



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA

ANEXO I B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD
01	Boroscópio de armamento	01

1. BOROSCÓPIO DE ARMAMENTO

1.1. O equipamento deve ser destinado à inspeção visual interna de canos de armas de fogo longas, possibilitando a identificação de desgaste de raimento, corrosão, incrustações, obstruções, microfissuras e demais irregularidades internas.

1.2. O equipamento deve possuir haste rígida com comprimento mínimo de 66 cm, permitindo a inspeção completa de canos de fuzis de precisão e carabinas táticas de dotação do departamento

1.3. O diâmetro da sonda deve ser de aproximadamente 5,0 mm, compatível com calibres a partir de .22 (5,56 mm) compreendendo canos do calibre 338.

1.4. Deve possuir sistema de iluminação em LED, preferencialmente em anel ou solução equivalente, com controle de intensidade ajustável, de forma a garantir iluminação uniforme e adequada do campo de inspeção, sem formação excessiva de sombras ou perda de definição da imagem, sendo alimentado por bateria recarregável interna ou fonte equivalente.

1.5. A extremidade da sonda deve dispor de espelho lateral removível, permitindo visualização lateral a 90° para inspeção das paredes internas e raimento do cano.

1.6. O sistema óptico deve ter resolução mínima de 1280 × 720 pixels (HD), permitindo captura de imagens e vídeos com clareza e detalhamento adequados à análise técnica.

1.7. Deve possuir campo de visão mínimo de 70° e profundidade de foco entre 10 mm e 15 mm, com foco fixo otimizado para visualização próxima.

1.8. O equipamento deverá permitir a visualização das imagens em tempo real durante a inspeção e a documentação digital por meio de fotos e/ou vídeos, podendo essa funcionalidade ser atendida por transmissão sem fio para dispositivo móvel compatível, por tela integrada ao equipamento ou por solução tecnológica equivalente, desde que possibilite o acompanhamento simultâneo da inspeção e o arquivamento das imagens para posterior reprodução e análise. Caso a solução ofertada utilize tela integrada, esta deverá possuir dimensão mínima de 4 polegadas e qualidade de imagem em alta definição, a fim de permitir visualização adequada dos detalhes internos do cano durante a inspeção.

1.9. Quando o equipamento utilizar transmissor, módulo sem fio, tela integrada ou sistema eletrônico alimentado por bateria, este deverá possuir bateria recarregável com autonomia mínima de 2 horas de operação contínua, ou autonomia equivalente compatível com a realização de inspeções sequenciais de múltiplos armamentos, inclusive em atividades de capacitação, instrução, testes de campo e rotinas de manutenção, devendo acompanhar cabo ou solução compatível para recarga.

1.10. A sonda deve possuir grau de proteção mínimo IP67 ou certificação equivalente de proteção contra poeira e imersão temporária em líquidos, compatível com o uso em ambientes de limpeza e manutenção de armamento.

1.11. O equipamento deve ser construído em aço inoxidável ou material metálico compatível com solventes e produtos utilizados em manutenção de armas de fogo.

1.12. O conjunto deve possibilitar a documentação digital das inspeções (fotos e vídeos), permitindo arquivamento de registros técnicos para fins de controle, manutenção preventiva e realização de relatórios.

- 1.13. Deve acompanhar, conforme a solução tecnológica ofertada:
- a) Sonda rígida de 26";
 - b) Transmissor sem fio, módulo de visualização, tela integrada ou solução equivalente necessária ao funcionamento do equipamento;;
 - c) No mínimo 3 (três) espelhos laterais substituíveis ou acessórios equivalentes para visualização lateral;
 - d) Cabo ou solução compatível para recarga e/ou transferência de dados, quando aplicável;
 - e) Manual do usuário;
 - f) Estojo rígido de transporte

1.14. O sistema deve ser compatível com o aplicativo "Smart Endoscope" ou software equivalente, para gravação e visualização das imagens em dispositivos móveis.

1.15. O produto deve ser entregue com garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação.

1.16. **Justificativa:** Da Inviabilidade de Equipamentos de Inspeção Genérica - A administração deve distinguir entre boroscópios industriais/automotivos e boroscópios de armaria. Equipamentos genéricos de baixo custo possuem foco de longo alcance (infinito ou acima de 50 mm), o que os torna tecnicamente inúteis para a inspeção de canos de armas de pequeno calibre (como o 5.56 mm ou .308 Win). Devido ao diâmetro reduzido do objeto inspecionado, a lente da câmera posiciona-se a poucos milímetros da parede do cano. Sem a especificação de foco curto (10mm a 15mm) e o espelho lateral de 90°, a imagem obtida seria uma mancha desfocada, impossibilitando a detecção de microfissuras e fadiga de material que precedem falhas tais como explosão do cano.

Da Haste Rígida como Requisito de Precisão Metrológica - Diferente de sondas flexíveis, que se deformam e "serpenteiam" no interior do raizamento, a haste rígida de 26" é indispensável para o mapeamento de danos. A rigidez permite ao armeiro realizar o controle axial e rotacional preciso. Isso possibilita identificar a localização exata (em centímetros e em profundidade) de obstruções, pontos de corrosão ou desgaste excessivo do raizamento. Tal precisão é fundamental para a elaboração de laudos periciais e para a tomada de decisão sobre a condenação ou manutenção de um cano de alto custo.

A conectividade Wi-Fi e a resolução HD não são requisitos de "conforto", mas de transparência e auditoria. A geração de fotos e vídeos datados permite a criação de um prontuário digital para cada arma do acervo. Este registro serve como prova técnica de que a manutenção foi realizada seguindo os mais altos padrões de segurança, resguardando a instituição e seus técnicos em casos de incidentes de tiro, onde a integridade do material possa ser questionada judicialmente.

Por fim, o processo de manutenção de armamento envolve o uso de solventes pesados (desacobreadores e descarbonizantes) que são altamente corrosivos para plásticos e lentes comuns. O descritivo exige construção em aço inoxidável e proteção IP67 para garantir que o instrumento não seja danificado ou tenha sua óptica opacificada logo nas primeiras utilizações, garantindo a longevidade do bem adquirido em conformidade com o princípio da eficiência administrativa.

1.17. Objetivando que a descrição do objeto a ser licitado possa ser mais bem compreendida, o modelo NTG150HW 26-inch Rigid Borescope with Wi-Fi, da Teslong, poderá ser utilizado como referência.

JOÃO HENRIQUE VALOIS BOTELHO
Integrante Requisitante

LEONARDO DORMA MANSO MURAJIRO
Integrante Técnico

PRF

Documento assinado eletronicamente por **LEONARDO DORMEA MANSO MURAJIRO, Policial Rodoviário(a) Federal**, em 28/07/2026, às 16:09, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.prf.gov.br/verificar>, informando o código verificador **74841532** e o código CRC **A6675B2D**.



Referência: Processo nº 08650.230394/2026-23



SEI nº 74841532