do recebimento e disponibilização dos bens para utilização pela APM, conforme a necessidade administrativa que fundamentou a contratação.
Obter os bens dentro dos valores resultantes da pesquisa de preços que subsidiará a contratação.	Comparação dos valores obtidos na contratação com os valores estimados para os respectivos lotes e itens, observada a estimativa global de R\$14.994,70 constante da pesquisa de preços apresentada.

Os resultados pretendidos concentram-se, portanto, na disponibilidade, conformidade e adequação dos bens à necessidade administrativa, de modo a possibilitar a continuidade do atendimento das demandas de impressão e informática abrangidas pela solução.

Os critérios definidos deverão permitir, durante o recebimento e a execução da contratação, verificar objetivamente se os bens entregues correspondem aos quantitativos e requisitos estabelecidos e se a solução alcançou os resultados que fundamentaram a necessidade administrativa.

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

Deverão ser adotadas pela Administração, no âmbito da instrução e da execução da contratação, as seguintes providências:

1. Concluir a instrução do procedimento de contratação, com elaboração dos documentos subsequentes necessários à contratação e definição das condições de fornecimento, recebimento e demais obrigações aplicáveis aos bens;
2. Confirmar, antes da conclusão da contratação, a necessidade dos quantitativos e a situação dos estoques, considerando que a demanda decorre da necessidade de reposição de materiais não disponíveis no AVMG;
3. Verificar a permanência da indisponibilidade dos itens no AVMG, de modo a evitar aquisição específica de materiais que eventualmente possam ser atendidos pelo canal ordinário de fornecimento da Administração;
4. Definir os responsáveis pelo acompanhamento e recebimento dos bens, conforme as competências administrativas aplicáveis, assegurando a conferência dos quantitativos e das especificações técnicas estabelecidas;
5. Definir previamente o local e as condições de entrega e armazenamento, considerando que tais informações não foram apresentadas durante a elaboração deste ETP e deverão constar do instrumento próprio da contratação;

6. Realizar, no recebimento, a conferência da compatibilidade e das especificações dos materiais, especialmente dos cartuchos destinados às impressoras Lexmark MX432 e Samsung SL-M3375 e das memórias RAM destinadas aos notebooks;
7. Manter controle dos materiais recebidos, armazenados e distribuídos, de forma a permitir o acompanhamento do consumo e a formação de histórico que possa subsidiar o dimensionamento de futuras aquisições;
8. Observar a divisão da contratação em três lotes, conforme definida no Item 8 deste ETP: Lote 1 – toners; Lote 2 – memória RAM e cabo de rede; e Lote 3 – filtros de linha;
9. Adotar os procedimentos aplicáveis à destinação ambientalmente adequada dos materiais após sua utilização, inclusive quanto à eventual logística reversa dos suprimentos e componentes, quando aplicável, matéria que será detalhada no Item 12 deste ETP.

Quanto à capacitação de servidores para gestão e fiscalização, não foram identificados, a partir das informações apresentadas, requisitos técnicos excepcionais da solução que evidenciem necessidade de capacitação específica prévia exclusivamente em razão desta aquisição. Isso não afasta a necessidade de que os agentes designados possuam condições e conhecimentos compatíveis com as atribuições que lhes forem conferidas.

A adoção tempestiva das providências pertinentes é relevante para evitar atrasos ou dificuldades na implementação da solução. O Manual de Licitações e Contratos do TCU orienta que as medidas necessárias à viabilização da execução sejam identificadas no ETP e concluídas antes do início da execução contratual, inclusive considerando seus eventuais custos na escolha da solução.

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

Para a solução escolhida, foram considerados os possíveis impactos ambientais associados ao ciclo de vida dos bens, abrangendo fornecimento, utilização e descarte dos materiais e resíduos decorrentes de seu consumo.

A Resolução CONAMA nº 1/1986, em seu art. 1º, conceitua impacto ambiental de forma abrangente, alcançando alterações das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente decorrentes das atividades humanas. Para a presente aquisição, a análise realizada neste ETP não se confunde com EIA/RIMA, destinando-se à identificação dos impactos relacionados especificamente à solução contratada e às respectivas medidas de mitigação.

Considerando a natureza dos bens, identificam-se os seguintes possíveis impactos:

Possível impacto ambiental	Respectiva medida mitigadora
Geração de resíduos decorrentes dos cartuchos de toner após o consumo.	Promover destinação ambientalmente adequada dos cartuchos esgotados e, quando aplicável, encaminhá-los aos procedimentos de logística reversa, reutilização, reaproveitamento ou reciclagem compatíveis com sua natureza.
Geração de resíduos eletroeletrônicos decorrentes da substituição ou do fim da vida útil das memórias RAM.	Evitar o descarte juntamente com resíduos comuns, promovendo armazenamento temporário adequado e posterior encaminhamento para reutilização, reaproveitamento, reciclagem, logística reversa ou outra forma de destinação ambientalmente adequada, conforme aplicável.
Geração de resíduos decorrentes do cabo de rede e de eventuais sobras após sua utilização.	Planejar a utilização do cabo de modo a reduzir perdas e sobras e promover, quando houver material remanescente sem possibilidade de reaproveitamento, sua segregação e destinação ambientalmente adequada.
Geração de resíduos decorrentes do descarte de filtros de linha ao término de sua vida útil.	Priorizar sua utilização durante a vida útil e, quando inservíveis, promover segregação e destinação ambientalmente adequada, inclusive por reutilização, reciclagem ou logística reversa, quando aplicável.
Geração de resíduos provenientes das embalagens dos materiais adquiridos.	Promover a separação dos resíduos de embalagem e seu encaminhamento para reutilização, coleta seletiva, reciclagem ou outra destinação ambientalmente adequada, conforme a natureza do material e os procedimentos existentes na Administração.
Consumo de matérias-primas e geração de resíduos decorrentes de aquisições superiores à efetiva necessidade.	Manter controle de estoque e consumo e dimensionar futuras aquisições com base na demanda efetivamente registrada, evitando desperdício, formação desnecessária de estoque e descarte prematuro de materiais.

As medidas acima guardam compatibilidade com o Decreto nº 48.938/2024, que determina a observância de critérios

e práticas de sustentabilidade nas fases de planejamento, seleção do fornecedor e gestão da contratação. Entre os parâmetros expressamente previstos estão a minimização da geração de resíduos, a destinação final ambientalmente adequada, a coleta seletiva, a reutilização, o reaproveitamento, a reciclagem e a logística reversa.

Assim, foram identificados impactos ambientais passíveis de mitigação, predominantemente associados à geração de resíduos e ao descarte dos bens e embalagens ao longo e ao final de seu ciclo de vida. As medidas propostas concentram-se na redução da geração de resíduos, no aproveitamento dos materiais sempre que possível e em sua destinação ambientalmente adequada, inclusive mediante logística reversa quando aplicável.

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

Com base nas análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se pela adequação e viabilidade da contratação para atendimento da necessidade identificada pela Administração.

O posicionamento conclusivo observa a orientação do modelo SEPLAG/MG, segundo a qual este item deve demonstrar, com fundamento nas razões fáticas e nas justificativas técnicas e econômicas desenvolvidas no próprio ETP, por que a contratação, enquanto solução priorizada, mostra-se adequada ao atendimento da necessidade e aos interesses público e institucional.

A solução definida consiste na aquisição de materiais de informática e suprimentos para equipamentos de impressão indisponíveis no Almoxarifado Virtual de Minas Gerais – AVMG, compreendendo cartuchos de toner para as impressoras próprias Lexmark MX432 e Samsung SL-M3375, memórias RAM DDR3 para notebooks, cabo de rede e filtros de linha.

Quanto aos suprimentos de impressão, a contratação mostra-se tecnicamente adequada diante do modelo atualmente utilizado pela APM. Embora existam impressoras locadas, foi informado que o crédito disponível para essa contratação não é suficiente para suprir integralmente a demanda institucional, razão pela qual algumas impressoras próprias permanecem em funcionamento de forma complementar. Consequentemente, enquanto esses equipamentos próprios forem necessários, deverá ser assegurada a disponibilidade dos respectivos suprimentos.

Em relação às memórias RAM, ao cabo de rede e aos filtros de linha, a aquisição permite atender às necessidades de informática identificadas pela APM, não sendo a locação de impressoras alternativa apta a suprir essas parcelas da demanda.

O levantamento realizado também demonstrou que o atendimento pelo AVMG, embora constitua alternativa ordinariamente utilizada pela Administração, não se mostra disponível para a presente necessidade, diante da informação de que os materiais demandados não se encontram disponíveis nesse canal.

Sob o aspecto econômico, a solução possui pesquisa de preços formalizada para os cinco itens, com utilização de cota de preços e aplicação da mediana dos valores considerados. A documentação apresentada apurou valor global estimado de R\$ 14.452,80 (quatorze mil, quatrocentos e cinquenta e dois reais e oitenta centavos). A pesquisa registra, ainda, a utilização de sistemas oficiais de governo, pesquisas em sites eletrônicos e propostas comerciais, além de contratação anterior da própria CAE/APM nos itens indicados no documento.

A contratação será parcelada em três lotes, conforme definido no Item 8:

1. **Lote 1 – Toners:** toner Lexmark 55B4H00 e toner Samsung MLT-D204L;
2. **Lote 2 – Memória e cabo de rede:** memória RAM DDR3 8 GB para notebook e caixa de cabo de rede com 305 metros;
3. **Lote 3 – Filtros de linha:** filtros de linha.

A solução também contempla medidas relacionadas à adequada gestão dos materiais e à mitigação dos possíveis impactos ambientais decorrentes de seu ciclo de vida, especialmente quanto à geração de resíduos, descarte ambientalmente adequado, reaproveitamento, reciclagem e logística reversa, quando aplicável.

Dessa forma, considerando a indisponibilidade dos materiais no AVMG, a necessidade de manutenção das impressoras próprias que complementam o parque locado, a necessidade dos demais materiais de informática, a existência de pesquisa de preços para os bens e as demais análises desenvolvidas neste ETP, conclui-se que a aquisição proposta, dividida nos três lotes definidos, mostra-se adequada e viável para atendimento da necessidade identificada, segundo os elementos técnicos e econômicos atualmente disponíveis.

O presente posicionamento constitui subsídio técnico à instrução do processo de contratação e não substitui as decisões e autorizações atribuídas à autoridade competente.

SÉRGIO RICARDO DE ASSIS, 1º SGT PM

ÁREA DE CONTRATAÇÃO

LUCAS GIFFONI REZENDE, 3º SGT PM

ÁREA TÉCNICA

OLINTO ALVES DOS SANTOS NETO, CB PM

ÁREA SOLICITANTE

(X) APROVADO. () REPROVADO. () RETORNAR PARA CORREÇÃO

DANIEL LUIZ DE BRITO ROSA, CAP PM

P4 DO CAE



Documento assinado eletronicamente por **lucas giffoni rezende, 3º Sargento**, em 16/10/2026, às 11:22, 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 **Evandro Ferreira Campolina, 2º Tenente**, em 16/10/2026, às 11:23, 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 **Olinto Alves dos Santos Neto, Cabo**, em 16/10/2026, às 11:27, 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 **Daniel Luiz de Brito Rosa, Capitão PM**, em 20/10/2026, às 16:11, 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 **151570521** e o código CRC **25F0C087**.