

ESP-CENTRO DE MATERIAL BELICO - CMB

Estudo Técnico Preliminar 30/2025**1. Informações Básicas**

Número do processo: 057.00186143/2025-92

2. Descrição da necessidade**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR SOBRE AQUISIÇÃO DE LUNETAS DE BAIXA MAGNIFICAÇÃO**

2.1. A crescente sofisticação e letalidade das ações criminosas, notadamente aquelas enquadradas como “criminalidade ultraviolenta”, impõem à Polícia Militar do Estado de São Paulo a adoção de instrumentos tecnológicos que assegurem maior precisão, eficácia e proteção aos policiais militares. A luneta de baixa magnificação surge como solução indispensável para melhorar significativamente a capacidade de reconhecimento, levantamento de informações, identificação e possível neutralização de ameaças em confrontos diretos, otimizando o desempenho dos atiradores designados em operações de alto risco.

2.2. O presente Estudo Técnico Preliminar visa subsidiar a contratação de miras ópticas do tipo luneta de baixa magnificação variável (Low Power Variable Optic – LPVO), com ênfase na aplicação em fuzis operados por atiradores designados (designated marksman) no âmbito da Polícia Militar. O conceito de atirador designado contempla o emprego de um policial com elevada capacidade de tiro, inserido diretamente nas equipes operacionais, com a função de realizar disparos de precisão a médias distâncias, em especial entre 100 e 500 metros. Diferente do atirador de elite (sniper), que atua de forma destacada e com armamento e equipamentos especializados de alta complexidade, o atirador designado acompanha a progressão das frações e atua com rapidez e flexibilidade em apoio à tropa.

2.3. Para o cumprimento dessa função, diversos sistemas de pontaria poderiam ser considerados. Entre eles, destacam-se as miras optrônicas com magnificador acoplável (geralmente de 3x ou 6x), que oferecem grande agilidade para tiros em curtas distâncias com a possibilidade de ampliação limitada para alvos mais distantes. Contudo, essas soluções, embora eficazes em ambientes urbanos, apresentam limitações no que se refere à identificação e reconhecimento preciso de alvos em distâncias superiores a 300 metros. A correta identificação visual do alvo é um dos principais desafios em cenários de 400 a 500 metros, especialmente quando o ambiente impõe dificuldades de contraste, luminosidade ou camuflagem.

2.4. Dessa forma, ainda que um disparo de fuzil padrão a 500 metros possa ser tecnicamente viável com sistemas simples de pontaria, a precisão na identificação do alvo demanda um sistema ótico com maior capacidade de ampliação. As lunetas LPVO oferecem uma solução equilibrada entre capacidade de engajamento a curta distância e precisão em médias distâncias. Essas lunetas, mesmo sendo ligeiramente mais onerosas em comparação aos sistemas de ponto vermelho com magnificador, representam uma escolha tecnicamente superior para a função de atirador designado.

2.5. Importante destacar que, por acompanhar as equipes em deslocamento constante, o atirador designado pode ser envolvido em confrontos próximos. Por esse motivo, a luneta deve permitir o uso eficiente também em curtas distâncias. As lunetas LPVO cumprem essa função ao oferecer uma magnificação variável que pode ser ajustada rapidamente de 1x (sem aumento) até, no mínimo 8x (oito vezes), permitindo sua utilização como se fosse uma mira optrônica tradicional em ambientes confinados, ao mesmo tempo que disponibiliza maior capacidade de observação e precisão quando a situação tática assim exigir.

2.6. Conclui-se, portanto, que a necessidade institucional é por uma luneta do tipo LPVO com ampliação variável de 1x a até no mínimo 8x, o que proporciona a versatilidade exigida pela função de atirador designado em distâncias de

até 500 metros, sendo uma solução tecnicamente apropriada, operacionalmente eficaz e economicamente viável diante das alternativas disponíveis no mercado.

2.7. A aquisição deste acessório não representa luxo, ostentação ou requinte, sendo classificada como item técnico-operacional essencial. A luneta é compatível com os armamentos em uso, possui qualificação conforme a norma MIL-STD-810H, apresenta alta durabilidade e resistência em ambientes hostis, atendendo integralmente ao disposto no art. 4º, §2º do Decreto Estadual nº 67.985/2023.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Seção de Desenvolvimento e Pesquisa	Cap PM Frigeri
1º Batalhão de Policiamento de Choque	Cap PM Hillen

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. A contratação visa à aquisição de lunetas ópticas do tipo LPVO (Low Power Variable Optic), com características técnicas compatíveis com o emprego por atiradores designados (designated marksman) da Polícia Militar do Estado de São Paulo, garantindo capacidade de identificação, aquisição e engajamento de alvos em distâncias de até 500 metros, sem prejuízo da operacionalidade em confrontos a curta distância. Para tanto, a luneta contratada deverá ser compatível com fuzis no calibre 5,56x45mm e 7,62x51mm já em uso na Corporação, devendo ser fornecida com todos os componentes necessários à sua instalação e operação, incluindo cantilever, torquímetro e kit de limpeza.

4.2. Requisitos Gerais e de Compatibilidade:

4.2.1. Compatibilidade com os fuzis institucionais nos calibres 5,56x45mm e 7,62x51mm;

4.2.2. Construção em corpo único de alumínio aeronáutico anodizado (mínimo 6061 T6), robusto, resistente e com acabamento externo preferencialmente preto, não refletivo;

4.2.3. Sistema de montagem compatível com trilhos Picatinny padrão MIL-STD-1913/STANAG 4694, por meio de mount do tipo *cantilever* incluso no fornecimento;

4.2.4. Recheio interno com gás inerte (nitrogênio ou argônio), que impeça a formação de névoa interna.

4.3. Requisitos Ópticos e Funcionais:

4.3.1. Sistema óptico com magnificação variável entre 1x (ou 1.1x) e 10x (mínimo de 8x);

4.3.2. Lente objetiva com diâmetro entre 24 mm e 28 mm, com tratamento *fully multi-coated*;

4.3.3. Alívio ocular (eye relief) entre 81 mm e 95 mm;

4.3.4. Retículo em Duplo plano focal (Dual Focal Plane – DFP), ou seja, deve operar em 1º e segundo plano focal de acordo com a necessidade do operador, com marcações para compensação balística (BDC) e estimativa de distância, com possibilidade de iluminação com múltiplos níveis via bateria CR2032;

4.3.4.1. A adoção de lunetas LPVO com sistema óptico em duplo plano focal, integrando simultaneamente retículo no primeiro plano focal e retículo no segundo plano focal com possibilidade de ativação conforme a necessidade operacional, apresenta-se como solução tecnicamente superior para os atiradores designados da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

4.3.4.2. A presença do retículoPrimeiro Plano Focal - FFP (First Focal Plane) assegura que todas as marcações angulares permaneçam verdadeiras em qualquer nível de ampliação, permitindo a aplicação de compensações precisas de elevação, deriva e velocidade alvo sem obrigar o operador a ajustar o zoom para uma posição predeterminada.

4.3.4.3. Essa característica reduz significativamente o tempo de cálculo em transições rápidas e garante a repetibilidade dos disparos em cenários onde a distância ao alvo varia abruptamente, situação comum nas ocorrências em que o atirador designado presta apoio às equipes táticas.

4.3.4.4. Por outro lado, a presença complementar de um retículo de Segundo plano Focal - SFP (Second Focal Plane), que pode ser ativado ou desativado conforme o contexto, fornece ao operador uma ferramenta adicional para ambientes de curta distância, nos quais se privilegia a aquisição imediata de alvo, maior visibilidade do ponto central e maior velocidade no tiro reflexo. Situações típicas de engajamento a curta distância, acompanhamento de movimentação de equipes amigas e transições rápidas entre setores de observação se beneficiam de um retículo SFP constante, nítido e de fácil visualização, sobretudo em 1×. Essa flexibilidade mitiga a limitação frequentemente observada em sistemas exclusivamente FFP, nos quais o retículo pode tornar-se excessivamente fino em baixa ampliação, prejudicando a visada em condições de alto contraste luminoso.

4.3.4.5. A combinação de FFP e SFP também reduz a necessidade de múltiplas plataformas ópticas na corporação, permitindo que uma única luneta atenda tanto às demandas de precisão em médias distâncias quanto às exigências de aquisição rápida de alvos em distâncias curtas, sem comprometer a doutrina de emprego dos atiradores designados. Tal característica é especialmente relevante diante da ausência de padronização de plataformas longas na PMESP, uma vez que o sistema de duplo plano focal facilita a adaptação dos operadores a diferentes modelos de armamento e garante desempenho consistente independentemente da arma onde for instalado.

4.3.4.6. Outro aspecto determinante é a mitigação de variáveis humanas que normalmente surgem quando o atirador precisa decidir entre manter o retículo funcional para precisão ou priorizar a velocidade na visada. O sistema de duplo plano focal elimina essa dicotomia ao permitir a alternância imediata entre retículos sem que o operador perca sua linha de visada ou necessite reposicionar a ampliação. A capacidade de ativar o SFP quando necessário, mantendo o FFP como referência balística permanente, cria uma camada adicional de segurança operacional e favorece decisões rápidas e fundamentadas em situações críticas.

4.3.4.7. Por fim, trata-se de solução já consolidada entre forças policiais e militares estrangeiras que empregam LPVO em funções híbridas de tiro de precisão e apoio próximo, proporcionando ao atirador designado uma ferramenta óptica adaptável a múltiplos cenários sem perda de confiabilidade ou precisão. A exigência de lunetas com sistema óptico de duplo plano focal no presente Estudo Técnico Preliminar encontra fundamento técnico-operacional e representa uma evolução significativa em relação aos modelos convencionais, assegurando que os operadores da PMESP disponham do recurso tecnológico necessário para atuar com precisão, rapidez e segurança em todos os contextos de emprego.

4.3.5. Parallax fixo entre 90 m e 140 m ou tecnologia superior;

4.3.6. Ajuste de dioptria mínimo de $\pm 2,0$.

4.4. Requisitos de Robustez e Resistência Ambiental:

4.4.1. As lunetas devem estar em conformidade com a norma MIL-STD-810H, nos seguintes métodos:

- Altitude (500.5 – Rapid Decompression)
- Chuva (506.5 – Blowing Rain)
- Névoa salina (509.5 – Salt Fog)
- Areia e poeira (510.5 – Blowing Dust)
- Imersão total (512.5 – Complete Immersion)
- Vibração geral (514.6 – Categoria 4: Secured Cargo)
- Choque funcional (516.6 – Functional Shock).

4.5. O fornecimento deve incluir, obrigatoriamente:

4.5.1. Luneta de baixa magnificação;

- 4.5.2. Mount do tipo *cantilever* compatível com o equipamento fornecido;
- 4.5.3. Capa de proteção para o equipamento;
- 4.5.4. Manual técnico impresso, em língua portuguesa, com instruções de uso, limpeza, conservação e informações detalhadas sobre o retículo;
- 4.5.5. Torquímetro adequado à instalação do conjunto;
- 4.5.6. Kit básico de limpeza;
- 4.5.7. Recipiente de transporte e armazenamento de alta resistência, com proteção interna contra impactos e atritos.
- 4.7. Garantia e Assistência Técnica:
 - 4.7.1. Garantia mínima de 5 (cinco) anos, cobrindo o conjunto completo (luneta, montagem e acessórios), incluindo o envio e retorno do material para conserto, nacional ou internacional, sem custos adicionais para a Administração;
 - 4.7.2. Assistência técnica garantida no território nacional por meio de representante ou empresa autorizada, com prazo máximo de 60 dias para retirada e entrega do material em caso de defeito, contados a partir da requisição;
 - 4.7.3. Substituição do equipamento ou de seus componentes caso o prazo de reparo ultrapasse 180 dias;
 - 4.7.4. Disponibilização de documentação técnica completa, em português.

5. Levantamento de Mercado

5.1. Com o objetivo de assegurar a viabilidade técnica e econômica da contratação, foi realizado levantamento de mercado abrangendo fabricantes com histórico de fornecimento MIL/LE e revendas especializadas de ópticos de baixa magnificação (LPVO 1–6x / 1–8x), compatíveis com trilhos MIL-STD-1913 / STANAG 4694, com construção selada (water/fog/shockproof) e resistência ambiental alinhada a MIL-STD-810 (choque, vibração, temperatura e umidade).

Metodologia

- 5.1.1. Consulta a catálogos e fichas técnicas de fabricantes reconhecidos (ex.: Nightforce, Trijicon, Vortex – linha militar, Kahles, Steiner, Schmidt & Bender).
- 5.1.2. Pesquisa em revendas especializadas com portfólio MIL/LE e histórico de exportação para o Brasil.
- 5.1.3. Consideração de especificações técnicas mínimas definidas neste ETP (faixa de magnificação 1–6x/1–8x, retículo MRAD iluminado, tubo 30/34 mm, compatibilidade com trilhos Picatinny/OTAN, tampas, parasol quando aplicável).
- 5.1.4. Coleta de faixas de preço unitárias para referência (sem vincular a uma marca específica), e verificação de garantia, assistência e prazo de fornecimento.

Alternativas técnicas identificadas (classes de desempenho)

- 5.2. Classe A – LPVO 1–8x “duty grade” (ex.: Nightforce ATACR 1-8×24 FFP; Trijicon VCOG 1-6×24; Steiner M8Xi 1-8×24; Kahles K18i 1-8×24; S&B ShortDot 1-8×24):
 - 5.2.1. Foco em robustez operacional, retículos MIL, torres confiáveis, iluminação diurna e vidro de alta resolução.
 - 5.2.2. Faixa típica internacional: ~US\$ 2.400 a US\$ 3.200 (topo de linha como S&B pode ultrapassar).
- 5.2.3. Classe B – LPVO 1–6x/1–10x “premium custo-benefício” (ex.: Vortex Razor HD Gen III 1-10×24 FFP):
- 5.2.4. Boa robustez e ótimo desempenho óptico com custo ligeiramente menor.

5.2.5. Faixa típica: ~US\$ 2.000 a US\$ 2.500.

5.2.6. Observação: Modelos fora dessas classes (faixas muito inferiores de preço) não atendem integralmente às exigências deste ETP quanto a robustez, qualidade óptica e confiabilidade de torres/retículo.

Disponibilidade e fornecedores

5.3. Fabricantes com presença ou representação no Brasil (p. ex., Steiner via representante; Vortex linha profissional; Trijicon; Nightforce; Kahles; Schmidt & Bender) apresentam rede de distribuição ativa e histórico de fornecimento a órgãos MIL/LE no exterior.

5.3.1. Revendas especializadas informam prazo de fornecimento variando de 60 a 150 dias, a depender de estoque, configuração de retículo, lote mínimo e janela de exportação (ITAR/EAR, quando aplicável).

5.3.2. Acessórios de montagem (bases tipo cantiléver 30/34 mm em 0/20 MOA) estão amplamente disponíveis; recomenda-se contratação conjunta para garantir compatibilidade geométrica e evitar retrabalho.

Suporte, garantia e TCO (custo do ciclo de vida)

5.4. Garantias típicas variam de 3 a 10 anos para óptica e 1 a 3 anos para componentes eletrônicos de iluminação, conforme fabricante.

5.4.1. Assistência técnica: preferencialmente via representante nacional, com lead time de reposição/serviço informado em contrato.

5.4.2. TCO favorece modelos Classe A/B** pela menor taxa de falhas, estabilidade de zero, manutenção de ponto e menor necessidade de substituição por quebra/descolimação.

Riscos e mitigadores

5.5. Câmbio e importação: variação cambial e custos logísticos podem afetar o valor final → Mitigação: previsão de faixa estimativa em USD, janela de validade de proposta e, quando cabível, cláusula de carta de crédito ou travas cambiais.

5.5.1. Conformidade normativa: risco de fornecimento de modelo não aderente a STANAG/MIL-STD → Mitigação: exigir declaração de conformidade, ficha técnica e, quando disponível, relatórios de ensaio.

5.5.2. Prazos de entrega: possíveis atrasos por alta demanda internacional → Mitigação: estipular SLA de entrega, penalidades contratuais e aceite por lotes.

5.5.3. Retículo/torres incompatíveis: divergência entre MRAD/MOA ou sentido de clique → Mitigação: padronizar MRAD, especificar .1 mil/click, direção de ajuste e faixa de travel mínima.

Conclusão do levantamento

5.6. O mercado oferece diversas opções de LPVO “duty grade” aptas a atender integralmente as especificações deste ETP, com faixa de preços internacional compatível ao nível de robustez e qualidade exigidos (aprox. US\$ 2.400–3.200 por unidade nas linhas de referência). Há disponibilidade de fornecedores com experiência em atendimento a órgãos públicos, prazos de fornecimento praticáveis e ecossistema de montagens compatíveis. A solução é tecnicamente viável e economicamente justificável.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A solução ora proposta consiste na aquisição de lunetas ópticas do tipo LPVO (Low Power Variable Optic) com ampliação variável de 1x até, no mínimo, 8x, destinadas ao emprego por atiradores designados da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Trata-se de um recurso tático destinado à função de apoio de fogo preciso, exercida por operadores com capacidade diferenciada de engajamento em distâncias superiores às normalmente enfrentadas em confrontos urbanos, com ênfase em alcances de até 500 metros.

6.2. Diferentemente do sniper tradicional, o atirador designado (designated marksman) atua integrado às frações operacionais, acompanhando o ritmo e o deslocamento da tropa, sendo, portanto, suscetível a situações que demandam respostas em distâncias curtas e médias. Por essa razão, exige-se um sistema de pontaria que combine rapidez na visada a curta distância e capacidade de ampliação suficiente para observação, identificação e engajamento preciso a médias distâncias.

6.3.A escolha por lunetas do tipo LPVO responde a essa necessidade operacional com eficiência, permitindo a transição rápida entre 1x — proporcionando um campo visual amplo e semelhante a miras reflexivas convencionais — até 8x ou 10x de aumento, o que viabiliza a identificação de alvos com fidelidade visual em distâncias superiores a 300 metros. A função de retículo em primeiro plano focal (FFP) amplia a funcionalidade do sistema, mantendo as referências balísticas proporcionais em qualquer nível de ampliação, o que facilita a correção de disparos e estimativas de alcance com rapidez e precisão.

6.4. A estrutura da luneta deverá ser construída em alumínio aeronáutico anodizado, com preenchimento interno por gás inerte — nitrogênio ou, preferencialmente, argônio —, de modo a prevenir a condensação interna e preservar a integridade dos componentes ópticos mesmo em ambientes com alta umidade, variações térmicas bruscas ou grandes altitudes. O argônio, por sua maior densidade e estabilidade, é considerado solução tecnicamente superior e será preferido nas avaliações comparativas entre amostras, por oferecer maior resistência à penetração de umidade e melhor desempenho em ambientes severos.

6.5. Adicionalmente, o equipamento deverá atender a padrões de robustez operacional, como os ensaios estabelecidos na norma MIL-STD-810G, assegurando resistência a impacto, vibração, poeira, chuva, névoa salina e imersão. Esses critérios garantem a durabilidade e a confiabilidade do equipamento mesmo em ambientes extremos e durante operações prolongadas em campo.

6.6. A contratação abrangerá, ainda, os elementos essenciais para o pleno funcionamento do conjunto óptico, incluindo suporte do tipo *cantilever* compatível com trilhos padrão MIL-STD-1913/STANAG 4694, torquímetro para instalação com torque preciso, capa de proteção, kit de limpeza e manual técnico completo em português. Todo o conjunto deverá ser acondicionado em estojo de transporte rígido e de alta resistência.

6.7. Assim, a presente solução contempla a modernização dos meios ópticos da Polícia Militar, proporcionando um acessório que alia versatilidade, precisão, robustez e compatibilidade com as realidades operacionais da tropa, com custo-benefício justificado diante da multiplicidade de funções que o equipamento será capaz de cumprir com elevado desempenho.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. A estimativa contempla a aquisição de 250 lunetas de baixa magnificação (LPVO), sendo 50 unidades destinadas ao cadastro principal e 200 unidades para o cadastro reserva, em conformidade com o Plano de Abastecimento e Reparelhamento Operacional – PARO 2025.

7.2. Esse quantitativo foi definido considerando a necessidade de atender todas as unidades da Polícia Militar do Estado de São Paulo que dispõem de fuzis institucionais e demandam o uso de lunetas LPVO, garantindo padronização, eficiência logística e modernização do sistema de pontaria da Corporação.

7.3. A destinação do cadastro reserva assegura a cobertura de futuras ampliações, reposições e substituições decorrentes de desgaste natural ou aumento da dotação, preservando a continuidade operacional e evitando desabastecimento.

Item	Descrição	Unidade	Quantidade Estimada	Observações
7.1	Luneta de baixa magnificação (LPVO, faixa de 1-6x ou superior) com montagem compatível STANAG 4694/MIL-STD-1913	un	50	Cadastro principal – dotação inicial prevista
7.2	Luneta de baixa magnificação (LPVO)	un	200	Cadastro reserva – reposições, ampliações

Total estimado: 250 unidades (50 principais + 200 reserva).

8. Estimativa do Valor da Contratação

[Conteúdo Sigiloso | Justificativa: Justifico o sigilo dos valores referenciais para que este não influencie nas propostas das licitantes, proporcionando assim uma maior economia ao realizarem lances sem a preocupação de estarem próximos ou não do valor referencial, estimulando os licitantes a apresentarem propostas reais de preços, de acordo com os seus custos efetivos e não com o referencial apresentado, objetivando a obtenção de proposta mais vantajosa e consequente satisfação do interesse público]

Valor (R\$): 1,00

8.1. Justifico o sigilo dos valores referenciais para que este não influencie nas propostas das licitantes, proporcionando assim uma maior economia ao realizarem lances sem a preocupação de estarem próximos ou não do valor referencial, estimulando os licitantes a apresentarem propostas reais de preços, de acordo com os seus custos efetivos e não com o referencial apresentado, objetivando a obtenção de proposta mais vantajosa e consequente satisfação do interesse público

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. A contratação em lote único assegura padronização do material, facilita a logística de distribuição e treinamento simultâneo do efetivo, além de garantir homogeneidade na aplicação dos recursos e na gestão contratual.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Foi realizado no ano de 2023 um Pregão Internacional, Processo Nº CMB- 20231440001 para a compra de Lunetas LPVO pelo Centro de Material Bélico, sendo que não foi concluída devido há um requerimento técnico que não pôde ser atendido.

10.2. Será a primeira compra realizada pela PMESP desse tipo de equipamento.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1 O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2025, nos termos do Decreto estadual nº 67.689, de 3 de maio de 2023, conforme detalhamento a seguir:

I) ID PCA no PNCP: 180340-29/2025

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. A contratação das lunetas do tipo LPVO (Low Power Variable Optic), conforme as características técnicas especificadas, proporcionará uma série de benefícios operacionais, logísticos e estratégicos à Polícia Militar do Estado de São Paulo, contribuindo para o aprimoramento das capacidades de resposta tática e precisão de engajamento em contextos urbanos e rurais.

12.2. Inicialmente, destaca-se o ganho em capacidade de observação, identificação positiva de ameaças e engajamento eficaz de alvos até 500 metros, distâncias essas em que a precisão do disparo depende menos do armamento em si e mais da acurácia visual e da interpretação correta do cenário tático. A luneta LPVO, ao permitir uma ampliação variável e rápida entre 1x e no mínimo 8x, supre tanto as necessidades de visada reflexa a curta distância quanto a ampliação necessária para avaliação de alvos distantes, sem comprometer a mobilidade do operador.

12.3. Outro benefício direto é o reforço da atuação dos atiradores designados, cuja função tática de apoio ao grupo de patrulha requer um sistema de pontaria robusto, versátil e confiável. Esses operadores, por acompanharem as

frações em deslocamento e eventualmente integrarem confrontos a curta distância, necessitam de um sistema óptico que permita transições rápidas entre funções distintas. A LPVO entrega essa versatilidade com uma solução única, evitando a necessidade de múltiplos acessórios, como miras red dot acopladas com magnificadores.

12.4. Do ponto de vista técnico-operacional, o equipamento proposto apresenta conformidade com normas militares internacionais (MIL-STD-810G), garantindo resistência a ambientes agressivos, como exposição à poeira, imersão, impacto e variações térmicas, o que assegura durabilidade e confiabilidade mesmo em uso contínuo e sob condições adversas. O uso de gases inertes no interior do corpo óptico — especialmente o argônio, quando disponível — amplia ainda mais a vida útil do equipamento ao evitar embaçamentos e corrosão dos elementos ópticos.

12.5. Além disso, a padronização e modernização do parque óptico institucional traz ganhos logísticos relevantes, ao possibilitar maior uniformidade de acessórios, facilitar treinamentos, racionalizar o estoque de peças e simplificar os processos de manutenção, uma vez que todos os equipamentos adquiridos seguirão o mesmo padrão técnico.

12.6. Por fim, ressalta-se que, embora lunetas LPVO tenham custo superior a miras optrônicas simples ou sistemas com magnificadores acopláveis, sua versatilidade, desempenho ótico e integração de múltiplas funções em um único equipamento justificam plenamente a relação custo-benefício, principalmente diante da elevação significativa da capacidade de resposta da tropa em situações críticas, preservando vidas e aprimorando a precisão do uso da força em intervenções.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Antes da celebração do contrato, serão realizados: validação técnica dos protótipos ofertados, análise documental conforme normas vigentes, verificação de laudos laboratoriais e inspeção amostral para homologação do produto junto ao Centro de Material Bélico (CMB).

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. O impacto ambiental direto é limitado ao descarte de baterias CR2032 utilizadas na iluminação do retículo. Recomenda-se exigir do fornecedor a logística reversa desses itens. A durabilidade e resistência do equipamento minimizam substituições frequentes, o que reduz geração de resíduos.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

15.1. Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar, considerando que a aquisição das lunetas de baixa magnificação atende diretamente à necessidade operacional da Polícia Militar do Estado de São Paulo, garantindo maior precisão, segurança e eficiência nas ações táticas. O objeto está em conformidade com os requisitos técnicos definidos, possui oferta viável no mercado, apresenta excelente relação custo-benefício e não se enquadra como bem de luxo, nos termos do Decreto nº 67.985/2023. A solução está alinhada ao planejamento institucional e aos princípios da Lei nº 14.133/2021, notadamente eficiência, economicidade e interesse público.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

MURILO LUIZ FRIGERI

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 26/11/2025 às 15:20:56.