



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP CAV LOWRY TSCHAIKOWSKI DE MATTOS REIS JUNIOR

**ESTUDO DOS CALIBRES DE MUNIÇÃO PARA PISTOLA ADEQUADOS ÀS
OPERAÇÕES EM AMBIENTE URBANO DURANTE A INTERVENÇÃO FEDERAL
NO RIO DE JANEIRO EM 2018**

**Rio de Janeiro
2020**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP CAV LOWRY TSCHAIKOWSKI DE MATTOS REIS JUNIOR

**ESTUDO DOS CALIBRES DE MUNIÇÃO PARA PISTOLA ADEQUADOS AS
OPERAÇÕES EM AMBIENTE URBANO DURANTE A INTERVENÇÃO FEDERAL
NO RIO DE JANEIRO EM 2018**

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

**Rio de Janeiro
2020**



**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 Cav Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior**

Título: **ESTUDO DOS CALIBRES DE MUNIÇÃO PARA PISTOLA ADEQUADOS AS OPERAÇÕES EM AMBIENTE URBANO DURANTE A INTERVENÇÃO FEDERAL NO RIO DE JANEIRO EM 2018**

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
DIEGO MORAIS DUARTE - Ten Cel Cmt Curso e Presidente da Comissão	
DARTANHAN DO NASCIMENTO DUARTE - Maj 1º Membro	
BRUNO RICARDO KURZ CLASEN - Maj 2º Membro e Orientador	

Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior – Cap
Aluno

ESTUDO DOS CALIBRES DE MUNIÇÃO PARA PISTOLA ADEQUADOS AS OPERAÇÕES EM AMBIENTE URBANO DURANTE A INTERVENÇÃO FEDERAL NO RIO DE JANEIRO EM 2018

Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior*
Major Bruno Ricardo Kurz Clasen**

RESUMO

O presente trabalho apresenta um estudo dos diferentes calibres de munições para pistolas disponíveis na indústria nacional e internacional para o emprego pelos militares do Exército Brasileiro em operações nas quais prevalecem como ambiente operacional as áreas urbanas. Nos últimos anos, as Forças Armadas têm sido empregadas na segurança de grandes eventos na Garantia da Lei e da Ordem e nas atribuições subsidiárias. A área de operação conta com a presença da população civil e da mídia, sendo que as ameaças estão inseridas neste cenário. Nesse sentido, procura-se compreender os efeitos balísticos e terminais das munições de pistola, verificando a sua capacidade de neutralização das ameaças, aliado ao poder de fogo seletivo e preciso, a fim de minimizar ao máximo os danos colaterais. Em síntese, o trabalho busca propor o calibre de munição que melhor atende aos requisitos das operações em ambiente urbano.

Palavras-chave: Exército Brasileiro. Ambiente de combate urbano. Tecnologia. Projetos de modernização. Munições para pistola.

ABSTRACT

The present work presents a study of the different caliber of pistol ammunition available in the national and international industry, for use by the Brazilian Army military in operations in which the urbanized areas prevail as operating environment. In recent years, the Armed Forces have been employed in the security of major events, law and order enforcement, and subsidiary assignments. The area of operation counts on the presence of the civilian population and the media, where the threats are inserted in this scenario. In this sense, we seek to understand the ballistic and terminal effects of pistol munitions, verifying their threat neutralization capacity, combined with selective and precise firepower in order to minimize collateral damage. The work, in short, seeks to propose the caliber of ammunition that best meets the requirements of operations in the urban environment..

Keywords: Brazilian Army. Urban combat environment. Technology. Modernization Projects. Pistol ammunition.

* Capitão da Arma de Cavalaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2008.

** Major da Arma de Cavalaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2003.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos cem anos o mundo tem passado por um período de crescimento urbano acelerado e desordenado. Este processo de urbanização se iniciou com a Primeira Revolução Industrial, que ocorreu entre os séculos 18 e 19 na Europa. Após a Segunda Guerra Mundial, com a população buscando melhores condições de vida, oportunidades de estudo e de trabalho. Este processo não aconteceu simultaneamente em todo mundo, possuindo relação direta com o período de industrialização de cada país.

A grande aglomeração do homem em centros urbanos não foi acompanhada de planejamento. Ausência esta que favoreceu a proliferação de graves problemas, tais como a falta de saneamento básico, a favelização e o aumento da violência. Esta última, em especial, cresceu pela negligência do Estado em atuar nessas regiões. Essas áreas nas quais o Estado não se fez presente logo foram controladas por criminosos, independentemente da sua localização geográfica. Quer seja por gangues, traficantes, terroristas, mafiosos ou milícias. E acabam se tornando “posições defensivas” de agentes perturbadores da ordem pública (APOP).

Os métodos de combate moderno acompanharam as mudanças geopolíticas, se adaptando aos novos cenários predominantemente urbanos. A principal característica da guerra moderna é o estabelecimento de diferenças entre a população civil, os soldados e os combatentes. O paradigma “a guerra no meio do povo”, segundo o Gen. Rupert Smith em seu livro “A Utilidade da Força: a Arte da Guerra no Mundo Moderno”, é o que norteia os conflitos da atualidade.

Recentemente, o Exército Brasileiro, amparado na Constituição, vem sendo utilizado dentro do território nacional em greves policiais nos Estados Brasileiros, na Operação Arcanjo, no Complexo do Alemão e na Penha no (RJ), na Operação São Francisco, no Complexo da Maré (RJ) e na Intervenção Federal (RJ), operações estas que ocorreram dentro de grandes núcleos urbanos. Tais atuações demonstram que o Exército Brasileiro (EB) está apto a conduzir Operações no Amplo Espectro, ou seja, no campo de batalha multidimensional e não linear, bem como o espectro eletromagnético e o ciberespaço, com presença maciça de população civil e ampla cobertura da mídia.

Nestas circunstâncias, a influência sobre as pessoas passa a ser o centro de gravidade, todo o dano colateral de uma operação impactará a opinião pública

nacional. Sendo assim, cada vez mais o EB vem sendo empregado em ambientes edificadas, o que mostra a necessidade de um estudo pormenorizado que vise atenuar possíveis danos colaterais da sua principal ferramenta de trabalho: o armamento.

1.1 PROBLEMA

Nas operações durante a Intervenção Federal, grande parte dos militares eram dotados de uma arma curta e uma longa (escopeta/fuzil). Principalmente os oficiais e os sargentos, os quais carregam a responsabilidade de decidir as ações de suas frações durante as intempéries do combate. A arma curta utilizada por esses militares foi a pistola, que por inúmeras vezes se mostrou mais eficaz do que o fuzil. Pelo seu peso leve, boa empunhadura e rápido manuseio, estas armas são as que melhores se adequaram ao “*Close Quarter Battle*” -“CQB” (consiste em pequenas unidades ou equipes combatendo o inimigo com armas pessoais de curto alcance em um ambiente confinado, até 30 metros). Possui também munição com dimensões reduzidas, facilitando o porte, inclusive velado, de acordo com as características da missão.

O armamento é capaz de interferir decisivamente em um combate, porém a munição utilizada é primordial para o gerenciamento de danos colaterais. Assim sendo, qual o calibre de pistola que melhor adequa-se ao emprego em operações em áreas edificadas, dentro de um ambiente urbano, como foi a Intervenção Federal, acarretando numa maior eficiência para incapacitar uma ameaça e um menor potencial de dano colateral à população?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

A fim de identificar o calibre de munição para pistola que melhor atende às características do combate em áreas edificadas dentro do ambiente urbano a ser utilizado por militares do EB, o presente estudo visa identificar a variedade de opções de munições, suas velocidades, dimensões e formatos disponíveis na indústria nacional. Para se atingir o objetivo geral de estudo foram formulados objetivos

específicos abaixo relacionados, que permitiram a consecução do raciocínio lógico apresentado neste estudo.

1.2.1.1 Objetivos Específicos

- a) apresentar as principais opções de munições para pistola e as suas características;
- b) descrever os efeitos provocados em um alvo atingido por projéteis de diferentes calibres e sua capacidade de penetração;
- c) identificar o calibre de munição que apresenta maior eficácia para incapacitar uma ameaça;
- d) propor o calibre de munição que melhor atenda aos requisitos das operações em ambiente urbano.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O combate urbano é algo que acompanha a evolução dos conflitos armados, porém, no complexo âmbito das Operações em Amplo Espectro, os APOP estão entre a população civil. Fazem uso das construções como abrigos, das áreas edificadas, do terreno acidentado como “ponto forte” e se misturam aos cidadãos utilizando-os como escudo. Dentro desse ambiente operacional, a letalidade do armamento necessita ser controlada para que não sejam geradas vítimas inocentes.

O EB desenvolveu novas doutrinas de combate com a utilização de Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) e de radares de vigilância terrestre, porém, no que tange ao “CQB” a única munição disponível para a pistola é o calibre 9mm Luger (9X19mm) encamisado total ogival (ETOG) para utilização por seus militares.

Um armamento com alto poder de parada “*stopping power*” e baixo efeito colateral é o que se busca para utilização no ambiente operacional em questão. Contudo, as munições com alta energia geralmente transfixam o alvo, o que torna a escolha correta da munição tão essencial para o êxito no cumprimento da missão. Sendo assim, cresce a importância do estudo criterioso dos mais diversos calibres e munições disponíveis atualmente na indústria nacional.

Outros elementos também devem ser computados, tais como o recuo do armamento, a capacidade do carregador e a durabilidade das peças. O recuo interfere no enquadramento do aparelho de pontaria e da linha de visada e, por conseguinte, na velocidade dos intervalos de disparo. A capacidade do carregador permite neutralizar grande quantidade de ameaças sem a necessidade de interromper a sequência de disparos para a troca de carregadores. A durabilidade das peças reflete-se não apenas na vida útil, mas também na confiabilidade da utilização do armamento, uma vez que existem diversos casos dentro de órgãos de segurança pública brasileiros, de armamento que efetuou disparo no momento do saque ou do desencatilhamento “*decock*”.

O custo da munição torna-se ainda mais importante quando se tem um efetivo de milhares de centenas de homens, todos necessitando de grande quantidade de munição para ser instruído e constantemente adestrado.

A velocidade de saída e a energia gerada pela deflagração do projétil interferem diretamente no enquadramento do aparelho de pontaria e, por consequência, no tempo necessário para que o operador realize a linha de visada, impactando a velocidade do intervalo dos disparos.

Em resumo, a presente pesquisa fundamenta-se por viabilizar um estudo sobre os diferentes calibres para pistolas que melhor se enquadram no combate urbano aproximado.

Este trabalho aspira, ainda, apontar aos gestores a necessidade de renovar as munições disponíveis para emprego nas operações em áreas edificadas dentro do ambiente urbano, e também a capacidade de gerar economia de recursos para a formação e o adestramento dos militares.

2 METODOLOGIA

Com o intuito de reunir produtos que possibilitem apresentar uma possível sugestão para a solução do problema, o desencadeamento desta pesquisa observa leitura analítica, entrevistas com especialistas, questionários e discussão de resultados.

Aborda-se o problema utilizando principalmente a pesquisa quantitativa, pois este trabalho visa coletar fatos concretos que, após serem estruturados, formem uma base para as conclusões gerais da pesquisa.

Devido aos mais diversos estudos disponíveis acerca do assunto, com o intuito de delimitar o assunto a ser pesquisado emprega-se a modalidade exploratória, com ampla utilização de artigos internacionais e um questionário respondido por instrutores de tiro e militares em geral. Seguidos de entrevistas com atiradores experientes e operadores com sapiência no assunto.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Iniciou-se o formato da pesquisa com a análise da urbanização mundial e a ausência do Estado em áreas de crescimento desordenado. A interiorização do combate moderno, com ênfase nos grandes núcleos urbanos.

Operações militares em terreno urbano (MOUT), são definidas, de modo geral, como “todas as (operações) planejadas e desenvolvidas [...] contra objetivo integrado por um complexo topográfico e seu terreno natural adjacente, onde construções feitas pela mão humana ou a densidade dos não combatentes são as características dominantes” (ARANHA, 2018).

O conflito dentro de núcleos urbanos e a presença maciça da população civil são o pesadelo tático dos operadores no século XXI.

A pior política é atacar as cidades. Só as ataque se não houver alternativa. (TZU, 2005).

A F Ter foi empregada diversas vezes na última década em ambientes urbanos, em territórios domésticos (Rio de Janeiro) e estrangeiros (Haiti). Em ambos os casos, os insurgentes eram de difícil identificação e se misturavam à população civil.

Apesar dos problemas de violência doméstica, o Brasil desempenhou um papel fundamental papel de liderança como parte das operações de manutenção da paz da MINUSTAH no Haiti [...]. A violência nas áreas urbanas está se tornando cada vez mais complexa, muitas vezes distinções entre violência criminal e política, e sendo cada vez mais atendidas a cooperação coordenada e sutil entre a polícia e a força militar (HOELSCHER, 2014, tradução nossa).

A utilização de um armamento adequado para operações em ambientes confinados cresce de importância devido à necessidade da letalidade seletiva. A pistola marcou sua presença em diversos conflitos da história por ser um armamento leve, possuir dimensões reduzidas e bom poder de fogo.

Como os *Tunnel Rats* precisavam operar em condições tão apertadas, eles só podiam ir com armas muito leves. Normalmente, eles carregavam apenas uma única pistola, com apenas um carregador de munição - mesmo em missões nas quais provavelmente encontrariam mais de seis ou sete soldados inimigos (HEMMINGS, 2019, tradução nossa).



FIGURA 1 - Sgt Ronald A. Payne do Exército Americano entrando em um túnel em busca de Vietcongues com uma lanterna e uma pistola M1911.
Fonte: (WAR HISTORY ONLINE, 2019)

Algumas cidades como Aleppo, Mossul e Sanaa foram arrasadas pela guerra. Estas cidades foram devastadas há dez anos, o que demonstra a tendência mundial na qual os conflitos estão acontecendo cada vez mais em áreas urbanas maciçamente povoadas, com assustador custo de vida de seus habitantes. Este aumento dos conflitos urbanos e o reaparecimento do combate nas cidades é fruto de três fatores: a predisposição global à urbanização; a crescente volatilidade da conjuntura política nos países em desenvolvimento; e as modificações das peculiaridades dos conflitos armados.

O moderno combate urbano, em muitos aspectos, não é tão diferente dos combates praticados ao longo da história das guerras. Dada a forma como o combate tem evoluído nas últimas décadas do século XX, muitos especialistas acreditam que o complexo campo de batalha urbano será o ambiente comum dos conflitos no século XXI. Se esse for o caso, então a história militar está indo „de volta para o futuro“, revelando que o combate urbano é comum e, na realidade, mais comum na história das guerras que a clássica batalha em campo aberto (DIMARCO, 2012, tradução de Nascimento).

A participação do Exército em operações urbanas se faz cada vez mais presente, principalmente após a criação da Lei Complementar nº 117, de 2014 e a incapacidade de alguns Estados em combater o crime organizado.

As estatísticas apontam que no contexto de uma operação urbana, apenas 5% dos alvos que se apresentam, surgem além de 100 metros de distância e 90% encontram-se a uma distância de 50 metros ou menos. Os inimigos, em média, são engajados na faixa dos 35 metros (BRASIL, 2011).

Quando se combate em ambientes urbanos, é natural a troca do armamento longo para o armamento curto durante o patrulhamento, seja pela imposição do espaço, muitas vezes restrito ao uso do fuzil, ou mesmo para não “oferecer” seu armamento na entrada de um aparelho. O EB utiliza a pistola semiautomática no calibre 9mm como “*handgun*” (arma curta).

Os militares do BRABAT2 executaram o tiro de adaptação a nova pistola IMBEL 9mm de grande capacidade, recém enviada para substituir as pistolas BERETTA 9mm. A atividade teve como principal finalidade adestrar os militares ao novo armamento, de forma a permitir o rápido uso das mesmas nas atividades de segurança na Capital Porto Príncipe (BRASIL, 2012).

Diversos especialistas já dissertaram sobre o assunto, tais como Dr. Martin L. Fackler, Coronel U.S.Army, Vincent Di Maio, Patologista Forense, Urey W. Patrick, Agente do FBI. O trabalho destes profissionais conseguiu mudar radicalmente a percepção de realidade até então conhecida sobre os efeitos de um disparo de arma de fogo no interior do corpo humano. Eles acabaram desmistificando o conceito do poder de parada “*stopping power*”. Através de seus estudos contribuíram para a preservação de vidas, tanto de agentes da lei, como de civis na sociedade.

O “Poder de Parada” é uma ilusão. É importante começar um livro sobre o poder de parada de armas portáteis com isso em mente. Não existem projéteis mágicos. Não existem calibres ‘paradores de homens’. Não existe essa coisa de poder de parada com um tiro (MARSHALL; SANOW, 1992).

Os estudos sobre balística vêm sendo aprimorados desde a invenção da nitrocelulose por Paul Vieille, na França, em 1886 até os dias atuais. O exército norte-americano dedicou-se a estudar a questão do “*stopping power*” durante as batalhas

nas Filipinas contra os mouros. Após serem atingidos diversas vezes, os nativos da região, continuavam progredindo contra os militares americanos. Por ocasião, o armamento utilizado pelos americanos era o revólver *.38 Long Colt*, cujo calibre recebia o mesmo nome da arma.

Episódio análogo ocorreu nas batalhas do Império Britânico contra a Índia. Os indianos, muitas vezes, sob o efeito do ópio confrontavam duramente os ingleses, mesmo sendo atingidos diversas vezes por projéteis. Sabe-se que na província de Dum-dum, os ingleses desenvolveram uma munição com uma maior capacidade de destruição. Munição esta que ficou mundialmente conhecida pelo nome da cidade. Devido a munição (Dum-dum) apareceram estudos de projéteis *“hollow point”* (ponta oca) com maior conservação de massa, ou seja, a constância do projétil como um todo sem que ele seja fragmentado. Isto mantém a quantidade de energia do projétil em relação ao alvo atingido.

As balas tipo dumdum (também se escreve dum-dum) foram uma invenção deles, subproduto de seu aparato de dominação na Índia no século XIX, e tiveram amplo uso em conflitos militares (RODRIGUES, 2013).

A evolução da forma de combate foi acompanhada pela criação dos mais variados tipos de munição. Cada uma com seu propósito específico, restando ao operador analisar a que melhor se adequa a missão a cumprir.

Profissionais da área de segurança pública necessitam estar onvenientemente familiarizados com diferentes tipos de armas, munições e explosivos. Um cartucho de munição *“viva”*, em condições de ser disparado, é peça essencial para uma arma de fogo; dissociado dele, mesmo a arma mais sofisticada não passa de um conjunto inofensivo de peças metálicas, plásticas ou madeira. Refletindo acerca dos ensinamentos de Sun-tzu (*“Conheça o seu inimigo... e conheça a ti mesmo”*) vemos que se faz necessário conhecer mais acerca das munições pois, além das mesmas se constituírem num importante recurso de que dispõe os inimigos da criminalidade, seu emprego adequado pelas forças de segurança pode representar um fator chave para o sucesso nas confrontações do dia a dia (CAVALCANTE, 2009).

Com a finalidade de delimitar o objeto em estudo, utiliza-se os calibres de munição disponíveis na indústria nacional, CBC, sendo eles: *.380 ACP*, *9x19mm*, *.40 S&W*, *10mm Auto* e o *.45 Auto*.

O calibre *.380 “Automatic Colt Pistol” (ACP)* é também conhecido como *.380 Auto*, *9X17mm* ou *9mm Kurtz* e foi criado por John Browning em 1908.

O 9X19mm, que é utilizado pelo Exército Brasileiro, pode ser chamado de 9mm Luger, 9mm NATO ou 9mm Parabellum e foi criado por George Luger em 1902. O nome origina-se da palavra latina que faz parte da expressão “*Se vis pacem, parabellum*”, ou, “se você quer paz, prepare-se para a guerra”, em tradução livre.

Já o calibre .40 “*Smith & Wesson*” (S&W) possui as dimensões de 10X22 mm e foi criado a pedido do “*Federal Bureau of Investigation*” (FBI) pela Smith&Wesson após um episódio conhecido como o tiroteio de Miami em 1986, que decorreu em dois agentes do FBI mortos.

O calibre 10 mm Auto, cuja as dimensões são 10x25mm, foi desenvolvido pelo americano John Dean “Jeff” Cooper em 1983.

E o calibre .45 Auto, também pode ser chamado de .45 ACP (“*Automatic Colt Pistol*”) e suas dimensões são 11,43x23mm, tendo sido criado também por John Browning, em 1905.

A fim de poder comparar os efeitos dos diversos tipos de munição e simular os danos em uma cavidade corporal, utiliza-se a balística terminal e seus componentes.

A Balística Terminal se encarrega do que ocorre no momento do impacto do projétil com o alvo. O estudo de balística terminal envolve muitas formas empíricas, porém estudos teóricos são realizados também para maximizar a penetração, permitir ou não a fragmentação do projétil ao atingir o alvo, a utilização ou não de apetrechos explosivos nos extremos do projétil, aumentando desta forma sua capacidade de destruição, etc (ALGO SOBRE, 2009).

Nos dias de hoje, a balística terminal torna-se assunto ressurgido entre profissionais da segurança pública, atiradores, instrutores e técnicos da área. Este fato é de vital importância, uma vez que no Brasil em particular durante longos anos informações equivocadas tem sido proferidas como axiomas. Isto gerou uma onda de desinformação, criando uma traiçoeira sensação de segurança aos operadores de calibres e munições, na maioria das vezes arcaicos. Provocou jurisprudência e entendimento técnico obsoleto quanto à balística terminal e os seus efeitos danosos.

Quando o assunto é incapacitar um oponente por arma de fogo, é imperativo saber que a relação do projétil com o meio com o qual ele atinge é chamada de teoria da velocidade da incapacitação. Para se incapacitar um corpo imediatamente através do disparo por arma de fogo o mesmo deve atingir o tronco encefálico ou a coluna cervical alta do agressor. Contudo, existe a possibilidade dos disparos com projéteis que tenham a capacidade de penetrar e atingir grandes órgãos ou áreas altamente

vascularizadas, causando um sangramento acentuado que faça com que a pressão sanguínea caia repentinamente provocando o choque hipovolêmico e incapacitando o agressor.

A “Resposta não convencional” consiste na realização de múltiplos disparos contra uma ameaça letal, visando a sua incapacitação imediata ou o mais próximo disso. A quantidade de disparos é definida pela resposta ou reação apresentada pelo alvo, devendo os fogos serem cessados somente após o agressor não constituir mais uma ameaça letal (ESPERANDIO, 2015).

Ainda em relação a balística terminal, Patrick elucida os objetos a serem considerados:

Penetração: refere-se ao tecido através do qual o projétil passa rompendo-o ou destruindo-o.

Cavidade Permanente: a área que era ocupada pelo tecido e que foi destruída pela passagem do projétil. Tem relação com a penetração e área frontal do projétil. É o rompimento do tecido deixado pela passagem do projétil.

Cavidade temporária: é a expansão da cavidade permanente devido à transferência da energia cinética durante a passagem do projétil.

Fragmentação: é a parte do projétil ou de fragmentos secundários de ossos que são impelidos para fora da cavidade permanente. A fragmentação não está necessariamente presente em todas as feridas causadas. Ela pode ou não ocorrer e pode ser considerado um efeito secundário (DUFOSSE; PATRICK, 1989).

a. Critérios de inclusão:

- Estudos publicados em português, espanhol ou inglês, relacionados a confrontos em ambientes urbanos, à doutrina de combate em ambiente confinado e urbano e a dados levantados por órgãos governamentais nacionais e internacionais de segurança pública relacionados ao uso de pistolas;

- Estudos e portfólio da indústria nacional de produção de munições e seus testes balísticos, características técnicas e inovações tecnológicas;

- Estudos, matérias jornalísticas, portfólio de OSP e atiradores que retratam experiências no uso de pistolas com reflexos na consciência situacional de conflitos em ambiente urbano e/ou treinamento;

- Estudos qualitativos sobre as características do ambiente urbano.

b. Critério de exclusão:

- Estudos cujo foco principal refira-se estritamente à motivação dos conflitos ou ao panorama jurídico do emprego de armamentos.

2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados através de entrevista exploratória e de questionário.

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:

(continua)

Nome	Justificativa
LOWRY TSCHAIKOWSKI DE MATTOS REIS – Cel R/1 EB	Missão da ONU no Haiti, Segurança do Presidente da República, Instrutor dos Cursos de Comandos, Forças Especiais e Estágios para a Polícia Federal.
FELIPE VIEIRA – Cap EB	Haiti –BRABAT 2/14 –Cmt Pel Fuz (2011), Complexo da Penha –Op ArcanjoVI-Cmt Pel Fuz (2012), Complexo da Maré –Op São Francisco V –Cmt Pel Fuz (Dez 2014 – Fev 2015), Instrutor da Seção de Tiro da AMAN no triênio 2015-2017, Estágio de Operações Militares em Ambiente Urbano (19º BI Mtz –2009), Estágio de Caçador Militar (19º BI Mtz–2009 e AMAN–2016), Estágio de Preparação para Comandantes de Subunidade e Pelotão para Operações de Paz (CCOPAB –2010), Estágio de Preparação de Quadros para a Op Arcanjo VI(CIOpGLO –2011), Curso “ <i>Extreme Close Combat Quarter Combat Pistol</i> ” e “ <i>Combat Shotgun</i> ” (TEES Brazil–2012), Curso “ <i>Protección VIP</i> ” (Oscar Tajés / TIAT –2013), Curso de Recarga de Munição (Clube Pointer de Tiro –2014), Curso de Instrutor de Armamento e Tiro (AMAN/Centro de Treinamento Acosta – 2015), Cursos de Tiro de Defesa com Pistola e Tiro de Combate com Espingarda (AMAN / TTI-OPS–2015), Curso “ <i>Super Combat Full Skills – Combat Pistol, Carbine, Undercover, Low Light e Shotgun</i> ” (AMAN/ Esperandio Tactical Concepte A

	Combat–2017), Curso de Tiro Prático – IPSC (AMAN / Edgar Marcelo de Oliveira Pereira–2017), Cursos “ <i>Combat Pistol Expert Skills Low Light</i> ”, Porte Velado “ <i>Undercover trauma Low Light</i> ”, Porte Velado “ <i>Undercover Advanced Trauma LowLight</i> ” e “ <i>Combat Trauma Skill Set</i> ” (Esperandio Tactical Concept –2020).
THIAGO RODRIGUEZ DE SOUZA GODINHO – Cap EB	Curso de Ações de Comandos, Curso de Forças Especiais e Estágio de Cooperação Civil-Militar
GABRIEL DOS SANTOS MORAES – Cap EB	Complexo da Maré e alguns reconhecimentos em comunidades do Rio de Janeiro
MARCELO ESPERÂNDIO – Agente de Polícia Civil	Agente de Polícia Civil Marcelo (Curso de Operações Táticas Especiais Core Pcerj, Curso de Operações Táticas Especiais Grupo Tigre Pcp, Curso de Operações Aéreas Pcerj/Pcsc, Curso de Sobrevivência Policial Fbi Eua, Estágio Marsoc Usa Mariners, Curso de Operador Tático Multimissão Pcsc, Pós Graduação em Aph Policial – Escola Superior De Polícia Civil Pcp, Instrutor De Armamento de Tiro – Acadepol Pcsc, Instrutor de Armamento e Tiro Convidado de Várias Unidades Referências do Brasil (Inclusive Academia Militar das Agulhas Negras-Eb). Experiência em operações no Rio de Janeiro junto a CORE PCERJ e outras operações em Santa Catarina (Grupo de Recursos Especiais e Unidade de Operações Aéreas) – atual

QUADRO 1 – Quadro de Especialistas entrevistados

Fonte: O autor

2.2.2 Questionário

A amostra designada para responder aos questionários é formada por militares das Forças Armadas, Policiais Civis, Policiais Militares, Policiais Federais, Policiais Rodoviários Federais, Instrutores de Armamento e Tiro e Atiradores Esportivos. O estudo procurou ter contato principalmente com a experiência de Instrutores de Tiro com pelo menos dez anos de prática e em contato frequente com o armamento.

Com a finalidade de auferir credibilidade aos resultados, sua distribuição foi executada de forma indireta, tendo sido remetida para múltiplos integrantes da

amostra de maneira a não haver interferência de respostas em massa ou destas serem influenciadas por episódios específicos. Além disso, ficou facultada a possibilidade de encaminhar para outros indivíduos com expertise no assunto.

Foram obtidas 50 respostas e nenhum preenchimento incorreto ou incompleto, o que descartou a possibilidade de invalidação das informações.

Foi realizado um pré-teste com cinco Capitães-Alunos da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) que possuíam os pré-requisitos necessários para compor a amostra do estudo com o intuito de detectar possíveis falhas no instrumento de coleta de dados. Ao final do pré-teste, não foram observados erros que justificassem a alteração no questionário e, portanto, este foi amplamente divulgado aos demais elementos da amostra.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A título de esclarecimento, para melhor compreensão da diversidade de munições produzidas nacionalmente, percebe-se na Figura 2 que segue os diversos tipos de produtos fabricados pela CBC nos mais diversos calibres.

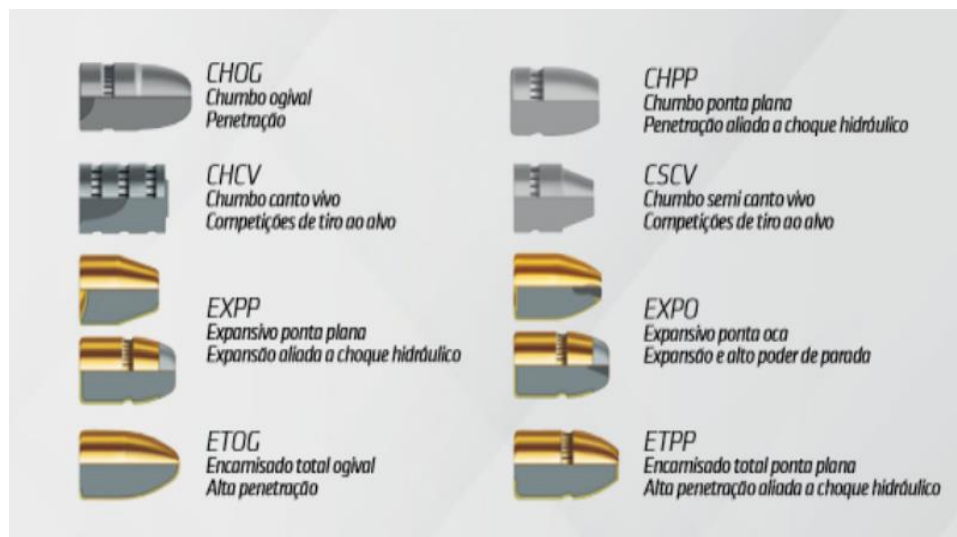


FIGURA 2 – Tipos de munição para pistola
Fonte: (CBC, 2020)

A munição CHOG caracteriza-se por permitir certa penetração no alvo, uma vez que é feita de apenas de chumbo que sofre deformação no momento do impacto. A CHPP, além das características da CHOG, possui o poder de gerar um choque hidráulico ao chocar-se com o objeto. As munições CHCV e CSCV, geralmente são

utilizadas em competições de tiro ao alvo devido ao seu formato que permite a melhor visualização dos impactos na superfície do alvo a ser atingido. Possuem uma grande quantidade de pólvora, gerando alta velocidade de boca com a finalidade de o projétil ter menos interferência possível em sua trajetória.

A EXPP , com a sua ponta plana feita de chumbo e encamisada parcialmente por cobre, faz com que apenas essa parte se expanda ao colidir. A EXPO difere da EXPP apenas pelo formato de sua ponta. A ponta oca transmite uma maior energia ao objeto impactado. Amplamente utilizada pelo Exército Brasileiro, a ETOG tem como traço principal o alto poder de penetração. E por último, a ETPP une um relativo poder de penetração com alta transmissão de energia devido ao fato de seu projétil, além de ser ponta oca, também ser completamente encamisado por cobre, sofrendo menor deformação ao choque.

Ao averiguar a tabela de Munições para Pistolas da CBC (ver Figura 3), verifica-se diversos tipos de munições em cada calibre, bem como a diferença entre a velocidade medida na boca do cano e a energia gerada por ocasião do disparo em cada uma delas. Nota-se uma maior diferença de geração de energia entre o calibre .380 Auto ETOG e o calibre 10 mm ETPP, diferença esta de aproximadamente 560 joules. Em contrapartida, a diferença entre os calibres 9mm Luger EXPP e o calibre .40 S&W ETPP é de apenas 15 joules, quase a mesma energia gerada por um impacto de uma bola de tinta, de raio 1 cm, massa de 3,35 gramas a uma velocidade de 80 m/s, como acontece nos jogos de paintball, que é de 11 joules. Ou seja, tratando-se de incapacitar um alvo, esta diferença é irrelevante.

<i>Munições para Pistolas</i>					
<i>Munição</i>	<i>Peso Projétil (gr)</i>	<i>Velocidade (m/s)</i>	<i>Energia (joules)</i>	<i>Provejo</i>	<i>Código</i>
.25 Auto					
ETOG	50	232	87	5,1 cm (2")	10000158
.32 Auto					
ETOG	71	276	175	10,2 cm (4")	10000164
EXPO	71	276	175	10,2 cm (4")	10000175
.380 Auto					
ETOG	95	290	259	9,5 cm (3,8")	10000212
ETOG +P	95	312	299	9,5 cm (3,8")	10009993
EXPO	95	290	259	9,5 cm (3,8")	10000255
EXPO +P	95	312	299	9,5 cm (3,8")	10010005
9mm Luger					
ETOG	115	346	446	10,2 cm (4")	10022824
ETOG	124	338	459	10,2 cm (4")	10022785
EXPO	115	352	462	10,2 cm (4")	10022786
EXPP	95	410	517	10,2 cm (4")	10023965
9x21mm					
ETOG	124	350	492	10,2 cm (4")	10023093
.40 S&W					
ETPP	180	302	532	10,2 cm (4")	10023077
EXPO	155	365	669	10,2 cm (4")	10023966
10mm					
ETPP	180	375	820	12,7 cm (5")	10023087
.38 Super Auto					
ETOG +P	130	370	577	12,7 cm (5")	10024149
.45 Auto					
CSCV	200	290	545	12,7 cm (5")	10024145
ETOG	230	255	485	12,7 cm (5")	10023085
.45 GAP					
ETOG	230	255	485	12,7 cm (5")	10023082

Velocidade e Energia medidas no boca do cano.
Provejo – comprimento do cano.

FIGURA 3 – Tabela energia das munições
Fonte: (CBC, 2020)

Analisando outra tabela, dessa vez das munições tipo “bonded”, munição expansiva, tem-se que esta proporciona a unificação da camisa metálica e núcleo de chumbo por meio de um processo de solda química na fabricação, o que impede sua fragmentação em disparos diretos ou indiretos (anteparos barricados) e garante uma maior transferência de energia ao alvo. Percebe-se que a munição 9 mm Luger EXPO+P+Bonded supera a munição .45 Auto CSCV da tabela anterior em quantidade de energia gerada.

Munição	Peso Projétil (gr)	Velocidade (m/s)	Energia (Joules)	Provetete	Código
.38 SPL					
EXPO +P+ Bonded	124	312	391	10,2 cm (4") - V	10022421
.380 Auto					
EXPO +P Bonded *	90	323	304	9,5 cm (3,8")	10022408
9mm Luger					
EXPO +P+ Bonded	115	405	611	10,2 cm (4")	10022783
EXPO +P Bonded	124	370	550	10,2 cm (4")	10022782
EXPO +P Bonded	147	320	488	10,2 cm (4")	10022781
.40 S&W					
EXPO Bonded	155	365	669	10,2 cm (4")	10023080
EXPO Bonded *	180	312	568	10,2 cm (4")	10023079

Velocidade e Energia medidas no boca do cano. Provetete - comprimento do cano. Provetete V - provetete ventilado.
* Produto aprovado pela homologação do FBI.

FIGURA 4 – Tabela de munição “Bonded”
Fonte: (CBC, 2020)

Apesar de produzir excelente expansão no momento do impacto, esta munição tem por característica a manutenção da trajetória, mesmo em disparos indiretos. Este fator aumenta o risco de sua utilização em ambientes urbanos com a maciça presença da população, pois apesar de mínima, existe a possibilidade de transfixação do alvo e ferir um inocente (ver Figura 5).

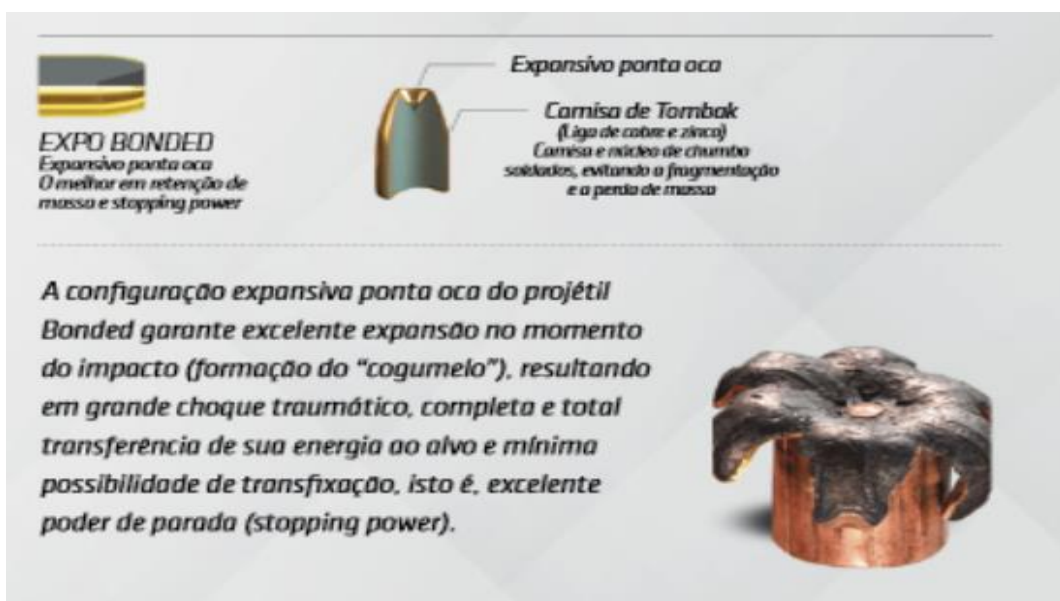


FIGURA 5 – Munição Bonded
Fonte: (CBC, 2020)

Na tabela a seguir, identifica-se as munições do tipo “*Copper Bullet Tactical*” (CBT), que possuem como característica principal uma maior velocidade de boca devido a propriedades lubrificantes do estanho que garantem menor atrito do projétil com o raiamento do cano. Isso permite uma grande capacidade de penetração e a manutenção da trajetória após a transfixação do alvo. A energia gerada por todos os calibres produzidos desta munição também superam o calibre .45 Auto CSCV, visto na Figura 3.



FIGURA 6 – Munição CBT
 Fonte: (CBC, 2010)

CXPO COPPER BULLET TACTICAL
 Cobre expansivo ponta oca
 Excelente expansão, mesmo após atingir alvos barulhados

Munição	Peso Projétil (gr)	Velocidade (m/s)	Energia (joules)	Proveza	Código
9mm Luger					
CXPO +P+ Copper Bullet Tactical	93	435	568	10,2 cm (4")	10023001
.40 S&W					
CXPO Copper Bullet Tactical	130	390	641	10,2 cm (4")	10023081
.45 Auto					
CXPO +P Copper Bullet Tactical	165	350	655	12,7 cm (5")	10023086

Velocidade e Energia medidas no boca do cano. Proveza - comprimento do cano.

FIGURA 7 – Tabela de munição “*Copper Bullet Tactical*”
 Fonte: (CBC, 2020)

O que na munição “Bonded” era pouco provável, porém possível, na munição CBT é garantido: a transfixação do alvo. Sendo ideal a sua utilização em ambientes tomados por forças adversas, sem a presença de civis uma vez que existe uma grande probabilidade de dano colateral.

Abaixo (ver Figura 8), tem-se as munições do tipo “Gold Hex”, um projétil expansivo de ponta oca com geometria especial, alta velocidade de boca que entrega uma extraordinária expansão e transferência de energia.



FIGURA 8 – Munição “Gold Hex”
Fonte: (CBC, 2020)

Munição	Peso Projétil (gr)	Velocidade (m/s)	Energia (joules)	Proveite	Código
.38 S&W					
EXPO +P+ Gold Hex	125	310	389	10,2 cm (4") - V	10008056
.380 Auto					
EXPO +P Gold Hex	85	323	288	9,5 cm (3,8")	10008055
9mm Luger					
EXPO +P+ Gold Hex	115	405	610	10,2 cm (4")	10022784
.40 S&W					
EXPO Gold Hex	155	367	676	10,2 cm (4")	10023076
.45 Auto					
EXPO +P Gold Hex	185	350	734	12,7 cm (5")	10023083

Velocidade e Energia medidas no boca do cano. Proveite - comprimento do cano. Proveite V - proveite verificado.

FIGURA 9 – Tabela munição “Gold Hex”
Fonte: (CBC, 2020)

Os projéteis “Gold Hex” possuem ponta oca, camisa de “tombak” (liga de cobre e zinco) e configuração hexagonal, a perfeita equação entre expansão e penetração ideal. A característica mais peculiar deste tipo de munição é não permitir a transfixação

do alvo. Mostra-se ideal para utilização em ambientes onde a letalidade necessita ser seletiva, preservando-se as vidas de reféns ou inocentes.



FIGURA 10 – Detalhe da munição “Gold Hex”
Fonte: (CBC, 2010)

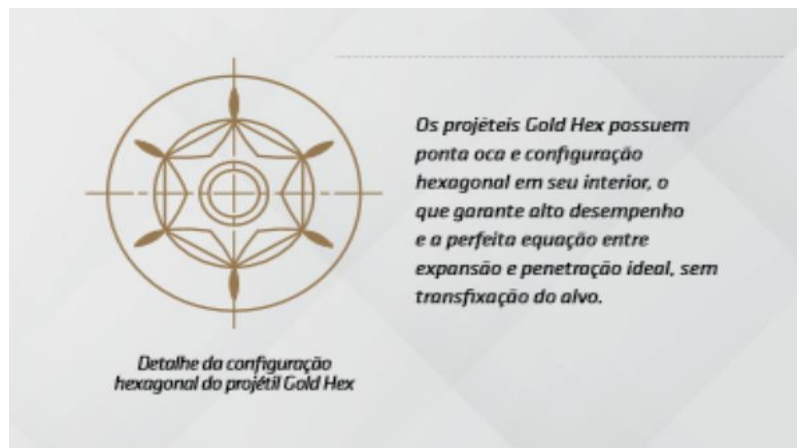


FIGURA 11 – Configuração do projétil “Gold Hex”
Fonte: (CBC, 2010)

O teste com gelatina balística, reproduzido no Laboratório Balístico CBC, foi desenvolvido pelo FBI (Federal Bureau of Investigation) para realização de ensaios balísticos, sendo o mais utilizado por renomados institutos de pesquisa balística em todo mundo. Por espelhar os resultados de expansão mais próximos à realidade, é o principal método de comparação do poder de parada (stopping power) de projeteis de armas de fogo (CBC,2010, não paginado).



FIGURA 12 – Teste balístico utilizando munição “Gold Hex”
Fonte: (CBC, 2010)

Em uma comparação entre as munições “*Gold Hex*” em calibre 9 mm e .40 S&W em um disparo em gelatina balística, nota-se praticamente a mesma penetração entre 12 e 13 polegadas.

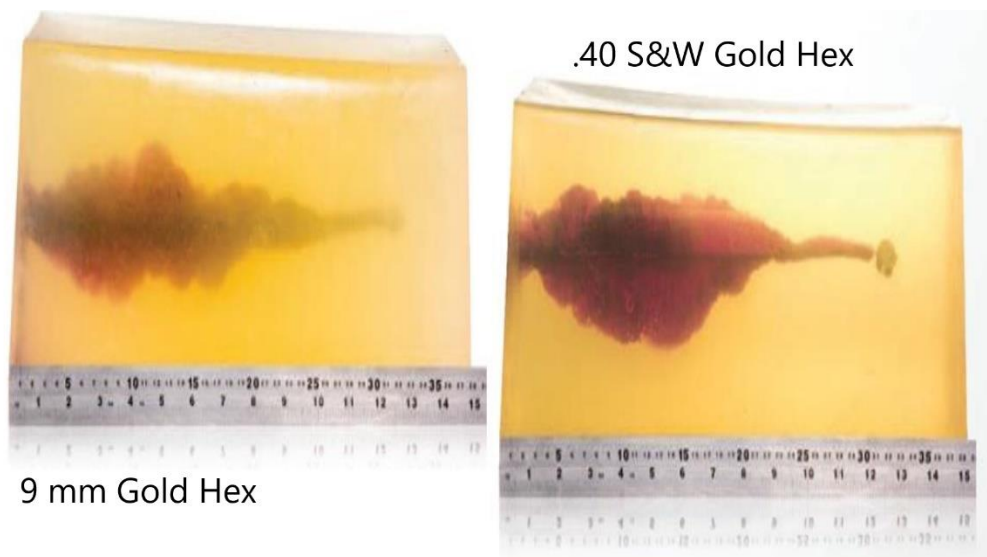


FIGURA 13 – Comparativo entre as munições “*Gold Hex*” em 9mm e .40 S&W
Fonte: (CBC, 2012)

Após anos utilizando o calibre .40 S&W, em 2016 o FBI anunciou a retomada da utilização do calibre 9mm baseado nos seguintes fatores: o calibre .40 S&W estava causando muito desgaste às suas armas; o fator mais importante na efetividade de um ferimento a um alvo humano é ter penetração a uma profundidade significativa (FBI usa 12"-18"); o policial perde entre 70-80% dos tiros disparados durante um tiroteio; os 9mm Luger atualmente oferecem projéteis premium que são, sob condições de teste, idênticos ou superiores a maior parte da linha premium .40 S & W e .45 Auto; o 9mm Luger oferece maior capacidade de tiros nos carregadores, menos recuo, menor custo em munição e em reparos nas armas; a maioria dos atiradores do FBI em linhas de tiro são mais rápidos e mais precisos com a Luger 9mm em comparação com a .40 S & W.; há pouca ou nenhuma diferença perceptível nas linhas de perfuração de projéteis premium entre 9 milímetros Luger até .45 Auto. (CURTIS, 2014).

Com relação às armas curtas, nota-se então que o calibre não mais está diretamente relacionado à quantidade de energia fornecida por ocasião do impacto, e sim ao tipo de projétil utilizado. Percebe-se também que, mais importante do que possuir um projétil com grande massa ou grande velocidade de boca é o local de perfuração desse projétil no corpo humano, no que tange à incapacitação de alvos.

Segundo o Dr. Parnia, cientista inglês que estudou quanto tempo o cérebro permanece vivo após o coração parar, após 2.060 pacientes serem pesquisados, concluiu que esse tempo é relativo de paciente para paciente, podendo variar de 20 segundos a 3 minutos (THE SUN, 2016, tradução nossa). Presume-se, na pior das hipóteses, de apenas 20 segundos de consciência, que após o agressor ser atingido no coração, dispondo deste tempo ele ainda teria condições suficientes de descarregar um carregador pleno de munições.

Constitui-se então como fator preponderante na incapacitação imediata de uma ameaça que os disparos atinjam o sistema nervoso central, seja na coluna cervical alta ou na cabeça. Quando o atirador obtém êxito nesta tentativa, diminui drasticamente a importância de qual calibre utiliza.

No entanto, sabe-se que pelo menos 70% dos disparos realizados por forças de segurança em um combate com armas de fogo não acertam o alvo. Logo, a probabilidade de um agente de segurança pública conseguir acertar o alvo em um dos locais supracitados está diretamente relacionado com a quantidade de munição que seu armamento comporta. Quanto mais disparos disponíveis, maior a probabilidade de se acertar o alvo pretendido.

Atualmente, o mercado de armas de fogo brasileiro sofreu uma grande abertura para as indústrias internacionais, tendo sido facilitada a aquisição de armas importadas, inclusive em calibres outrora chamados de restritos. Comparando as mais conhecidas pistolas nos mais diversos calibres, percebe-se que na “família” de pistolas “Glock”, a G17 (9mm), G21 (.45 Auto), G22 (.40S&W) e a G25 (.380Auto), seus respectivos pesos, 915g, 1100g, 975g e 774g se assemelham. No entanto, a capacidade de cartuchos dos seus carregadores difere, sendo 13 disparos no modelo G21; 15 nos modelos G22 e G25; e 17 cartuchos no modelo G17, todos eles utilizando carregador “standard”.

Nas novas pistolas da Taurus, a diferença de peso é de apenas 20 gramas entre a mais leve e a mais pesada. TH380 (.380Auto) 790 gramas; TH9 (9mm) 800 gramas; TH40 (.40S&W) 780 gramas; e a PT845(.45Auto) 790 gramas. Suas capacidades são respectivamente, 18, 17, 15 e 12 disparos. Neste fabricante a pistola calibre .380 possui um disparo a mais que a 9mm. A última empresa vencedora da licitação para fornecer armas curtas para o exército norte-americano foi a “SigSauer”. Entre as armas fabricadas por ela tem-se a P238 (único modelo em .380Auto), com capacidade de 7 tiros; a P320-M17(modelo que equipa o exército norte-americano no

calibre 9mm) com a capacidade de 21 munições; a SP2022 no calibre .40 S&W com 12 disparos; e a P220 no calibre .45Auto com 8 disparos. Nesta comparação não foi mencionado o peso, tendo em vista que o fabricante não possui uma mesma versão de pistola em todos calibres, mas sim adequa o calibre à proposta de utilização que acredita ser ideal para o emprego.

A Imbel, diferente da “*Sig Sauer*”, possui um modelo de pistolas em diversos calibres. A numeração no modelo de cada um deixa claro qual o calibre que a arma utiliza. A 380 MD1N possui peso de 940 gramas e capacidade de 9 cartuchos; a 40 GC MD2 o peso de 1165 gramas e capacidade de 15 cartuchos; a 9 GC MD1 o peso de 1120g e capacidade de 17 cartuchos; e a 45 GC MD2 o peso de 1140 gramas e capacidade de 14 cartuchos.

Torna-se evidente que, analisando o armamento que irá realizar o disparo, os pesos são próximos em sua quase totalidade, porém o calibre que proporciona a possibilidade de efetuar uma maior quantidade de disparos é o calibre 9mm Luger. Isto corrobora a percepção de que uma maior quantidade de disparos em uma troca de tiros, retirando a porcentagem científica de erros de pelo menos 70%, resulta em uma elevada probabilidade de atingir o agressor em um local que proporcione a incapacitação quase imediata.

Em entrevista realizada com o Cel R/1 do Exército Brasileiro, Lowry Tschaikowski de Mattos Reis, Instrutor de Armamento e Tiro e operador de Forças Especiais, foi reforçado que, antes de mais nada, a prática do atirador é fundamental, e que o calibre 9mm é o mais adequado para o ambiente urbano. Inclusive que a escolha equivocada do calibre pode gerar consequências significativas para a vida de militares e civis.

Outro operador de Forças Especiais do Exército Brasileiro, Cap Godinho também cita o efeito colateral na população civil, que gera derrota no campo do direitos humanos e da opinião pública. Cita o calibre 9mm como mais adequado, permitindo efetuar uma boa quantidade de disparos sem comprometer a precisão e entregando um efetivo poder de neutralização.

O Cap Gabriel Moraes, que participou de diversas operações em ambiente urbano na cidade do Rio de Janeiro, afirma que conhece o relato de um agressor que foi atingido quatro vezes por armamento de calibre .380 e continuou atirando contra os OSP. Trata ainda sobre os riscos de operações em ambiente com grande

proximidade de civis e sugere a utilização da pistola 9mm com variação de munição de acordo com a utilização da mesma.

O Cap Felipe Vieira, atirador com vasta experiência de tiro nos mais diversos calibres, cita o calibre 9X19mm como o mais apropriado para o dia-a-dia por apresentar a melhor relação custo x benefício entre portabilidade, capacidade de munições, controle do recuo e eficácia no alvo. Cita ainda que o “*Stopping Power*” é um mito e que este conceito, como foi originalmente concebido, não funciona, já que não existe calibre capaz de “parar” um agressor.

No entanto, se tratando de capacidade de incapacitação sim, há uma relação direta, porém vários outros fatores entram em questão, tais como energia total, formato do projétil, local dos disparos etc. Considerando os principais calibres de defesa, tais como o 9x19, .40, .45, .357, .380, etc. com suas energias comuns em munições de porte e formatos iguais (ogival ou ponta-oca, por exemplo) não há um aumento considerável na capacidade de incapacitação de um ser humano. Assim, o fato mais importante será o local dos disparos (coração e caixa torácica ou cabeça).

Afirma que o 9x19mm é o calibre de pistola que apresenta a melhor capacidade de recuperação da visada após disparos consecutivos. Em relação a danos colaterais, esclarece que tiros em direções negligentes (“bala perdida”) são perigosos em qualquer dos calibres mencionados, porém, levando em consideração a penetração excessiva e a munição ultrapassar o corpo do agressor ou paredes e atingir inocentes, tem mais a ver com o formato do projétil e da energia do que com o calibre em si.

Para estes casos, sendo ogival, tanto a 9mm, quanto .40 e .45 apresentarão problemas de transpassar seus alvos e atingir o que está eventualmente atrás. Mas considerando o formato de munição, pode-se dizer que munições de ponta-oca, em seus diversos modelos foram feitas para evitar danos colaterais. O entrevistado finaliza citando as últimas pesquisas do Federal Bureau of Investigation que ampararam a substituição do .40 pelo 9mm e ressalta que o treinamento será mais importante do que o tipo de munição ou calibre.

O renomado instrutor de tiro Marcelo Esperândio assegura que o calibre 9mm x 19 (Lugger) possui os melhores resultados na balística terminal, agrega velocidade e boa massa, resultando em um excelente calibre para neutralização de alvos humanos levando em consideração o fator penetração em decorrência da velocidade do calibre e sua massa. Ressalta que o 9 mm, quando analisado de forma isolada, reúne as melhores vantagens técnicas: quantidade de munição por carregador; menos

recuo (melhor controle); menor estresse do armamento; dimensão das plataformas; e custo por cartucho. Ratifica que todos estes benefícios estão relacionados no Relatório do FBI de 2015 a respeito da substituição do calibre .40 S&W pelo calibre 9mm x 19.

Reitera que os calibres obedecem a:

um padrão internacional (Protocolo criado pelo FBI na década de 80) a penetração mínima de projéteis de baixa velocidade (armas curtas) deve ser de 12 polegadas (mínimo) a 18 polegadas (máximo) numa massa de gelatina balística a 10% de concentração. Qualquer coisa abaixo desse parâmetro é ineficiente e precisamos avaliar a perícia do operador e ignorar aquilo que está fora do nosso controle, o ambiente não dita a energia do calibre, se o problema é errar o alvo o foco não está na munição, mas na competência do operador. Os americanos já capturaram isso na década de 80.

O entrevistado cita categoricamente que:

“Stopping Power” é uma falácia, qualquer profissional ou instrutor que esteja inserido no mundo das armas de fogo deve parar de falar de *“Stopping Power”*, chega a ser bizarro e demonstra ignorância a respeito do mundo das armas de fogo. Os estudos sobre *“Stopping Power”* remontam o século 19 (1856 Guerra do Ópio) e desde então TODOS são inconclusivos. O Fator incapacitação está relacionado a topografia corporal, penetração e diâmetro da lesão (nesta ordem). O calibre não determina a incapacitação, a capacidade de colocar os disparos em pontos que gerem uma alta taxa de sangramento ou que atinjam o sistema nervoso central é o que efetivamente vai neutralizar uma ameaça de forma imediata ou tardia. Tipo de projétil influencia a penetração, logo o mecanismo de rompimento (dano direto provocado por armas curtas (está relacionado a penetração e diâmetro da lesão – calibre).

Por último, elege o calibre 9mm x 19 como sendo o que reúne as melhores qualidades técnicas e os melhores resultados aplicados a balística terminal:

O Relatório do FBI de 2015 traz um rol dessa avaliação e desbanca todos os estudos anteriores a respeito do tema, sem contar que as maiores referências e estudiosos da área convergem para o mesmo entendimento a cerca do calibre.

Conforme mencionado pelos especialistas, a escolha do calibre 9 mm Luger foi recorrente neste estudo, pois apresenta bom controle do tiro e possui um recuo menor do que os calibres .40 S&W e .45 Auto. O controle do tiro aumenta a precisão principalmente em disparos sucessivos. E com a melhor capacidade de cartuchos no carregador, independentemente do fabricante da arma, gera um maior potencial lesivo contra a ameaça.

O calibre .380 Auto possui boa precisão e, dependendo do armamento, uma capacidade relativa de disparos. Porém, sua capacidade de penetração é reduzida devido a menor quantidade de pólvora, produzindo uma cavidade temporária ínfima comparando-se aos outros calibres.

Devido ao fato de ter se tornado obsoleto, pelo menos para a indústria de cartucho nacional e para as fabricantes de armas nacionais, os parâmetros do calibre 10 mm não foram considerados neste estudo.

A pesquisa foi realizada com 50 atiradores, incluindo militares das FA, policiais federais, policiais estaduais, atiradores esportivos, instrutores de tiro e outros agentes da segurança pública.

1. O(A) senhor(a) é:
50 respostas

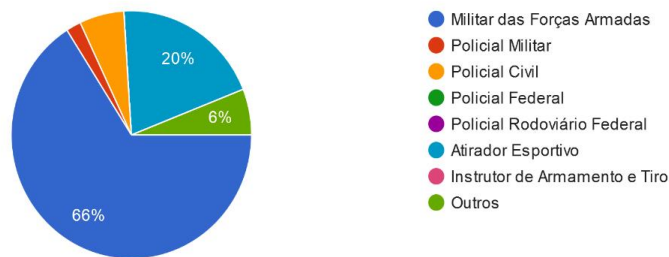


GRÁFICO 1 – Perfil em quantitativo absoluto e percentual do total da amostra acerca dos atiradores.
Fonte: O autor

Deste universo da amostra (ver Gráfico 1), quase um quarto participou da Intervenção Federal na cidade do Rio de Janeiro em 2018 (ver Gráfico 2), experiência profissional que interferiu e serviu de alicerce para o embasamento das respostas.

2. O(A) senhor(a) participou da Intervenção Federal no Rio de Janeiro em 2018?
50 respostas

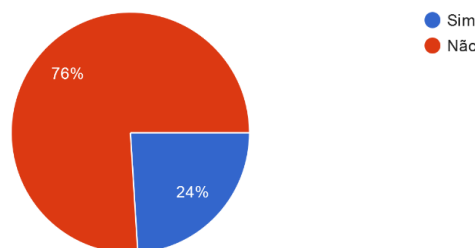


GRÁFICO 2 – Perfil em quantitativo absoluto e percentual do total da amostra acerca da participação na Intervenção Federal no Rio de Janeiro em 2018
Fonte: O autor

Ao se verificar a amostra, percebe-se que a maioria possui experiência com o calibre 9 mm Luger, apesar de também conhecer os calibres .380 Auto, .40 S&W e .45 Auto (ver Gráfico 3 a seguir). Nota-se ainda que ninguém possui experiência com o calibre 10 mm, fato este que se justifica historicamente.

No início da década de 80, o FBI solicitou aos fabricantes de armas e munições o desenvolvimento de um calibre que reunisse o que existia de melhor entre os calibres 9mm Luger e .45 Auto e minimizasse as desvantagens. Assim nasceu o calibre 10mm, no entanto, constatou-se que apresentava um recuo violento e um efeito devastador em termos de perfuração. O 10 mm foi substituído pelo .40 S&W e por conta disso, caiu no ostracismo, sendo ainda hoje muito pouco usado. Inclusive, a fábrica da CBC nem ao menos produz cartuchos neste calibre.

3. Quais calibres de pistola o(a) senhor(a) possui experiência?

50 respostas

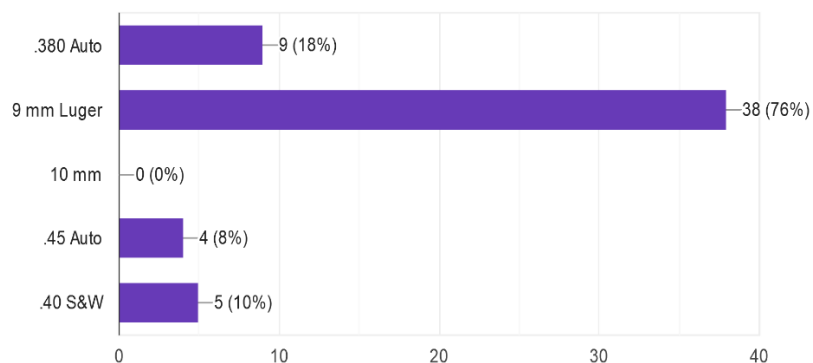


GRÁFICO 3 – Perfil em quantitativo absoluto e percentual do total da amostra acerca da experiência com os calibres .380 Auto, 9x19mm, .40 S&W, 10mm e .45 Auto.

Fonte: O autor

A frequência da prática do tiro reflete o período dedicado ao adestramento em geral dos Órgãos de Segurança Pública, o alto custo da munição no país e o baixo número de estandes de tiro devidamente credenciados (ver Gráfico 4). No entanto, a maioria (42%) pratica semestralmente e uma minoria (4% e 2%) pratica semanalmente e diariamente, respectivamente.

4. Qual a frequência que o(a) senhor(a) pratica tiro regularmente?
50 respostas

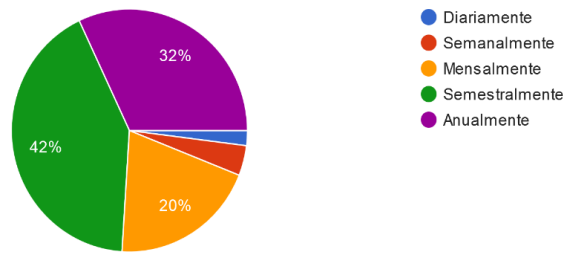


GRÁFICO 4 – Perfil em quantitativo absoluto e percentual do total da amostra acerca da frequência de treinamento

Fonte: O autor

Analisando a eficiência dos calibres, no que tange ao somatório de fatores tais como recuo, precisão, sequência dos disparos e capacidade de tiro, 70% reportou que o calibre mais indicado é o 9 mm Luger. Seguido do calibre .380 Auto com 16%; o .40 S&W com 8%; e o .45 Auto com 6% (ver Gráfico 5).

5. Durante um treinamento, considerando o recuo que cada munição produz, agrupamento dos disparos, tempo e capacidade do carregador. Qual calibre o(a) senhor(a) apurou ser mais eficiente?
50 respostas

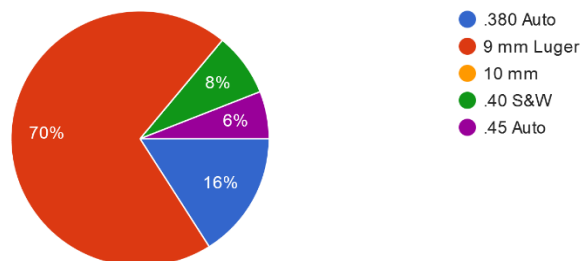


GRÁFICO 5 – Perfil em quantitativo absoluto e percentual do total da amostra acerca do calibre mais eficiente nos treinamentos

Fonte: O autor

O calibre julgado mais adequado para emprego em áreas edificadas, considerando fatores como penetração, transfixação, incapacitação, precisão e a presença da população civil no ambiente operacional foi o 9mm Luger (ver Gráfico 6). O percentual de 68% da amostra julga ser este o calibre mais apropriado para operações com tais características.

Alguns entrevistados ainda complementaram o questionário com: “9mm é a mais indicada, maior capacidade, menor recuo, boa transfixação, boa expansão (com munição adequada), menor custo”;

Entendo que junto da discussão do calibre temos que observar o tipo de munição de acordo com o ambiente operacional. Há na indústria brasileira munições no calibre 9mm que possuem maior "stop power" e outras com maior capacidade de transfixação mantendo ao máximo possível a sua trajetória. O mais relevante, na minha opinião, é o EB adquirir munições específicas para determinado uso ao invés de adquirir somente um tipo de munição (ETOG). Neste caso, não há necessidade de mudança de armamento e os custos são muito menores do que qualquer readequação. Obviamente deveria ser realizado um estudo para compra de munições de acordo com a necessidade operacional.

O calibre 9 x 19mm Luger tem demonstrado ser o mais adequado para utilização geral em uso no policiamento ou combate. Isso se dá graças a sua diversidade de configurações, como peso, formato e material do projétil, quantidade e tipo de pólvora. Os outros calibres em questão também possuem certas variações, no entanto, apresentam um maior número de limitações. As munições do calibre .45 ACP possuem boa energia apesar da velocidade sub-sônica, porém suas elevadas dimensões a tornam pouco práticas para o uso geral, sendo mais adequadas a certos usos específicos de tropas especiais. O calibre .40 S&W alia a desvantagem de ambos (9mm e .45), gerando uma imensa pressão de câmara a fim de atingir melhores resultados, o que desgasta as armas e propicia falhas a longo prazo. Seu recuo "pouco suave" exige bastante treinamento e prática para a execução de disparos sequenciados. Deixo tecer maiores comentários aos calibres .380 auto e 10 mm, pois o primeiro é pouco eficiente para a defesa e ambos são obsoletos para o uso em serviço.

6. Qual o calibre o(a) senhor(a) julga ser mais pertinente para emprego em áreas edificadas, levando em consideração, fatores como: penetração da população civil no ambiente operacional?
50 respostas

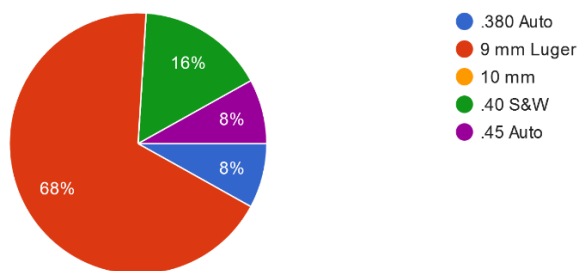


GRÁFICO 6 – Perfil em quantitativo absoluto e percentual do total da amostra acerca do calibre mais pertinente para emprego em áreas edificadas

Fonte: O autor

Diante do exposto, resta comprovado que o calibre que reúne maior capacidade de tiro, com a melhor precisão nos disparos, principalmente nos sucessivos "double tap" e com um maior potencial ofensivo é o 9mm Luger.

A participação do vetor militar ficou mais complexa, por ocorrer em ambientes com a presença da população civil, concentrada em núcleos urbanos, o que

reduz a possibilidade de identificar o oponente, requerendo novas capacidades de combate para evitar efeitos colaterais (BRASIL, 2013).

Com a crescente participação das Forças Armadas em operações em ambientes urbanos, faz-se necessário a devida adequação dos seus equipamentos e armamentos para o combate nestas circunstâncias. Uma tropa extensamente empregada em ambiente operacional urbano é o Batalhão de Operações Especiais (BOPE) do Rio de Janeiro. Dentre outros armamentos, esta tropa faz uso da pistola de calibre 9mm.

O tipo de munição 9mm que melhor se adequa ao ambiente operacional urbano, produzida por fabricante nacional, é a “*Gold Hex*”, pois entrega o máximo de choque hidráulico sem a transfixação do alvo. Contudo, o alto valor dessa munição pode ser considerado um embaraço. Custando cerca de R\$10,30 a unidade, esta munição custa mais do que o dobro do valor da munição ETOG atualmente utilizada pelo Exército Brasileiro.

Munição CBC 9mm Luger	Caixa (50) unidades	Valor Unitário
ETOG	R\$ 248,80	R\$ 4,98
EXPO	R\$ 474,41	R\$ 9,49
EXPP	R\$ 444,76	R\$ 8,89
CXPO +P+ Copper Bullet TActical	R\$ 626,05	R\$ 12,52
EXPO+P+ Bonded	R\$ 506,60	R\$ 10,13
EXPO +P+ Gold Hex	R\$ 515,43	R\$ 10,30
NTA - Ogival	R\$ 209,53	R\$ 4,19

QUADRO 2 – Valores das munições 9mm da CBC para pessoa física levantados em 19/07/2020
Fonte: O autor

Com o intuito de sanar o problema do valor da munição, uma alternativa é realizar os adestramentos/treinamentos com a munição ETOG atualmente em uso. Ou mesmo com a munição NTA, tendo em vista ser a mais barata de todas. Esta munição foi fabricada única e exclusivamente para treinamento, e não gerando gases, ela torna-se aliada da preservação da saúde e do meio ambiente. Seu fabricante garante ainda a mesma precisão e recuo que as munições normais.



FIGURA 14 – Munição NTA (“Non Toxic Ammunition”)
Fonte: (CBC, 2020)



FIGURA 15 – Cartucho deflagrado da munição NTA
Fonte: (CBC, 2020)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às questões de estudo e os objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao pretendido, ampliando a compreensão sobre como as novas tecnologias romperam a lógica conhecida no emprego dos mais variados tipos de munição.

A revisão de literatura possibilitou concluir que o combate moderno acontece cada vez mais em áreas urbanas e que nestas áreas, devido a presença da população civil, se faz imprescindível o uso da letalidade seletiva. Verificou-se que “*stopping power*” é um mito, sendo mais importante, segundo a balística terminal, o local onde o disparo impacta a vítima e a quantidade de vezes que o faz.

A compilação de dados permitiu identificar que em média em um combate envolvendo armas de fogo, os agentes de segurança pública acertam no máximo 30% dos projéteis disparados. Este estudo, juntamente com a relevância do local do disparo, torna evidente que um armamento com maior capacidade de disparos aumenta consideravelmente a chance de o atirador de incapacitar imediatamente o agressor.

A pesquisa explicitou a preferência da maioria dos atiradores pelo calibre 9 mm Luger no que se refere à precisão, à constância, à capacidade de munição e até ao emprego em áreas edificadas. As entrevistas corroboraram, mais uma vez, a preferência dos especialistas pelo calibre 9 mm. As tabelas de energia gerada por cada munição deixam claro que não importa o calibre da munição utilizada, mas sim o tipo de munição. O teste balístico acusa praticamente a mesma penetração dos calibres 9 mm e .40 S&W em gel balístico.

Somando-se todos esses fatores, pode-se concluir que as características técnicas da munição 9mm Gold Hex são as que melhor adequam-se ao combate em ambiente urbano. Com uma alta energia gerada por ocasião do disparo e pela garantia do mesmo não transfixar o alvo, ela descreve perfeitamente o conceito de letalidade seletiva, não expondo civis inocentes a danos colaterais. Seu valor elevado pode ser facilmente contornado ao se utilizar munições mais baratas para treinamento, como a ETOG, já em uso, ou até mesmo a NTA, que não produz gases tóxicos e ainda auxilia na preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ALGO SOBRE. **Balística e Lançamento de Projétil. Disponível em:**

<<https://www.algosobre.com.br/fisica/balistica-e-lancamento-de-projetil.html>>.

Acesso em: 11 mar. 2020.

EVERY, Joseph P., **Military Review: An Army Outgunned: Physics Demands a New Basic Combat Weapon**, p. 5, jul.-ago. 2012.

BRASIL. **Decreto nº 9.288, de 16 de fevereiro de 2018**. Decreta intervenção federal no Estado do Rio de Janeiro com o objetivo de pôr termo ao grave comprometimento da ordem pública. Brasília, DF, 2018.

_____. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. **Nota Escolar:**

Operações militares em ambiente urbano. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ, 2011.

_____. Exército Brasileiro. **BRABAT2 executa o tiro de adaptação a nova pistola IMBEL 9 mm de grande capacidade**. Disponível em: <<http://www.eb.mil.br/exercito-brasileiro>>. Acesso em 02 jun 2020.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-MC-10.201: Operações em Ambiente Interagências**. 1. ed. Brasília, DF, 2013.

_____. _____. _____. **EB70-MC-10.223 Operações**. 5. ed. Brasília, DF, 2017.

_____. _____. _____. **EB70-MC-10.202 Operações Ofensivas e Defensivas**. Brasília, DF, 2017.

_____. _____. _____. **EB70-MC-10.303 Operações em Área Edificada**. Brasília, DF, 2018.

_____. _____. _____. **EB70-MC-10.242 Operação de Garantia da Lei e da Ordem**. Brasília, DF, 2018.

_____. Exército Brasileiro. Brabat2 Executa o tiro de adaptação a nova pistola Imbel 9 Mm de grande capacidade. Exército Brasileiro. Disponível em: <http://www.eb.mil.br/exercito-brasileiro?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=2121351&_101_type=content&_101_groupId=112951&_101_urlTitle=brabat2-executa-o-tiro-de-adaptacao-a-nova-pistola-imbels-9-mm-de-grande-capacidade&inheritRedirect=true#.X1lwG-eSnIV>. Acesso em: 21 mar. 2020.

CBC. **Catálogo de Defesa e Segurança**. 2020

_____. **Catálogo de Valores de Munições**. 2020.

_____. Informativo Técnico n. 57 **Novas Munições Gold Hex CBC: O máximo em poder de parada**. São Paulo, mai. 2010.

_____. **Informativo Técnico Nº 43** – Munições para armas curtas. Jun. 2005.

CURTIS, Brandon. **FBI Decides On 9mm As Their #1 Choice And Have Tons Of Science Behind Their Decision.** Disponível em: <<http://concealednation.org/2014/10/fbi-decides-on-9mm-as-their-1-choice-and-have-tons-of-science-behind-their-decision/>>. Acesso em 12 jul 2019.

DI MAIO, Vincent J. M. **Gunshot Wounds: Pratical Aspects of Firearms, Ballistics and Forensic Techniques.** 2 ed. Florida: CRC Press. 2000.

DIMARCO, Louis A. **Concrete Hell — Urban warfare from Stalingrad to Iraq.** Osprey Publishing, 2012.

DOWNEY, Maureen. **In gunfights, trained officers have 18 percent hit rate.** Yet, we want to arm teachers?. Disponível em: <<https://www.ajc.com/blog/get-schooled/gunfights-trained-officers-have-percent-hit-rate-yet-want-arm-teachers/mDBlhDtV6Na4wJVpeu58cM/>>. Acesso em 24 jun. 2020.

DUFOSSE, T., PATRICKT. Comparison of Bullet Alloys by Chemical Analysis: Use of ICP-MS Method. **Forensic Science International**, vol. 91, n. 3, fev., 1998, p. 197-206.

ESPERANDIO, Marcelo. A “Resposta não convencional” e temas conexos – Armas de fogo curtas. Entrevista realizada em 03 de maio de 2015, na sede da **Diretoria Estadual de Investigações Criminais**, Florianópolis/SC. Entrevistador Allan Antunes Marinho Leandro.

FERREIRA, Fábio. **O mito do Stopping Power.** Disponível em: <<https://www.defesa.org/o-mito-do-stopping-power/>>. Acesso em 10 jul 2020.

FILHO, Jonas O. S. **As Operações Militares no Ambiente Interagências.** Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/doutrina/noticia/11634/As-Operacoes-Militares-no-Ambiente-Interagencias/>>. Acesso em: 15 jul 2020.

Forças Armadas. **Defesanet.** Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/doutrina/noticia/28054/Estagio-de-Operacoes-em-Ambiente-Urbano-aperfeicoa-interoperabilidade-entre-as-Forcas-Armadas/>>. Acesso em 18 abr. 2020.

HEMMINGS, Jay. **Amazing Pictures of Tunnel Rats: The Warriors Who Infiltrated Underground Tunnels In The Vietnam War.** Disponível em: <<https://www.warhistoryonline.com/instant-articles/the-tunnel-rats-vietnam-war.html>>. Acesso em 21 jun 2020.

HOELSCHER, Kristian. Urban violence and the militarisation of security: Brazilian ‘peacekeeping’ in Rio de Janeiro and Port-au-Prince. **Small Wars & Insurgencies**, vol. 25, 6 out. 2014. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09592318.2014.945636> >. Acesso em: 22 mar. 2020.

HOERHANN, Tony Eduardo de Lima e Silva. **Considerações sobre balística terminal e temas conexos:** armas curtas. Entrevista realizada em 09 de abril de 2015, na sede da Diretoria Estadual de Investigações Criminais do Estado de Santa Catarina. Entrevistador Allan Antunes Marinho Leandro.

INSTITUTO DEFESA. **Calibres têm nome e sobrenome.** Disponível em: <<https://www.defesa.org/calibres-tem-nome-e-sobrenome/>>. Acesso em 25 mar 2020.

LEANDRO, Allan Antunes Marinho. **Armas de Fogo e Legítima Defesa: A desconstrução de oito mitos.** 1.ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.

MARSHALL, Evan; SANOW, Edwin. **Handgun Stopping Power: The Definitive Study Paperback.** Paladin Pr, 1992.

MOREIRA, Gilberto B., **Doutrina Militar Terrestre: Operações no Amplo Espectro: Contribuições de um Grande Comando Operativo,** p. 70, abr.-jun. 2013.

NASCIMENTO, Hertz P. **A abrangente concepção de emprego da Força Terrestre.** Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/terrestre/noticia/11432/A-abrangente-concepcao-de-emprego-da-Forca-Terrestre/>>. Acesso em 17 maio 2020.

NETO, Carlos F. P. **Cartuchos, Pólvoras e Projéteis - Noções Básicas.** Disponível em: <<https://www.portaldotiro.com/artigos-tecnicos/municao/228-cartuchos-polvoras-e-projeteis-nocoas-basicas>>. Acesso em 02 maio 2020.

NETO, Carlos F. P. **Conceitos Básicos sobre Calibres.** Disponível em: <<https://armasonline.org/armas-on-line/conceitos-basicos-sobre-calibres/>>. Acesso em 05 abr. 2020.

OLIVEIRA, Humberto Wendling Simões de. **Autodefesa contra o crime e a violência: um guia para civis e policiais.** São Paulo: Baraúna, 2013.

OLIVEIRA, Alexandre Guimarães M. de. O Paradigma do “*Stopping Power*” e os benefícios do Calibre 9mm *Luger* em comparação ao Calibre .40 *S&W* para o serviço policial. **Portal das Armas**, 20 nov. 2019. Disponível em: <<https://portaldasarmas.wordpress.com/2019/11/20/balistica/>>. Acesso em: 13 mar. 2020.

PATRICK, Urey W. **Handgun Wounding Factors and Effectiveness.** U.S Department of Justice. Federal Bureau Investigation. FBI Academy. Firearms Training Unit. Quantico, Virginia, July 14, 1989.

RODRIGUES, Sérgio. Dumdum: nome “engraçadinho”, poder letal. **Veja Abril.** Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/blog/sobre-palavras/dundum-nome-8216-engracadinho-8217-poder-letal/>>. Acesso em: 17 mar. 2020.

SOKOLOSKY JR, Johnny, **Military Review**: O Futuro da Guerra, p. 67, mar.-abr. 2016.

TENORIO, Rodinei Cassio Bricki. Análise técnica sobre balística terminal e temas conexos: armas curtas. Entrevista realizada em 07 de abril de 2015, no **Instituto Médico Legal do Estado de Santa Catarina**. Entrevistador Allan Antunes Marinho Leandro.

TOWSLEY, Bryce M. **The .40 S&W**: Ammo History. Disponível em: <<https://www.range365.com/40-sw/>>. Acesso em 10 jun. 2020.

VAIL, Sydney. **Stopping Power**: Myths, Legends, and Realities. Disponível em: <<https://www.policemag.com/340890/stopping-power-myths-legends-and-realities>>. Acesso em 15 jun. 2020.



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

APÊNDICE A - ENTREVISTA COM ESPECIALISTA CEL LOWRY TSCHAIKOWSKI DE MATTOS REIS

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Cav Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior, cujo tema é o Estudo dos calibres de munição para pistolas adequados a operações em ambientes urbanos, durante a Intervenção Federal no Rio de Janeiro em 2018. Propõe-se, através da reunião dos dados recolhidos, fornecer contribuições para melhoria doutrinária de meios utilizados pelo Exército Brasileiro (EB) nos recentes confrontos em ambientes urbanos.

A fim de conhecer as necessidades operacionais dos militares, o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário. Solicito-vos a gentileza de respondê-lo o mais completamente possível.

A experiência do senhor irá auxiliar profundamente a referida pesquisa, contribuindo nos estudos referentes ao melhor calibre a ser utilizado por armas curtas no Combate em Ambiente Confinado "CQB", visando aumentar a eficiência das operações efetuadas por militares do EB dentro do cenário urbano. Será extremamente significativo, ainda, que o senhor acrescente, quando assim o julgar necessário, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

INTRODUÇÃO

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior (Capitão de Cavalaria – AMAN 2008)

Celular: (21) 97257-5323

E-mail: podiaserbempior mesmo@gmail.com

IDENTIFICAÇÃO

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

Cel Inf Lowry; Experiências relevantes: Missão da ONU no Haiti; Segurança do Presidente da República; Operações Combinadas entre Exército, Marinha e Aeronáutica; Instrutor dos Cursos de Comandos, Forças Especiais e Estágios para a Polícia Federal; Adestramento de tropa convencional, paraquedista e de Forças Especiais nas cinco regiões do Brasil; e algumas missões reais. Cursos e estágios: AMAN, EsAO, Curso Básico Paraquedista, Curso de Mestre de Salto, Estágio Básico de Salto Livre, Estágio Avançado de Salto Livre, Curso de Comandos, Curso de Forças Especiais, Curso de Guerra na Selva, Curso de Mergulhador Autônomo da Marinha do Brasil.

QUESTIONAMENTOS

2. Quais os calibres de arma curta o senhor(a) possui experiência de tiro?

.45 e 9 mm.

3. Dentre estes calibres, qual o senhor(a) acha mais apropriado para o porte no dia-a-dia? Por que?

Como temos no Exército muitos militares sem a prática de tiro, o calibre 9 mm é o mais indicado.

4. Quais as consequências significativas no emprego inadequado de um calibre em ambiente urbano?

As operações ficam comprometidas e as vidas de militares e civis em risco.

5. Existe uma relação direta entre o tipo de calibre e o “stopping power”?

Sim, existe. Todavia, a perícia do atirador é fundamental. Basta observar no Youtube os bandidos confrontados durante os assaltos. A tranquilidade no revide é muito importante. Isto somente ocorrerá com muito treinamento.

6. Qual o calibre permite efetuar uma quantidade significativa de disparos sem comprometer a precisão?

Utilizei por diversas vezes o armamento HK. Creio que o 9mm é um bom calibre.

7. Qual o calibre que o Sr(a) julga ser mais apropriado para utilização em combates urbanos, com a população civil, por muitas vezes, inserida no ambiente operacional? Por que?

O 9 mm. O armamento deste calibre permite um melhor manuseio.

8. O Sr. possui alguma experiência e materiais (documentos, fotos, relatórios...) interessantes que possam ajudar a ilustrar a sua opinião?

Possuo alguma experiência. Por estar na Reserva remunerada, relatórios e documentos ficaram nas Organizações Militares por onde passei.

9. O Sr. pode indicar outros especialistas que possam contribuir com este estudo?

Não.

Assinatura

Obrigado pela participação.



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

APÊNDICE B - ENTREVISTA COM ESPECIALISTA CAP GODINHO

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Cav Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior, cujo tema é o Estudo dos calibres de munição para pistolas adequados a operações em ambientes urbanos, durante a Intervenção Federal no Rio de Janeiro em 2018. Propõe-se, através da reunião dos dados recolhidos, fornecer contribuições para melhoria doutrinária de meios utilizados pelo Exército Brasileiro (EB) nos recentes confrontos em ambientes urbanos.

A fim de conhecer as necessidades operacionais dos militares, o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário. Solicito-vos a gentileza de respondê-lo o mais completamente possível.

A experiência do senhor irá auxiliar profundamente a referida pesquisa, contribuindo nos estudos referentes ao melhor calibre a ser utilizado por armas curtas no Combate em Ambiente Confinado "CQB", visando aumentar a eficiência das operações efetuadas por militares do EB dentro do cenário urbano. Será extremamente significativo, ainda, que o senhor acrescente, quando assim o julgar necessário, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

INTRODUÇÃO

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior (Capitão de Cavalaria – AMAN 2008)

Celular: (21) 97257-5323

E-mail: podiaserbempior mesmo@gmail.com

IDENTIFICAÇÃO

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

Cap Godinho.

Curso de Ações de Comandos, Curso de Forças Especiais, Estágio de Cooperação Civil-Militar.

QUESTIONAMENTOS

2. Quais os calibres de arma curta o senhor(a) possui experiência de tiro?

9mm, 5,56mm e 7,62mm.

3. Dentre estes calibres, qual o senhor(a) acha mais apropriado para o porte no dia-a-dia? Por que?

9mm para pistola devido ao poder de parada e seu efetivo poder de neutralização da ameaça. A munição para no primeiro obstáculo reduzindo dessa forma o efeito colateral. 5,56mm para fuzil devido ao poder de neutralização em eliminar o alvo. O armamento é mais leve implicando na maior mobilidade e reação do OSP. 7,62mm para armamento de previsão devido ao poder de neutralidade

4. Quais as consequências significativas no emprego inadequado de um calibre em ambiente urbano?

Efeito colateral na população civil, causando derrota no campo do direitos humanos e no campo da opinião pública. Risco de vida para a tropa quando em confronto com APOP, pois se não foi neutralizado a força adversa não cessa o tiro. Redução ou excesso de uso da força não causando o efeito desejando contra uma possível ameaça.

5. Existe uma relação direta entre o tipo de calibre e o “stopping power”?

Depende do calibre e da ponta do projétil.

6. Qual o calibre permite efetuar uma quantidade significativa de disparos sem comprometer a precisão?

5,56mm para fuzil e 9mm para pistola.

7. Qual o calibre que o Sr(a) julga ser mais apropriado para utilização em combates urbanos, com a população civil, por muitas vezes, inserida no ambiente operacional? Por que?

5,56mm, pelos motivos ditos nos itens anteriores.

8. O Sr. possui alguma experiência e materiais (documentos, fotos, relatórios...) interessantes que possam ajudar a ilustrar a sua opinião?

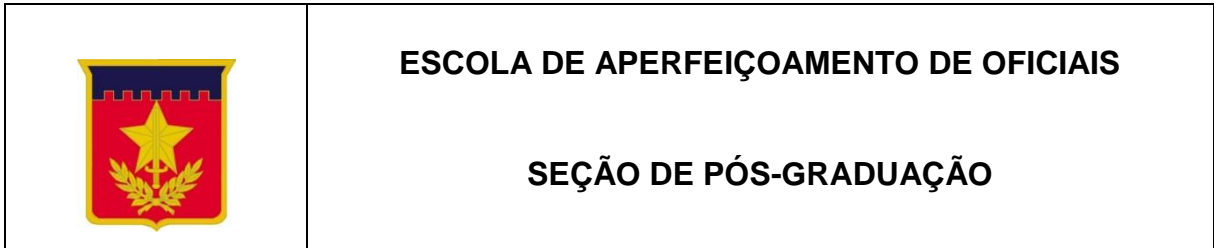
Sim. Dois artigos.

9. O Sr. pode indicar outros especialistas que possam contribuir com este estudo?

Sim.

Assinatura

Obrigado pela participação.



APÊNDICE C - ENTREVISTA COM ESPECIALISTA CAP GABRIEL MORAES

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Cav Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior, cujo tema é o Estudo dos calibres de munição para pistolas adequados a operações em ambientes urbanos, durante a Intervenção Federal no Rio de Janeiro em 2018. Propõe-se, através da reunião dos dados recolhidos, fornecer contribuições para melhoria doutrinária de meios utilizados pelo Exército Brasileiro (EB) nos recentes confrontos em ambientes urbanos.

A fim de conhecer as necessidades operacionais dos militares, o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário. Solicito-vos a gentileza de respondê-lo o mais completamente possível.

A experiência do senhor irá auxiliar profundamente a referida pesquisa, contribuindo nos estudos referentes ao melhor calibre a ser utilizado por armas curtas no Combate em Ambiente Confinado "CQB", visando aumentar a eficiência das operações efetuadas por militares do EB dentro do cenário urbano. Será extremamente significativo, ainda, que o senhor acrescente, quando assim o julgar necessário, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

INTRODUÇÃO

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior (Capitão de Cavalaria – AMAN 2008)

Celular: (21) 97257-5323

E-mail: podiaserbempior mesmo@gmail.com

IDENTIFICAÇÃO

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

Cap Gabriel Moraes. Experiência na força de pacificação do Complexo da Maré e alguns reconhecimentos em comunidades do Rio de Janeiro.

QUESTIONAMENTOS

2. Quais os calibres de arma curta o senhor(a) possui experiência de tiro?

Pistola 380, 9mm, .40 e .45, e revólver 32, 36 e 38.

3. Dentre estes calibres, qual o senhor(a) acha mais apropriado para o porte no dia-a-dia? Por que?

Em uma cidade como o Rio de Janeiro considero a utilização para o dia-a-dia de uma pistola 9mm, por conta do pelo grande número de armas em mãos adversas e seu poder de fogo. Conheço caso de após 4 disparos de pistola 380, o adverso continuar atirando, porém sempre existe a possibilidade de mais adversos armados presentes na atividade.

4. Quais as consequências significativas no emprego inadequado de um calibre em ambiente urbano?

Exatamente como respondido no exemplo acima de não possuir o poder suficiente pra neutralizar a ameaça, porém depende da situação. Em um ambiente confinado ou com uma grande proximidade de civis, pode causar efeitos colaterais. Tornando um meio termo a utilização da nossa pistola 9 mm com variação de munição de acordo com a utilização da mesma.

5. Existe uma relação direta entre o tipo de calibre e o “stopping power”?

Depende muito mais da localização dos disparos efetuados do que do calibre propriamente dito.

6. Qual o calibre permite efetuar uma quantidade significativa de disparos sem comprometer a precisão?

Acredito que o 9mm.

7. Qual o calibre que o Sr(a) julga ser mais apropriado para utilização em combates urbanos, com a população civil, por muitas vezes, inserida no ambiente operacional? Por que?

Como respondido anteriormente, na proximidade de população civil, considero a 9mm assim como o calibre mínimo para qualquer operação em ambiente urbano. A utilização desta seria interessante uma mesclagem com outros calibres maiores em um combate mais aproximado, exatamente para aumentar as opções do atirador.

8. O Sr. possui alguma experiência e materiais (documentos, fotos, relatórios...) interessantes que possam ajudar a ilustrar a sua opinião?

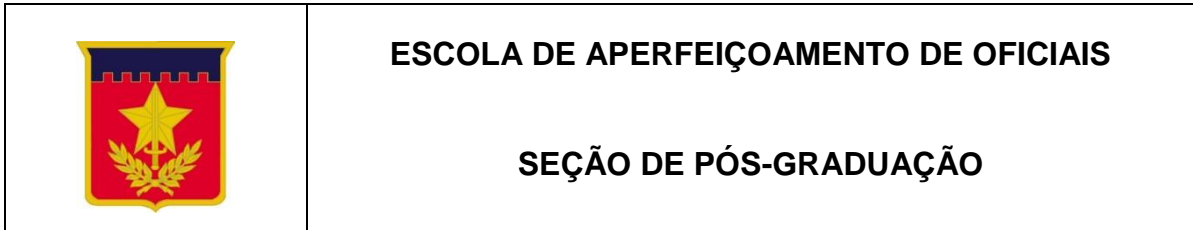
Não, apenas o relato já citado na questão 3.

9. O Sr. pode indicar outros especialistas que possam contribuir com este estudo?

Cap Niquelson.

Assinatura

Obrigado pela participação.



APÊNDICE D - ENTREVISTA COM ESPECIALISTA AGENTE DE POLÍCIA CIVIL MARCELO

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Cav Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior, cujo tema é o Estudo dos calibres de munição para pistolas adequados a operações em ambientes urbanos, durante a Intervenção Federal no Rio de Janeiro em 2018.

Propõe-se, através da reunião dos dados recolhidos, fornecer contribuições para melhoria doutrinária de meios utilizados pelo Exército Brasileiro (EB) nos recentes confrontos em ambientes urbanos.

A fim de conhecer as necessidades operacionais dos militares, o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário. Solicito-vos a gentileza de respondê-lo o mais completamente possível.

A experiência do senhor irá auxiliar profundamente a referida pesquisa, contribuindo nos estudos referentes ao melhor calibre a ser utilizado por armas curtas no Combate em Ambiente Confinado "CQB", visando aumentar a eficiência das operações efetuadas por militares do EB dentro do cenário urbano. Será extremamente significativo, ainda, que o senhor acrescente, quando assim o julgar necessário, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

INTRODUÇÃO

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior (Capitão de Cavalaria – AMAN 2008)

Celular: (21) 97257-5323

E-mail: podiaserbempior mesmo@gmail.com

IDENTIFICAÇÃO

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

Agente de Polícia Civil Marcelo (Curso de Operações Táticas Especiais Core Pcerj, Curso de Operações Táticas Especiais Grupo Tigre Pcpr, Curso de Operações Aéreas Pcerj/Pcsc, Curso de Sobrevivência Policial Fbi Eua, Estágio Marsoc Usa Mariners, Curso de Operador Tático Multimissão Pcsc, Pós Graduação em Aph Policial – Escola Superior De Polícia Civil Pcpr, Instrutor De Armamento de Tiro – Acadepol Pcsc, Instrutor de Armamento e Tiro Convidado de Várias Unidades Referências do Brasil (Inclusive Academia Militar das Agulhas Negras-Eb). Experiência em operações no Rio de Janeiro junto a CORE PCERJ e outras operações em Santa Catarina (Grupo de Recursos Especiais e Unidade de Operações Aéreas) – atual

QUESTIONAMENTOS

2. Quais os calibres de arma curta o senhor(a) possui experiência de tiro?

Calibre .380 ACP, .40 S&W, .45 ACP, .38 SPL, 357, 9mm Luger, 5,7 x 28mm.

3. Dentre estes calibres, qual o senhor(a) acha mais apropriado para o porte no dia-a-dia? Por que?

O calibre 9mm x 19 (Luger) possui os melhores resultados na balística terminal, agrega uma velocidade e boa massa resultando um excelente calibre para neutralização de alvos humanos. O Fator penetração em decorrência da velocidade do calibre e sua massa. Vale ressaltar que quando analisado de forma isolada reúne as melhores vantagens técnicas: quantidade de munição por carregador, menos recuo (melhor controle), menor estresse do armamento, dimensão das plataformas, custo por cartucho. Todos estes benefícios estão relacionados no Relatório do FBI de 2015 a respeito da substituição do calibre .40 S&W pelo calibre 9mm x19.

4. Quais as consequências significativas no emprego inadequado de um calibre em ambiente urbano?

O emprego de um calibre específico é algo que analisamos de forma superficial e pouco técnica. Tudo está relacionado à perícia do operador.

5. Qual a preocupação de um calibre de alta velocidade(5,56mm e 7,62mm) que atinge o seu alvo?

Os calibres obedecem um padrão internacional (Protocolo criado pelo FBI na década de 80) onde a penetração mínima de projéteis de baixa velocidade (armas curtas) deve ser de 12 polegadas (mínimo) a 18 polegadas (máximo) numa massa de gelatina balística a 10% de concentração. Qualquer coisa abaixo desse parâmetro é ineficiente. Precisamos avaliar a perícia do operador e ignorar aquilo que está fora do nosso controle, o ambiente não dita a energia do calibre, se o problema é errar o alvo o foco não está na munição, mas na competência do operador. Os americanos já capturaram isso na década de 80 (FBI SHOOTOUT MIAMI 1986).

6. Existe uma relação direta entre o tipo de calibre e o “stopping power”?

Stopping Power é uma falácia, qualquer profissional ou instrutor que esteja inserido no mundo das armas de fogo deve parar de falar de *Stopping Power*, chega ser bizarro e demonstra ignorância a respeito do mundo das armas de fogo. Os estudos sobre *Stopping Power* remontam ao século 19 (1856 Guerra do Ópio) e desde então todos são inconclusivos. O Fator incapacitação está relacionado à topografia corporal, penetração e diâmetro da lesão (nesta ordem). O calibre não determina a incapacitação, a capacidade de colocar os disparos em pontos que gerem uma alta taxa de sangramento ou que atinjam o sistema nervoso central é o que efetivamente vai neutralizar uma ameaça de forma imediata ou tardia. Tipo de projétil influencia a penetração, logo o mecanismo de rompimento (dano direto provocado por armas curtas (está relacionado à penetração e diâmetro da lesão) – Calibre.

7. Qual o calibre permite efetuar uma quantidade significativa de disparos sem comprometer a precisão?

Mais uma vez não está relacionado ao calibre, mas na capacidade do operador em manter uma boa gestão de recuo da arma. Numa análise mais superficial se torna óbvio que quanto menor a energia do calibre mais fácil gerenciar a explosão de massa.

Mas o calibre não pode ser avaliado de forma isolada, ou teríamos as armas de porte no calibre .22 pelo fato de serem mais “suaves”.

8. Qual o calibre que o Sr(a) julga ser mais apropriado para utilização em combates urbanos, com a população civil, por muitas vezes, inserida no ambiente operacional? Por que?

O calibre 9mm x 19 reúne as melhores qualidades técnicas e os melhores resultados aplicados a balística terminal. O Relatório do FBI de 2015 traz um rol dessa avaliação e desbanca todos os estudos anteriores a respeito do tema, sem contar que as maiores referências e estudiosos da área convergem para o mesmo entendimento a cerca do calibre.

9. O Sr. possui alguma experiência e materiais (documentos, fotos, relatórios...) interessantes que possam ajudar a ilustrar a sua opinião?

Vários artigos, estudos, livros e pesquisas a cerca da aplicação e efetividade do calibre e seus comparativos.

9. O Sr. pode indicar outros especialistas que possam contribuir com este estudo?

O Médico DRr. Maniglia (PCPR), O perito João Bosco PCMG, o agente de Polícia Rodrigo Gaspar PCDF são referências e estudiosos a cerca do tema.

Assinatura

Obrigado pela participação.



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

APÊNDICE E - ENTREVISTA COM ESPECIALISTA CAP FELIPE VIEIRA

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Cav Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior, cujo tema é o Estudo dos calibres de munição para pistolas adequados a operações em ambientes urbanos, durante a Intervenção Federal no Rio de Janeiro em 2018.

Propõe-se, através da reunião dos dados recolhidos, fornecer contribuições para melhoria doutrinária de meios utilizados pelo Exército Brasileiro (EB) nos recentes confrontos em ambientes urbanos.

A fim de conhecer as necessidades operacionais dos militares, o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário. Solicito-vos a gentileza de respondê-lo o mais completamente possível.

A experiência do senhor irá auxiliar profundamente a referida pesquisa, contribuindo nos estudos referentes ao melhor calibre a ser utilizado por armas curtas no Combate em Ambiente Confinado "CQB", visando aumentar a eficiência das operações efetuadas por militares do EB dentro do cenário urbano. Será extremamente significativo, ainda, que o senhor acrescente, quando assim o julgar necessário, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

INTRODUÇÃO

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior (Capitão de Cavalaria – AMAN 2008)

Celular: (21) 97257-5323

E-mail: podiaserbempior mesmo@gmail.com

IDENTIFICAÇÃO

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

Capitão Felipe Vieira. Haiti – BRABAT 2/14 – Cmt Pel Fuz (2011); Complexo da Penha – Op Arcanjo VI - Cmt Pel Fuz (2012); Complexo da Maré – Op São Francisco V – Cmt Pel Fuz (Dez 2014 – Fev 2015); Instrutor da Seção de Tiro da AMAN no triênio 2015-2017. Estágio de Operações Militares em Ambiente Urbano (19º BI Mtz – 2009); Estágio de Caçador Militar (19º BI Mtz – 2009 e AMAN – 2016); Estágio de Preparação para Comandantes de Subunidade e Pelotão para Operações de Paz (CCOPAB – 2010); Estágio de Preparação de Quadros para a Op Arcanjo VI (CI Op GLO – 2011), Curso “Extreme Close Combat Quarter Combat Pistol” e “Combat Shotgun” (TEES Brazil – 2012); Curso “Protección VIP” (Oscar Tajés / TIAT – 2013); Curso de Recarga de Munição (Clube Pointer de Tiro – 2014); Curso de Instrutor de Armamento e Tiro (AMAN / Centro de Treinamento Acosta – 2015); Cursos de Tiro de Defesa com Pistola e Tiro de Combate com Espingarda (AMAN / TTI-OPS – 2015); Curso “Super Combat Full Skills – Combat Pistol, Carbine, Undercover, Low Light e Shotgun” (AMAN / Esperandio Tactical Concept e A Combat – 2017); Curso de Tiro Prático – IPSC (AMAN / Edgar Marcelo de Oliveira Pereira – 2017); Cursos “Combat Pistol Expert Skills Low Light”, Porte Velado “Undercover trauma Low Light”, Porte Velado “Undercover Advanced Trauma Low Light” e “Combat Trauma Skill Set” (Esperandio Tactical Concept – 2020). Comentado [Adj 11]: Introdução

QUESTIONAMENTOS

2. Quais os calibres de arma curta o senhor(a) possui experiência de tiro?

9x19mm, .22 LR, .380 ACP, .38 SPL, .40 S&W, .45 ACP.

3. Dentre estes calibres, qual o senhor(a) acha mais apropriado para o porte no dia-a-dia? Por que?

9x19mm. É o calibre que apresenta a melhor relação custo x benefício entre portabilidade, capacidade de munições, controle do recuo e eficácia no alvo.

4. Quais as consequências significativas no emprego inadequado de um calibre em ambiente urbano?

Não-incapacitação de um agressor, basicamente. Quando falamos de calibres de armas curtas de porte, em relação àqueles mais efetivos (9mm, .40, .45, etc.) calibre não influencia tanto assim em questões de energia e danos colaterais, se foi essa a intenção da pergunta.

5. Existe uma relação direta entre o tipo de calibre e o “stopping power”?

Sim e não. *Stopping Power* é um mito, e esse conceito, como foi originalmente concebido, não funciona. Não existe calibre capaz de “parar” um agressor. No entanto, se estivermos falando de capacidade de incapacitação, sim, há uma relação direta, porém vários outros fatores entram em questão, tais como energia total, formato do projétil, local dos disparos, etc. Considerando os principais calibres de defesa, tais como o 9x19, .40, .45, .357, .380, etc. com suas energias comuns em munições de porte e formatos iguais (ogival ou ponta-oca, por exemplo) não há um aumento considerável na capacidade de incapacitação de um ser humano. Assim, o fato mais importante será o local dos disparos (coração e caixa torácica ou cabeça).

6. Qual o calibre permite efetuar uma quantidade significativa de disparos sem comprometer a precisão?

Considerando aqueles calibres mencionados no item anterior, ou seja, aqueles mais adequados para defesa/porte/combate, o 9x19mm é o calibre de pistola que apresenta a melhor capacidade de recuperação da visada após disparos consecutivos, caso tenha sido este o questionamento.

7. Qual o calibre que o Sr(a) julga ser mais apropriado para utilização em combates urbanos, com a população civil, por muitas vezes, inserida no ambiente operacional? Por que?

Acredito que esteja-se tentando buscar algum argumento sobre excesso de energia, penetração excessiva etc. Sobre esse assunto, no que tange aos calibres de armas curtas mais adequados, conforme mencionado nos dois itens anteriores, não existe distinção significativa entre os calibres, a ponto de dizer que um é “mais perigoso” que o outro. Tiros em direções negligentes (“bala perdida”) são perigosos em qualquer dos calibres acima mencionados. Agora, levando em consideração

penetração excessiva e a munição ultrapassar o corpo do agressor ou paredes e atingir inocentes, tem mais a ver com o formato do projétil e da energia do que o calibre em si. Para esses casos, sendo ogival, tanto a 9mm, quanto .40 e .45 apresentarão problemas de transpassar seus alvos e atingir o que está eventualmente atrás. Mas considerando o formato de munição, podemos dizer que munições de ponta-oca, em seus diversos modelos, foram feitas para evitar danos colaterais. Essas munições podem apresentar várias deficiências... para incapacitar um agressor a munição precisa atingir órgãos vitais e penetrar o suficiente para infligir danos significativos. Como garantir que uma munição vai passar por roupas, ossos, tecidos e chegar com energia suficiente para romper órgãos vitais? Esse cálculo é praticamente impossível, dada a infinidade de cenários possíveis de ocorrerem em um confronto armado. Sendo assim, mesmo considerando um formato de munição de ponta-oca, ela, para ser eficiente, deve ter energia mais do que suficiente para penetrar o que tiver que penetrar e chegar onde tiver que chegar, mesmo que, após incapacitar o agressor, ela eventualmente atinja algo não desejado. É um ônus. Não existe solução fácil. É um dado do problema. Por isso, no fim das contas, o treinamento será mais importante do que o tipo de munição ou calibre, dado os calibres mais utilizados/eficazes.

8. O Sr. possui alguma experiência e materiais (documentos, fotos, relatórios...) interessantes que possam ajudar a ilustrar a sua opinião?

Sim, posso compartilhar. Particularmente as últimas pesquisas do FBI, que ampararam a substituição do .40 pelo 9mm.

9. O Sr. pode indicar outros especialistas que possam contribuir com este estudo?

Claro. Eu indicaria o Paulo Bedran, Humberto Wendling e Alexandre Beraldi, da Polícia Federal, todos instrutores e especialistas em armamento e tiro. Marcelo Esperandio, da Esperandio Tactical Concept, policial civil, especialista e instrutor de armamento e tiro. E o Leonardo Acosta, oficial R-2 e instrutor de armamento e tiro civil e entusiasta há mais de 20 anos. Posso passar seus contatos e fazer a introdução, caso queira.

Assinatura

Obrigado pela participação.

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS****SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO****APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO****Pesquisa sobre calibres de munição**

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Cav Lowry Tschaikowski de Mattos Reis Junior, cujo tema é o Estudo dos calibres de munição para pistolas adequados a operações em ambientes urbanos, durante a Intervenção Federal no Rio de Janeiro em 2018. Propõe-se, através da reunião dos dados recolhidos, fornecer contribuições para melhoria doutrinária de meios utilizados pelo Exército Brasileiro (EB) nos recentes confrontos em ambientes urbanos.

A fim de conhecer as necessidades operacionais dos militares, o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário. Solicito-vos a gentileza de respondê-lo o mais completo possível. A experiência do senhor irá auxiliar profundamente a referida pesquisa, contribuindo nos estudos referentes ao melhor calibre a ser utilizado por armas curtas no Combate em Ambiente Confinado "CQB", visando aumentar a eficiência das operações efetuadas por militares do EB dentro do cenário urbano. Será extremamente significativo, ainda, que o senhor acrescente, quando assim o julgar necessário, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

1. O(A) senhor(a) é:

- Militar das Forças Armadas
- Policial Militar
- Policial Civil
- Policial Federal
- Policial Rodoviário Federal
- Atirador Esportivo

- Instrutor de Armamento e Tiro
- Outros

2. O(A) senhor(a) participou da Intervenção Federal no Rio de Janeiro em 2018?

- Sim Não

3. Quais calibres de pistola o(a) senhor(a) possui experiência?

- .380 Auto
- 9 mm Luger
- 10 mm
- .45 Auto
- .40 S&W

4. Qual a frequência que o(a) senhor(a) pratica tiro regularmente?

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Semestralmente
- Anualmente

5. Durante um treinamento, considerando o recuo que cada munição produz, agrupamento dos disparos, tempo e capacidade do carregador. Qual calibre o(a) senhor(a) apurou ser mais eficiente?

- .380 Auto
- 9 mm Luger
- 10 mm
- .40 S&W
- .45 Auto

6. Qual o calibre o(a) senhor(a) julga ser mais pertinente para emprego em áreas edificadas, levando em consideração, fatores como: penetração,

transfixação, incapacitação, precisão e a presença da população civil no ambiente operacional?

- .380 Auto
- 9 mm Luger
- 10 mm
- .40 S&W
- .45 Auto

7. Informações complementares que o senhor(a) julga ser útil sobre o tema.