



POLÍCIA MILITAR

RELATÓRIO TÉCNICO DE PADRONIZAÇÃO

PISTOLA SEMIAUTOMTICA BERETTA APX FULL SIZE E COMPACTA (CALIBRE 9 X 19 MM)

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL POLÍCIA MILITAR DO
PARÁ

**RELATÓRIO ADMINISTRATIVO N.º 1/2026 – RELATÓRIO TÉCNICO DE PADRONIZAÇÃO NA
AQUISIÇÃO DE PISTOLA SEMIAUTOMÁTICA BERETTA APX FULL SIZE E COMPACTA
(CALIBRE 9 X 19 MM)**

COMISSÃO ESPECIAL DE PADRONIZAÇÃO

ALAN RAYOL DA CUNHA PAES – TEN CEL QOPM
SÉRGIO SARMENTO DE OLIVEIRA – TEN CEL QOPM
PAULO HENRIQUE BECHARA E SILVA – TEN CEL QOPM
KARYN NAIME DOMINGUEZ RAMOS – 1º TEN QOPM RG
MÁRCIO JOSÉ LOBATO CARDOSO – 1º SGT QPPM RG

BELÉM-PARÁ
2026

SUMÁRIO

I – FINALIDADE.....	4
II – DOS FATOS.....	4
III – OBJETIVOS.....	7
IV – LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....	5
V – COMPARATIVOS BALÍSTICOS ENTRE 9x19 mm LUGER E .40 S&W.....	4
VI – JUSTIFICATIVAS PARA A ADOÇÃO DO CALIBRE 9x19 mm.....	6
I – Adequação normativa.....	7
II – Economicidade e eficiência.....	7
III – Transição gradual e gestão patrimonial.....	7
IV – Doutrina e evidências.....	7
VII – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DO CALIBRE 9mm LUGER PARA DEFESA.....	8
VIII – CRONOGRAMA DA TRANSIÇÃO.....	11
Fase 1 – Planejamento, legalização e orçamento.....	11
Fase 2 – Contratação e logística de insumos.....	12
Fase 3 – Transição operacional e instrução.....	12
Fase 4 – Desfazimento do legado e encerramento.....	12
IX – CONCLUSÃO.....	13
BIBLIOGRAFIA.....	14

I – FINALIDADE

O presente relatório técnico tem por finalidade fundamentar a Administração Militar da Polícia Militar do Pará na tomada de decisão quanto à revisão da padronização do armamento de porte institucional, com vistas à adoção da pistola Beretta APX calibre 9x19 mm em substituição ao calibre .40 S&W, sob os aspectos técnico, operacional, logístico, econômico e jurídico, em observância aos princípios da eficiência, da economicidade, da padronização e da vantajosidade, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

Os estudos foram conduzidos pela Comissão Especial de Padronização, instituída pela Portaria nº 150/2026 – GAB CMDO, publicada no Boletim Geral nº 110, de 17 de junho de 2026.

II – DOS FATOS

Em 2022, após estudos conduzidos por Comissão Especial de Padronização, a PMPA revisou o processo de padronização de armas de porte e adotou a plataforma Beretta APX, versões Full Size e Compacta, nos calibres .40 S&W e 9x19 mm, como referência institucional para aquisições futuras.

Evoluções tecnológicas subsequentes e a consolidação do calibre 9x19 mm como padrão nas forças policiais nacionais e internacionais, corroboradas por melhorias em desempenho balístico terminal, capacidade de carregadores, controlabilidade do disparo, vida útil de componentes e racionalização logística, indicam a conveniência administrativa de priorizar o referido calibre nas futuras contratações, em consonância com a NTSENASP nº 001/2020 (Portaria SENASP/MJ nº 130/2020).

A adoção do calibre 9x19 mm não implica descontinuidade imediata das pistolas Beretta APX calibre .40 S&W incorporadas ao patrimônio da Corporação, que permanecerão em uso enquanto apresentarem condições de segurança, confiabilidade e manutenção, conforme critérios técnicos da Seção de Armamento, Munição e Equipamento e normas de controle de material bélico do Exército Brasileiro.

A substituição ocorrerá de forma gradual e planejada, respeitando o ciclo de vida útil do material, a disponibilidade orçamentária e a capacidade logística institucional, evitando a baixa antecipada de equipamentos ainda aptos ao serviço. Tal medida favorece a uniformização doutrinária, logística e operacional, reduz custos de aquisição e manutenção, simplifica o treinamento e amplia a interoperabilidade com órgãos do Sistema Único de Segurança Pública (SUSP), em alinhamento a diretrizes do Exército Brasileiro e da Secretaria Nacional de Segurança Pública.

III – OBJETIVOS

O presente relatório técnico reúne justificativas de ordem técnica, operacional, logística, econômica e jurídica para demonstrar as vantagens do modelo de arma de porte a ser padronizado, considerando:

- I – requisitos técnico-operacionais e características que atendam satisfatoriamente ao emprego policial na PMPA;
- II – fabricantes e modelos atualmente em uso na Corporação, com seus quantitativos e desempenho operacional;
- III – avaliação das vantagens diretas e indiretas, sob os aspectos técnico, operacional e financeiro, associadas à adoção da padronização proposta;
- IV – prazo para revisão da padronização, a fim de verificar a manutenção das condições e benefícios ao interesse público que fundamentaram a escolha do modelo;
- V – estimativa de quantitativos de armas de porte a serem adquiridas no horizonte temporal fixado para a padronização.

IV – LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

- a) Lei Complementar Estadual nº 053, de 7 de fevereiro de 2006 (Organização Básica da PMPA), com alterações vigentes;
- b) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos);
- c) Decreto Estadual nº 2.734, de 2022 (procedimentos de pesquisa de preços no âmbito estadual);
- d) Portaria nº 130, de 15 de abril de 2020, da SENASP/MJ, que aprova a NTSENASP nº 001/2020 – Pistolas calibre 9x19 mm e .40 S&W;
- e) Portaria nº 150/2026 – GAB CMDO, publicada no Boletim Geral nº 110, de 17 de junho de 2026.

Observação: A Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, é mencionada apenas para contextualização histórica. As contratações decorrentes deste estudo observarão a Lei nº 14.133/2021 e normas estaduais correlatas.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL POLÍCIA MILITAR DO
PARÁ

V – COMPARATIVOS BALÍSTICOS ENTRE 9x19 mm LUGER E .40 S&W

Estudos do Federal Bureau of Investigation (FBI), analisados e compilados na literatura técnica, indicam que a evolução dos projéteis calibre 9x19 mm elevou significativamente seu desempenho balístico terminal, reduzindo diferenças historicamente observadas em relação aos calibres .40 S&W e .45 Auto. As conclusões apontam que o 9x19 mm, quando empregado com munições expansivas de padrão premium, apresenta desempenho terminal equivalente, com vantagens operacionais relevantes:

- maior capacidade de munição nos carregadores;
- menor recuo, favorecendo o controle da arma e a recuperação da visada;
- aumento da rapidez e precisão dos disparos para a maioria dos operadores;
- redução de custos logísticos com munições e manutenção do armamento;
- elevados índices de confiabilidade mecânica das armas modernas;
- ausência de diferenças práticas significativas na incapacitação em comparação aos calibres .40 S&W e .45 Auto, quando analisados por critérios técnico-científicos.

Pesquisas em ocorrências reais evidenciam que treinamento, precisão e capacidade de realizar múltiplos disparos controlados influenciam mais a efetividade do que pequenas diferenças entre calibres de pistola (Pinizzotto; Davis; Miller, 2006; Bechara, 2018). No contexto nacional, resultados convergem para ganhos operacionais com o 9x19 mm, especialmente em controlabilidade, precisão, capacidade de munição e racionalização de custos de emprego e manutenção.

Segue a tabela comparativa a partir da literatura técnica utilizada:

TABELA COMPARATIVA .40 S&W e 9mm x 19			
CRITÉRIO	.40 S&W	9mm x 19	Impacto para PMPA
RECUO	MAIOR	MENOR	Melhor controle da arma e recuperação da visada.
CAPAC. DO CARREGADOR	MENOR	MAIOR	Maior autonomia operacional
RECUPERAÇÃO DE VISADA	+ LENTA	MAIS RÁPIDA	Maior precisão em disparos sucessivos
DESGASTE MECÂNICO	MAIOR	MENOR	Maior vida útil e menor manutenção
CUSTO DE MUNIÇÃO	GERALMENTE	GERALMENTE	Redução de Custos de Aquisição
	SUPERIOR	INFERIOR	
DISPONIBILIDADE	MENOR ESCALA	AMPLA ESCALA	Maior facilidade logística
DESEMPENHO TERMINAL (MUNIÇÕES MODERNAS)	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	Sem perda operacional relevante

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL POLÍCIA MILITAR DO
PARÁ

VI – JUSTIFICATIVAS PARA A ADOÇÃO DO CALIBRE 9x19 mm

I – Adequação normativa: O calibre 9x19 mm consolidou-se como padrão das forças de segurança e das Forças Armadas no cenário nacional (Decreto nº 11.615/2023), favorecendo a interoperabilidade logística e operacional com órgãos estaduais e federais, em consonância com a NTSENASP nº 001/2020.

II – Economicidade e eficiência: Em regra, pistolas e munições 9x19 mm apresentam menor custo de aquisição em relação ao calibre .40 S&W, permitindo ampliar a capacidade de aparelhamento com os mesmos recursos ou reduzir o custo global de modernização. A menor pressão interna do 9x19 mm reduz desgaste mecânico, eleva a vida útil e diminui custos de manutenção e reposição.

III – Transição gradual e gestão patrimonial: A proposta não prevê substituição imediata das aproximadamente 16.030 pistolas Beretta APX .40 S&W atualmente acauteladas. A transição será gradual, planejada e escalonada, respeitando vida útil, disponibilidade orçamentária, necessidades operacionais e normas de gestão patrimonial. Armamentos .40 S&W permanecerão em uso até substituição por critérios técnicos, de manutenção, obsolescência ou inviabilidade econômica de recuperação.

IV – Doutrina e evidências: Estudos do FBI e de literatura especializada fundamentam o retorno ao 9x19 mm, evidenciando desempenho terminal equivalente com munições modernas, menor recuo, maior capacidade de carregadores e menor custo logístico, com impacto positivo na eficiência operacional.

VII – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DO CALIBRE 9mm LUGER PARA DEFESA

Para atender às diretrizes da Comissão Técnica, foi criada a tabela incorporando tanto o projétil **JHP** (Jacketed Hollow Point) — ideal para o emprego ostensivo e com menor risco de sobrepenetração, com núcleo de chumbo e jaqueta metálica soldados — quanto o projétil **FMJ** (Full Metal Jacket), com o núcleo de chumbo coberto por uma jaqueta de liga metálica (latão ou cobre), para ser utilizado em defesa, garantindo em ambos a especificação de massa do projétil fixada em no mínimo 124 grains.

Tabela de Especificações Técnicas – 9mm Luger (PMPA)		
Parâmetro Técnico / Balístico	Projétil JHP (Defesa / Operacional)	Projétil FMJ (Defesa/Operacional)
Calibre	9x19mm Luger	9x19mm Luger
Pressão Nominal (SAAMI)	35.000 PSI / 38.500 PSI (+P)	35.000 PSI
Massa do Projétil	≥ 124 grains	≥ 124 grains
Tipo de Projétil	JHP (Jacketed Hollow Point) <i>jaqueta metálica e o núcleo de chumbo soldados</i>	FMJ (Full Metal Jacket)
Velocidade de Boca (V0)	335 m/s – 372 m/s	330 m/s – 360 m/s
Energia Cinética (E0)	450 J – 550 J	430 J – 500 J
Penetração (Gelatina)	12 – 18 polegadas	12 – 18 polegadas
Retenção de Massa	$\geq 95\%$	$\sim 98\% - 100\%$

As Munições 9mm Luger TREINA, NTA ou Polymatch devem ser usadas exclusivamente para treinamentos, e portanto não devem ser utilizadas para defesa pelos seguintes fatores técnicos:

2. MUNIÇÃO NTA — NON-TOXIC AMMUNITION

2.1 Definição e Princípio

A munição NTA é aquela que elimina ou substitui os compostos à base de metais pesados em **todos os componentes críticos**, particularmente na espoleta e no propelente.

2.2 Espoleta Não-Tóxica

Nas espoletas convencionais, o composto iniciador é o **estifinato de chumbo** ($C_6H(NO_2)_3O_2Pb$), altamente sensível ao impacto. Nas espoletas NTA, este composto é substituído por:

- **DDNP** — Diazodinitrofenol (diazodinitrophenol): composto orgânico isento de metais pesados, com sensibilidade ao impacto comparável;
- **Compostos de tetrazeno** com oxidantes à base de nitrato de potássio: eliminam bário e antimônio da mistura iniciadora;
- **Formulações à base de DBX** (Diazo Benzo Xanthene) em munições de última geração.

O resultado prático é a **eliminação de até 98% das partículas de chumbo, bário e antimônio** geradas no momento da detonação — a fase de maior concentração de aerossóis metálicos tóxicos.

2.3 Propelente Isento de Metais Pesados

Propelentes modernos de formulação NTA utilizam pólvoras de base simples ou dupla **sem aditivos estabilizantes à base de chumbo** (como o estearato de chumbo, usado historicamente para controle da taxa de queima). As formulações atuais empregam:

- **Diphenylamine (DPA)** ou **akardit** como estabilizantes orgânicos;
 - Granulometria controlada para queima mais completa, reduzindo resíduos de carbono e particulados;
 - Cargas com pressão de câmara calibrada para o calibre 9x19 mm (entre **30.000 e 35.000 PSI** conforme SAAMI/C.I.P.), sem necessidade de aditivos metálicos.
-

3. PROJÉTEL OBTURADO TOTAL — TMJ (TOTAL METAL JACKET)

3.1 Distinção entre FMJ, TMJ e JHP

Este é um ponto técnico importante e de grande relevância para a saúde ocupacional:

Fonte: elaboração da Comissão Especial de Padronização — PMPA, 2026.

Tipo	Descrição	Base do projétil	Risco Pb aerossol
LRN Lead Round Nose	Projétil de chumbo exposto, sem encamisamento	Chumbo exposto integral	● Muito alto
FMJ Full Metal Jacket	Manto metálico cobre lateral e ogiva; base permanece descoberta	Chumbo exposto na base	● Alto
TMJ Total Metal Jacket	Manto cobre lateral, ogiva e base — encamisamento total do núcleo	Base selada em cobre	● Baixo
CMJ Complete Metal Jacket	Variante europeia (nomenclatura C.I.P.) do TMJ; desempenho equivalente	Base selada	● Baixo
JHP Jacketed Hollow Point	Ogiva em ponta vazada para expansão controlada; uso operacional/serviço	Chumbo exposto na base (variável por fabricante)	● Muito baixo a baixo

O TMJ/CMJ **sela hermeticamente a base** com o manto de cobre eletrolítico ou tombado a frio, eliminando o contato direto dos gases quentes com o núcleo de chumbo. Os estudos do **U.S. Army Center for Health Promotion and Preventive Medicine (USACHPPM)** demonstraram redução de **70 a 90% na concentração de chumbo no ar** de estandes ao substituir FMJ por TMJ, mantendo as demais variáveis constantes.

4. IMPLICAÇÕES PARA O TREINAMENTO POLICIAL MILITAR

A adoção de munição 9mm NTA/TMJ para instrução tem impacto direto nos seguintes aspectos institucionais:

Saúde Ocupacional: redução do passivo de doenças ocupacionais por saturnismo.

Operacionalidade dos Estandes: estandes cobertos sem sistema de exaustão de alta eficiência (HEPA) podem ser utilizados com segurança aceitável com munição NTA/TMJ, ampliando a capacidade de instrução sem investimento imediato em infraestrutura.

VIII – CRONOGRAMA DA TRANSIÇÃO

O processo de transição do calibre .40 S&W para o calibre 9 x 19 mm será executado de forma gradual, planejada e escalonada, ao longo de 48 (quarenta e oito) meses, correspondentes a um período de quatro anos. Essa estratégia tem por objetivo assegurar a continuidade das atividades operacionais, preservar a capacidade logística da Corporação, otimizar a aplicação dos recursos públicos e minimizar impactos administrativos durante a substituição do armamento institucional. Para garantir maior controle e eficiência na implementação, o cronograma foi estruturado em fases sucessivas, cada uma contemplando objetivos, ações e resultados específicos, possibilitando o acompanhamento sistemático da execução e a realização dos ajustes necessários pela Administração, conforme a evolução do processo e as necessidades institucionais.

Fase 1 – Planejamento, legalização e orçamento

- Emissão do relatório final da Comissão
- Inventário do acervo de armas e munições calibre .40 S&W.
- Edição e publicação, no Diário Oficial do Estado (DOE), dos atos internos necessários à padronização.
- Elaboração de Relatório de Planejamento, pela 4ª Seção do Estado-Maior Geral (EMG) – Política e Planejamento de Logística, com base no relatório elaborado pela Comissão instituída para análise das necessidades de armamento da Corporação, contemplando a definição do quantitativo de armas a serem adquiridas no período de transição, calculado a partir do percentual do efetivo da Polícia Militar do Estado do Pará, em observância aos critérios técnicos, operacionais e de planejamento institucional.
- Atualização do Planejamento Estratégico Institucional para contemplar a inclusão do calibre **9 x 19 mm** no planejamento de aquisição de Produtos Controlados pelo Exército (PCE) de uso restrito destinados à Polícia Militar do Estado do Pará, em conformidade com as necessidades operacionais, o planejamento logístico e as diretrizes institucionais de modernização do armamento da Corporação de acordo com a legislação vigente.
- Inclusão de previsão orçamentária específica no Plano Plurianual (PPA), com a correspondente previsão na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e na Lei Orçamentária Anual (LOA), a fim de assegurar os recursos necessários para que, no período de quatro anos previsto no relatório da Comissão, seja concluída, de forma gradual e em conformidade com o cronograma estabelecido, a transição e a substituição integral do armamento institucional pelo novo calibre.

Fase 2 – Contratação e logística de insumos

Deflagração do processo de contratação (modalidade compatível com a Lei nº 14.133/2021), com avaliação da viabilidade técnica, econômica e jurídica da permuta ou dação em pagamento do armamento a ser substituído, quando demonstrada sua vantajosidade para a Administração Pública, observadas as disposições legais aplicáveis.

- Levantamento e consolidação da demanda, com definição do quantitativo de armamentos, munições, acessórios e demais insumos necessários à execução do planejamento estratégico institucional.
- Elaboração do Mapa de Gerenciamento de Riscos, identificando, avaliando e propondo medidas de tratamento dos riscos relacionados à contratação e à execução contratual.
- Análise da estratégia de contratação, com definição da modalidade de licitação ou da hipótese legal de contratação direta, conforme as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021.
- Autorização da autoridade competente para a deflagração do procedimento licitatório ou da contratação direta, conforme o caso.
- Planejamento logístico da execução contratual, compreendendo o cronograma de fornecimento, armazenamento, distribuição, controle patrimonial, treinamento dos usuários e demais providências necessárias à implementação gradual da transição para o novo calibre.
- Recebimento do 1º lote de armamentos e insumos.

Fase 3 – Transição operacional e instrução

- Treinamento e certificação dos Instrutores de Tiro da PMPA.
- Lote 1: Unidades de Missões Especiais (BOPE, ROTAM, Choque).
- Lote 2: Policiamento Ostensivo Geral – Região Metropolitana (CPC I, CPC II e CPRM).
- Lote 3: Comandos de Policiamento Regionais (CPRs).

Fase 4 – Desfazimento do legado e encerramento

O desfazimento definitivo das pistolas calibre .40 S&W, atualmente pertencentes ao patrimônio da Polícia Militar do Pará, deverá ocorrer apenas após a conclusão do processo de transição e quando a Administração verificar que a manutenção desses armamentos não mais atende ao interesse público ou às necessidades operacionais da Corporação. Tal medida será precedida de avaliação técnica, logística, patrimonial e econômica, observando-se a conveniência e a oportunidade administrativas, bem como as disposições legais aplicáveis à gestão e à alienação de bens públicos. Dessa forma, o eventual recolhimento, alienação, permuta ou outra modalidade de destinação patrimonial será realizado de forma planejada, fundamentada e em estrita observância aos princípios da legalidade, da eficiência, da economicidade e da supremacia do interesse público, assegurando o adequado aproveitamento dos recursos públicos a regularidade do processo administrativo.

IX – CONCLUSÃO

Após a análise dos aspectos técnicos, operacionais, logísticos e econômicos, a adoção pistola de fabricação da Fábrica D'Armi Pietro Beretta APX FULL SIZE e Compacta (calibre 9 x 19 mm) como padrão institucional para armas de porte da Polícia Militar do Pará revela-se adequada às demandas atuais da atividade policial militar. As munições modernas desse calibre apresentam desempenho balístico compatível com os requisitos operacionais, proporcionando menor recuo, maior controlabilidade, incremento da precisão e maior capacidade de engajamento em situações de estresse.

Sob os prismas logístico e administrativo, a padronização contribui para racionalizar os processos de aquisição, armazenamento, distribuição e controle de armamentos e munições, reduzir custos de manutenção e treinamento, bem como elevar a eficiência do gasto público ao longo do ciclo de vida dos equipamentos.

A uniformização do calibre favorece a interoperabilidade interna e com os demais órgãos integrantes do Sistema Único de Segurança Pública (SUSP), otimiza a formação e capacitação do efetivo e fortalece a capacidade de pronta resposta operacional da Corporação.

Diante do exposto, esta Comissão manifesta-se favorável à implementação da transição e padronização do calibre 9x19 mm para as pistolas de porte de uso operacional da Polícia Militar do Pará, nos termos e prazos propostos, por atender aos requisitos de segurança, eficiência, sustentabilidade logística e modernização institucional.

Fica estabelecido, ainda, que a presente padronização deverá ser objeto de reavaliação por Comissão indicada pela autoridade competente no prazo de 04 (quatro) anos, contados da implementação da política institucional, ou em prazo inferior, caso sobrevenham inovações tecnológicas relevantes, alterações nos cenários operacionais, mudanças normativas ou quaisquer circunstâncias técnicas que justifiquem a revisão antecipada desta decisão, assegurando a permanente atualização e adequação dos padrões adotados pela Corporação.

Belém, 29 de julho de 2026.

BIBLIOGRAFIA

- BECHARA E SILVA, P. H. O calibre policial na legítima defesa: 9mm, uma decisão operacional. 2018.
- CUNHA NETO, J. da. Balística para profissionais do Direito. São Paulo: Clube de Autores, 2020.
- GOLDMAN, A. et al. FBI returns to 9mm rounds, once shunned as ineffective. [Publicação online]. Disponível em: URL. Acesso em: 30 abr. 2020.
- PINIZZOTTO, A.; DAVIS, E.; MILLER, C. [Estudo citado em 2006]. [Detalhes editoriais a complementar].
- CURTIS, B. FBI decides on 9mm as their #1 choice and have tons of science behind their decision. [Publicação online]. Disponível em: URL. Acesso em: 30 abr. 2020.
- The reasons why FBI went back to 9 mm. [Publicação online]. Disponível em: URL. Acesso em: 5 maio 2020.
- LEANDRO, A. A. M. Armas de Fogo e Legítima Defesa: a desconstrução de oito mitos. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.
- BRASIL. Portaria SENASP/MJ nº 130, de 15 abr. 2020. NTSENASP nº 001/2020 – Pistolas calibre 9x19 mm e .40 S&W.
- BRASIL. Decreto nº 11.615, de 2023.