

**ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO**

Maj Inf **ALEX SANDER DA SILVA**

**A logística das munições menos letais no Exército
Brasileiro.**



**Rio de Janeiro
2023**

Maj Inf **ALEX SANDER DA SILVA**

A logística das munições menos letais no Exército Brasileiro

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como pré-requisito para a matrícula no Programa de Pós-graduação *latu Sensu* em Ciências Militares, com ênfase em Defesa.

Orientador: Maj Cav FREDERICO CHAVES **SALÓES DO AMOR**

**Rio de Janeiro
2023**

S586l	<p data-bbox="638 1523 893 1556">Silva, Alex Sander da</p> <p data-bbox="638 1579 1465 1646">A logística das munições menos letais no Exército Brasileiro. / Alex Sander da Silva. - 2023.</p> <p data-bbox="678 1646 885 1680">42 f. : il. ; 30 cm.</p> <p data-bbox="678 1702 1236 1736">Orientação: Frederico Chaves Salóes do Amor.</p> <p data-bbox="638 1736 1465 1848">Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares)—Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2023.</p> <p data-bbox="678 1848 917 1881">Bibliografia: f. 39-40</p> <p data-bbox="638 1904 1465 1971">1. Logística. 2. Munições. 3. Menos letais. 4. Exército Brasileiro. I. Título.</p> <p data-bbox="1348 1993 1465 2027">CDD 355</p>
-------	---

Maj Inf **ALEX SANDER DA SILVA**

A logística das munições menos letais no Exército Brasileiro

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa.

Aprovado em de de 2023.

COMISSÃO AVALIADORA

MAJ FREDERICO CHAVES **SALÓES** DO AMOR – Presidente
Escola de Comando e Estado do Exército

TC EDUARDO COELHO DE OLIVEIRA – Membro
Escola de Comando e Estado do Exército

MAJ JOEL DE OLIVEIRA ARRUDA – Membro
Escola de Comando e Estado do Exército

A Deus pelo dom da vida e minha
família pelo apoio incondicional.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter me dado saúde, proteção e entendimento nessa jornada, o que me permitiu trilhar os caminhos do aprendizado.

Ao meu orientador, Maj Salóes, pelas orientações precisas durante todo o processo de construção do trabalho que me possibilitaram corrigir oportunamente e manter a coerência deste trabalho monográfico.

Gostaria de ressaltar minha gratidão a minha esposa, pelo amor ofertado e pela parceria diuturna durante todos esses anos. Aos meus filhos Guilherme, Júlia e Beatriz por todo amor, carinho e alegria que trouxeram a nossas vidas. Sou grato a Deus por ter me dado a dádiva de ter uma família tão abençoada, fonte de inspiração e força para as minhas jornadas.

RESUMO

O fluxo logístico das munições menos letais do Exército Brasileiro deve ser concebido para atender às operações de amplo espectro, em situações de guerra e não guerra, com uma estrutura capaz de evoluir de uma situação de paz para a de guerra/conflito armado. Para tanto, sua organização será pautada pela flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade. Nesse sentido, este trabalho pretende analisar a qualidade e quantidade das munições menos letais, bem como as oportunidades de melhorias no processo de aquisição e distribuição, visando atender as demandas atuais do emprego do Exército Brasileiro.

Palavras-chave: Logística. Munições. Menos letais. Exército Brasileiro.

RESUMEN

El flujo logístico de municiones menos letales del Ejército brasileño debe diseñarse para atender operaciones de amplio espectro, en situaciones de guerra y no guerra, con una estructura capaz de evolucionar de una situación de paz a una situación de guerra/conflicto armado. Para ello, su organización se guiará por la flexibilidad, adaptabilidad, modularidad, elasticidad y sostenibilidad. En este sentido, este trabajo pretende analizar la calidad y cantidad de municiones menos letales, así como oportunidades de mejoras en el proceso de adquisición y distribución, con el objetivo de atender las actuales demandas de empleo del Ejército Brasileño.

Palabras clave: Logística. Munición. Menos letal. Ejército Brasileño.

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Figura 1 Exemplo de projéteis deformáveis.....	20
Figura 2 -Exemplo de munição de impacto controlado com Calibre 12.....	20
Figura 3 - munição de impacto controlado com Calibres 37/38, 38,1 e 40 mm.....	21
Figura 4 - munição de elastômero Calibre 12 (tarugo).....	21
Figura 5 - Munição de elastômero Calibre 12 (03 esferas).....	22
Figura 6 - Munição Calibre 12 (<i>precision</i>).....	22
Figura 7 - Exemplo de granada fumígena de cobertura.....	23
Figura 8 - Exemplo de Granada de Luz e Som Outdoor.....	24
Figura 9 - Visão ampla da Logística Militar Terrestre.....	25
Tabela 1 - A DMA atual de MML para uma SU.....	27
Tabela 2 - Necessidades de atualização da DMA.....	29
Tabela 3 - QOPM apresentados no material didático do CIOU.....	30
Tabela 4 - QOPM apresentados no material didático do CIOU	31
Tabela 5 - Qtd de munição necessária por composições para missões de OCCA...32	
Tabela 6 - Qtd de militares por tipo de armamento de dotação em um pelotão.....32	
Tabela 7 - Necessidade de munições para a habilitação e capacitação.....33	
Tabela 8 - Necessidade de munição menos letal para o preparo de uma SU.....34	
Tabela 9 - Necessidade de munição menos letal para o preparo e emprego SU.....36	
Tabela 10 - DMA de MML a ser adotada como necessária para uma SU.....38	

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	PROBLEMA	12
1.2	OBJETIVOS	12
1.2.1	Objetivo Geral	12
1.2.2	Objetivos Específicos	12
1.3	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	12
1.4	RELEVÂNCIA DO ESTUDO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	MUNIÇÕES MENOS LETAIS	14
2.2	FLUXO LOGÍSTICO	15
3	METODOLOGIA	16
3.1	TIPO DE PESQUISA	16
3.2	COLETA DE DADOS	16
3.3	TRATAMENTO DOS DADOS	17
3.4	LIMITAÇÕES DO MÉTODO	17
4	MUNIÇÕES MENOS LETAIS	18
4.1	CLASSIFICAÇÕES DAS MUNIÇÕES MENOS LETAIS	18
4.2	GRANADAS MENOS LETAIS	22
5	FLUXO LOGÍSTICO DAS MUNIÇÕES MENOS LETAIS	23
6	PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO LOGÍSTICA DAS MUNIÇÕES MENOS LETAIS	26
6.1	PROPOSTA DE DOTAÇÃO PARA EMPREGO	27
6.2	PROPOSTA DE DOTAÇÃO PARA PREPARO	31
6.3	PROPOSTA DE DOTAÇÃO BASEADO NO ASPECTO LOGÍSTICO	35
7	CONCLUSÃO	37
	REFERÊNCIAS	39
	ANEXO A	40

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho analisou o atual fluxo logístico de munição menos letal do Exército Brasileiro (EB). A complexidade dos conflitos exige uma logística que seja capaz de ajustar-se à multiplicidade de situações de emprego, com suas nuances e especificidades. Essa “logística na medida certa” deve ser capaz de prever e prover o apoio em materiais e serviços necessários para assegurar a essa força liberdade de ação, amplitude do alcance operativo e capacidade de durar na ação (BRASIL, 2018).

Nos dias atuais, principalmente após as grandes manifestações de 2013, as tecnologias menos letais se tornaram materiais adequados para este tipo de emprego, fornecendo armamentos, munições e granadas que favorecem a atuação eficaz da tropa, de forma humanitária e reduzindo o risco de danos permanentes. (BRASIL, 2018).

Conforme Brasil, 2018, é importante frisar que a opinião pública está cada vez menos propensa a aceitar o uso força na solução de antagonismos entre estados ou entre estados e atores não estatais, além disso a presença da mídia torna cada vez mais importante que as ações sejam cirúrgicas e sem efeitos colaterais. Tudo isso vai ao encontro do uso de tecnologia menos letal.

A dimensão humana do ambiente operacional: tem foco no indivíduo e na sociedade, crescendo de importância a preocupação com a perda de vidas e danos colaterais, a dimensão informacional tem como fator a opinião pública que está cada vez menos propensa a aceitar o uso da força para solução de antagonismos, além disso, a presença da mídia e as questões humanitárias devem ser levadas em conta no ambiente para cooperar em paralelo com a imagem da força. (BRASIL, 2018).

A dinâmica do espaço de batalha exige a constante avaliação das capacidades necessárias para que a Força Terrestre possa atuar nas Operações no Amplo Espectro. (BRASIL, 2018).

Analisar o fluxo logístico das munições menos letais do Exército Brasileiro. contribuirá para balizar a melhoria dos processos de distribuição, armazenamento e utilização dessas munições para o EB. Dessa forma, ao analisar a logística da munição menos letais, será verificado como é feita atualmente e suas oportunidades de melhorias.

1.1 PROBLEMA

O atual fluxo logístico das munições menos letais do Exército Brasileiro apresenta oportunidades de melhoria para atender as necessidades de preparo e emprego?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Estudar o fluxo logístico das munições menos letais do Exército Brasileiro, verificando possíveis oportunidades de melhoria.

1.2.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de se estudar o fluxo logístico das munições menos letais do Exército Brasileiro, foram levantados os seguintes objetivos específicos:

- a. Apresentar as munições menos letais do Exército Brasileiro;
- b. Apresentar o fluxo logístico das munições menos letais; e
- c. Apresentar as possíveis oportunidades de melhorias do fluxo logístico.

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Com o intuito de atender os objetivos propostos, esse projeto de pesquisa foi delimitado pela execução do fluxo logístico das munições menos letais do Exército Brasileiro. Como limite temporal foi estipulado fevereiro de 2022 até fevereiro de 2023, embora o fluxo logístico e os processos do Exército Brasileiro estejam em constante evolução.

Quanto ao espaço geográfico, a pesquisa limita-se ao Brasil e a distribuição pelos seus estados.

1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O estudo busca apresentar conhecimentos que possam trazer melhorias aos processos do fluxo logístico, visando o preparo e emprego da força terrestre.

Ainda, interessa ao Exército Brasileiro atualizar sua logística das munições menos letais, com o objetivo de atender as demandas atuais, principalmente as grandes manifestações ocorridas no Brasil após 2013.

A opinião pública está cada vez menos propensa a aceitar o uso força na solução de antagonismos entre estados ou entre estados e atores não estatais, além disso a presença da mídia torna cada vez mais importante que as ações sejam cirúrgicas e sem efeitos colaterais (Brasil, 2018).

As técnicas menos letais são de grande relevância para o Exército Brasileiro, principalmente nas operações de garantia da lei e da ordem, pois atendem a legislação vigente, respeitando os princípios da legalidade, razoabilidade e proporcionalidade, juntamente com a preservação da integridade dos envolvidos na ação (Duarte, 2022).

Ao analisar o fluxo logístico de munição menos letal do Exército Brasileiro, objetiva-se propor melhorias para o fluxo logístico das munições menos letais do Exército Brasileiro, colaborando para maior eficiência do processo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os conceitos ou as teorias que fornecem a orientação geral da pesquisa serão apresentados, facilitando, assim, a contextualização e a consistência da análise.

2.1 MUNIÇÕES MENOS LETAIS

Os armamentos menos letais, assim como as munições e as granadas menos letais, são aquelas empregadas, especificamente, para minimizar mortes e incapacidades permanentes nos seres vivos e danos indesejados à propriedade, ao meio ambiente e materiais. (Brasil, 2017)

O Exército Brasileiro vem empregando cada vez mais as munições menos letais no contexto das Operações de Cooperação e Coordenação entre Agências (OCCA), especificamente em ações de Garantia da Lei e da Ordem (Brasil, 2017).

O ambiente operacional mais precisamente a dimensão humana em que se dá foco no indivíduo e sociedade, apresenta preocupação com perda de vidas e danos colaterais (Brasil, 2017).

Segundo a Assembleia Geral das Nações Unidas, em sua resolução 34/169 de 17 de dezembro de 1979, em seu artigo 1º, é determinado que:

Os funcionários responsáveis pela aplicação da lei devem sempre cumprir o dever que a lei lhes impõe, servindo a comunidade e protegendo todas as pessoas contra atos ilegais, em conformidade com o elevado grau de responsabilidade que a sua profissão requer.

A Assembleia Geral das Nações Unidas entende como “funcionários responsáveis pela aplicação da lei” todos os agentes da lei, quer nomeados, quer eleitos, que exerçam poderes policiais, especialmente poderes de detenção ou prisão.

Nos países onde os poderes policiais são exercidos por autoridades militares, quer em uniforme, quer não, ou por forças de segurança do Estado, será entendido que a definição dos funcionários responsáveis pela aplicação da lei incluirá os funcionários de tais serviços.

2.2 FLUXO LOGÍSTICO

A Logística tem papel fundamental para o sucesso das operações militares. Deve ser planejada e executada desde o tempo de paz, estar sincronizada com as ações planejadas e assegurar que os recursos sejam disponibilizados a todos os níveis apoiados (Brasil, 2018).

A Logística deve ser concebida para atender às operações de amplo espectro, em situações de guerra e não guerra, com uma estrutura capaz de evoluir de uma situação de paz para a de guerra/conflito armado. Para tanto, sua organização será pautada pela flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade (Brasil, 2018).

A indefinição das ameaças, a não linearidade do Espaço de Batalha e a execução de múltiplas ações, sucessivas ou simultâneas, exigem da Logística a capacidade de sustentar continuamente as forças, adequando os recursos logísticos aos múltiplos cenários atuais e futuros (Brasil, 2018).

A “logística na medida certa” consiste em configurar o apoio logístico de acordo com cada situação. Assim, a amplitude do Espaço de Batalha, bem como a necessidade de apoio às forças localizadas em outros espaços como Zona de Interior (ZI) e Território Nacional (TN), pode vir a exigir a descentralização seletiva de recursos (Brasil, 2018).

Assim, a concepção da logística militar terrestre deverá ter como premissas: a gestão das informações, distribuição, precisão e presteza do ciclo logístico e a capacitação continuada dos recursos humanos (Brasil, 2018).

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

Quanto aos objetivos ou fins, a investigação foi classificada como descritiva e exploratória. Descritiva porque retratou os principais aspectos fluxo logístico das munições menos letal do Exército Brasileiro. Também é exploratória, na medida em que teve como objetivo analisar a sistemática e suas adaptações se deu esse emprego e o que foi adaptado ou aperfeiçoado em se tratando de doutrina militar terrestre. Quanto à natureza da pesquisa, está será do tipo aplicada, pois servirá de subsídio para pesquisas futuras no que diz respeito ao fluxo logístico das munições menos letal.

Quanto à abordagem, a pesquisa foi classificada como qualitativa, pois foi feita a análise dos dados coletados, buscando os conceitos, princípio e relações. Teve, pois, caráter subjetivo, tendo em vista que o critério para a identificação dos resultados não foi numérico, mas valorativo. A presente pesquisa estudou fluxo logístico das munições menos letal do Exército Brasileiro. Portanto, encaixou-se em aspectos característicos que são inerentes à pesquisa qualitativa.

3.2 COLETA DE DADOS

Este estudo iniciou-se com uma pesquisa bibliográfica na literatura (livros, manuais, revistas especializadas, teses e dissertações) que continham dados pertinentes ao assunto.

Em prosseguimento, utilizou-se a pesquisa em documentos, em jornais, artigos, anais de congressos e internet, mais especificamente naqueles relacionados ao fluxo logístico das munições menos letal do Exército Brasileiro. Foi realizada uma entrevista com especialista em munições menos letais e a logística da mesma, conforme anexo A.

Finalmente, as conclusões decorrentes das pesquisas citadas permitiram verificar as possibilidades de melhorias nos processos do fluxo logístico do Exército Brasileiro, identificando possíveis quais aspectos são mais relevantes para a doutrina militar.

3.3 TRATAMENTO DOS DADOS

Em decorrência da natureza do problema dessa pesquisa e do perfil desse pesquisador, foi escolhida a abordagem fenomenológica, a qual privilegia procedimentos qualitativos de pesquisa.

Por ser esta uma pesquisa qualitativa, foram utilizados métodos e técnicas não estatísticos, codificando e estruturando os dados para a devida análise.

3.4 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

A metodologia escolhida para esta pesquisa apresentou algumas limitações em relação à coleta e ao tratamento dos dados.

A pesquisa qualitativa possui limitações quanto a processos e procedimentos que não estão descritos em documentos ou são de caráter sigiloso.

4 MUNIÇÕES MENOS LETAIS

Segundo o Caderno de Instrução de Tecnologia Menos Letal (2017), munições menos letais bem como Armas menos letais, são artefatos projetados e empregados, especificamente, para minimizar mortes e incapacidades permanentes nos seres vivos e danos indesejados à propriedade, ao meio ambiente e materiais.

O termo menos letal não está relacionado somente ao material em si, mas a técnica de como ele é empregado - não se pode descartar a possibilidade de alguém ser morto por uma arma tida como menos letal, por incidentes relativos ao uso indevido, motivados pelo desconhecimento, descontrole ou pela falta de treinamento (BRASIL, 2017).

Resalta-se que o Exército Brasileiro (EB) deve estar preparado e estruturado com base nas capacidades visualizadas para a contenção das novas ameaças. Nesse contexto a análise e o aperfeiçoamento da Doutrina, da Organização, do Material, da Educação, do Pessoal e da Infraestrutura são fatores fundamentais para o emprego eficaz do EB no Amplo Espectro dos Conflitos.

4.1 CLASSIFICAÇÕES DAS MUNIÇÕES MENOS LETAIS

Quanto ao Calibre as munições menos letais podem ser classificadas em Gáugio 12, 37/38 mm e 40 mm os mais utilizados em armas de fogo e o calibre 0.68 pol o mais utilizado em armas com propulsão a gás (BRASIL, 2017).

Com relação ao impacto podem ser classificadas em dois grupos: munições jato direto e munições com projéteis, ambos os grupos encontrados nos calibres 12, 37/38 mm, 38.1 mm e 40 mm e nos calibres 0.68 pol somente são utilizados os projéteis (BRASIL, 2017).

Jato Direto: são munições que possuem no interior de seu corpo uma solução de agente químico lacrimogêneo que deve ser lançada fora da direção do rosto das pessoas, preferencialmente acima das pessoas que estejam sendo alvo desta tecnologia.

Projéteis Rígidos: são todos os projéteis que, após o impacto sobre o corpo humano, em sua função normal, não perdem o formato original ou retornam a ela sem sofrer alterações. Nesta categoria citam-se os projéteis de elastômero.

Projéteis Deformáveis: são todos aqueles que, após seu impacto normal contra o corpo humano, perdem sua forma original e não retornam a ela normalmente. Esta classe de projéteis podem apenas sofrer a deformação ou romper sua estrutura normal para liberar material que esteja em seu interior ou ter menor resistência física que o corpo humano. Eles apresentam vantagens sobre os demais por serem mais seguros, porém muitas vezes apresentam distâncias de uso bastante reduzidas (BRASIL, 2017).



Fig 01 - Exemplo de projéteis deformáveis, Fonte: Caderno de Instrução de Tecnologia Menos Letal (2017).

As munições de Impacto Controlado podem ser:
Jato Direto com Calibre 12.

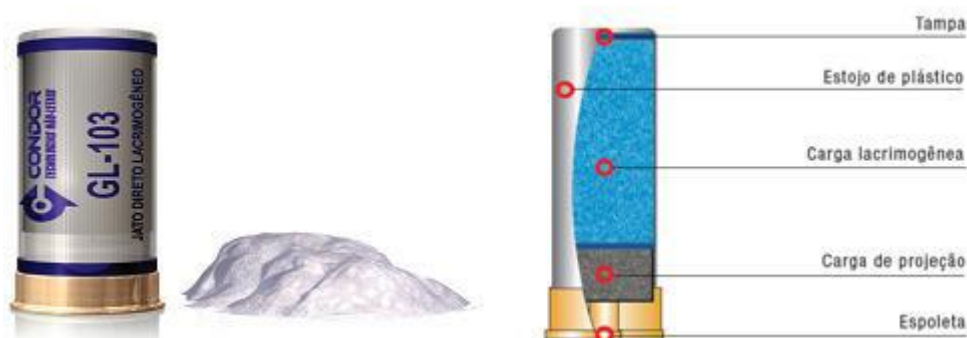


Fig 02 - Exemplo de munição de impacto controlado “jato direto” com Calibre 12, Fonte: Caderno de Instrução de Tecnologia Menos Letal (2017).

Jato Direto com Calibres 37/38, 38,1 e 40 mm

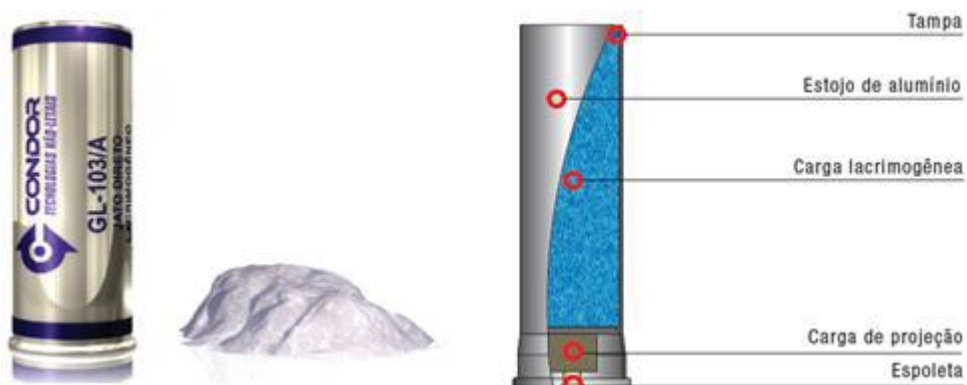


Fig 03 - munição de impacto controlado “jato direto” com Calibres 37/38, 38,1 e 40 mm, Fonte: Caderno de Instrução de Tecnologia Menos Letal (2017).

Munições de Elastômero: borracha butílica prensada encontrada nos Calibres. 12, 37/38, 38.1 e 40 mm.

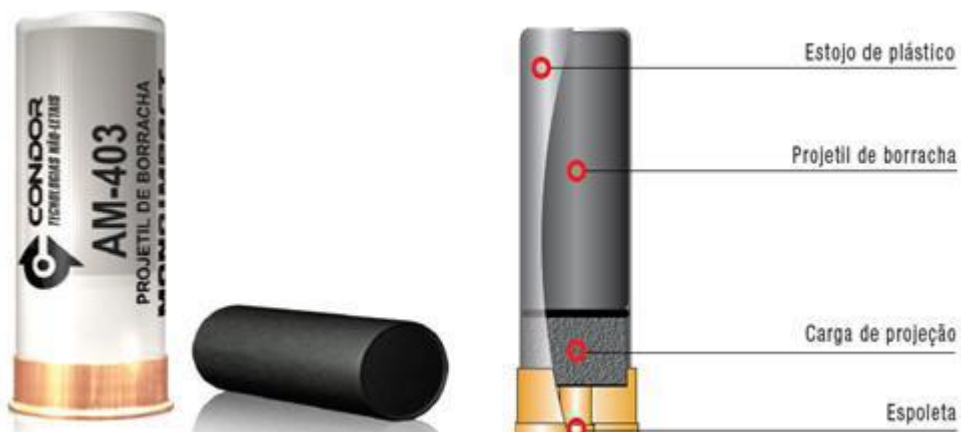


Fig 04 - munição de elastômero Calibre 12 (tarugo), Fonte: Caderno de Instrução de Tecnologia Menos Letal (2017).

Munição Calibre 12 (três esferas).

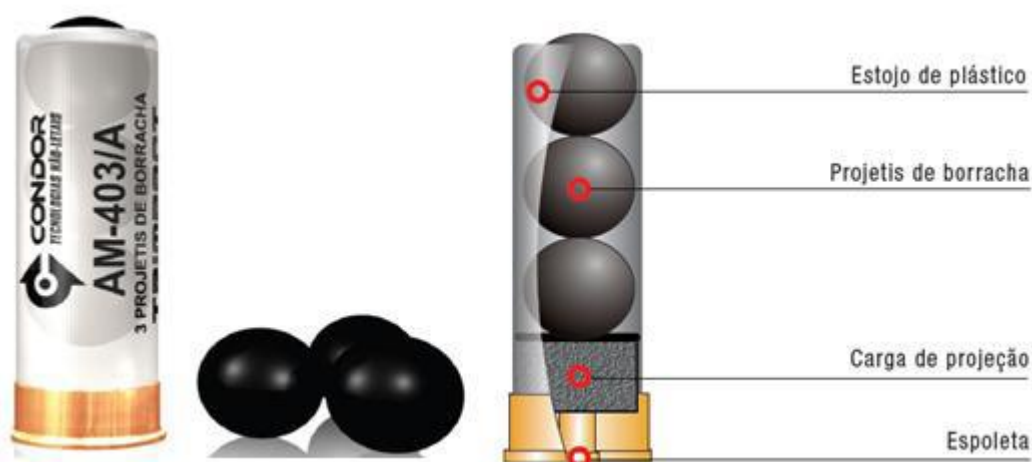


Fig 05 - munição de elastômero Calibre 12 (03 esferas), Fonte: Caderno de Instrução de Tecnologia Menos Letal (2017).

calibre 12 (*precision*)

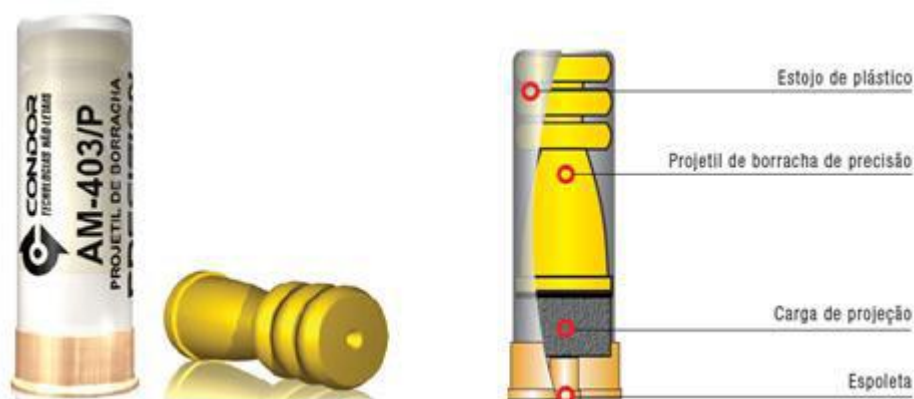


Fig 06 - munição Calibre 12 (*precision*), Fonte: Caderno de Instrução de Tecnologia Menos Letal (2017).

4.1.1 Todas essas munições tem um período de validade de 5 anos.

4.2 GRANADAS MENOS LETAIS

Conforme o Caderno de Instrução de Tecnologia Menos Letal (2017), granadas menos letais são artefatos bélicos de uso restrito, com peso inferior a 1 Kg, que visa facilitar o seu transporte e o seu lançamento ou projeção, pelo combatente individual.

As granadas menos letais podem ser classificadas como fumígenas, de cobertura e explosiva. As granadas explosivas são divididas em outdoor e indoor (BRASIL, 2022).

4.2.1 Granadas de Cobertura

A fumaça a fumaça apresenta uma alta densidade devido à queima de metais pesados como zinco, níquel e ferro, proporcionando a formação de uma parede, teto ou cortina de fumaça, impedindo a visualização da tropa e possibilitando a sua movimentação tática no terreno (BRASIL, 2022).



Fig 07 - Exemplo de granada fumígena de cobertura, Fonte: Caderno de Instrução de Tecnologia Menos Letal (2017).

4.2.2 Granadas Explosivas

O intuito desta granada é o de diminuir a capacidade combativa e operativa do oponente por intermédio da deflagração de sua ogiva. -Tal ação causa um impacto psicológico direcionando a multidão para um local seguro, chamado de via de fuga (BRASIL, 2022).



Fig 08 - Exemplo de Granada de Luz e Som Outdoor – GL-307, Fonte: Caderno de Instrução de Táticas, Técnicas e Procedimentos para o Emprego de Munição Menos Letal 2022.

5 FLUXO LOGÍSTICO DAS MUNIÇÕES MENOS LETAIS

A Logística tem papel fundamental para o sucesso das operações militares. Deve ser planejada e executada desde o tempo de paz, estar sincronizada com as ações planejadas e assegurar que os recursos sejam disponibilizados a todos os níveis apoiados (Brasil, 2018).

A Logística deve ser concebida para atender às operações de amplo espectro, em situações de guerra e não guerra, com uma estrutura capaz de evoluir de uma situação de paz para a de guerra/conflito armado. Para tanto, sua

organização será pautada pela flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade (Brasil, 2018).

A indefinição das ameaças, a não linearidade do Espaço de Batalha e a execução de múltiplas ações, sucessivas ou simultâneas, exigem da Logística a capacidade de sustentar continuamente as forças, adequando os recursos logísticos aos múltiplos cenários atuais e futuros (Brasil, 2018).

A “logística na medida certa” consiste em configurar o apoio logístico de acordo com cada situação. Assim, a amplitude do Espaço de Batalha, bem como a necessidade de apoio às forças localizadas em outros espaços como Zona de Interior (ZI) e Território Nacional (TN), pode vir a exigir a descentralização seletiva de recursos (Brasil, 2018).

Assim, a concepção da logística militar terrestre deverá ter como premissas: a gestão das informações, distribuição, precisão e presteza do ciclo logístico e a capacitação continuada dos recursos humanos (Brasil, 2018).

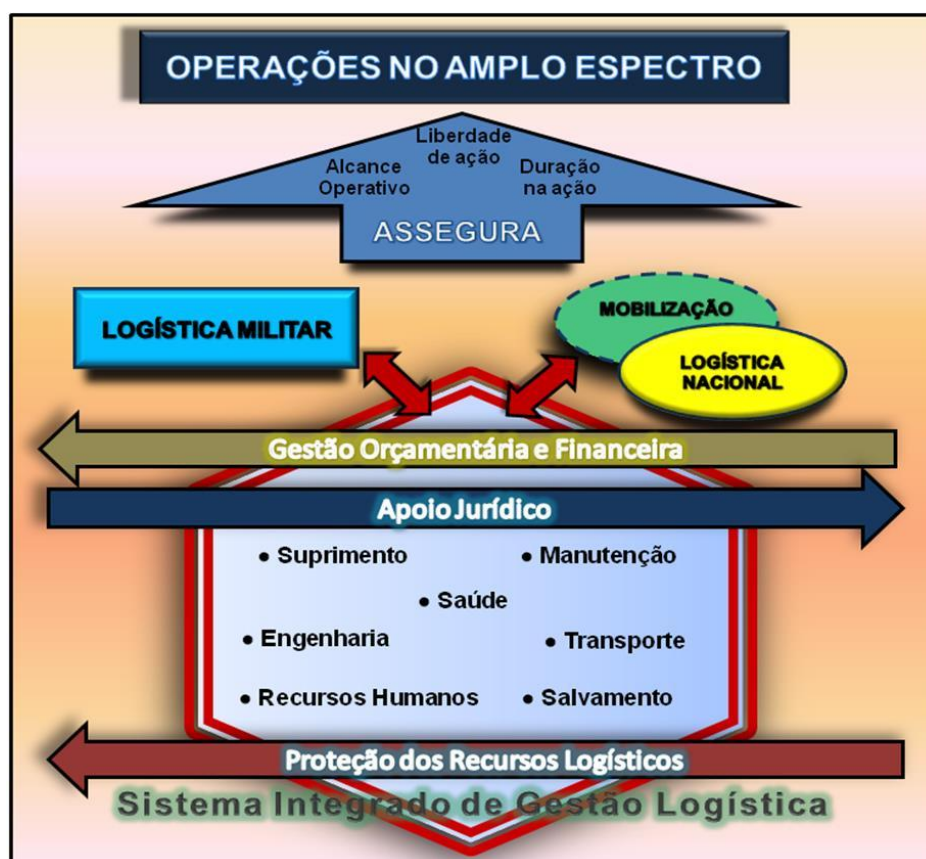


Fig 09 - Visão ampla da Logística Militar Terrestre, Fonte: Manual de Campanha LOGÍSTICA MILITAR TERRESTRE, 2018.

A Logística envolve, ainda, as atividades de Gestão Orçamentária e Financeira e de Apoio Jurídico que têm por objetivo precípuo assessorar o processo decisório nos diversos níveis de execução do Ap Log (Brasil 2018).

A Doutrina Militar Terrestre estabelece os princípios a serem observados pela Logística Militar Terrestre, os quais englobam, além daqueles previstos na Doutrina de Logística Militar, estabelecida pelo Ministério da Defesa, os seguintes preceitos: Antecipação, Integração, Resiliência, Responsividade e Visibilidade (Brasil 2018).

Nesse sentido, segundo Franco 2023, para a aquisição, as munições são previamente selecionadas pelo Comando de Operações Terrestres (COTer), aprovada sua aquisição pelo Comando Logístico (COLOG). Esse planejamento ocorre, no ano anterior a aquisição (A-1), sendo distribuída em A conforma DMA. Assim, é realizado um contrato do fornecedor diretamente com o COLOG.

Diferente do que ocorre com as munições letais, as MML são distribuídas diretamente para a Regiões Militares (RM) e em alguns casos diretamente às OM, tendo em vista o prazo de validade mais curto e a necessidade de emprego das munições. Por exemplo, as munições do tipo GL 307 são entregues, normalmente, às RM. Já as munições do tipo AM 470, podem ser entregues diretamente às OM devido seu prazo de validade ser de apenas 6 meses, o que conforme as características logísticas tradicionais do EB, praticamente inviabilizariam seu emprego dentro da validade.

O COTer determina a dotação (qualitativa) e apresenta suas necessidades ao COLOG, que após análise de fatores como custo, capacidade de aquisição, logística de distribuição e armazenamento e outros (quantitativa) apresenta ao EM sua proposta. O Estado Maior do Exército determina o quanto será adquirido, ou seja, analisa a proposta do COLOG, realiza uma retificação nos números a serem adquiridas ou os ratifica.

As munições de Emprego são armazenadas nas Regiões Militares e somente são distribuídas às Organizações Militares conforme a necessidade de emprego. Assim, a quantidade destinada ao emprego é definida por um estudo baseado em probabilidade de emprego por região militar e frações de emprego, sendo as constantes de FORPRON prioridade. Essa definição também consta da DMA. Dado o estudo, é definido um fator multiplicativo sobre a dotação de uma SU de emprego em Op GLO desta RM, que ao final se somam.

Já as munições de preparo são baseadas em um número definido de munições, chamada de kit de Preparo, na qual constam as munições necessárias para se realizar o preparo de uma SU para o emprego em Op GLO. Com isso, são distribuídas pelas RM conforme a DMA para as Unidades previamente destinadas. Ou seja, toda a munição que a OM recebe anualmente (DMA OM) é para o seu preparo. Em caso de emprego real, a munição deve ser solicitada à RM.

6 PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO LOGÍSTICA DAS MUNIÇÕES MENOS LETAIS

No intuito de promover melhorias na utilização da logística e emprego das munições menos letais o Centro de Garantia da Lei e da Ordem (CIGLO), atual Centro de Operações Urbanas (CIOU) confeccionou uma proposta de atualização da dotação de munição anual (DMA) de munição menos letal (MML) a qual balizará este trabalho.

Armamento	Munição	3 Pel Pa Ost	3 Pel OCD	2 Pel Pa Ost / 1 Pel OCD	2 Pel OCD / 1 Pel Pa Ost
Cal. 37/38 mm	AM 404	108	108	108	108
	GL GL 201	X	108	36	72
	GL 202	X	108	36	72
	GL 203 / L	108	108	108	108
Granada de Mão	GL 300 / TH	93	90	92	91
	GL 307	99	144	114	129
	GL 707	36	-	24	12
	MB 502	21	X	14	7
Espargidor	GL 108 OC / Méd	X	X	6	3
	GL 108 OC / Máx	30	18	26	22
Cal. 12	AM 403 / P	504	432	480	456
AINT	Cartucho	36	0	24	12

Tabela Nr 1: A DMA atual de MML para uma SU, Fonte: Relatório do CIOU 2019.

Assim, foram observadas as seguintes possibilidades de melhoria:

1) Há algumas munições que estão previstas para o emprego, mas não para preparo (AM 470, GL 300/TH, GB 707, GL 310 e GL 108 OC/Máx). A primeira implicação é que o usuário do material não tem a possibilidade de conhecer o efeito da munição, pois não há previsão de preparo. A segunda implicação é que quando a munição estiver com seu prazo de validade à expirar, não poderia ser empregada para preparo, pois não há essa previsão. Em tese, haveria a destruição e o conseqüente desperdício.

2) A munição AM 404/12E não está prevista para emprego, somente para preparo. Seu emprego ocasiona um dano colateral grande o suficiente para tornar seu custo benefício inviável.

3) A IRTAEx prevê a utilização das munições GL 201 e GL 202, granadas lacrimogênicas de médio e longo alcance respectivamente, para a habilitação do atirador de calibre 37/38mm, contudo essas munições não estão previstas na atual DMA.

4) A granada de mão GL 310 está prevista somente para o emprego, entretanto seu uso ocasiona dano colateral por fazer movimentos aleatórios, o que torna seu custo-benefício inadequado.

5) A munição AM 470 tem validade de 1 ano e 6 meses, o que dificulta o fluxo logístico. Todas as outras munições previstas têm validade de 5 anos. Assim, trabalhar com munições com prazos de validade diferentes dificulta um fluxo logístico uniforme.

6) A granada de mão MB 502 não é contemplada em DMA. Entretanto, as missões demonstraram que seu uso se faz necessário, seja para realizar a cobertura para a passagem de um ponto crítico onde há a possibilidade de fogos inimigos, seja para ocultar a posição atual, ou ainda, para identificar uma posição no terreno.

Com essa análise feita, é possível concluir parcialmente que há possibilidades de melhoria em relação a inclusão de munições mais adequadas para o emprego, adequações de quantidades ao preparo e melhoria no fluxo logístico. Em resumo, o quadro a seguir apresenta as necessidades de atualização da DMA:

Armamento	Munição	Observação	Motivo
Cal. 37/38 mm	AM 404 / 12E	Retirada	Risco dano colateral
	AM 404	Mantida	-
	AM 470	Retirada	Validade diferente
	GL 201	Adicionada	Mesma finalidade AM 404/12 E
	GL 202	Adicionada	Mesma finalidade AM 404/12 E
	GL 203 / L	Mantida	-
Granada de Mão	AM 500 / Kit	Mantida	-
	GL 300 / TH	Mantida	-
	GL 307	Mantida	-
	GB 707	Mantida	-
	MB 502	Adicionada	Capacitação e Emprego
	GL 310	Retirada	Risco dano colateral
Cal. 12 Espargidor	GL 108 OC / Méd	Mantida	-
	GL 108 OC / Máx	Mantida	-
	AM 403 / P	Mantida	-
AINT	Cartucho	Adicionada	Capacitação e Emprego

Tabela Nr 2: necessidades de atualização da DMA, Fonte: Relatório do CIOU 2019.

6.1 PROPOSTA DE DOTAÇÃO PARA EMPREGO

O emprego em MML na Doutrina Militar Terrestre ocorre nas Operações de Cooperação e Coordenação com Agências (OCCA), com foco na situação de não guerra, podendo ser empregado em situação de Guerra, num contexto das operações de convergência.

Para situação de não guerra, o emprego de MML é tradicional e as duas publicações que foram aprovadas recentemente: Manual de Campanha de Garantia da Lei e da Ordem (EB70- MC-10.242) e o Caderno de Instrução de Técnicas, Táticas e Procedimentos para Operações em Ambientes Urbanos (EB70-CI- 11.434) tratam do tema. Contudo, não se encontra amarrado em nenhuma publicação a definição do Quadro de Organização de Pessoal e Material (QOPM) ou mesmo a

dotação para uma fração a ser empregada nos diversos tipos de Operações de Coordenação e Controle com Agências (OCCA), na qual as Operações de Garantia da Lei e da Ordem (Op GLO) se enquadram.

O Centro de Instrução de Operações Urbanas (CIOU) apresenta, em suas instruções, um material didático que contempla a composição e a dotação sugeridas e consideradas ideais para Patrulhamento Ostensivo (Pa Ost), Operação de Controle de Distúrbio – Força de Choque (OCD - FC) e Gerenciamento de Crise e Negociação (GCN). Esta proposta está baseada nas Operações de GLO reais ocorridas nos últimos anos com a participação do 28º Batalhão de Infantaria Leve, atual 28º Batalhão de Infantaria Mecanizada.

Os QOPM apresentados no material didático do CI OU estão apresentados a seguir:

QOPM Pel Pa Ost	
Cmt Pel	Fz 5,56mm, Pst, 2x GL 307, GL 300T-H, GL 108 (MÉD)
Adj Pel	Fz 5,56mm , Pst, 2x GL 307, GL 300T-H, GL 108 MAX
ROp	Fz 5,56mm, 2x GL 307, GL 300T-H, GL 108 (MÉD)
At MAG	Fz 5,56mm, Cal 12, Pst, 24X AM403/P, GL 307, MB 502
Aux MAG	Fz 7,62mm, 2x GL 307, GL 300T-H, GL 108 (MÉD)
Cmt GC	Fz 5,56mm, Pst, 2x GL 307, GL 300T-H, GL 108 MAX
Cb Esq	Fz 7,62mm, 2x GL 300T-H, GL 108 MAX, AINT c/ 4 cartuchos
E1	Fz 5,56mm, Cal 12, 24X AM403/P, 2x GL 707, GL 300T-H
E2	Fz 5,56mm, 2x GL 307, AM 600, 6x GL 203 L, 6x AM 404, GL 300T-H
A1	Fz 7,62mm, GL 307, MB 502
Cb Esq	Fz 7,62mm, 2x GL 300T-H, GL 108 MAX
E3	Fz 5,56mm, Cal 12, 24X AM403/P, 2x GL 707, GL 300T-H
E4	Fz 5,56mm, 2x GL 307, AM 600, 6x GL 203 L, 6x AM 404, GL 300T-H
A2	Fz 7,62mm, GL 307, MB 502

Tabela Nr 3: QOPM apresentados no material didático do CIOU, Fonte: Relatório do CIOU 2019.

QOPM Pel Força de Choque	
Cmt Pel	Pst, GL 108 MAX
Adj Pel	Pst, GL 108 MAX
ROp	Rádio de dotação da OM
At MAG	Fz 55,6 mm
Aux MAG	Manta anti-chama, GL 108 MAX
Cmt GC	Pst, GL 108 MAX
Cb Esq	Pst, 16X GL 307, 10X GL 300T-H
E1	Cal 12, 48X AM403/P
E2	AM 600, 12X GL 404, 12X GL 201, 12X GL 203/L, 12X GL 202
A1	Escudo Balístico / Acrílico
Cb Esq	Escudo Balístico / Acrílico
E3	Escudo Balístico / Acrílico
E4	Escudo Balístico / Acrílico
A2	Escudo Balístico / Acrílico

Tabela Nr 4: QOPM apresentados no material didático do CIOU, Fonte: Relatório do CIOU 2019.

Com base nas dotações apresentadas para um pelotão, é possível calcular a necessidade de MML para dotar uma companhia para OCCA. Para isso, deve-se visualizar quais são as possíveis organizações de uma companhia por meio da modulação de seus pelotões a serem empregados.

Em OCCA, uma Cia pode se organizar de 4 maneiras: 3 (três) pelotões modulados para Patrulhamento Ostensivo, 3 (três) pelotões modulados para Força de Choque, 2 (dois) pelotões modulados para Patrulhamento Ostensivo e 1 (um) para Força de Choque ou 2 (dois) pelotões modulados para Força de Choque e 1 (um) para Patrulhamento Ostensivo. Essas composições, conjugadas com os QOPM apresentados para OCCA, requerem as quantidades de munições a seguir, na qual destaca-se, em amarelo, as quantidades máximas por munição:

Armamento	Munição	3 Pel Pa Ost	3 Pel OCD	2 Pel Pa Ost / 1 Pel OCD	2 Pel OCD / 1 Pel Pa Ost	
Granada de Mão	Cal. 37/38 mm	AM 404	108	108	108	108
		GL GL 201	X	108	36	72
		GL 202	X	108	36	72
		GL 203 / L	108	108	108	108
		GL 300 / TH	93	90	92	91
		GL 307	99	144	114	129
		GL 707	36	-	24	12
		MB 502	21	X	14	7
Espargidor	Cal. 12	GL 108 OC / Méd	X	X	6	3
		GL 108 OC / Máx	30	18	26	22
		AM 403 / P	504	432	480	456
AINT	Cartucho	36	0	24	12	

Tabela Nr 5: quantidade de munição necessária por composições para missões de OCCA, Fonte: Relatório do CIOU 2019.

6.2 PROPOSTA DE DOTAÇÃO PARA PREPARO

A munição necessária para o preparo já está prevista graças ao recente trabalho da Chefia do Preparo da Força Terrestre na confecção da IRTAEx, a qual regula o planejamento e a execução da instrução de tiro com o armamento em uso no Exército Brasileiro.

Com base no QOPM apresentado anteriormente, é possível inferir a tabela abaixo a qual apresenta a quantidade de militares por tipo de armamento de dotação em um pelotão.

Armamento	Quantidade de militares
Fz 7.62mm	13 militares
Fz 5.56mm	19 militares
Lançador 37/38mm	6 militares
Espingarda Cal 12 ga	7 militares
Espargidor	13 militares
Granada de Mão	32 militares
Armamento Incapacitante Neuromuscular Temporário (AINT)	3 militares

Tabela Nr 6: quantidade de militares por tipo de armamento de dotação em um pelotão, Fonte: Relatório do CIOU 2019.

Unindo a dotação apresentada com o prescrito na IRTAEx, é possível apresentar a necessidade de munições para a habilitação e capacitação dos militares dotados desses armamentos em uma SU, conforme pode ser verificado na tabela a seguir:

Armamento	Munição	Habilitação / Capacitação (IRTAEx) x
Cal. 37/38 mm	AM 404	36
	GL GL 201	36
	GL 202	36
	GL 203 / L	0
	AM 500 / Kit	192
Granada de Mão	GL 300 / TH	0
	GL 307	0
	GL 707	0
	MB 502	0
Espargidor	GL 108 OC / Méd	2
	GL 108 OC / Máx	6
Cal. 12	AM 403 / P	84
AINT	Cartucho	36

Tabela Nr 7: necessidade de munições para a habilitação e capacitação dos militares dotados desses armamentos em uma SU, Fonte: Relatório do CIOU 2019.

Importante ressaltar que, para os armamentos/munições menos letais, não há a previsão de adestramento de fração, ou seja, a IRTAEx não contempla com o Tiro de Combate Avançado nem faz referência a execução do Módulo Didático de Adestramento (MDA).

A habilitação e capacitação dos militares dotados tem a previsão de uma quantidade de MML que é maior do que a necessária para o adestramento de um militar já capacitado. Assim, seria possível haver uma economia de MML caso exista um MDA para MML. Nesse sentido, a tabela a seguir apresenta a necessidade de MML para a realização do MDA em TML, o qual é suficiente para o adestramento de uma SU.

Portanto, é possível apontar que a necessidade de munição menos letal para o preparo de uma Companhia seria a seguinte:

Armamento	Munição	Habilitação / Capacitação (TIB/TIA/TCB)	Adestramento (MDA)	Preparo
Cal. 37/38 mm	AM 404	36	18	54
	GL GL 201	36	18	54
	GL 202	36	18	54
	GL 203 / L	18	18	36
Granada de Mão	AM 500 / Kit	192	0	192
	GL 300 / TH	0	39	39
	GL 307	0	36	36
	GL 707	0	18	18
	MB 502	0	33	33
Espargidor	GL 108 OC / Méd	3	0	3
	GL 108 OC / Máx	6	6	12
Cal. 12	AM 403 / P	84	108	192
AINT	Cartucho	36	0	36

Tabela Nr 8: a necessidade de munição menos letal para o preparo de uma SU, Fonte: Relatório do CIOU 2019.

6.3 PROPOSTA DE DOTAÇÃO BASEADO NO ASPECTO LOGÍSTICO

A linha de estudo do presente trabalho é a apresentação de uma sugestão de fluxo logístico que atenda também aos critérios de preparo e emprego. Nesse intento, a característica principal levantada foi a validade das munições.

Segundo o catálogo Fichas Técnicas dos Produtos, Edição Janeiro 2023, Condor Tecnologias Não-Letais, as munições propostas têm um prazo de validade de 5 anos após a fabricação. Além disso, as munições são fabricadas por demanda, ou seja, elas somente são fabricadas após a aquisição e com isso a perda do prazo de validade é mínimo.

Fazendo a integração das munições necessárias anualmente para o preparo com o fluxo logístico de 5 anos, verificou-se a necessidade de planejar as quantidades com 5 (cinco) cotas, 1 (uma) para cada ano de validade. Seriam 4 (quatro) cotas de emprego e 1 (uma) cota de preparo.

Como exemplo, será feito o cálculo da munição AM 404. Para o preparo, são necessárias 54 munições AM 404 anualmente como foi apresentado anteriormente neste estudo. Assim, o quantitativo para a primeira aquisição seria 5 (cinco) vezes esse valor, ou seja, 270 (duzentos e setenta) munições. A cada ano, seriam consumidas 54 munições com o preparo, ao mesmo tempo que seriam compradas anualmente a mesma quantidade para reposição, ou seja, 54 munições.

Isso fará com que haja um estoque de 216 munições anualmente em condições de emprego, número compatível com a necessidade apresentada anteriormente, 108 (cento e oito) munições. Neste caso haveria ainda uma quantidade para reserva de munição de emprego de mais 108 unidades, ou seja, a Companhia poderia empregar sua DMA no emprego real e ainda teria 108 munições reservas. O mesmo ocorre para as outras munições, de acordo com o quadro a seguir:

Armamento	Munição	Necessidade para o Emprego	Destinada ao Emprego	Reserva
Cal. 37/38 mm	AM 404	108	216	108
	GL GL 201	108	216	108
	GL 202	108	216	108
	GL 203 / L	108	144	36
Granada de Mão	GL 300 / TH	93	156	63
	GL 307	144	144	0
	GL 707	36	72	36
	MB 502	21	132	111
Espargidor	GL 108 OC / Méd	6	12	6
	GL 108 OC / Máx	30	48	18
Cal. 12	AM 403 / P	504	768	264
AINT	Cartucho	36	144	108

Tabela Nr 9: a necessidade de munição menos letal para o preparo e emprego de uma SU, Fonte: Relatório do CIOU 2019.

Conforme apresentado, sempre haverá 4 (quatro) cotas para o emprego e 1 (uma) cota para o preparo. Assim, apesar de haver uma aquisição inicial alta, a partir do segundo ano ela será constante e somente será alterada no caso de emprego real, provendo uma quantidade de munições capaz de atender a demandas de grandes manifestações.

A DMA atual apresenta três campos: Preparo, Emprego e Total. Devido aos problemas já apresentados no presente estudo, é possível deduzir que a quantidade de munições adquiridas anualmente não seja apenas o previsto no campo Preparo por não atender aos requisitos preconizados na IRTAEx e esse entrave logístico provoca um descompasso no quesito aquisição.

A DMA atual trabalha com uma distribuição de munição baseada em 3 (três) anos e a aquisição é por demanda/oportunidade.

7. CONCLUSÃO

Fruto do estudo em tela, verificou-se que o fluxo logístico das munições menos letais do Exército Brasileiro apresenta algumas oportunidades de melhorias em alguns aspectos.

O presente trabalho propõe um fluxo logístico que atenda às necessidades de preparo e emprego, com foco na validade das munições.

Devido aos problemas já apresentados no presente estudo, é possível deduzir que a quantidade de munições adquiridas anualmente não seja apenas o previsto no campo Preparo por não atender aos requisitos preconizados na IRTAEx e esse entrave logístico provoca um descompasso no quesito aquisição.

A proposta deste trabalho prevê 4 (quatro) cotas para o emprego e 1 (uma) cota para o preparo, sendo a cota de preparo a do quinto ano, ou seja, de validade menor. A quantidade existente hoje em reserva daria para mobiliar os módulos de preparo e emprego para três anos. Assim, o COLOG passaria a fazer aquisições anuais e constantes, de forma a manter esse ciclo de munições, e o Exército Brasileiro teria munições adequadas para preparo e, em caso de emprego real, proveria uma quantidade de munições capaz de atender a demandas de grandes manifestações.

Devido às propostas apresentadas ao longo do presente estudo, verificou-se que as mudanças logísticas também teriam impacto na IRTAEx de forma a provocar uma adequação em seu conteúdo (Anexo A), bem como a inclusão de um Módulo Didático de Adestramento em TML (Anexo B).

As alterações necessárias no Caderno II (Instruções de Tiro com Armamento Leve) são:

- supressão dos exercícios de tiro 202 e 204 do Módulo de Tiro TIA;
- transposição do exercício de tiro 203 da 2ª Sessão para a 1ª Sessão de Tiro do A9;
- correção da tabela Munições Necessárias no Módulo de Tiro TIA;
- adequação do item 2. Descrição dos Exercícios por haver a supressão dos exercícios 202 e 204 do A9;
- supressão do exercício de tiro 303 e 304 do Módulo de Tiro TCB;
- correção da tabela Munições Necessárias no Módulo de Tiro TCB;

- adequação do item 2. Descrição dos Exercícios por haver a supressão dos exercícios 303 e 304 do A9.
- adequação do item 3. Classificação dos Resultados.
- correção da tabela Munições Necessárias no Módulo de Tiro TIB;
- adequação do item 2. Descrição dos Exercícios por haver a supressão dos exercícios 102 e 105 do A10;
- Supressão do exercício de tiro 202 do Módulo de Tiro TIA
- correção da tabela Munições Necessárias no Módulo de Tiro TIA;
- adequação do item 2. Descrição dos Exercícios por haver a supressão do exercício 202;
- Supressão de todo o apêndice A11.
- Supressão do Módulo de Tiro TIA por se tratar apenas de treinamento do lançamento da granada de mão explosiva menos letal. Tal objetivo já é atingido pelo TIB e sua complementação está contido na Proposta de Módulo Didático de Adestramento em TML.

Inclusão de um Apêndice “X” – Instrução com Espargidor de Pimenta por ainda não ser contemplado pela IRTAEx mesmo sendo um material menos letal, inclusive já em uso e distribuído pela cadeia de suprimento, recomendado para OCCA e apresentar considerável efetividade.

Há oportunidades de melhoria em relação a DMA atual de MML vigente no Exército Brasileiro baseado no preparo, no emprego e no fluxo logístico. Este trabalho analisou a questão qualitativa e quantitativa da DMA e apresentou propostas devidamente justificadas.

Por fim, é possível concluir, por meio da tabela apresentada a seguir, uma proposta final da DMA de MML a ser adotada como necessária para uma Companhia.

Armamento	Munição	Preparo	Emprego	Total
Cal. 37/38 mm	AM 404	54	216	270
	GL 201	54	216	270
	GL 202	54	216	270
	GL 203 / L	36	144	180
Granada de Mão	AM 500 / Kit	192	-	192
	GL 300 / TH	39	156	15
	GL 307	36	144	180
	GL 707	18	72	90
	MB 502	33	132	165
Cal. Espargidor	GL 108 OC / Méd	3	12	15
	GL 108 OC / Máx	12	48	60
Cal. 12	AM 403 / P	192	768	960
AINTE	Cartucho	36	0	36

Tabela Nr 10: DMA de MML a ser adotada como necessária para uma SU, Fonte: Relatório do CIOU 2019.

O presente estudo demonstrou que o fluxo ideal de munição menos letal deveria ser 4 (quatro) cotas para o emprego e 1 (uma) cota para o preparo, com um ciclo de 5 anos.

Por fim, chega-se à conclusão da importância de se ter uma logística adequada às necessidades de emprego da Força Terrestre, bem como desenvolver uma robusta Base Industrial de Defesa nacional para suprir as demandas nos momentos de crise, como nas grandes manifestações em 2013 em diversos países da América do Sul.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Plano Estratégico do Exército (PEEx) 2020 - 2023**. 2019.

_____. **Livro Branco de Defesa Nacional**. 2020.

_____. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2016.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-MF-10.102 Doutrina Militar Terrestre**. 3ª. ed. Brasília: 2022.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **E70-MC-10.233 Operações**. 5ª. ed. Brasília: 2017.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **E20-MF-07.101 Conceito Operacional do Exército Brasileiro Operações de Convergência 2040**. 1ª. ed. Brasília: 2023.

BRASIL. Manual de Campanha EB70- MC-10.238: Logística Militar Terrestre. 1ª Edição, 2018.

BRASIL. Caderno de Instrução EB70 – CI - 11.415: **Tecnologia Menos Letal**, 1ª Edição, 2017.

BRASIL. Caderno de Instrução EB70 – CI - 11.473: **Táticas, Técnicas e Procedimentos para o Emprego de Munição Menos Letal**, Edição Experimental, 2022.

BRASIL. Manual de Campanha EB7- MC – 10.242: Operações de Garantia da Lei e da Ordem, 1ª Edição, 2018.

BRASIL. MD35-G-01: **Glossário das Forças Armadas**, 5ª Edição, 2015.

FRANCO. **Relatório de atualização da dotação de munição anual de munição menos letal**, CIOU, 2019.

nome do autor, título do relatório, tipo e número do relatório (se disponível) e nome da editora.