**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP QMB LUIZ SIQUEIRA DA SILVA NETO**

# **O EMPREGO DE MUNIÇÕES DE BAIXA LETALIDADE PARA O CONTROLE DE DISTÚRBIOS EM AMBIENTES FECHADOS:** UMA ANÁLISE DA EFICIÊNCIA.

**Rio de Janeiro**
**2019**

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP QMB LUIZ SIQUEIRA DA SILVA NETO**

# **O EMPREGO DE MUNIÇÕES DE BAIXA LETALIDADE PARA O CONTROLE DE DISTÚRBIOS EM AMBIENTES FECHADOS:** UMA ANÁLISE DA EFICIÊNCIA.

Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional.

**Rio de Janeiro**
**2019**

**MINISTÉRIO DA DEFESA**
**EXÉRCITO BRASILEIRO**
**DECEx - DESMil**
**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**
**(EsAO/1919)**

**DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Cap QMB LUIZ SIQUEIRA DA SILVA NETO**

Título: **O EMPREGO DE MUNIÇÕES DE BAIXA LETALIDADE PARA O CONTROLE DE DISTÚRBIOS EM AMBIENTES FECHADOS:** UMA ANÁLISE DA EFICIÊNCIA.

**Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Operacional, pós-graduação universitária lato sensu.**

*APROVADO EM _____/_____/_____CONCEITO: _____*

**BANCA EXAMINADORA**

| Membro | Menção Atribuída |
|---|---|
| _____<br>**DEIVIS NILSON CARNEIRO DA SILVA - Ten Cel**<br>Cmt Curso e Presidente da Comissão | |
| _____<br>**DIOGO SOUZA RÊGO - Maj**<br>1º Membro | |
| _____<br>**GUILHERME POLIDORI CABRAL - Cap**<br>2º Membro e Orientador | |

_____
**LUIZ SIQUEIRA DA SILVA NETO – Cap**
Aluno

# O EMPREGO DE MUNIÇÕES DE BAIXA LETALIDADE PARA O CONTROLE DE DISTÚRBIOS EM AMBIENTES FECHADOS:
UMA ANÁLISE DA EFICIÊNCIA.

Luiz Siqueira da Silva Neto*
Diogo Souza rêgo**

**RESUMO**

O presente artigo pretende analisar a eficiência do emprego de munições de baixa letalidade no controle de distúrbios em ambientes fechados. Tal análise se justifica pelo fato de ser cada vez mais comum o emprego de munições de baixa letalidade no controle de distúrbios em ambientes fechados, pela polícia e em casos extremos pelas Forças Armadas, visando obter o controle de um protesto sem a ocorrência de vítimas fatais. Este propósito será realizado através pesquisa bibliográfica e documental e entrevista. Este artigo mostra as vantagens e desvantagens da utilização de munições de baixa letalidade no controle de distúrbios em ambientes fechados, através da apresentação dos tipos de munições de baixa letalidade, considerações gerais e regras de engajamentos utilizadas sobre áreas edificadas, e discussão dos resultados colhidos nas entrevistas.

**Palavras-chave:** Munições de baixa letalidade. Controle de distúrbios. Ambientes fechados

**Resumen**

El presente artículo pretende analizar la eficiencia del uso de municiones letales bajas en el control de disturbios en ambientes cerrados. Tal análisis se justifica por el hecho de que cada vez es más común usar municiones de baja letal para controlar los disturbios en el interior, por la policía y, en casos extremos, por las Fuerzas Armadas, a fin de obtener el control de una protesta sin víctimas mortales. Este propósito se logrará a través de investigaciones y entrevistas bibliográficas y documentales. Este artículo ha mostrado las ventajas y desventajas de usar municiones de baja letalidad para controlar las perturbaciones en interiores presentando los tipos de municiones de baja letal, consideraciones generales y reglas de participación utilizadas en áreas urbanizadas, y discutiendo los resultados obtenidos de entrevistas

**Palabras-clave**: munición de baja letalidad. Control de perturbaciones. Ambientes cerrados

---

* Capitão do Quadro de Material Bélico. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2009. Pós graduado em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (AMAN) em 2019.

** Major do Quadro de Material Bélico. Bacharelado em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2005. Pós graduado em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2012.

# 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, tem ocorrido um aumento dos distúrbios da ordem pública, em áreas edificadas, por diversos motivos, tais como briga entre torcidas, disputas politico-ideológicas, etc. Em consequência, com o intuito de obter o controle dessas manifestações, sem causar vítimas, a Polícia Militar dos estados e por vezes, as Forças Armadas, têm empregado munições de baixa letalidade.

Para o controle dos distúrbios existe a necessidade ou possibilidade de utilização de munições de baixa letalidade, uma vez que a sociedade não admite a perda de vidas neste tipo de situação. Além das consequências legais, tanto penal como administrativa, aos quais o agente público está sujeito, a repercussão negativa de uma ação policial mal sucedida normalmente afeta a imagem pública da instituição empenhada; e, portanto, estudos acerca da eficiência das soluções adotadas se encontram cada vez em voga.

## 1.1 PROBLEMA

A utilização de munições de baixa letalidade, embora seja uma solução menos letal em relação ao uso de munições comuns, também causa lesão corporal, podendo, em certos casos, levar o indivíduo a óbito. Dessa forma, levantam se os seguintes questionamentos: qual a eficácia dessas munições no controle de distúrbios em ambientes de uso coletivo fechado?

## 1.2 OBJETIVO

O objetivo é analisar a eficiência do emprego de munições de baixa letalidade no controle de distúrbios em ambientes fechados, sem causar vítimas fatais, através das vantagens e desvantagens de sua utilização, fazendo um estudo dos dados técnicos das munições de baixa letalidade e das características de um ambiente fechado.

## 1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

Com a crescente ocorrência de distúrbios de ordem pública em ambiente urbano e o fato da sociedade não admitir a perda de vidas neste tipo de situação, cresce a necessidade de obter o controle destas manifestações pelo Estado e por vezes pelas Forças Armadas, através do emprego de munição de baixa letalidade, sem

causar vítimas fatais. O presente trabalho busca analisar a eficiência do emprego de munições de baixa letalidade em controle de distúrbio, averiguando aspectos que comprovem a vantagem ou desvantagem no uso de munições de baixa letalidade em distúrbios civis em ambientes fechados, como: dados técnicos das munições de baixa letalidade, as características do ambiente fechado, a incidência de casos de vítimas fatais desse tipo de munição.

## 2 METODOLOGIA

Para o colhimento de dados que permitiram a formulação de uma solução para o problema o planejamento dessa pesquisa levou em conta a leitura analítica e fichamento de fontes, argumentação e discussão de resultados.

Quanto a interpelação do problema, foram utilizados principalmente conceitos de pesquisa qualitativa, pois a análise de dados foi de extrema importância para a análise da eficiência do emprego de munições de baixa letalidade para o controle distúrbios em ambientes fechados.

No que tange ao objetivo geral, foi empregado a modalidade exploratória. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica almejando adquirir conhecimento sobre o assunto e base teórica para dar prosseguimento no desenvolvimento do artigo seguida de uma entrevista para uma amostra com vivência profissional sobre o assunto.

### 2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Almejando identificar o que de mais importante e atual se produziu sobre o tema “ O emprego de munições de baixa letalidade para controle de distúrbios em ambientes fechados”, são necessárias algumas definições:

#### 2.1.1 **Edificações de uso coletivo**

No esforço de melhorar o aprendizado sobre edificações de uso coletivo é relevante afirmar que:

“são consideradas edificações ou espaços destinados a uso coletivo os edifícios ou espaços comerciais, industriais ou de prestação de serviços e os prédios de apartamentos residenciais” (LAFETÁ, 2016).

### 2.1.2 **Recinto coletivo fechado**

Objetivando adquirir mais informação acerca de operações em áreas edificadas, é pertinente citar que:

"local público ou privado, acessível ao público em geral ou de uso coletivo, total ou parcialmente fechado em qualquer de seus lados por parede, divisória, teto, toldo ou telhado, de forma permanente ou provisória" (SUTOX/ANVISA, 2014)

### 2.1.3 **Operações em áreas edificadas**

Na tentativa de buscar conhecimento sobre o assunto Operações em Áreas edificadas é importante frisar as seguintes definições:

> **1.2.1** Nos conflitos atuais vê-se a constante presença do ambiente urbano, com suas características singulares.
> **1.2.2** Nas áreas edificadas estão inseridos elementos distintos que se interrelacionam de forma intensa, tais como: população, infraestruturas, terreno e meios de comunicação em massa.
> **1.2.3** A urbanização desordenada nos países em desenvolvimento continua degradando o bem-estar social e incrementando a violência em áreas edificadas, a ponto de extrapolar a capacidade dos órgãos de segurança pública e exigir a atuação das Forças Armadas (FA), que devem estar aptas a atuar em tais áreas.
> **1.2.4** Combatentes irregulares e organizações criminosas atuam em áreas densamente povoadas. Essas áreas proporcionam anonimato, facilidades logísticas, além da possibilidade de danos colaterais para civis inocentes. ( BRASIL, 2018b, p.1-1).

Segundo BRASIL (2018b), a operação em área edificada está inserida nas operações complementares e objetiva obter e manter o controle total ou parcial de uma área edificada ou negá-la ao inimigo. O ambiente edificado pode ser urbanizado e ter presentes evacuados ou não combatentes. Estão inseridas no conceito de áreas edificadas, áreas onde existem fortificações de alvenaria construídas para objetivos militares (proteção).

Para BRASIL (2018b), as Operações Complementares são operações cuja a finalidade é ampliar, aperfeiçoar e/ou complementar as operações básicas, buscando potencializar a aplicação dos elementos do poder de combate terrestre.

> **1.4.2.3 Operações básicas** – são aquelas que por si mesmas, podem atingir os objetivos determinados por uma autoridade militar ou civil, em situação de guerra (operação ofensiva ou defensiva) ou em situação de não guerra (operação de cooperação e coordenação com agências). ( BRASIL, 2018b, P. 1-2)

2.1.3.1 Considerações gerais sobre áreas edificadas

Frisa BRASIL (2018b), que as áreas edificadas são compostas por estruturas resistentes de alvenaria ou de concreto armado de aço, que podem ser mudadas objetivando a defesa, convertendo-se em áreas fortificadas.

"As áreas edificadas são em geral acidentes capitais importantes que oferecem portos, aeroportos, terminais rodoferroviários, zonas industriais e infraestruturas críticas ( usinas nucleares, refinarias de petróleo e etc. ). ( BRASIL, 2018b, p 2-1)"

2.1.3.2 Regras de engajamento (RE) empregadas nas operações em áreas Edificadas

Com a intenção de conhecer mais sobre a realização de operações em áreas edificadas, acerca das regras de engajamento, é importante citar que, segundo BRASIL (2018b), as regras de engajamento refletem um conjunto de instruções pré-determinadas que direcionam o emprego das unidades que se encontram na área de operações acatando ou reprimindo determinados tipos de comportamento, tem-se em particular o uso da força.

"**5.3.3** Em geral, as RE baseiam-se no princípio da necessidade militar, que autoriza o uso da força em valor específico e suficiente, exigido para cumprir a missão. A necessidade militar não autoriza atos já proibidos pelo direito internacional." (BRASIL, 2018b, p.5-6)

**5.3.4** Aspectos comuns às RE:
a) as condicionantes jurídicas indicam o direito do uso da força;
b) o uso gradativo da força, incluindo força letal, para proteger civis, sob iminente ameaça de violência física;
c) elevado controle sobre o fogo, devendo a tropa disparar suas armas mediante ordem ou em legítima defesa própria ou de terceiros;
d) o emprego de munição letal como último recurso, diante de caracterização
de grave ato ameaçador contra a integridade de instalações e/ou de bens materiais essenciais ao cumprimento da missão;
e) prioridade de emprego de armas de baixa letalidade, quando for inevitável o emprego da força para debelar atos ameaçadores à ordem pública;
f) ênfase na conduta e na postura do combatente como fatores de dissuasão;
g) ênfase na negociação como fator para solução e gestão de crises;

> h) uso mínimo da força como forma de atenuar o potencial de danos colaterais; e
> i) obediência aos princípios legais, seja de acordo com o direito internacional dos conflitos armados (DICA), nos casos de guerra, seja em concordância com a legislação local vigente, nos casos de não guerra. (BRASIL, 2018b, p.5-6)

### 2.1.4 **Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO)**

Ao buscar conhecimento sobre Operações de Garantia da Lei e da Ordem, BRASIL (2018a) afirma que as operações de Garantia da Lei e da Ordem são descritas como operações em situação de não guerra, porquê ainda que haja o emprego de poder militar, não abrangem o combate propriamente dito, salvo em situações especiais, em que o poder é utilizado de forma limitada.

> **2.1.1** As ações de GLO abrangem o emprego da F Ter em variados tipos de operações e atividades, em face das diversas formas com que os agentes perturbadores da ordem pública (APOP) podem se apresentar, excetuadas as operações contra forças irregulares e as operações contra o terrorismo, que serão abordadas em manual específico. (BRASIL, 2018a, p. 2-1)

#### 2.1.4.1 O emprego das forças armadas em operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO)

> **1.3.1** A decisão de emprego da F Ter para garantir a lei e a ordem é de responsabilidade do Presidente da República.
> **1.3.2** As Op GLO são operações militares de coordenação e cooperação de agências (CCA), realizadas no contexto específico da missão constitucional da garantia da lei e da ordem, conforme o artigo 142 da Constituição Federal de 1988 (CF/88), podendo ser desenvolvidas em ambiente rural ou urbano. O acionamento das FA, para cumprirem missões desta natureza, é realizado por intermédio de decreto presidencial. ( BRASIL, 2018a, p.1-1).

Segundo BRASIL (2018a), as Forças Armadas são solicitadas para atuar em Opeções GLO quando os instrumentos que constam no Art. 144 da Constituição federal de 1988, forem formalmente julgados indisponíveis, insuficientes e inexistentes, ocorrendo com isso a solicitação de apoio do presidente da república pelo governador do estado.

### 2.1.5 **Operações de controle de distúrbios**

É ressaltado por BRASIL (2018a) que as ações de controle de distúrbios impõem a utilização de armamentos e equipamentos adequados. O controle da população descontente obriga a necessidade de planejamento especializado e de tropas

adestradas. Estas ações são regularmente empregadas em operações GLO e podem ser realizadas em situações de normalidade.

> **5.3.8.2** Os meios da F Ter só devem ser empregados em ações de controle de distúrbios depois de esgotados os meios dos componentes policiais da F GLO ou quando o distúrbio ocorrer em área sujeita à administração militar.
> **5.3.8.3** As forças de choque que forem executar ações de controle de distúrbios devem empregar equipamento de proteção apropriado e armamento com munição menos letal. Armas letais só devem ser utilizadas em situações de extremo risco para a tropa empregada, observando-se o preceito da letalidade seletiva, e devem ser empregadas, preferencialmente, por elementos especializados. (BRASIL, 2108a, p. 5-8)

"O resultado pretendido com esse tipo de operação é o controle da população insatisfeita, protegendo sua integridade física e moral, além da proteção à população e ao patrimônio público e privado." BRASIL, 2018a, p. 5-9)

2.1.5 1 O uso da polícia militar na ordem pública

A legitimidade do emprego da polícia militar no controle distúrbio está tipificado na Constituição Federal de 1988, onde é frisado, segundo BRASIL (1988), que as polícias militares devem agir como polícia ostensiva e devem preservar a ordem pública,

2.1.6 **Munições de baixa letalidade**

Almejando adquirir informações sobre munições de baixa letalidade, ressalta-se que:

> **1.2.1** Armas menos letais, como as suas respectivas munições menos letais, são aquelas projetadas e empregadas, especificamente, para minimizar mortes e incapacidades permanentes nos seres vivos e danos indesejados à propriedade, ao meio ambiente e materiais.
> **1.2.2** Contudo, 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, p.1-1)

É destacado por BRASIL (2017), a ocorrência do aumento do desenvolvimento tecnológico e emprego de armas menos letais em todo mundo, sendo esta tendência estimulada em parte pela rigidez da legislação que trata dos direitos humanos e das restrições ao uso da força na ocorrência de ações de coerção.

2.1.6.1 Conceitos relativos ao emprego de munições de baixa letalidade

Sobre o emprego de munições de baixa letalidade, são destacados alguns conceitos importantes como:

**1.3.1** Legalidade: remete à necessidade de que as ações devem ser praticadas de acordo com os mandamentos da lei, não podendo se afastar, sob pena de praticar-se ato inválido e expor-se à responsabilidade disciplinar, civil e criminal, conforme o caso.
**1.3.2** Necessidade: somente serão desencadeadas ações e medidas estritamente necessárias ao cumprimento da missão.
**1.3.3** Proporcionalidade: correspondência entre a ação e a reação do oponente, de modo a não haver excesso por parte do integrante da tropa empregada na operação.

**FIGURA 1** - Pirâmide de proporcionalidade entre a ação e a reação do oponente
Fonte: BRASIL, 2017, p.1-2

**1.3.4** Progressividade: o uso da força deverá, sempre que possível, evoluir gradualmente, sempre a fim de atingir o nível suficiente para neutralizar a ameaça, buscando preservar a integridade física das pessoas, do material e das instalações afetadas.

**FIGURA 2** - Diagrama de progressividade referente ao uso da força
Fonte: BRASIL, 2017, p.1-2

**1.3.5** Força Mínima: é o menor grau de força necessária para, assegurando o cumprimento das ações anteriormente especificadas, desestimular o Agente de Perturbação da Ordem Pública (APOP) a prosseguir nos seus atos, causando-lhe o mínimo de danos possível.
**1.3.6** Razoabilidade: consiste na compatibilidade entre meios e fins da medida. As ações devem ser comedidas e moderadas. Os danos provocados pela tropa não podem ser maiores que os do APOP.
**1.3.7** Ferimentos Permanentes: são todos os danos irreversíveis causados às pessoas, prejudicando sua capacidade laboral.

> **1.3.8** Eficiência: a eficiência no emprego de técnicas menos letais só será atingida se obedecer aos seguintes fatores:
> - doutrina;
> - treinamento;
> - táticas e estratégias; e
> - medidas de segurança.
> (BRASIL, 2017, p.1-1 - 1-3)

Neste ponto de vista, segundo BRASIL (2017), a utilização incorreta das tecnologias menos letais, contrapondo os preceitos ligados à eficiência, pode produzir duas situações perigosas e distintas.

Para BRASIL (2017), a primeira situação é gerada quando a atuação ocorre abaixo da linha da eficácia onde tem se a ineficiência da tecnologia, podendo gerar a oportunidade da APOP (Agente de Perturbação da Ordem Pública) iniciar uma situação de luta ou fuga, fazendo com que ele se torne irracional e mais forte que o normal. Já a segunda situação que pode ocorrer pelo mal emprego das tecnologias menos letais é do outro extremo, onde surgem ferimentos permanentes e mortes. Estes acontecimentos são perigosos para a imagem da operação e para a credibilidade pública no emprego da força terrestre.

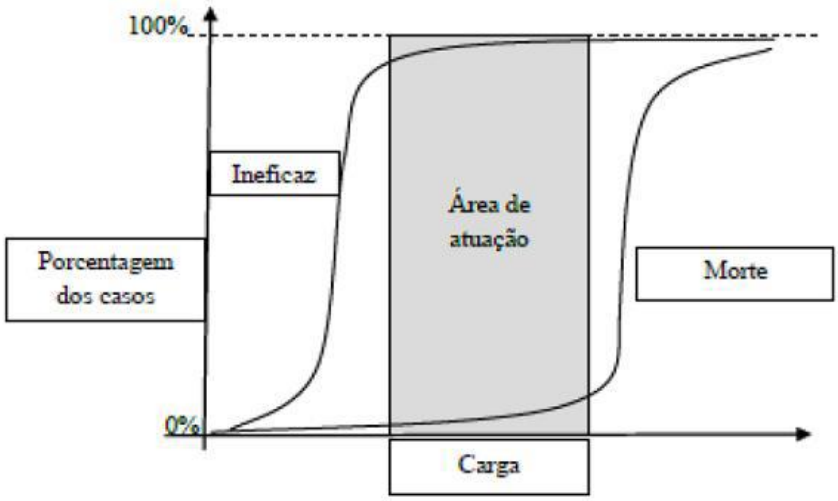


**FIGURA 3** - Gráfico de eficiência da tecnologia menos letal
FONTE: BRASIL, 2017, p.1-3

2.1.6.2 Armas de fogo menos letais

Na procura de informações, almejando enriquecer o conhecimento sobre as armas de fogo menos letais, é importante mencionar que:

> - As armas de fogo menos letais são aquelas que em seu uso fazem a combustão de propelentes, sendo, no caso da munição menos letal, a pólvora negra. O uso desse propelente envolve uma maior demanda de manutenção do armamento, para que não ocorra o acúmulo de pólvora no

> cano, ocasionando seu entupimento e inutilização. As cargas utilizadas nas armas de fogo menos letais são pequenas e não permitem que armas semiautomáticas realizem o ciclo de seus sistemas de alimentação, desta forma, as armas que possuem a possibilidade de emprego no modo semiautomático devem ser sempre empregadas em repetição. (BRASIL, 2017, p. 3-2)

2.1.6.2.1 *Lançadores de granada*

De acordo com BRASIL (2017), os LANÇADORES DE GRANADA (figura 4), criado no início para o lançamento de granadas e explosivos, os calibres 37/38 mm e também o calibre 40 mm foram ajustados e direcionados para as operações de controle de distúrbios, como plataforma de controle de lançamento. Hoje em dia têm-se uma grande variedade de munições que podem ser lançadas dessas plataformas.

**FIGURA 4** - Lançador de granada
FONTE: BRASIL, 2017, p.3-3

2.1.6.2.2 *Espingarda calibre 12 gáugio*

Para Brasil (2017), a espingarda Cal 12 Gáugio, é uma arma de alma lisa que pode ser utilizada com munições menos letais. Na atualidade esta arma é largamente utilizada como plataforma de lançamento, principalmente de munições de elastômero. Devido a seu uso simples e fácil, tem sido largamente empregada em operações de patrulhamento e tropas de choque em controles de distúrbios (figura 5).

**FIGURA 5** - Espingarda Cal 12
FONTE: BRASIL, 2017, p.3-3

2.1.6.2.3 *Choke*

De acordo com Brasil (2017), as espingardas Cal 12 Gáugio tem a possibilidade de conter na estrutura do cano o choke (figura 6), que é um estrangulamento do cano no final de sua extremidade. Este estrangulamento objetiva comprimir a ponta do cano da espingarda para gerar maior velocidade no disparo e alinhado a esse aumento de velocidade, ocorrer um maior agrupamento dos chumbos que irão atingir os alvos. Ele causa muita pressão sobre os projéteis e granadas lançados, deixando restos de borracha e como isso ocorrer o entupimento do cano.

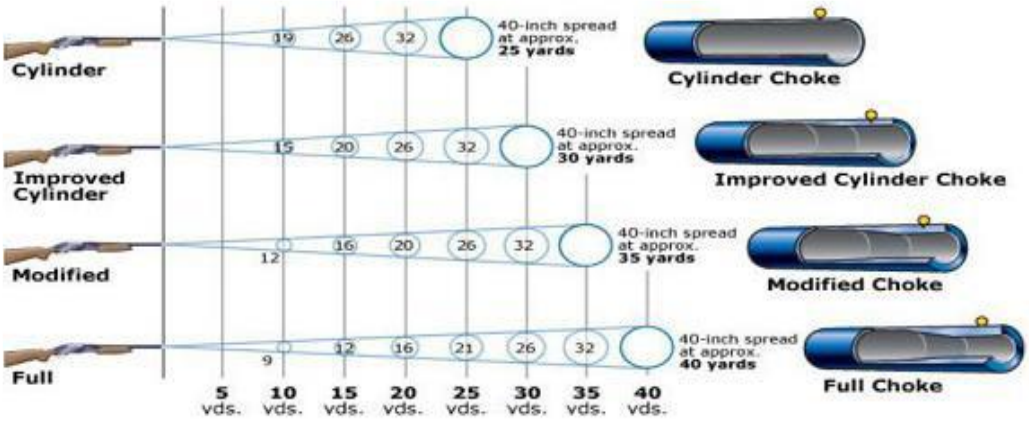


**FIGURA 6** - Choke: estrangulamento do cano
FONTE: BRASIL, 2017, P.3-4

2.1.6.2.4 *Armas a gás*

Sobre as armas a gás, é citado por BRASIL (2017) que as armas a gás são as que possuem seu sistema movimentado pela pressão de gás comprimido ou gás carbônico. Algumas armas têm sistema de disparo pelo embolo e mola, que geram o tiro sempre com a mesma energia cinética e outras armas funcionam com a ação direta dos gases, no qual a energia cinética varia de acordo com a pressão de carga dentro do cilindro de gás.

**FIGURA 7** - Armas a gás
FONTE: BRASIL, 2017, p.3-4

2.1.6.3 Tipos de munições menos letais

Acerca da munição menos letal, no esforço de melhor conhecer o assunto, é necessário citar, segundo, BRASIL (2017), que é um tipo de munição projetada e utilizada para incapacitar momentaneamente as pessoas e de modo simultâneo, procura evitar mortes e ferimentos permanentes, danos dispensáveis as instalações e compromisso com o meio ambiente.

2.1.6.3.1 *Classificação*

Com o intuito de aprofundar o estudo sobre munições menos letais, as mesmas possuem as seguintes classificações:

> **4.2.1** Calibre: as munições menos letais podem ser classificadas pelos seus calibres, sendo os 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, p.4-1)
> **4.2.2** Impacto Controlado: é aquele artefato bélico utilizado por um militar que poderá controlar os efeitos a serem causados no oponente, considerando a distância e o local do corpo a ser alvejado. 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, p.4-1)
> **4.2.2.1** 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. (BRASIL, 2017, p.4-1)

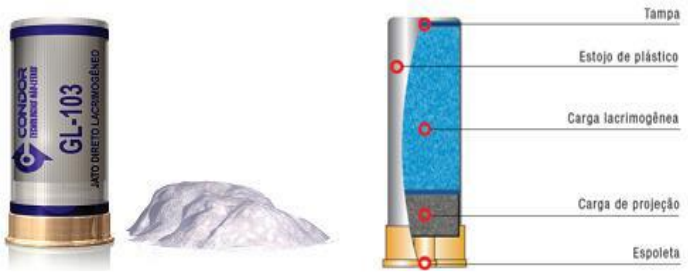


**FIGURA 8** - Exemplo de munição de impacto controlado ‘‘jato direto’’ com Calibre 12
FONTE: BRASIL, 2017, p. 4-2

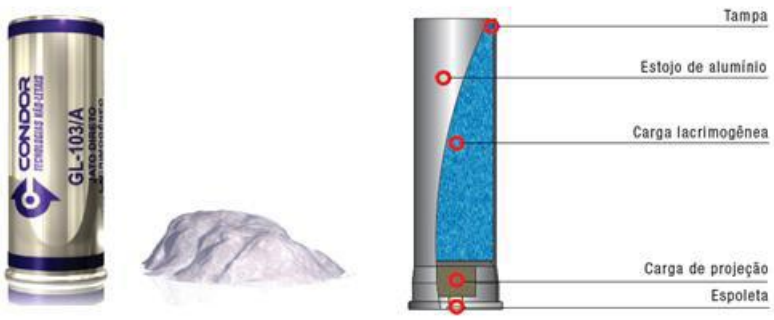


**Figura 9** - Exemplo de munição de impacto controlado ‘‘jato direto’’ com Calibres 37/38, 38,1 e 40 mm
FONTE: BRASIL, 2017, p.4-4

**4.2.2.2** Projéteis Rígidos: são todos os projéteis que,
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. (BRASIL, 2017, p.4-1)

**FIGURA 10**- Projéteis Rígidos
FONTE: BRASIL, 2017, p.4-2

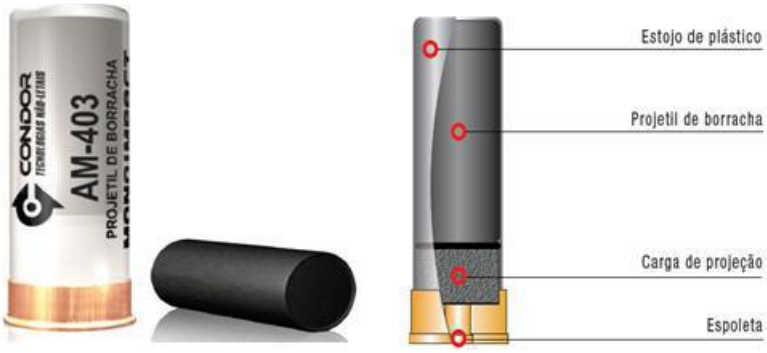


**FIGURA 11** - Exemplo de munição de elastômero Calibre 12 (tarugo), borracha butílica prensada encontrada nos Calibres. 12, 37/38, 38.1 e 40 mm
FONTE: BRASIL, 2017, p.4-5

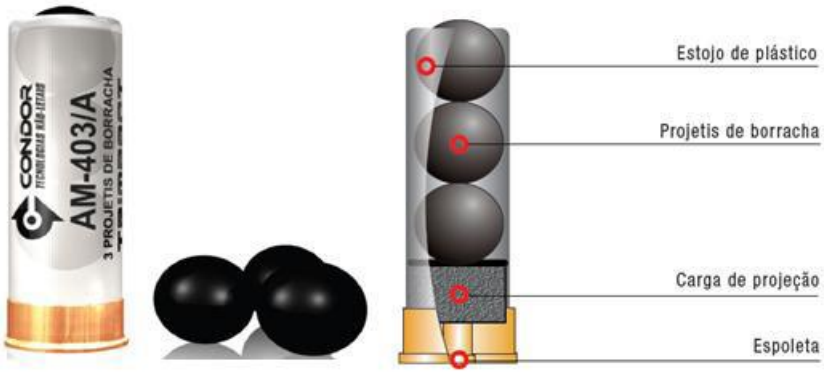


**FIGURA 12** - Exemplo de munição de elastômero Calibre 12 (três esferas)
FONTE: BRASIL, 2017, P. 4-6

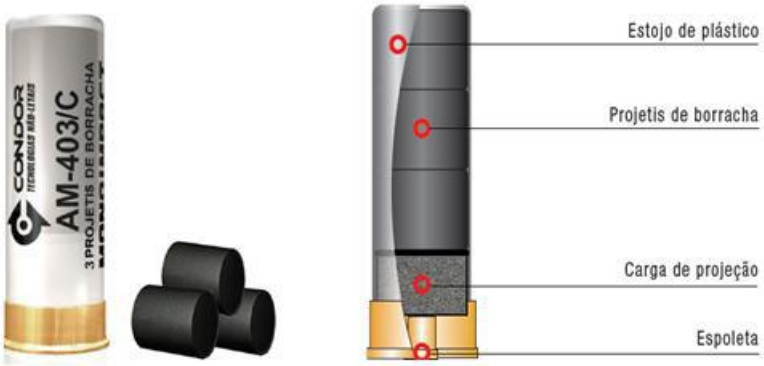


**FIGURA 13** - Exemplo de munição de elastômero Calibre 12 (três tarugos)
FONTE: BRASIL, 2017, p.4-7

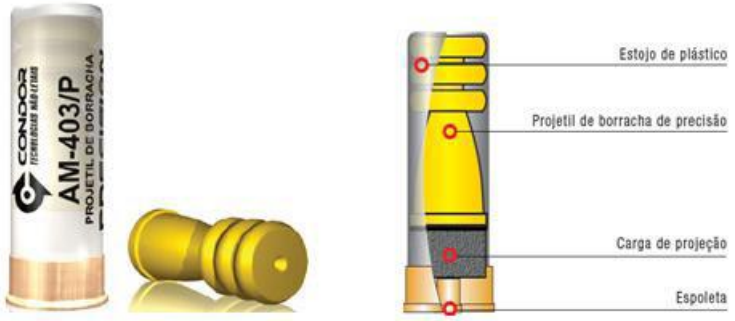


**FIGURA 14** - Exemplo de munição de elastômero Calibre 12 de precisão
FONTE: BRASIL, 2017, p.4-8

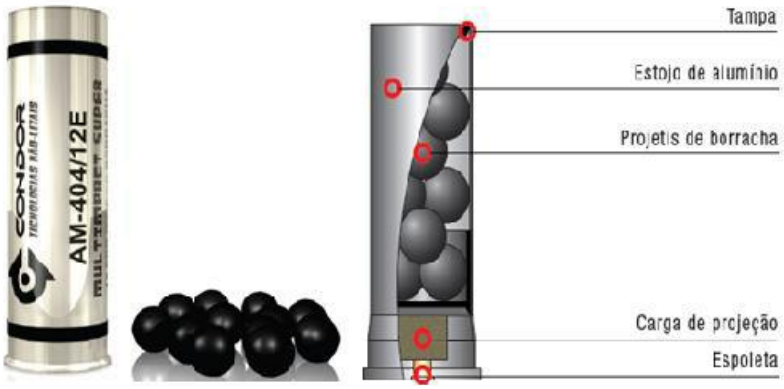


**FIGURA 15** - Exemplo de munição de elastômero Calibre 37/38 mm, 38,1 mm ou 40 mm (doze esferas)
FONTE: BRASIL, 2017, p. 4-10

> **4.2.2.3** 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, p.4-2)

**FIGURA 16** - Exemplo de projéteis deformáveis
FONTE: BRASIL, 2017, p. 4-2

De acordo com ARRUDA (2011), os projéteis das munições menos letais, por estarem revestidos de borracha, não conseguem penetrar no corpo da vítima, contudo causam fortes dores, hematomas e constantemente cortes. Devido a isso, não é desprezível o fato da distância mínima orientada para a utilização dessas munições ser de 20 metros de distância. Somado a isso o operador do armamento deve efetuar o disparo dos tiros na altura das pernas e jamais acima da cintura.

## 2.2 COLETA DE DADOS

### 2.2.1 **Entrevistas**

Com a finalidade de ampliar o conhecimento teórico e identificar experiências relevantes, foram realizadas entrevistas exploratórias com os seguintes especialistas, em ordem cronológica de execução:

| Nome | Justificativa |
|---|---|
| LUIMAR JOSÉ DA SILVA - Cap EB (Exército Brasileiro) | Experiência como Cmt de Cia na Op Jornada Mundial da Juventude, em 2013, como Cmt Cia e Como Observador Militar na Missão de Paz das Nações Unidas no Sudão do Sul UNMISS 17/19 |
| LEONARDO FERNANDES - Cap PMERJ (Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro) | Experiência como Subcomandante das Unidades de Polícia Pacificadoras (UPPs) da Cidade de Deus/ Manguinhos / Mangueira / Cerro Coroa e como integrante da Missão de Paz das Nações Unidas no Sudão do Sul – UNMISS 17/19 |

**QUADRO 1**– Quadro de Especialistas entrevistados
Fonte: O autor

# 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas sobre o emprego de munições de baixa letalidade para o controle de distúrbios em ambientes fechados, indica uma maior preocupação por parte do Estado e Forças Armadas, quanto ao emprego de munições de baixa letalidade para o controle de distúrbios em recintos de uso coletivos e fechados, sendo na

atualidade, esse tipo de material, muito empregado, tanto pelas Forças Policiais, como pelas Forças Armadas. Foi observado pelos entrevistados que as munições de baixa letalidade utilizadas nos adestramentos e operações para controle de distúrbios em ambientes fechados apresentaram desempenho eficiente no controle de distúrbios neste tipo de ambiente.

Foi observado que alguns conceitos doutrinários influenciaram no entendimento situacional dos indivíduos entrevistados, durante a tomada de decisão na operação de controle de distúrbios, como a progressividade, eficiência, força mínima e razoabilidade.

No que tange ao conceito proporcionalidade, é demonstrado uma preocupação do agente que está utilizando a munição de baixa letalidade em evoluir de forma gradativa o uso da força até atingir a mínima necessária para a neutralização da ameaça, pondo fim a turba sem causar danos permanentes as pessoas envolvidas e prejuízos aos materiais e instalações locais.

Já no conceito eficiência pode-se observar a preocupação do indivíduo em utilizar a munição de baixa letalidade, sem ferir os preceitos dos fatores doutrina, treinamento, táticas e estratégias e medidas de segurança, buscando deste modo atingir o referido conceito, na realização de sua ação, que é por fim a turba.

Em relação ao conceito força mínima, foi observado a aplicação do menos grau de força para cumprir o objetivo que é o controle da turba desestimulando os Agentes de perturbação da Ordem Pública a continuarem a atuar, causando o mínimo de malefício possível.

E por fim, foi observado também uma preocupação do indivíduo que utilizou a munição de baixa letalidade em agir de forma metódica e razoável, aplicando o conceito da razoabilidade.

Foi frisado pelos dois especialistas na entrevista, um desempenho eficiente da munição menos letal na sua utilização no controle de distúrbios, evidenciando obediência por parte dos entrevistados aos fatores como doutrina, treinamento, tática e estratégia e medidas de segurança.

Um aspecto importante observado pelo Capitão do Exército Brasileiro, Luimar (especialista entrevistado), foi a percepção de que podem ser geradas duas situações com a utilização incorreta da munição menos letal. A primeira situação

refere-se ao ambiente fechado, que potencializa os efeitos gerados pelas munições de baixa letalidade e como este ambiente dificilmente possui rota de fuga para os APOPs, pode acarretar no estímulo do extinto de sobrevivência, tornando as ações dos APOPs mais ofensivas contra a tropa. O desenvolvimento da primeira situação acaba por gerar uma segunda situação que é o aumento do nível de letalidade na utilização do armamento por parte da tropa, podendo gerar ferimentos graves e morte evidenciando deste modo a obediência, por parte do Capitão do Exército Brasileiro Luimar, do fator doutrina, necessário para atingir a eficiência no emprego da munição de baixa letalidade. Essas duas situações, geradas pelo mal uso da munição de baixa letalidade, estão de acordo com o conceito doutrinário frisado por BRASIL (2017), sobre o surgimento de duas situações devido a má utilização da munição de baixa letalidade, em que essa má utilização vai contra os preceitos constados na eficiência do emprego da Munição de baixa letalidade. Esse conceito doutrinário citado por BRASIL (2017), é reforçado pelo gráfico, constado na figura 3.

Na entrevista com o 1º Ten Fernandes da PMERJ (especialista), foi observado uma preocupação em atuar na operação realizada no terminal ferroviário da Central do Brasil, de acordo com os fatores Táticas e estratégias e medidas de segurança, necessários para atingir a eficiência na utilização de munições de baixa letalidade, assim como, foi notado também na referida operação citada pelo 1º Ten Fernandes ação da tropa, respeitando os conceitos progressividade e força mínima.

Foi frisado pelo referido especialista, que na operação de controle de distúrbio realizada no terminal ferroviário da Central do Brasil (área edificada parcialmente fechada), no Rio de Janeiro, foram utilizados 20 munições de baixa letalidade para controlar 1000 pessoas envolvidas em um distúrbio. É notado que essa situação demonstra o respeito ao conceito força mínima, importante no emprego de munições de baixa letalidade. No que diz respeito ao conceito progressividade e ao fator tática e estratégia, foi observado a atuação da tropa, de acordo com o referido conceito e fator, no momento em que foi reforçado na entrevista que o terminal ferroviário onde ocorreu a operação é uma área edificada de uso coletivo, parcialmente fechada e que possui locais onde os indivíduos envolvidos na turba puderam refugiar-se, devido a ação das munições de baixa letalidade empregadas na referida operação, que foram além da munição Condor AM 403/P - Projetil de Borracha – PRECISION e AM 403/A - 3 Projetis de Borracha – MULTIMPACT, as munições fumígenas CS - GL 203/T - Carga Lacrimogênea Tríplice e GL 203/L - Carga Múltipla Lacrimogênea,

evitando deste modo que a população envolvida na turba atuasse irracionalmente contra a tropa e almejando o controle da turba preservando a integridade física das pessoas envolvidas, do material e das instalações do terminal ferroviário. No que diz respeito ao uso de munição de baixa letalidade com carga lacrimogênea, citado pelo 1º Ten Fernandes, é importante frisar, de acordo com BRASIL (2017) que o gás lacrimogêneo (CS) é tóxico ao extremo, podendo gerar o cianeto e agentes carcinogênicos como metabólitos no corpo humano, sendo imprescindível o uso de mascara contra gases pela tropa que está empregando a referida munição que contém carga lacrimogênea. Além do uso de máscara contra gases, é relevante a tropa observar a direção do vento, para que o gás lacrimogêneo não vá em direção a tropa que está utilizando a referida munição, assegurando deste modo o fator medidas de segurança, importante para atingir a eficiência na utilização da munição de baixa letalidade.

Quando foi relatado pelo 1º Ten Fernandes que a distância do embate foi de dezenas de metros, pode-se observar o respeito por parte da tropa no que tange ao fator medidas de segurança, necessário para a eficiência no emprego de munições de baixa letalidade, pois o respeito a essa distância, evita desfazer a formação tática da tropa e geração de ferimentos graves nos indivíduos participantes da turba.

E por fim, antes de realizar uma operação de controle de distúrbios em uma área edificada de uso coletivo fechada ou parcialmente fechada, como foi a situação relatada pelo especialista 1º Ten Fernandes no terminal ferroviário da Central do Brasil, é necessário, segundo BRASIL (2018b), antes de realizar o investimento, cercar, isolar e realizar a interdição da área (intervir no funcionamento dos trens, evitando a utilização dos mesmos), evitando com que as pessoas da turba, que estiverem fugindo da ação das munições de baixa letalidade empregadas na operação sofram acidentes, agindo de acordo com o fator medidas de segurança, atingindo a eficiência no emprego das munições de baixa letalidade em áreas edificadas de uso coletivo fechadas ou parcialmente fechadas.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa objetivou analisar a eficiência do emprego de munições de baixa letalidade em ambientes fechados, através da averiguação de aspectos que

comprovem a vantagem ou desvantagem no uso de munições de baixa letalidade em distúrbios civis em ambientes fechados, como: dados técnicos das munições de baixa letalidade, as características do ambiente fechado, a incidência de casos de vítimas fatais desse tipo de munição.

Sobre as questões de estudo e objetivos propostos no início do referido trabalho, conclui-se que a corrente investigação atendeu ao almejado resultado, aumentando o entendimento sobre o emprego de munições de baixa letalidade para o controle de distúrbios em ambientes fechados, sendo o emprego de munições de baixa letalidade, cada vez mais comum nas Forças Policiais e Forças Militares.

A revisão de literatura possibilitou concluir que o emprego de munições de baixa letalidade para controle de distúrbio em ambientes fechados é eficiente sendo esse tipo de munição largamente utilizado pelas Forças Policiais e Forças Armadas no controle de distúrbio, na atualidade.

Recomenda-se a realização de mais treinamentos por parte da tropa que emprega munição de baixa letalidade em operações de controle de distúrbios em ambientes fechados, assim como, a aplicação dos fatores doutrina, táticas e estratégias e das medidas de seguranças vigentes nas Forças Armadas, fatores esses primordiais para a eficiência no desempenho da munição de baixa letalidade.

É importante que a tropa, antes de empregar a munição de baixa letalidade que possua carga lacrimogênea, em local fechado, esteja atenta para a utilização de mascara contra gases, assim como a direção da circulação do ar dentro do ambiente, que deve estar a favor da tropa, mantendo deste modo, a segurança da tropa. Outro aspecto importante, ligado ao uso de munição de baixa letalidade em operação de controle de distúrbios é a observação por parte da tropa de lugares para o refúgio dos indivíduos envolvidos na turba, na área edificada de uso coletivo fechada ou parcialmente fechada, onde está ocorrendo a operação, pois devido a ação da munição de baixa letalidade, a turba pode se desfazer e os indivíduos envolvidos podem querer fugir, sendo necessário um local de refúgio para os mesmos, evitando deste modo que estas pessoas fujam em direção a tropa, gerando uma ineficiência tecnológica da munição de baixa letalidade, de acordo com BRASIL (2017).

À frente dos resultados gerados, podemos frisar que para obter o sucesso no emprego de munições de baixa letalidade no controle de um a turba em áreas

edificadas de uso coletivo, parcialmente ou totalmente fechadas, é importante a aplicação dos conceitos legalidade, necessidade, proporcionalidade, progressividade, força mínima, razoabilidade e eficiência.

Ressalta-se a importância do treinamento correto da tropa no que diz respeito ao emprego de munição de baixa letalidade, tanto na utilização de espingarda calibre 12, como do lançador de granada de calibres 37/38 mm e de 40 mm, armamentos estes que são utilizados tanto pelo Exército Brasileiro, quanto pelas Forças Policiais, concentrando especial atenção na distância de segurança e na realização do tiro abaixo da linha da cintura, evitando deste modo, ferimentos graves e morte de pessoas envolvidas na turba, ocorrendo com isso a eficácia no emprego de munição de baixa letalidade.

Conclui-se, portanto, que o emprego de munição de baixa letalidade para o controle de distúrbio em ambiente fechado é eficiente, desde que a tropa que empregará a munição de baixa letalidade em uma operação de controle de distúrbios em um ambiente fechado tenha cautela no treinamento eficaz da tropa assim como atue de acordo com os conceitos legalidade, necessidade, proporcionalidade, progressividade, força mínima, razoabilidade e eficiência, necessários para o sucesso no emprego deste tipo de munição.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, Felipe. **Bala de Borracha.** Disponível em: <https://m.tecmundo.com.br>. Acesso em: 14 ago. 2011.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Exército. **EB-20-MC-10.217:Operações de Pacificação**. 1. ed. Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Exército. **EB70-CI-11.415: Caderno de Instrução Tecnologia Menos Letal**. 1. ed. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Exército. **EB70-MC-10.242: Operação de Garantia da Lei e da Ordem**. 1. ed. Brasília, DF, 2018a.

BRASIL. Exército. **EB70-MC-10.303: Operação em Área Edificada.** 1. ed. Brasília, DF, 2018b.

LAFETÁ, Renata. **Edifícios destinados ao uso coletivo: a necessidade de obtenção do AVCB.** 2016. Disponível em: <https://renatomelo.com/blog/edificios-destinados-ao-uso-coletivo-a-necessidade-de-obtencao-do-avcb/>. Acesso em: 10 jul. 2019.

SUTOX/ANVISA. **ORIENTAÇÃO DE SERVIÇO Nº01/2014/SUTOX/ANVISA.** 2014. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/106510/106597/Orientação+de+Serviço+Sutox+nº+01+de+2014/e9ea8828-d7c0-4b7c-a936-fa44f176ccd4>. Acesso em: 8 ago. 2019.

## ANEXO A

**ENTREVISTA REALIZADA COM O CAPITÃO DE EXÉRCITO BRASILEIRO LUIMAR:**

IDENTIFICAÇÃO

**1. Posto/graduação e Nome-de-guerra, Experiências Profissionais relevantes, Cursos e Estágios inerentes à área de estudo...**

Cap LUIMAR, turma 2005 da AMAN,

Experiências Profissionais:

- Op Cimento Social na comunidade da Providência;

- Missão de Paz no Haiti, em 2010;

- Op de pacificação do Complexo do Alemão, em 2010;

- Op Jornada Mundial da Juventude, em 2013;

- Op Copa das Confederações, em 2013;

- Op Rio 2016 (Jogos Olímpicos), em 2016;

- Missão de Paz no Sudão do Sul, em 2018/2019;

- Instrutor do Curso de Infantaria da AMAN, em 2011 e 2012;

- Instrutor do Curso de Infantaria da EsAO, em 2017 e 2018;

Cursos e Estágios:

- Estágio de Cmt Pel e SU de Op Paz, no CCOPAB em 2009;

- Estágio de GLO, no CIOpGLO em 2012;

- Estágio de Preparação para Missão de Paz, no CCOPAB em 2017.

QUESTIONAMENTOS

**2. O senhor já empregou algum tipo de munição de baixa letalidade no contexto de alguma operação militar em ambiente de uso coletivo fechado?**

Não. Somente em adestramento.

**3. Qual foi o local onde ocorreu o adestramento ?**

Área edificada de uso coletivo e fechada. (Área de adestramento do 10º BIL).

**4. Qual foi o tipo de munição utilizada?**

Spray de pimenta, munição de elastômero Calibre 12 de precisão, granada lacrimogênea de lançamento manual (tríplice emissão), granada lacrimogênea de lançamento por artefato próprio (cartucho lacrimogêneo com carga de múltipla emissão), granada explosiva indoor (luz e som).

**5. Qual era a quantidade estimada de elementos adversos que pretendia-se controlar/ neutralizar ?**

Um grupo estimado de simulação de 30 APOPs, que estariam em manifestação dentro da Estação de Tratamento de Água de Juiz de Fora-MG.

**6. Qual a estimativa de quantidade de munições utilizadas ?**

**A dotação de uma Cia Fuz GLO.**

- 1 Spray de pimenta,
- 22 munições de elastômero Calibre 12 de precisão,
- 1 granadas lacrimogênea de lançamento manual (tríplice emissão),
- 2 granadas lacrimogênea de lançamento por artefato próprio (cartucho lacrimogêneo com carga de múltipla emissão),
- 1 granadas explosiva indoor (luz e som).

**7. Quando utilizadas as munições de baixa letalidade, você considera que o distúrbio foi controlado de maneira satisfatória? Por quê?**

Sim, pois na atividade de adestramento, a ação das munições de baixa letalidade desencorajou os APOPs a continuarem em suas ações obtendo deste modo o controle do grupo de indivíduos insatisfeitos, envolvidos na turba, sem causar morte, ferimentos graves e danos desnecessários a propriedade.

**8. O senhor considera que a munição empregada nessa situação apresentou desempenho eficiente, ou seja, resultados compatíveis com o que se esperava da munição? Por quê?**

Sim, porque pude perceber com a evolução dos acontecimentos naquele momento do adestramento que o controle do distúrbio seria realizado, sem a ocorrência de ferimentos graves e mortes, através do correto emprego da munição de baixa letalidade.

**9. O senhor deseja complementar esta entrevista com alguma informação extra sobre o referido assunto?**

Sim. O uso de munição menos letal em ambiente fechado deve levar-se em consideração 2 aspectos:

- o ambiente confinado potencializa a ação de agentes químicos como o gás lacrimogêneo, aumentando o grau de letalidade da ação.

- os locais fechados, normalmente, não possui uma rota de fuga para os APOPs. Tal fato pode despertar o extinto de sobrevivência, tornando suas as ações mais ofensivas contra a tropa e escalando o nível de letalidade de utilização do armamento por parte da tropa.

- O uso desse tipo de munição é eficiente quando é utilizado seguindo o princípio da progressividade, previsto nas regras de engajamento. Em outras palavras, primeiramente, busca-se atingir os membros inferiores do APOP, o que normalmente resulta em sua baixa e mitiga os riscos de efeito colateral a terceiros, evita mortes e ferimentos graves. Tal fato reflete na dispersão da turba, bem como na utilização de um montante baixo de munição menos letal.

**ENTREVISTA REALIZADA AO CAPITÃO DA POLÍCIA MILITAR DO RIO DE JANEIRO LEONARDO FERNANDES:**

IDENTIFICAÇÃO

**1. Posto/graduação e Nome-de-guerra, Experiências Profissionais relevantes, Cursos e Estágios inerentes à área de estudo...**

1º Ten PMERJ FERNANDES; Subcomandante das UPPs Cidade de Deus / Manguinhos / Mangueira / Cerro Corá; Missão de Paz das Nações Unidas no Sudão do Sul- UNMISS 17/19;

QUESTIONAMENTOS

**2. O senhor já empregou algum tipo de munição de baixa letalidade no contexto de alguma operação militar em ambiente de uso coletivo fechado?**

Sim.

**3. Qual foi o local da operação?**

Terminal Ferroviário Central do Brasil – Centro – Rio de Janeiro – RJ.

**4. Qual foi o tipo de munição utilizada?**

Condor AM 403/P - Projetil de Borracha – PRECISION e AM 403/A - 3 Projetis de Borracha – MULTIMPACT, munições fumígenas CS - GL 203/T - Carga Lacrimogênea Tríplice e GL 203/L - Carga Múltipla Lacrimogênea.

**5. Qual era a quantidade estimada de elementos adversos que pretendia-se controlar/ neutralizar?**

1000 pessoas.

**6. Qual a estimativa de quantidade de munições utilizadas?**

20 munições.

7. **Ocorreu algum caso de morte ou ferimento grave durante a operação ?**

Não

**7. Quando utilizadas as munições de baixa letalidade, você considera que o distúrbio foi controlado de maneira satisfatória?**

Sim, pois as munições foram importantes para evitar aproximação dos manifestantes e evitar movimentações que prejudicariam a formação tomada pela tropa.

**8. O senhor considera que a munição empregada nessa situação apresentou desempenho eficiente, ou seja, resultados compatíveis com o que se esperava da munição?**

Sim. Trajetória confiável e poder de impacto eficiente, sem causar ferimentos graves e morte.

**9. O senhor deseja complementar esta entrevista com alguma informação extra sobre o referido assunto?**

O Terminal Ferroviário em questão é uma área edificada de uso coletivo, parcialmente fechada, possuindo locais para escoamento das pessoas envolvidas na turba, sendo a distância dos embates ter sido de dezenas de metros, além da munição Condor AM 403/P - Projetil de Borracha – PRECISION e AM 403/A - 3 Projetis de Borracha – MULTIMPACT, foram utilizadas munições fumígenas CS - GL 203/T - Carga Lacrimogênea Tríplice e GL 203/L - Carga Múltipla Lacrimogênea, tendo em vista a existência no terminal ferroviário de locais de refúgio, onde os indivíduos envolvidos na turba poderam fugir, devido a ação das munições CS – GL 203/T e GL 203/L, almejando a eficácia no emprego da munição de baixa letalidade evitando que os indivíduos envolvidos na turba atuassem de forma irracional contra a tropa, assim como, buscando controlar a turba, preservando a integridade física das pessoas envolvidas, do material e das instalações do terminal ferroviário, agindo de acordo com os conceitos da progressividade e eficiência.