

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 138496986 - PCMG/SPTC/CPDPERICIACRIMINAL

Belo Horizonte, 28 de abril de 2026.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**1 - INFORMAÇÕES GERAIS****1.1 - Número do processo SEI:** 1510.01.0287612/2025-74**1.2 - Equipe de planejamento da contratação:** AVISO Nº 20/DIRETORIA DE AQUISIÇÕES/SPGF/2022 - BI 13/05/2022<https://intranet.pc.mg.gov.br/boletim/exibir/622142?idSecao=622153>https://www.sei.mg.gov.br/sei/documento_consulta_externa.php?id_acesso_externo=20928006&id_documento=925117157&infra_hash=8d9b934e5c0ba203014f0ee548263503

Área	Unidade administrativa	Nome	Masp/Matrícula	E-mail	Documento de designação
Solicitante (titular)	Divisão Técnico-Científica	Felipe Machado Dapieve	12136107	felipe.dapieve@policiacivil.mg.gov.br	134539801
Solicitante (suplente)	Assessoria de Planejamento Setorial	Cristiane Sales Barbosa	10194587	aps.sptc@policiacivil.mg.gov.br	134539801
Técnica (titular)	Assessoria de Planejamento Setorial	Daniella Rodrigues Caldas Leite	11743515	aps.sptc@policiacivil.mg.gov.br	134539801
De contratação (titular)	Núcleo de Logística da Perícia Criminal	Warleson de Castro Ferreira Tenorio	14800130	cpd.icmg@policiacivil.mg.gov.br	134539801
Ordenador de Despesa	Núcleo de Logística da Perícia Criminal	Marcelo Palhares Dutra	12292603	cpd.icmg@policiacivil.mg.gov.br	134539801
Ordenador de Despesa	Núcleo de Logística da Perícia Criminal	Isabel Paulina de Castro	11114402	cpd.icmg@policiacivil.mg.gov.br	134539801
Diretor de Aquisições	Diretoria de Aquisições	Antonio Cipriano das Neves Silva	12540555	pregao.spgf@policiacivil.mg.gov.br	134539801

2 - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL**2.1. Descrição da necessidade da Administração (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, I e IV, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

A Seção Técnica de Perícias de Crimes de Informática (STPCIFS) do Instituto de Criminalística da Polícia Civil de Minas Gerais desempenha um papel essencial na elucidação de crimes cibernéticos como fraudes online, invasão de dispositivos, golpes financeiros, vazamento de dados e crimes contra a honra nas redes sociais exigem conhecimento técnico especializado. A atuação nessa área está diretamente ligada ao enfrentamento de práticas previstas em leis como o Marco Civil da Internet e a Lei Carolina Dieckmann.

Além disso, a Seção de Crimes Cibernéticos desempenha um papel essencial na proteção da população, especialmente diante do aumento de golpes virtuais e da exposição de dados pessoais. A atuação preventiva, por meio de campanhas educativas e orientações sobre segurança digital, contribui para a redução da vulnerabilidade dos usuários. Outro aspecto relevante é a complexidade das investigações nesse campo. A apuração de crimes digitais exige conhecimento técnico avançado, incluindo análise forense computacional, rastreamento de atividades online e cooperação com empresas de tecnologia e órgãos internacionais. Isso

evidencia a necessidade de equipes capacitadas e de investimentos constantes em tecnologia.

Para que as atividades periciais sejam desempenhadas com a máxima eficiência, é essencial que a STPCIFS disponha de uma estrutura adequada. Isso inclui a modernização de equipamentos, o aprimoramento contínuo dos profissionais, a ampliação do quadro técnico e a disponibilização de recursos materiais e tecnológicos que permitam a realização de exames com maior precisão e agilidade. A estruturação adequada da seção possibilita não apenas a melhoria na qualidade das análises periciais, mas também a otimização dos tempos de resposta, contribuindo para uma investigação mais célere e eficaz.

No cenário atual existe uma dificuldade de análise e processamento de vestígios digitais de crimes como lavagem de dinheiro e blindagem de patrimônio, quando alocados em unidades de armazenamento, de modo a preservar o material original e observar devidamente a cadeia de custódia de provas.

Dessa forma, a atuação da perícia criminal, por meio da Seção Técnica de Perícias de Crimes de Informática, vai além da elucidação de crimes, representando um elemento indispensável para a modernização da segurança pública. Sua atuação fortalece a capacidade investigativa da Polícia Civil e contribui significativamente para a proteção da sociedade na era digital.

2.1.1. Necessidade da Administração e contexto institucional

a. Qual é a necessidade da Administração e a sua origem? De que forma essa necessidade se relaciona com o interesse público?

O que se pretende é atualizar as ferramentas tecnológicas e estruturais da Seção Técnica de Perícias de Crimes de Informática, para possibilitar um salto de qualidade, além de buscar crescer a produtividade do Setor, gerando melhoria e maior celeridade na emissão de laudos periciais. Deste modo, o grande resultado seria a produção de informações para as investigações e julgamentos, auxiliando na resolução da autoria e materialidade das práticas criminosas. Busca-se também fortalecer a capacidade de pronta resposta da Polícia Civil de Minas Gerais no combate ao crime organizado e a outras situações críticas de segurança pública que envolvam indícios digitais sensíveis, com rapidez, segurança e eficiência na coleta, duplicação e análise dessas fontes, garantindo apoio imediato às equipes de investigação, de operações táticas e às forças-tarefas do Comitê Interinstitucional de Recuperação de Ativos (CIRA), com alcance a todo o território do Estado, inclusive em operações de grande porte e de alta complexidade tecnológica.

Considerando a crescente demanda por atividades relacionadas à coleta, preservação e análise de evidências digitais, bem como o aumento do volume e da complexidade dos dispositivos submetidos à perícia, verifica-se a necessidade de modernização da infraestrutura tecnológica utilizada nas atividades forenses. Os procedimentos atualmente executados exigem equipamentos capazes de realizar a duplicação íntegra e segura de mídias digitais, preservando a autenticidade das evidências e assegurando a manutenção da cadeia de custódia, em conformidade com as boas práticas e requisitos técnicos aplicáveis à perícia digital. Além disso, o equipamento permitirá maior compatibilidade com diferentes tipos de mídias e interfaces atualmente utilizadas, contribuindo para a modernização dos recursos tecnológicos empregados nas atividades investigativas e periciais, com reflexos diretos na eficiência, segurança e qualidade dos trabalhos desenvolvidos.

Nesse contexto, a aquisição de duplicador forense mostra-se necessária para aprimorar a capacidade operacional da unidade, proporcionando maior celeridade na execução dos exames, redução do tempo de processamento, aumento da confiabilidade dos procedimentos periciais e mitigação de riscos de alteração ou contaminação das evidências digitais.

Origem: A demanda origina-se do planejamento operacional da Seção Técnica de Perícias de Crimes de Informática.

Interesse Público: A perícia criminal é o pilar da produção de prova técnica no processo penal. A disponibilidade desses equipamentos é indispensável para a realização de perícias em locais de crimes de morte violenta, garantindo a celeridade das investigações criminais e a justiça nas decisões judiciais.

b. Como a demanda foi identificada? Foram feitas inspeções, avaliações de riscos ou estudos?

Identificação: A demanda foi identificada através de um levantamento de necessidade da seção pelos próprios peritos.

Resultados: O diagnóstico apontou a necessidade da aquisição de dois duplicadores forenses Falcon NEO2, garantindo alta performance na duplicação e análise forense de mídias digitais; Duas maletas ProtectBox, capazes de assegurar o transporte seguro e a proteção física dos equipamentos em operações externas. O equipamento apresenta características técnicas compatíveis com as demandas contemporâneas de aquisição forense, permitindo a realização de cópias íntegras, seguras e em alta velocidade, preservando a cadeia de custódia e garantindo a confiabilidade das evidências digitais coletadas. O Falcon NEO2 é capaz de atingir velocidades superiores a 100 GB/min em captura E01 e suportar múltiplas tarefas simultâneas, reduzindo significativamente o tempo necessário para aquisição e verificação de mídias digitais. Além disso, o equipamento possui ampla compatibilidade com diferentes tipos de mídias e interfaces atualmente empregadas em dispositivos computacionais, incluindo SAS, SATA, USB 3.2, PCIe/NVMe, Thunderbolt e armazenamento em rede, possibilitando maior flexibilidade operacional e adequação às necessidades periciais atuais e futuras.

Outro fator relevante é a capacidade de execução de múltiplas operações simultâneas, incluindo aquisição, verificação, hashing e clonagem forense, permitindo otimização do fluxo de trabalho e melhor aproveitamento dos recursos humanos disponíveis. O equipamento suporta até cinco tarefas simultâneas e múltiplos dispositivos de origem e destino, característica que contribui diretamente para o aumento da produtividade da unidade técnica. O Falcon NEO2 também incorpora funcionalidades avançadas voltadas à investigação digital moderna, tais como aquisição de dados em nuvem, suporte a formatos forenses amplamente utilizados (E01 e AFF4), captura de dispositivos móveis, verificação simultânea durante a aquisição e conectividade de rede em alta velocidade, recursos essenciais para atendimento às atuais exigências de perícia computacional e investigação digital.

Dessa forma, a aquisição do equipamento mostra-se tecnicamente adequada e necessária para garantir maior eficiência, confiabilidade, segurança e capacidade operacional nas atividades de coleta e preservação de evidências digitais, contribuindo para a modernização da infraestrutura tecnológica da unidade e para a melhoria da qualidade dos procedimentos periciais executados.

c. Com que local/setor/instituição/público-alvo a necessidade se relaciona?

Setor/Local: A necessidade está vinculada diretamente à Seção Técnica de Perícias de Crimes de Informática.

Características Específicas:

CATMAS 1620290 (EQUIPAMENTOS DE ANALISE FORENSE - IDENTIFICACAO: -; UTILIZACAO: HD E DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO USB; INTERFACE: HDMI, ETH, USB 3.0, SAS/SATA/PATA; ALIMENTACAO: 100-240V/50-60HZ).

d. Houve ocorrências anteriores que contribuíram para o desenvolvimento da necessidade?

Sim. As constantes transformações tecnológicas trouxeram inúmeros avanços para a sociedade, mas também impuseram novos desafios às instituições públicas responsáveis pelo combate ao crime. Isso porque a mesma tecnologia que favorece o desenvolvimento social e econômico também é utilizada pelas organizações criminosas como ferramenta sofisticada para ocultar e legitimar recursos ilícitos, assegurando-lhes a continuidade e a evolução de suas atividades delituosas.

2.1.2. Atuação da Administração para resolver o problema

A Administração (Superintendência de Polícia Técnico-Científica - SPTC/PCMG) tem atuado de forma contínua para garantir a infraestrutura e os insumos necessários à atividade pericial, utilizando-se de ciclos de planejamento anual para consolidar as demandas de todas as unidades do estado.

a) A Administração já realizou contratações para resolver o problema?

Não

Processos Recentes/Atuais: Processo de compra TAC CIRA INEX - DUPLICADOR FORENSE - STPIFS - SEI nº 1510.01.0287612/2025-74

Tentativas e Ajustes: Inexistentes.

b) A Administração já adotou outras medidas para atender à demanda?

Não

c) A Administração já despendeu algum valor para resolver o problema?

Não

2.1.3. Consequências do não atendimento da necessidade identificada

Caso a Administração não adquira os HDs, teremos os seguintes impactos:

- **Invalidade de provas**
Sem duplicação bit a bit, há risco de alterar dados e comprometer evidências na Computação Forense
- **Quebra da cadeia de custódia**
Dificuldade em provar a integridade dos dados em contextos legais ligados ao Direito Digital
- **Contestação de laudos**
Resultados podem ser questionados por não seguir padrões técnicos reconhecidos
- **Risco de alteração dos dados originais**
Trabalhar direto no disco pode modificar ou corromper evidências
- **Perda de dados relevantes**
Métodos comuns podem não capturar dados ocultos, deletados ou áreas não alocadas
- **Ineficiência operacional**
Processos mais lentos e menos confiáveis
- **Problemas legais**
Possível rejeição de provas em processos judiciais
- **Perda de credibilidade profissional**
Falta de aderência a boas práticas da área
- **Limitações técnicas**
Ausência de recursos como verificação por hash e bloqueio de escrita
- **Maior margem de erro humano**
Procedimentos manuais aumentam chances de falhas

2.1.4. Estimativa das quantidades

O quantitativo foi estimado com embasamento no volume de mídias a serem processadas, velocidade e capacidade do duplicador e tempo disponível (SLA operacional). O duplicador forense Falcon NEO2 possui capacidade para execução simultânea de múltiplas tarefas de aquisição, clonagem, hashing e verificação forense, suportando diferentes padrões de conexão e mídias de armazenamento, incluindo SATA, SAS, USB 3.2, PCIe/NVMe e armazenamento em rede. O equipamento também possibilita taxas elevadas de transferência de dados, compatíveis com dispositivos de alta capacidade atualmente utilizados em procedimentos periciais.

Considerando o fluxo operacional da unidade, estima-se demanda média mensal de 35 procedimentos de aquisição forense, envolvendo aproximadamente 35 dispositivos digitais por mês, com capacidade média individual variando entre 0,5 TB e 2 TB por dispositivo analisado.

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

2.2.1. A presente demanda foi planejada a partir do Projeto Duplicador Forense (128558985) devido a dificuldade de análise e processamento de vestígios digitais de crimes como lavagem de dinheiro e blindagem de patrimônio, quando alocados em unidades de armazenamento, de modo a preservar o material original e observar devidamente a cadeia de custódia de provas. O objetivo é implementar a capacidade de

resposta forense da Polícia Civil de Minas Gerais em casos que envolvam vestígios digitais sensíveis, por meio da aquisição de equipamento tecnológico de suporte, capaz de garantir a cadeia de custódia da prova, bem como a rastreabilidade e reversibilidade dos processos analíticos.

2.2.2. Atesta-se o alinhamento da necessidade com outros instrumentos de gestão e governança, conforme orienta o art. 12, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021, uma vez que o seu atendimento contribuirá para alcançar os resultados esperados no âmbito do PPAG e Mapa Estratégico PCMG: Objetivos de "Modernização Tecnológica" e "Excelência em Perícias".

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)

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo analisar a viabilidade da contratação para aquisição de duplicadores forenses, visando fortalecer a capacidade de pronta resposta da Polícia Civil de Minas Gerais no combate ao crime organizado e a outras situações críticas de segurança pública que envolvam indícios digitais sensíveis, com rapidez, segurança e eficiência na coleta, duplicação e análise dessas fontes, garantindo apoio imediato às equipes de investigação, de operações táticas e às forças tarefas do Comitê Interinstitucional de Recuperação de Ativos (CIRA), com alcance a todo o território do Estado, inclusive em operações de grande porte e de alta complexidade tecnológica.

Foram consideradas soluções disponíveis no mercado, sendo identificada como adequada a aquisição dos duplicadores forenses, por serem equipamentos capazes de criar imagens forenses de unidades de armazenamento de dados digitais. Em linhas gerais, uma imagem forense é a cópia, bit a bit, de um dispositivo de armazenamento qualquer, permitindo a realização de análises diversas sem afetar ou comprometer o material original, permitindo a rastreabilidade, reproduzibilidade e cadeia de custódia dos vestígios arrecadados. Com isso, as provas periciais produzidas ganham em robustez e segurança, fortalecendo o processo investigativo como um todo.

No que se refere à análise de riscos, destaca-se a possibilidade de riscos técnicos como incompatibilidade com mídias modernas e falhas na integridade dos dados e riscos operacionais como ausência de redundância e subdimensionamento da solução, sendo tais riscos mitigados com especificação técnica adequada, aquisição de ao menos duas unidades, exigência de suporte técnico e capacitação da equipe, que reduzirá significativamente a exposição a tais riscos, tornando a contratação viável e alinhada ao interesse público.

Quanto aos aspectos de sustentabilidade, recomenda-se a observância de critérios como eficiência energética, conformidade com normas ambientais aplicáveis e utilização de embalagens recicláveis, sempre que possível, alinhando a contratação às boas práticas de responsabilidade ambiental.

3 - PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

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

A pesquisa de soluções considerou:

Contratações de outros órgãos: Consulta a SIGA, Compras.Gov.br e plataforma de compras estadual

Prática de Mercado: Parâmetros técnicos e comerciais vigentes

Descrição	Quantidade	Valor Unitário Médio(R\$)	Valor Total (R\$)
-----------	------------	---------------------------	-------------------

EQUIPAMENTOS DE ANALISE FORENSE - IDENTIFICACAO: -; UTILIZACAO: HD E DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO USB; INTERFACE: HDMI, ETH, USB 3.0, SAS/SATA/PATA; ALIMENTACAO: 100-240V/50-60HZ;COMPONENTES, PECAS, ACESSÓRIOS EQUIP.CROMATOGRAFIA - IDENTIFICAÇÃO: MOTOR DO PULSO; EQUIPAMENTO/MARCA/MODELO: GC-MS: GC-2010A PLUS/ QP2010 ULTRA; REFERÊNCIA: 221-47652	02	R\$ 109.553,71	R\$ 219.107,42
---	----	-------------------	-------------------

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

Solução	Características gerais	Viabilidade técnica
Contratação de Distribuidor Único	Contratação de uma empresa distribuidora especializada em insumos laboratoriais	Entrega e reposição automática Viável tecnicamente, porém reduz competitividade
Parcerias com Universidades/Institutos	Aproveitamento de convênios para aquisição em comum com universidades estaduais	Complexidade administrativa e riscos de descontinuidade
Pregão Eletrônico	Compra centralizada de todos os itens em pregão único, dividido em lotes de mesma natureza;	Melhor preço por volume
Registro de Preços	Aquisição por meio de processo realizado por outro órgão de itens constantes do planejamento	Depende de adesão por meio de nosso órgão e sucesso do pregão realizado por órgão alheio.
Inexigibilidade	Aquisição direta de fornecedor exclusivo	Necessário que haja comprovação de fornecimento exclusivo

A estimativa de custos para a aquisição dos duplicadores forense é de R\$ 219.107,42 (duzentos e dezenove mil cento e sete reais e quarenta e dois centavos)

Os duplicadores forense serão adquiridos por meio do processo de Inexigibilidade de Licitação.

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

3.3.1. A partir dos requisitos elencados como necessários à escolha da solução, do levantamento de mercado e das estimativas de custos das alternativas, o quadro acima sintetiza a análise das soluções identificadas.

3.3.2 Após a análise comparativa das soluções levantadas, conclui-se que modalidade de aquisição será Inexigibilidade em razão da inviabilidade de competição, levando em consideração que o fornecedor possui exclusividade no fornecimento do produto.

3.3.3. A escolha da solução se fundamenta em justificativas técnicas e econômicas apresentadas por todo o documento.

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 escolhida é a mais adequada porque:

Promoverá maior efetividade e eficácia das investigações,

Reduzirá significativamente o tempo de resposta das análises digitais em todo o território estadual.

Ampliará a capacidade de atuação das forças-tarefas do CIRA, permitindo operações simultâneas em diferentes localidades, inclusive em contextos de grande volume de dados apreendidos.

Assegurará a integridade da cadeia de custódia e a confiabilidade das provas digitais, garantindo validade jurídica e segurança técnica nas investigações.

Fortalecerá a atuação integrada entre a Polícia Civil e os demais órgãos de Justiça e Segurança Pública, potencializando a recuperação de ativos e a responsabilização dos envolvidos em crimes tributários, financeiros e de lavagem de dinheiro.

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

PARCELAMENTO EM LOTES - Não houve a necessidade de parcelar em lotes, uma vez que os itens são de mesma natureza e o processo será conduzido via Inexigibilidade de Licitação, o que possibilitará a obtenção de preços mais vantajosos, uma vez que o aumento do volume contratado amplia o poder de negociação da Administração perante o fornecedor. Além disso, a contratação em lote único contribui para a padronização dos equipamentos, o que facilita a gestão, o suporte técnico e a manutenção dos dispositivos adquiridos. A utilização de produtos de um mesmo fornecedor ou com características homogêneas reduz a complexidade operacional, especialmente no que se refere à compatibilidade, desempenho e eventuais substituições. Outro aspecto relevante é a simplificação da gestão contratual. A existência de um único fornecedor reduz custos administrativos relacionados ao acompanhamento de contratos, recebimento de materiais, acionamento de garantia e controle logístico. A divisão em lotes implicaria múltiplos contratos, aumentando o esforço de fiscalização e gestão.

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

Não houveram contratações correlatas.

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

Com a execução desta contratação, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- Aumento da capacidade operacional;
- Redução do tempo de resposta;
- Garantia da integridade das evidências;
- Fortalecimento da cadeia de custódia;
- Padronização dos procedimentos técnicos;
- Continuidade operacional e redundância;
- Melhoria na eficiência do gasto público;
- Capacidade de absorção de demandas futuras.

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

Para viabilizar a solução proposta e garantir a plena eficiência na utilização dos equipamentos e serviços, deverão ser adotadas as seguintes providências:

1. Adequação da infraestrutura física

Disponibilização de ambiente apropriado para instalação dos equipamentos, com:

Espaço físico compatível

Condições adequadas de climatização

Rede elétrica estabilizada e, preferencialmente, com nobreak

Controle de acesso ao ambiente, considerando a natureza sensível das atividades

2. Preparação da infraestrutura tecnológica

Disponibilização de estações de trabalho compatíveis

Integração com sistemas e ferramentas de análise forense, como FTK Imager e EnCase

Garantia de espaço de armazenamento seguro para imagens forenses geradas

Implementação de rotinas de backup e segurança da informação

3. Capacitação da equipe técnica

Treinamento dos servidores responsáveis pela operação dos equipamentos

Atualização em boas práticas de computação forense e cadeia de custódia

Capacitação quanto ao uso correto dos recursos de verificação de integridade (hashes)

4. Definição e padronização de procedimentos

Elaboração de procedimentos operacionais padrão (POPs) para duplicação forense

Definição de fluxos de trabalho e responsabilidades

Padronização da documentação das atividades realizadas

5. Implementação de controles de rastreabilidade

Registro detalhado de todas as etapas da duplicação

Armazenamento de logs e evidências do processo

Garantia de auditoria e reprodutibilidade dos procedimentos

6. Planejamento de manutenção e suporte

Definição de rotinas de manutenção preventiva

Contratação ou previsão de suporte técnico especializado

Estabelecimento de prazos de atendimento (SLA) para eventuais falhas

7. Gestão de riscos e continuidade operacional

Previsão de uso alternado dos equipamentos (redundância)

Definição de plano de contingência para indisponibilidade

Monitoramento contínuo da capacidade operacional

8. Adequação normativa e documental

Alinhamento com normas e diretrizes institucionais aplicáveis

Atualização de documentos internos relacionados à cadeia de custódia

Garantia de conformidade com requisitos legais e periciais

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

Com a aquisição dos duplicadores forenses para a Seção Técnica de Informática e Seções Técnicas Regionais, os principais impactos e as respectivas medidas para mitigá-los serão:

- **Geração de Resíduos Eletroeletrônicos (REEE):**
 - **Impacto:** Ao final da vida útil, o descarte inadequado de scanners, computadores, câmeras e smartphones pode liberar metais pesados e componentes tóxicos no solo e em lençóis

freáticos.

- **Medida Mitigadora:** Os itens inservíveis deverão ser encaminhados para o setor de patrimônio e logística da PCMG para descarte via **Logística Reversa**, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), priorizando a reciclagem de componentes.

- **Consumo de Energia Elétrica:**

- **Impacto:** O processamento de grandes volumes de dados (nuvens de pontos) nas estações de trabalho avançadas demanda um consumo elevado de energia.
- **Medida Mitigadora:** Priorizar a aquisição de equipamentos com selos de eficiência energética (como o **Energy Star** ou **80 Plus Gold/Platinum** para as fontes de alimentação dos computadores), que garantem maior performance com menor desperdício de eletricidade.

- **Impacto Positivo (Redução de Consumo Físico):**

- **Benefício:** A implementação do Projeto Vida reduzirá significativamente a necessidade de impressões de fotografias em papel fotográfico e o uso de formulários manuais, uma vez que o registro e a análise da cena do crime passam a ser prioritariamente digitais e compartilháveis em nuvem.
- **Medida Mitigadora:** Fomentar o uso de laudos nativamente digitais e a visualização dos modelos 3D em tribunais e delegacias, eliminando o deslocamento físico desnecessário e o consumo de papel.

- **Consumo de recursos naturais**

- **Impacto:** utilização de metais (alumínio, cobre, terras raras) e componentes eletrônicos cuja extração pode causar degradação ambiental;
- **Medida Mitigadora:** uso racional e dimensionado dos recursos adquiridos.

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

5.1. Com base nas análises realizadas neste ETP, conclui-se que a aquisição dos itens elencados se dará por meio de Inexigibilidade de Licitação. Esta foi a solução mais adequada ao atendimento da necessidade da Perícia Criminal do Estado de Minas Gerais, alcançando da melhor forma possível os interesses público e institucional.

ASSINATURAS:

João Henrique Roscoe Diniz Maciel - Masp 1.229.579-6

Chefe da Seção Técnica de Perícias de Informática

periciainformatica.icmg@policiacivil.mg.gov.br

Warleson de Castro Ferreira Tenório - Masp 1.480.013-0

Responsável pela Elaboração

cpd.icmg@policiacivil.mg.gov.br

Marcelo Palhares Dutra - Masp 1.229.260-6

Ordenador de Despesas

cpd.icmg@policiacivil.mg.gov.br

Antonio Cipriano das Neves Silva - Masp 1.254.055-5

Diretor de Aquisições

pregao.spgf@policiacivil.mg.gov.br



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Cipriano das Neves Silva, Diretor (a)**, em 12/05/2026, às 15:41, 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 **Joao Henrique Roscoe Diniz Maciel, Chefe de Seção**, em 13/05/2026, às 16:39, 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 **Warleson de Castro Ferreira Tenorio, Investigador de Polícia**, em 15/05/2026, às 13:19, 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 Palhares Dutra, Chefe de Seção**, em 15/05/2026, às 13:19, 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 **138496986** e o código CRC **D929FE88**.