

Estudo Técnico Preliminar 13/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 05700429461/2024-72

2. Descrição da necessidade

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR SOBRE INSUMOS DE MUNIÇÃO PARA LABORATÓRIO

2.1. A Polícia Militar do Estado de São Paulo (PMESP), por meio do Centro de Material Bélico (CMB), desempenha um papel fundamental na garantia da qualidade e segurança dos equipamentos de proteção individual (EPIs) utilizados pelos agentes de segurança pública. Dentre esses equipamentos, os coletes balísticos, capacetes e escudos são essenciais para a proteção da vida dos policiais em situações de confronto armado e exposição a ameaças de alto risco. Para assegurar que esses equipamentos atendem aos mais altos padrões de resistência balística e proteção, o CMB conduz rigorosos testes laboratoriais, seguindo diretrizes nacionais e internacionais estabelecidas por normas como o National Institute of Justice (NIJ) e a Vereinigung der Prüfstellen für Angriffshemmende Materialien und Konstruktionen (VPAM). Esses testes requerem insumos balísticos específicos, como projéteis, pólvora, espoletas e estojos, garantindo que as avaliações sejam realizadas com precisão e confiabilidade. O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) visa fundamentar a necessidade da aquisição desses insumos, assegurando que os testes sejam conduzidos de forma padronizada, eficiente e em conformidade com os regulamentos vigentes. A falta desses insumos comprometeria diretamente a realização dos ensaios balísticos, impactando a certificação e a distribuição de EPIs adequados aos agentes da PMESP e de outras instituições que utilizam o laboratório para validação de seus equipamentos. Dessa forma, a aquisição dos insumos balísticos propostos é essencial para garantir a segurança operacional dos policiais militares, bem como para manter a credibilidade e a eficiência dos testes conduzidos pelo CMB.

2.1.1. Através de uma análise interna sobre a quantidade de testes por tipo de material testado por ano, que utilizam insumos de munição, concentramos a seguinte informação:

Quantidade de testes que utilizam insumos de munição feitos pelo Laboratório do CMB por ano								
Item	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total /Teste
Colete Balístico	38	12	9	17	8	5	4	93
Capacete Balístico	1	1	1	1	0	2	0	6
Escudo Balístico	0	0	0	0	2	2	1	5
Placa Balística	7	0	1	2	8	1	0	19
Colete Dissimulado	1	0	1	0	0	0	1	3

Protótipo de Colete	16	5	8	9	0	0	0	38
Protótipo de Escudo	0	1	0	0	0	0	0	1
Placa Anti-trauma	0	0	1	1	0	0	0	2
Colete Flutuante	0	0	1	0	0	0	0	1
Placa Stand Alone	0	0	0	1	1	0	0	2
Chapas de aço /SSAB e Alvos Metálicos	0	0	1	0	3	0	0	4
Total de testes utilizando insumos de munição								174

2.2. Os insumos necessários (pólvora e projéteis) são fundamentais para garantir que os ensaios balísticos sigam padrões internacionais rigorosos. Os testes laboratoriais são baseados em garantia de conformidade técnica, segurança operacional e sustentabilidade ambiental, alinhada aos seguintes parâmetros normativos:

- CIP – Regulamentação de testes de armas portáteis.
- NIJ 0101.04/0101.06 – Parâmetros de desempenho balístico.
- VPAM – Diretrizes para avaliação de materiais e construção de insumos balísticos.

2.3. A evolução constante das ameaças e dos métodos de ataque impõe a necessidade de padronização e aprimoramento dos testes realizados neste Centro, garantindo a segurança dos agentes em operações de alto risco. A aquisição de insumos específicos é essencial para manter a confiabilidade e a precisão dessas avaliações.

2.4. O objetivo deste ETP é viabilizar a aquisição de insumos balísticos para o CMB/PMESP, garantindo:

- Conformidade técnica com normas nacionais e internacionais.
- Padronização e rastreabilidade dos testes laboratoriais.
- Segurança operacional para os agentes de segurança.
- Sustentabilidade ambiental na gestão dos resíduos provenientes dos testes.

2.5. Os insumos adquiridos serão utilizados em:

- Testes de materiais balísticos (coletes, escudos, blindagens veiculares e capacetes).
- Desenvolvimento e certificação de novas tecnologias de proteção.

- Simulações de impacto e dissipação de energia.
- Certificação de equipamentos conforme normas NIJ, VPAM e CIP.

2.6. Caso os insumos não sejam adquiridos, os testes laboratoriais poderão ser interrompidos, impactando diretamente a certificação de coletes, capacetes e escudos balísticos. Isso pode resultar em atrasos na entrega de EPIs aos agentes e, em casos extremos, na utilização de equipamentos sem validação técnica, aumentando os riscos operacionais da PMESP.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
CMB- CENTRO DE MATERIAL BÉLICO	CAP PM MURILO LUIZ FRIGERI
PMESP - POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO	CAP PM MURILO LUIZ FRIGERI

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Especificações Gerais

Os insumos a serem adquiridos devem atender aos seguintes requisitos:

Item	Especificação	Norma de Referência
Projéteis	9mm FMJ Round Nose, .44 Magnum SJHP	NIJ 0101.06(Nível IIIA), VPAM(Nível 3)
Pólvora	Estabilidade química e desempenho uniforme	CIP

4.2. Requisitos Complementares:

4.2.1. Controle de Qualidade:

Implementação de um sistema rigoroso de controle de qualidade, com inspeções periódicas e testes de validação, garantindo a uniformidade e a confiabilidade dos lotes fornecidos.

4.2.2. Logística e Capacidade de Fornecimento:

O fornecedor deve demonstrar capacidade para atender à demanda quantitativa anual, com prazos compatíveis e suporte logístico que garantam a integridade dos insumos até sua entrega.

4.2.3. Certificações e conformidade regulatória:

Os Insumos para Laboratório devem estar em conformidade com as normativas nacionais e internacionais para comercialização em território brasileiro.

4.2.4. Garantia e apoio pós-venda:

O contrato deve especificar os insumos para laboratórios oferecidos pelo fornecedor, cobrindo defeitos de fabricação ou não conformidade com as especificações técnicas. O apoio pós-venda, incluindo a substituição rápida de produtos defeituosos e a manutenção de um canal de suporte ao cliente, é essencial para a gestão.

4.2.4.1. A definição desses requisitos é fundamental para assegurar que a aquisição dos insumos pela Polícia Militar do Estado de São Paulo seja realizada de forma responsável e eficaz, alinhada com as melhores práticas de segurança pública e respeito aos princípios de responsabilidade social e ambiental;

4.2.4.2. Não será exigida garantia da contratação para que o dispositivo dos Artigos 96 e seguintes da Lei 14.133, de 2021 para que não possam gerar custos excessivos à contratada, consequentemente gerando aumento nos preços executados pela Polícia Militar do Estado de São Paulo.

4.2.5 Sustentabilidade Ambiental:

Previsão de manejo adequado de resíduos decorrentes da fabricação dos insumos, bem como a utilização de processos que minimizem o impacto ambiental, em conformidade com as melhores práticas de sustentabilidade.

5. Levantamento de Mercado

5.1. No mercado de insumos de munição para laboratório, existem diversas alternativas de fornecedores e fabricantes que atendem às necessidades operacionais da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Este levantamento de mercado visa identificar essas alternativas, avaliando suas características técnicas, desempenho operacional, e adequação às normas e regulamentos vigentes.

5.2. Metodologia de levantamento de mercado:

Critério	Exigência
Histórico	Fornecimento anterior de insumos para testes balísticos.
Certificação	NIJ, CIP, VPAM
Logística	Capacidade de fornecimento conforme demanda anual.

5.3. Utilizando os critérios e exigências acima descritos chegamos ao resultado de que existem fornecedores nacionais e internacionais (de acordo com o tipo de insumo a ser adquirido), capazes de satisfazer as especificações técnicas, tais como:

Empresa	Capacidade de Fornecimento	Normas Atendidas	País de Origem
CBC	Produção nacional, grande capacidade de entrega	NIJ, CIP, SAAMI	Brasil
Sellier & Bellot		NIJ, CIP, VPAM	República Tcheca

	Fornecimento para forças de segurança globais		
IMI	Especializada em munições militares	NATO STANAG, VPAM	Israel

6. Descrição da solução como um todo

6.1. Normas internacionais na PMESP

6.1.1. A adoção das normas NIJ, VPAM e CIP nos testes de equipamentos e munições da Polícia Militar do Estado de São Paulo (PMESP) é essencial para garantir a segurança, eficácia e confiabilidade dos materiais utilizados pelos agentes de segurança pública.

6.1.2. Garantia de Padronização e Comparabilidade:

O uso de normas internacionalmente reconhecidas assegura que os equipamentos testados atendam a padrões de desempenho amplamente aceitos, permitindo comparações objetivas entre diferentes produtos e fabricantes. Isso possibilita a escolha dos melhores equipamentos disponíveis no mercado, independentemente da origem.

6.1.3. Segurança dos Operadores:

A aplicação da norma NIJ, amplamente utilizada nos Estados Unidos, garante que os coletes balísticos e demais equipamentos de proteção resistam a impactos de projéteis dentro de níveis de ameaça bem estabelecidos. Da mesma forma, a VPAM, adotada na Europa, fornece critérios rigorosos para blindagens, capacetes e vidros balísticos. Já a CIP regulamenta e padroniza a qualidade e segurança da munição, reduzindo riscos de falhas e garantindo compatibilidade com armas de fogo utilizadas pela corporação.

6.1.4. Confiabilidade e Redução de Riscos:

A adoção dessas normas evita o uso de equipamentos de baixa qualidade ou sem validação técnica adequada, reduzindo riscos operacionais para os policiais em ação. Além disso, a certificação prévia por padrões reconhecidos acelera o processo de aquisição e homologação de novos materiais.

6.1.5. Eficiência Econômica e Logística:

A padronização com base em normas amplamente aceitas possibilita a aquisição de produtos certificados sem necessidade de testes extensivos adicionais, otimizando recursos financeiros e logísticos. Isso reduz custos com compras inadequadas e eventuais substituições prematuras de equipamentos.

6.1.6. Credibilidade e Transparência:

O uso de normas internacionais fortalece a credibilidade da PMESP, garantindo que suas aquisições e testes sejam conduzidos de maneira técnica, imparcial e fundamentada em critérios sólidos. Isso também aumenta a confiança da tropa e da sociedade na qualidade dos equipamentos utilizados pela corporação.

6.1.7. Resultado:

Dessa forma, a adoção das normas NIJ, VPAM e CIP nos testes da PMESP contribui significativamente para a segurança dos agentes, a eficiência operacional da corporação e a garantia de que os equipamentos adquiridos estão em conformidade com os mais altos padrões internacionais de qualidade e desempenho.

6.2. Parâmetros dos testes

6.2.1. Controle de Energia:

Medição precisa da energia transmitida pelos insumos, conforme os protocolos NIJ 0101.04/0101.06, VPAM e CIP.

6.2.2. Precisão e Repetibilidade:

Os insumos devem permitir a realização de testes com alta consistência, possibilitando a comparação entre diferentes lotes e garantindo a rastreabilidade dos resultados.

6.2.3. Compatibilidade:

Devem ser compatíveis com os dispositivos de teste e equipamentos do laboratório, obedecendo às dimensões e especificações determinadas nos protocolos de ensaio (incluindo os procedimentos da VPAM e CIP).

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Foi feita análise dos últimos processos relacionados à aquisição de insumos de munição para o laboratório do CMB, conforme segue:

NÚMERO DO PROCESSO	TIPO DE PROCESSO	NÚMERO DO PREGÃO	ITEM	QUANTIDADE (unitário)
CSM/AM-2018340078	PREGÃO ELETRÔNICO - MENOR PREÇO	CSM/AM-340 /0017/18	Projéteis nos calibres 9mm FMJ e .44 Magnum EXPP	3.000 9mm FMJ 5.000 .44 Magnum EXPP

7.2. Atualmente, a PMESP adquire, em média, 15 mil coletes balísticos por ano, além de outros equipamentos cuja quantidade pode variar anualmente conforme a necessidade operacional. Essa demanda é impulsionada por três fatores principais:

7.2.1. Reposição de EPIs com Blindagem Vencida – Os coletes e placas balísticas possuem prazo de validade, necessitando substituição periódica para garantir sua eficácia.

7.2.2. Atualização Tecnológica e Padronização – A constante evolução dos materiais de proteção exige a substituição de equipamentos ultrapassados por modelos mais modernos e eficientes.

7.2.3. Equipagem de Novos Policiais e Ampliação da Frota – O ingresso de novos policiais e a adoção de novas estratégias operacionais demandam um aumento contínuo na quantidade de EPIs adquiridos.

7.3. Diante desse cenário, a quantidade de insumos balísticos solicitada neste estudo técnico preliminar considera não apenas a demanda atual, mas também a necessidade de garantir um estoque estratégico para atender à crescente exigência por testes de certificação e validação de equipamentos. A aquisição planejada permitirá a realização contínua dos ensaios balísticos, assegurando que todos os equipamentos distribuídos aos agentes estejam devidamente testados e aprovados, garantindo a proteção e segurança dos policiais militares em serviço.

7.4. Aliando a gestão pela qualidade, mais especificamente quanto a reserva, destino e uso dos recursos humanos e materiais tanto do CMB quanto da PMESP, com a matriz de riscos para o processo de aquisição de insumos de munição para laboratório com possibilidade de participação de fornecedores estrangeiros, e visando o melhor aproveitando dos recursos públicos, alinhado a missão de satisfazer as necessidades

constantes da PMESP e consequentemente as da população paulista, pautado pelo Princípio da Eficiência, artigo 37, caput, e o Princípio da Economicidade artigo 70, ambos da Constituição Federal de 1988, pode-se concluir que as quantidades a serem solicitadas para o processo de aquisição atual devem ser definidas conforme segue:

ITEM	QUANTIDADE(unitário)
Pólvora indicada calibre .44 Magnum	6 kilos
Pólvora indicada calibre 9mm	6 kilos
Projéteis no calibre 9 mm FMJ RN de 124 grains	30.000 unidades
Projéteis no calibre 44 Magnum SJHP de 240 grains	30.000 unidades

7.4.1. Além da estimativa de consumo regular, foi considerada uma reserva estratégica de 10% para cobrir eventuais falhas nos lotes de fornecimento, necessidade de reposição emergencial e variações na demanda operacional.

7.5. A partir da tabela descrita no item 7.4. podemos observar a alteração feita no projétil calibre .44, que nas aquisições anteriores era do tipo EXPP (Expansivo Ponta Plana) fabricados pela Companhia Brasileira de Cartuchos - CBC, e nessa aquisição foi substituído pelo tipo SJHP (Semi-Jacketed Hollow Point), tal mudança se deve aos esforços do CMB em se adequar às mais exigentes e atuais normas e padrões internacionais, e poderá proporcionar melhor avaliação dos materiais de proteção a serem testados com disparos neste calibre, conforme descreve a tabela a seguir, em que são comparados os dois tipos de projéteis e a referência da norma NIJ 0101.06 para o Nível IIIA:

Característica	.44 Magnum EXPP (CBC)	.44 Magnum SJHP (Padrão NIJ)
Peso do projétil	240 gr	240 gr
Tipo de projétil	Expansivo Ponta Plana	Semi-encamisado Ponta Oca
Controle de Variáveis em Testes Repetitivos	Por ter velocidade maior e ponta plana, pode gerar dispersão imprevisíveis na penetração e na dissipação de energia, dificultando a obtenção de resultados consistentes.	Menor variação na penetração, devido à sua rápida expansão, tornando os resultados mais previsíveis.

7.6. Para que se obtenha credibilidade nas avaliações é preciso padronizar procedimentos, equipamentos e insumos, desta forma, visando um maior controle dos resultados com base em dados amplamente divulgados nas mídias digitais, normas e testes próprios executados no laboratório do CMB, fica claro que reduzir margens de erro bem como usar os materiais de acordo com as certificações adotadas pela PMESP é um dos ideais que o CMB persegue, e a troca do projétil .44 Magnum EXPP pelo .44 Magnum SJHP se justifica pelo dados elencados neste estudo.

8. Estimativa do Valor da Contratação

[Conteúdo Sigiloso | Justificativa: Aquisição de Material Bélico estratégico controlado pelo Exército.]

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. A aquisição dos insumos poderá ser realizada de forma parcelada. O parcelamento permitirá ajustes conforme a demanda do laboratório, garantindo que a aquisição acompanhe a necessidade operacional e a disponibilidade orçamentária da PMESP, evitando desperdícios e otimizando o uso dos recursos públicos.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Anualmente a PMESP adquire insumos para os mais diversos fins, porém, por determinação do Comandante Geral da Polícia Militar do Estado de São Paulo, fica a cargo exclusivo do CMB a aquisição de materiais bélicos.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

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

I) ID PCA no PNCP: 180340-10/2025.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. Garantia da Qualidade e Segurança dos EPIs

A aquisição dos insumos permitirá a realização contínua de testes balísticos, assegurando que coletes, capacetes, escudos, placas e outros equipamentos de proteção individual (EPIs) atendam aos padrões internacionais de resistência e proteção. Isso reduz o risco de falhas em campo e garante a segurança dos policiais.

12.2. Conformidade com Normas Internacionais

Os testes seguirão as diretrizes do National Institute of Justice (NIJ 0101.06) e da VPAM, garantindo que os EPIs adquiridos pela PMESP sejam avaliados com rigor técnico, assegurando sua eficácia antes da distribuição aos agentes.

12.3. Melhoria na Eficiência Operacional

Com os insumos adequados, o Centro de Material Bélico poderá realizar ensaios de certificação de forma mais ágil e eficiente, reduzindo o tempo necessário para validar os equipamentos e possibilitando uma entrega mais rápida aos policiais em serviço.

12.4. Atendimento à Crescente Demanda por EPIs

Diante da necessidade de reposição de equipamentos vencidos, atualização tecnológica e equipagem de novos policiais, a contratação desses insumos possibilitará a realização dos testes necessários para validar anualmente 18 mil coletes balísticos, além de capacetes, placas, escudos e outros EPIs.

12.5. Padronização e Redução de Variáveis nos Testes

A compra planejada de insumos específicos para os níveis de proteção exigidos (como nível IIIA da NIJ e nível 3 da VPAM) garante que os ensaios sigam um padrão técnico elevado, aumentando a precisão dos resultados e reduzindo variações que poderiam comprometer a avaliação dos EPIs.

12.6. Segurança Jurídica e Transparência na Aquisição de EPIs

A adoção de normas reconhecidas internacionalmente (NIJ, VPAM e CIP) assegura que os processos de aquisição e certificação dos EPIs da PMESP sejam conduzidos com total conformidade legal, reduzindo riscos de questionamentos administrativos ou jurídicos sobre a qualidade dos materiais adquiridos. Além disso, a utilização dessas normativas padroniza os critérios técnicos e operacionais, garantindo que os ensaios sejam realizados com rigor técnico e transparência, minimizando eventuais contestações em processos licitatórios e assegurando que os materiais adquiridos atendam aos requisitos de desempenho e segurança exigidos. Dessa forma, a contratação será realizada de maneira objetiva, transparente e alinhada às melhores práticas do setor, fortalecendo a governança pública e garantindo o uso eficiente dos recursos destinados à segurança da corporação.

12.7. Sustentabilidade e Responsabilidade Ambiental

Os testes balísticos geram resíduos que precisam ser descartados de forma ambientalmente correta. A aquisição planejada permitirá que o CMB siga diretrizes sustentáveis, adotando boas práticas de gerenciamento de resíduos de munições, como estojos e espoletas.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Já foi verificada a adequação da contratação para os anos de 2025 até 2030, não restando qualquer outra providência a ser adotada para a aquisição do referido produto.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Os insumos para laboratório apresentam características que podem impactar o ambiente. É crucial que a Polícia Militar do Estado de São Paulo considere estes impactos na adoção e utilização desses equipamentos.

14.2. O chumbo é um metal pesado tóxico e sua utilização nas munições pode resultar em poluição por chumbo. Esta contaminação pode ter efeitos deletérios em longo prazo na fauna e flora local.

14.3. Cada munição utilizada representa um resíduo sólido que precisa ser coletado e descartado corretamente. A falha em gerenciar esse resíduo pode contribuir para a poluição ambiental e afetar a vida selvagem.

14.4. É importante ressaltar que todos os componentes residuais dos insumos são recicláveis, podendo gerar retorno do investimento à instituição e a adequação às práticas ambientais sustentáveis.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

A aquisição dos insumos balísticos é estratégica para a manutenção da confiabilidade e segurança nos testes laboratoriais da PMESP. A padronização dos insumos garantirá:

Maior segurança operacional.

Consistência e rastreabilidade dos resultados dos testes.

Conformidade com normas internacionais.

Diante disso, a contratação é viável e essencial para aprimorar os testes e equipamentos de proteção balística da PMESP.

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](#).

MICHEL WILLIAN LOPES BARBOSA ADORNO

Responsável pela elaboração



Assinou eletronicamente em 07/03/2025 às 17:11:12.