



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF DIOGO FARÃO DELVIVO DOS SANTOS

**UM ESTUDO SOBRE A ADOÇÃO DO CALIBRE .338 LAPUA MAGNUM
NOS BATALHÕES DE INFANTARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

**Rio de Janeiro
2020**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF DIOGO FARÃO DELVIVO DOS SANTOS

**UM ESTUDO SOBRE A ADOÇÃO DO CALIBRE .338 LAPUA MAGNUM
NOS BATALHÕES DE INFANTARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Artigo Científico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Operações de Defesa Externa.

**Rio de Janeiro-RJ
2020**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 PROBLEMA.....	5
1.2 OBJETIVOS.....	6
1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES.....	7
2. METODOLOGIA	8
2.1 Revisão De Literatura.....	8
2.1.1 Características doutrinárias para o fuzil do caçador.....	8
2.1.2 O fuzil utilizado atualmente pelos batalhões de infantaria.....	9
2.1.3 Organização da turma de caçador nos batalhões de infantaria.....	10
2.1.4 Os calibres .308 Win, .300 Win E .338 Lapua Magnum.....	11
2.1.5 Especificações dos calibres .308 Win, .300 Win E .338 Lapua Mag....	12
2.3 Coleta De Dados.....	13
2.3.1 Análise dos resultados.....	10
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
5. REFERÊNCIAS	20
APÊNDICE B – SOLUÇÃO PRÁTICA	22

UM ESTUDO SOBRE A ADOÇÃO DO CALIBRE .338 LAPUA MAGNUM NOS BATALHÕES DE INFANTARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO.

Diogo Farão Delvivo dos Santos*
Filipe Araújo Goulart**

RESUMO

O trabalho em questão visa levantar a necessidade de mudança de calibre dos armamentos dos caçadores da Tu Cçd previstas nos Batalhões de Infantaria do Exército Brasileiro. Tal mudança é levada em questão considerando-se as missões, o emprego tático, a realidade nacional relativo a produção e comercialização de munições, além da realidade de outros exércitos no que diz respeito ao emprego de caçadores militares no combate moderno, o que mostra a relevância do estudo. A pesquisa foi realizada por meio de ampla revisão literária acerca do emprego das Turmas de Caçadores no Brasil e no Exterior, além de verificar as demandas do emprego desta alternativa tática do combate, no que tange ao calibre comumente utilizado no Exército Brasileiro, especificamente nos Batalhões de Infantaria. Participaram do estudo militares voluntários com vasta experiência na área, que contribuíram com suas opiniões sobre o assunto participando de um questionário. Concluiu-se que há grande necessidade de adequação e atualização do Exército Brasileiro em relação ao calibre utilizado pelas Tu Cçd nos Batalhões de Infantaria.

Palavras-chave: Caçador Militar, Turma de Caçadores e Calibre .338 LAPUA MAGNUM.

ABSTRACT

The work in question aims to raise the need to change the caliber of the armaments of the hunters of Tu Cçd foreseen in the Infantry Battalions of the Brazilian Army. Such a change is taken into account considering the missions, tactical employment, the national reality regarding the production and commercialization of ammunition, in addition to the reality of other armies with regard to the employment of military hunters in modern combat, which shows the relevance of the study. The research was carried out by means of a wide literary review about the use of the Hunters' Groups in Brazil and Abroad, besides verifying the demands of the use of this alternative tactic of combat, with respect to the caliber commonly used in the Brazilian Army, specifically in Battalions Infantry. Military volunteers with extensive experience in the field participated in the study, who contributed their opinions on the subject by participating in a questionnaire. It was concluded that there is a great need for adaptation and updating of the Brazilian Army in relation to the caliber used by Tu Cçd in the Infantry Battalions.

Keywords: Military Hunter, Class of Hunters and .338 LAPUA MAGNUM.

*Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2009. Realizou o Estágio de Caçador Militar em 2011, no 19º BIMTz, em São Leopoldo-RS.

** Major da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2005. Pós-graduado em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO) em 2013.

1 INTRODUÇÃO

Durante a Batalha de Stalingrado, na Segunda Guerra Mundial, o nome de um soldado russo se tornou temido entre os soldados alemães. Era Vassili Grigoryevich Zaitsev, um franco atirador que fixava uma mira telescópica no seu fuzil Mosin-Nagant, modelo M91/30, calibre 7,62 x 54 mm, o que facilitava a observação e o abatimento à longas distancias. Seus disparos perfuravam os capacetes dos alemães, trazendo pânico e dezenas de mortes naquela batalha (WERTH, 2015, p. 32).

A partir desse recorte histórico e seus desdobramentos para o teatro de operações dos combates modernos, muitos exércitos passaram a adotar o emprego do Caçador Militar (Cçd Mil) ou Sniper como fator de desequilíbrio no campo de batalha (MOREIRA, 2008, p. 63).

Conforme Gonçalves (2017, p. 28-29), não há uma nomenclatura padronizada para os caçadores militares. Sendo conhecidos, comumente como snipers, atiradores de precisão, designated marksman, franco-atiradores ou atiradores especiais, que se diferenciam apenas pelo armamento que empregam e pela doutrina militar que regulam seu emprego e adestramento. Embora as doutrinas sejam pouco diferentes, as definições e missões que recebem são praticamente as mesmas. Podendo-se identificar tais semelhanças no que descreve o Manual Norte Americano FM 23-10:

O Sniper possui habilidades, treinamento e equipamento especiais. O trabalho dele é fornecer alta precisão discriminatória no tiro de rifle contra alvos inimigos, que não podem ser engajados com sucesso pelo fuzileiro devido à variedade, tamanho, localização, natureza fugaz, ou visibilidade. Para ser Sniper é necessário que se tenha habilidades básicas de infantaria a um alto grau de perfeição. A formação do atirador incorpora uma ampla variedade de assuntos destinados a aumentar o seu valor como um multiplicador de força e para garantir a sua sobrevivência no campo de batalha (EUA, 1994, p.1, tradução nossa).

Neste contexto, o Exército Brasileiro (EB) busca preparar a sua tropa com o que há de mais moderno quanto a doutrina e a tecnologia disponível para as diversas possibilidades de emprego. Para isso, é necessário o constante estudo e atualização das fontes que possibilitam o aprimoramento e adestramento dos militares. Estar preparado para a guerra em diferentes ambientes

operacionais é uma tarefa árdua que demanda esforço de todos os escalões da Força.

Diante dessa realidade, o EB, nas últimas décadas vem desenvolvendo sua doutrina de emprego de Caçador Militar, conforme as Instruções Provisórias IP 21-2 - O CAÇADOR. 1. ed. Brasília, DF, 1998, que o é o manual que abarca a previsão dos calibres que deverão ser utilizados pelas Equipes de Caçadores dos Batalhões de Infantaria, tema este que é o objeto de discussão no presente artigo.

O emprego do Cçd Mil é um apoio ao combate que visa trazer vantagem tática e excelência no combate. Para isso, deve-se considerar as suas principais características e possibilidades de emprego como observadores, que palmilhando o terreno à frente, mantém o escalão enquadrante constantemente atualizado. Os Cçd podem cooperar com o sucesso de uma operação de diversas maneiras. Segundo o IP 21-2: O Caçador:

O caçador (cçd) é um "sistema de armas" de extrema valia para às forças militares e órgãos de segurança civis, sendo de suma importância no atual cenário mundial eivado de conflitos regionais, terrorismo e violência urbana. No contexto do emprego da Força Terrestre o cçd é um multiplicador de combate eficiente a disposição de um comandante. A filosofia para o emprego do cçd pode ser traduzida pela seguinte frase: "Um tiro, uma baixa" (IP 21-2: O CAÇADOR, 1998, p 1-1).

1.1 Problema

A Portaria nº 120-EME, de 20 de novembro de 1998, que aprova as Instruções Provisórias IP 21-2 (O Caçador), foi publicada em sua 1ª Edição no ano de 1998. Ao se debruçar sobre seu conteúdo é possível perceber uma definição simples e desatualizada, comparativamente ao cenário internacional, dos calibres a serem utilizados pelos Caçadores Militares do Exército Brasileiro. O manual define os calibre a serem utilizados da seguinte maneira:

Para escolha do calibre levar em consideração o alcance requerido para os tiros de precisão do caçador, devendo sofrer a menor interferência das condições ambientais (temperatura e, principalmente, vento), sendo indicados, em princípio, os seguintes: (1) 7,62 mm - para uso anti-pessoal; e (2) .50 - para uso anti-material. (IP 21-2: O CAÇADOR, 1998, p 2-2)

Conforme Dorneles (2018, p. 47), o emprego do Cçd Mil é utilizado por diversas tropas mundo afora e aliado a este fato têm-se a grande envergadura dos esportes de caça, que também utilizam armamentos, munições e equipamentos cada vez mais sofisticados. Neste contexto, é de conhecimento geral que indústria bélica internacional e também a nacional, em menor escala, têm evoluído de forma considerável nas últimas décadas, o que resultou em um aprimoramento cada vez maior na qualidade e eficiência das munições, especificando e adaptando-as para o emprego desejado do Cçd Mil em seus diversos nichos de operações militares, de guerra e não guerra.

Em contra partida, a realidade encontrada nos Batalhões de Infantaria do EB, normalmente, é a utilização do Fuzil Imbel AGLC, no calibre .308 Winchester, resultante do reaproveitamento de material proveniente dos antigos Fuzis Mauser 1898, que apresenta características superiores ao calibre 7,62mm para o uso anti-pessoal, como maior precisão, alcance e energia final. Algumas OM não possuem o Fuzil AGLC e utilizam o Fuzil 7,62mm M964 (FAL), com a luneta de pontaria OIP 3,6x (GONÇALVES, 2017).

Tendo em vista as características balísticas apresentadas pelo emprego do Fuzil Imbel AGLC .308 Winchester é possível verificar que seu alcance e energia final são aquém da maioria dos fuzis de precisão utilizados pelos caçadores de outros exércitos (HASKEW, 2016, p. 54-58).

Analisando a situação atual e específica dos calibres utilizados pelos Caçadores Militares dos Batalhões de Infantaria do EB, destinados ao emprego anti-pessoal, em relação aos calibres ofertados pelo mercado, haveria então a possibilidade do Exército Brasileiro adotar um calibre diferente do atual para garantir maior eficiência nos quesitos alcance e energia final no emprego dos caçadores militares?

1.2 Objetivos

Na pretensão de determinar as necessidades operacionais das Turmas de Caçadores dos Batalhões de Infantaria do Exército Brasileiro, o estudo em questão visa apresentar as vantagens de se adotar o calibre .338 Lapua Magnum como munição anti-pessoal padrão para o Caçador Militar das turmas de caçadores (Tu Cçd) dos Batalhões de Infantaria.

Para encontrar sustentação para tal argumentação, será realizado um estudo dos calibres nominais .308 Win, .300 Win e .338 LAPUA Magnum, buscando apresentar as características técnicas, efeitos balísticos e efeito final desejado no alvo (Balística Terminal) que mais se enquadram às necessidades de emprego de um BI.

Para se alcançar as justificativas doutrinárias da adoção de um calibre de maior energia para as turmas de caçadores das tropas dos BI, será necessário levantar as características dessa tropa no Teatro de Operações Terrestre (TOT), nas operações ditas convencionais de guerra e formular uma proposta para a distribuição e emprego adequados dos armamentos e munição necessários a essa demanda.

1.3 Justificativas

O caçador, conforme a doutrina prevista pelo EB, deve estar habilitado a atingir alvos humanos a uma distância de até 800m (oitocentos metros) e, para isso, seu armamento deve ter alcance, com precisão, até a faixa de 1000m (mil metros). Para que esta distância seja alcançada, necessita-se de um atirador dotado de habilidade treinamento e de um sistema de armamento de avançado nível tecnológico. Tal sistema é composto por um fuzil de precisão associado a uma luneta telescópica e munição “match”, conforme IP 21-2 O – Caçador (BRASIL, 1998, p. 4-4).

A natureza das tropas de infantaria impõe uma profundidade de desdobramento menor em relação aos Batalhões de Infantaria de outras naturezas, como blindada e mecanizada. Neste sentido, surge a necessidade de verificar qual o melhor calibre capaz de padronizar e atender às demandas dos Cçd Mil dos BI quanto a um maior alcance de emprego efetivo, o que se traduz em mudanças no armamento e/ou munição empregados.

Diante da experiência do pesquisador como Cçd Mil formado em Estágio de Área de Cçd Mil do EB e tendo disponibilidade, durante os anos de permanência no 29º BIB, para treinar com o Fuzil Imbel AGLC, no calibre .308 Winchester, é natural discorrer acerca do tema, buscando promover e incentivar discussões doutrinárias sobre o assunto.

2. METODOLOGIA

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizou-se, principalmente, os conceitos de pesquisa, pois as referências numéricas obtidas por meio do questionário contribuiu substancialmente para o trabalho, pois sua utilização buscou estabelecer relação entre a realidade vivenciada no exercício da função de Caçadores Militares em suas OM e suas possíveis necessidades com os armamentos disponíveis.

Quanto ao objetivo geral, foi adotada a modalidade exploratória, tendo em vista o moderado conhecimento acessível especificamente escrito, acerca do tema, o que prescreveu uma familiarização preliminar materializada em um questionário.

2.1 Revisão De Literatura

A Doutrina Militar existente apresenta manuais de fundamentos, manuais de campanha, cadernos de instrução, instruções provisórias dentre outros materiais que visam fazer padronizações. Todo esse material constitui as fontes oficiais de consulta do EB para disponibilização do conhecimento produzido. Desta forma, são fundamentais para que a força terrestre mantenha constante o aprimoramento técnico profissional dos seus militares.

Nas Instruções Provisórias IP 21-2 (O Caçador) observa-se a definição dos calibres a serem utilizados pelos caçadores militares do Exército Brasileiro, anteriormente citado, conforme subtema a seguir:

2.1.1 Características doutrinárias para o fuzil do caçador

Segundo Werth (2015), o fuzil deve possuir características específicas, que aumentem o índice de precisão de seus disparos, o que inclui alguns detalhes indispensáveis em sua construção. O cano do armamento deve ser flutuante, ou seja, possuir contato somente com a sua rosca de fixação na caixa da culatra, de maneira que todo o restante de sua área não possua nenhum contato que possa influenciar na sua vibração durante o deslocamento do

projétil pelo seu interior, diminuindo, desta maneira, sua precisão.

(a) Vibração do cano - A passagem do projétil pelo cano provoca vibrações no cano da arma que influenciam na sua precisão, principalmente para longas distâncias. O comprimento e a espessura são projetados de maneira que essas vibrações influenciem o mínimo possível na dispersão dos tiros. Para que essas condições sejam constantes, o cano é fixado apenas na caixa da culatra e permanece “flutuante” em toda a sua extensão. (IP 21-2 - O CAÇADOR, 1998, p. 2-3).

É necessário que o cano tenha uma espessura mais robusta para desacelerar o processo de aquecimento e, assim, reduzir suas alterações geométricas.

(b) Espessura do cano - É a diferença entre o diâmetro total do cano e o calibre da arma. O aquecimento do cano, provocado pelos disparos, causará dilatações que influenciarão na precisão da arma. Geralmente, os canos mais espessos facilitam a dissipação do calor, minimizando esses problemas. O aquecimento poderá, também, provocar reverberação no cano, dificultando a pontaria. A colocação de faixas antiofuscantes ao longo da parte superior do cano diminui o efeito “miragem” resultante da reverberação. (IP 21-2 - O CAÇADOR, 1998, p. 2-3).

Ademais, é necessário que o fuzil disponha miras abertas, para execução de disparos a olho nu, e que também tenha suporte para instalação de lunetas.

(3) Sistema de Pontaria - Deve possuir miras removíveis (alça graduada com visor e massa de mira, colocadas no Fz para o tiro a olho nu). O Fz deve estar equipado com reparos para receber os sistemas ópticos de pontaria para o tiro diurno e noturno. Esta operação deverá ser realizada sem o uso de ferramentas e sem a necessidade de ajustar o tiro novamente. (IP 21-2 - O CAÇADOR, 1998, p. 2-4)

2.2.1 O fuzil utilizado atualmente pelos batalhões de infantaria

Nos Batalhões de Infantaria do Exército Brasileiro, os fuzis atualmente utilizados, como já citado, são uma evolução de armamentos ultrapassados. A Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL) utilizou os ferrolhos dos conhecidos “mosquetões” - as famosas “ações Mauser” - e montou novos fuzis, com coronha e cano novos, adaptados ao calibre .308 Win.



Figura 1: Mosquetão F.I. mod 1949 em calibre .30-06 Springfield, baseado na ação Mauser de 1898 **Fonte:** BRASIL, 2020, disponível em: <https://armasonline.org/armas-on-line>



Figura 2: Fuzil AGLC Imbel em calibre .308 Win, baseado na ação Mauser, (antipessoal), mira Leupold Mk4(3,5-10x40 mm). **Fonte:** BRASIL, 2019, disponível em: www.imbel.gov.br/index.php/fuzis/95

2.2.2 Organização da turma de caçador nos batalhões de infantaria

A doutrina do Exército Brasileiro apresenta uma forma de organizar as Tu Cçd dos Batalhões de Infantaria, prevendo uma turma com duas equipes, compostas por dois militares cada. Essa formação é diferenciada dos destacamentos de caçadores de operações especiais e destacamento de precursores paraquedistas. Os caçadores são organizados em Tu Cçd no Quadro Quadro de Efetivos do Quadro de Organização dos BI.

No Quadro de Efetivos do Quadro de Organização (QE / QO) das Unidades de Infantaria os Caçd são organizados em Turma de Caçadores (Tu Cçd) composta de duas equipes (Eq Cçd), com dois caçadores (3º Sgt) por equipe. b. Eventualmente, o Caçd poderá atuar isoladamente. c. O emprego em equipe possibilita a alternância de funções, isto é, um homem atua como caçador propriamente dito e o outro como observador e apontador de alvo(s) (IP 21-2: O

CAÇADOR, 1998 p. 1-3).

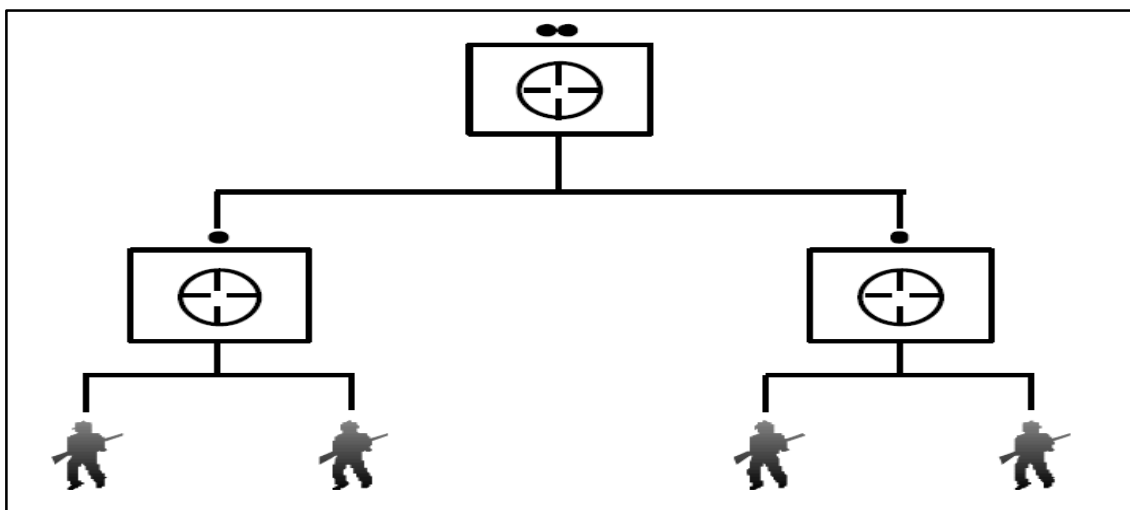


Figura 3 - Organização da Tu de caçadores em uma Unidade de Infantaria. Fonte: IP 21-2: O CAÇADOR, 1998, p. 1-3

2.2.3 Os calibres .308 Win, .300 Win E .338 Lapua Magnum

A atividade de tiro de precisão exige uma alta qualidade da munição para atingir os padrões desejados de alvos selecionados a longo alcance. Desta forma, a munição deve ser produzida com extrema precisão e constância no peso dos projéteis e na carga de pólvora. Qualquer variação nas medidas destes insumos, por menor que seja, pode afetar a precisão do disparo do caçador militar (GALLI, 2017, p.18).



Figura 4 – comparação física visual de calibres. Fonte: Internet, 2020, disponível em: <https://qph.fs.quoracdn.net/main-qimg-8e122fb352680c1c35312c1e19bcdf78.webp>

A comparação técnica entre os calibres .308, .300 Win Mag e .338 Lapua Mag se dará utilizando os dados disponibilizados pelo manual PADRÕES DE DESEMPENHO VOLUNTÁRIOS DA INDÚSTRIA PARA PRESSÃO E VELOCIDADE DA MUNIÇÃO DO RIFLE DE FOGO CENTRAL PARA O USO DE FABRICANTES COMERCIAIS - SAAMI Z299.4 – 2015, do Instituto de Fabricantes de Armas e Munições Esportivas, Inc. Connecticut, EUA, que visa a padronização da produção de munição comercial carregada de fábrica com desempenho em pressão e velocidade e características dimensionais específicos para tiro central além da análise das necessidades e limitações apresentadas pelos caçadores militares entrevistados.

2.2.4 Especificações dos calibres .308 Win e .338 Lapua Magnum

Verificando as possibilidades pertinentes à realidade do Exército Brasileiro, surge a necessidade de identificar os recursos balísticos à disposição no mercado nacional. As pesquisas e testes realizados e tornados públicos pelo principal fornecedor de munição do Exército Brasileiro, a Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC), fornece tabelas com as especificações de cada um dos principais calibres discutidos neste trabalho, como podemos ver:

A) Tabela Balística .308 WIN HPBT SNIPER 1 175gr (308Win) – CBC:

Velocidade (m/s)					
Boca	200m	400m	600m	800m	1000m
803	688	582	487	408	348

Energia (joules)					
Boca	200m	400m	600m	800m	1000m
3.658	2.681	1.920	1.348	943	687

Tabela 1 – Tabela comparativa de munição calibres .308 Win. Fonte: BRASIL, 2020, disponível em <https://www.cbc.com.br/produtos/308-win-hpbt-sniper-1-175gr/>

b) Tabela Balística .338 LAPUA MAGNUM HPBT SNIPER 1 300GR
(.338 Lapua Mag) – CBC:

Velocidade (m/s)					
Boca	200m	400m	600m	800m	1000m
827	744	676	607	543	483
Energia (joules)					
Boca	200m	400m	600m	800m	1000m
6.634	5.364	4.447	3.584	2.866	2.269

Tabela 2 – Tabela comparativa de munição calibres .338 Win. Fonte: BRASIL, 2020, disponível em <https://www.cbc.com.br/produtos/338-lapua-magnum-hpbt-sniper-1-300gr/>

2.3 Coleta De Dados

Com o objetivo de identificar às demandas dos atiradores militares nos BI, utilizou-se da coleta de dados por meio de questionário destinado a caçadores militares formados em algum curso ou estágio de Caçador Militar ou semelhante.

A amostra foi selecionada em diferentes Organizações Militares, buscando um número expressivo de entrevistados. O questionário foi desenvolvido utilizando o Site Google Forms e posteriormente enviado por meio de mensagens de e-mail e rede social WhatsApp, de forma privada e em grupos. O questionário foi enviado para aproximadamente 357 militares, com a condição de que deveriam se encaixar no requisito básico de ter realizado algum estágio ou curso, nas Forças Armadas ou em Forças Auxiliares, no Brasil ou no exterior, relativo à formação de Caçador Militar / Atirador de precisão. Entretanto, devido a diversos fatores, somente 188 respostas foram preenchidas, totalizando 53,8% dos questionários enviados.

2.3.1 Análise dos resultados

O questionário utilizado selecionou uma significativa amostra de militares, de diversas Organizações Militares, que realizaram algum curso ou estágio de Caçador Militar, seja nas FFAA, Forças auxiliares ou no exterior.

Realizou-se a conversão dos dados obtidos, por meio das respostas, em gráficos que elucidaram e quantificaram as questões propostas, dinamizando a visualização e compreensão da análise dos resultados, como se segue:

a) Questão 1: Qual seu Posto/Graduação?

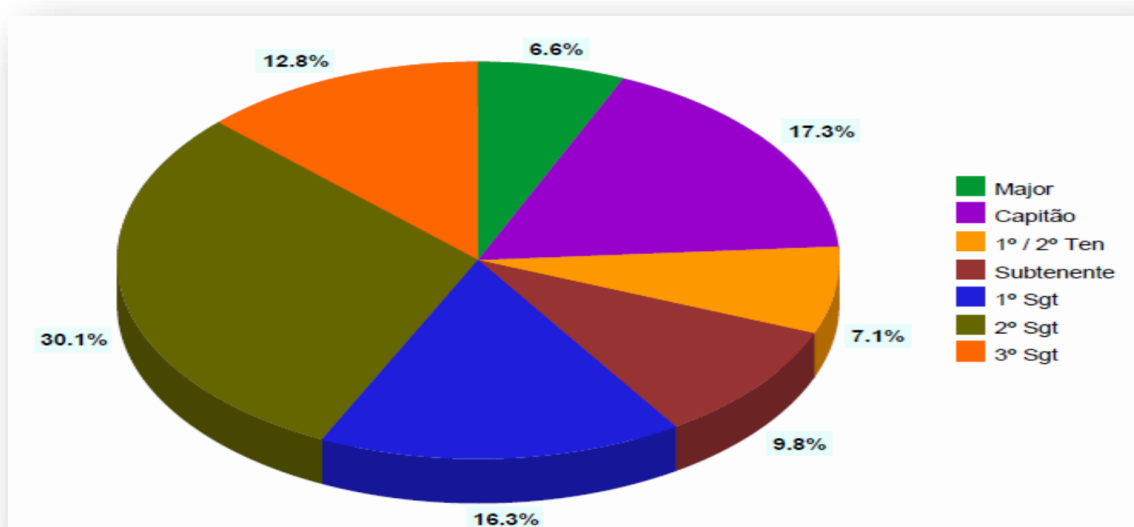


Gráfico 1 – Questão 1. Fonte: o Autor

b) Questão 2: Levando em consideração o emprego do Caçador Militar em um BI, qual o alcance útil do armamento o senhor entende como mais adequado?

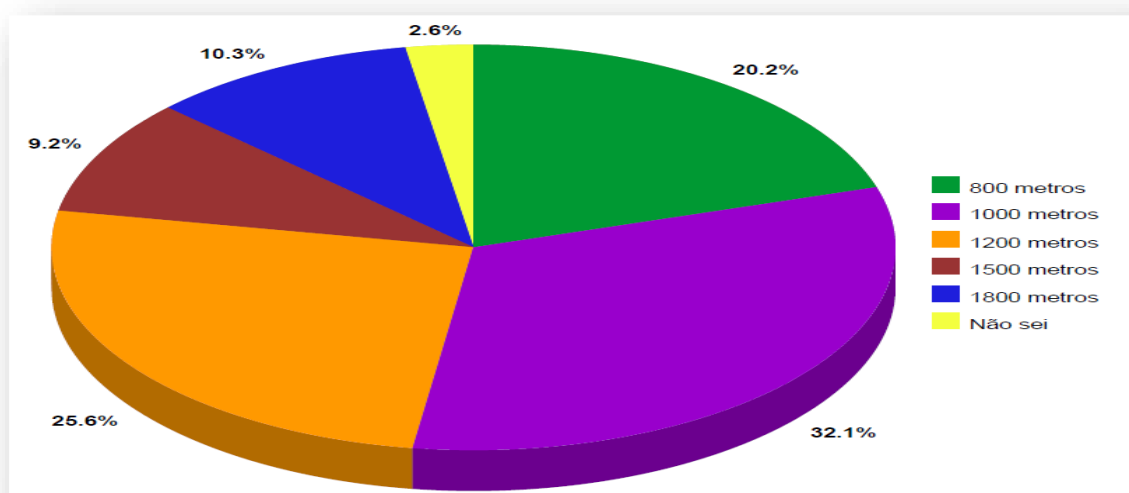


Gráfico 2 – Questão 2. Fonte: o Autor

- c) Questão 3: Na opinião do senhor, de que forma o Fuzil Imbel AGLC .308 Winchester atende às demandas de emprego do Cçd Mil nos Batalhões de Infantaria?

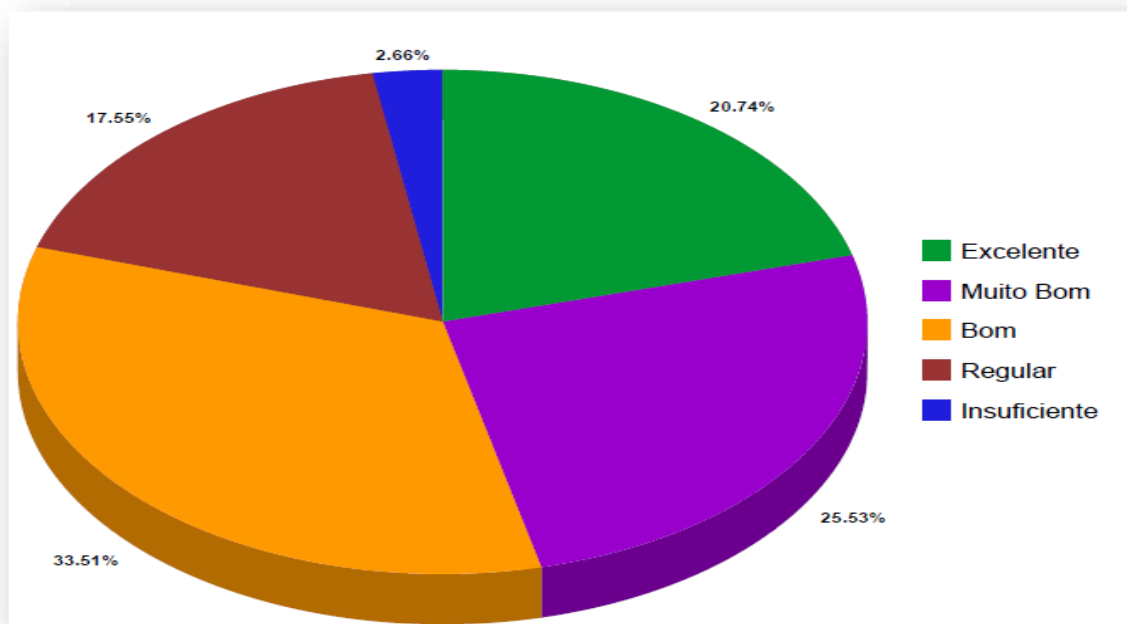


Gráfico 3 – Questão 3. Fonte: o Autor

- d) Questão 4: O senhor considera que as Equipes de Caçadores dos BI necessitam de maior alcance útil em seus armamentos?

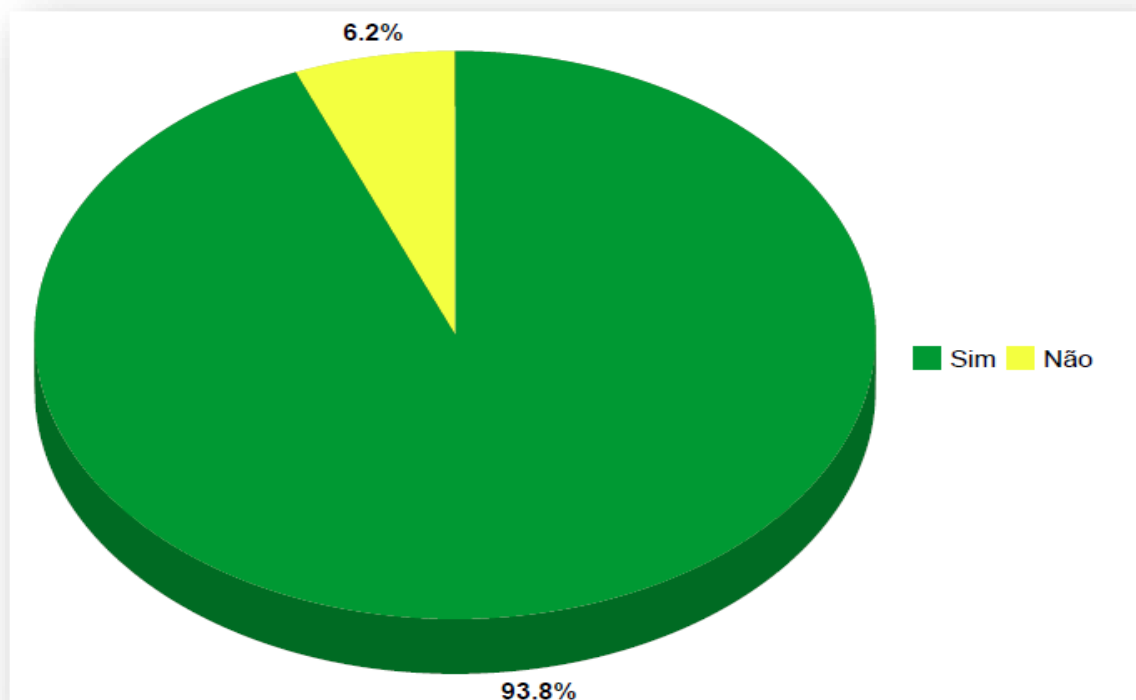


Gráfico 4 – Questão 4. Fonte: o Autor

- e) Questão 5: O senhor identifica a necessidade da disponibilização de mais de um calibre para que o Caçador Militar execute uma gama maior de missões?

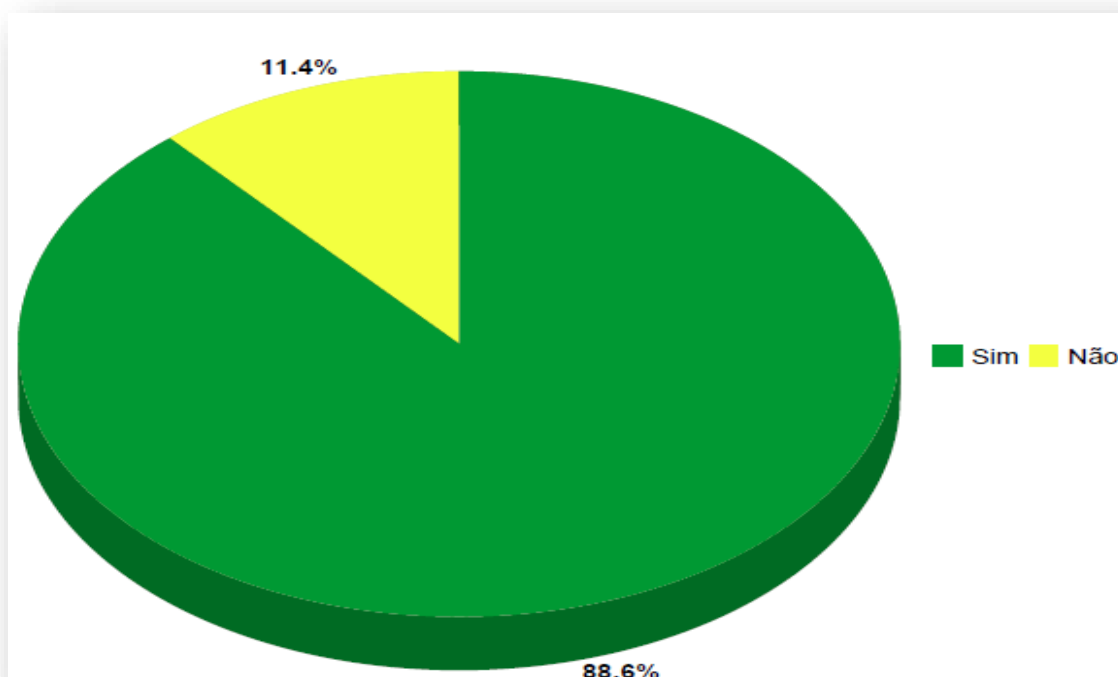


Gráfico 5 – Questão 5. Fonte: o Autor

- f) Questão 6: Caso tenha respondido sim à questão anterior: Quais os 2 (dois) calibres o senhor identifica como prioritariamente essenciais para o Caçador Militar do BI.

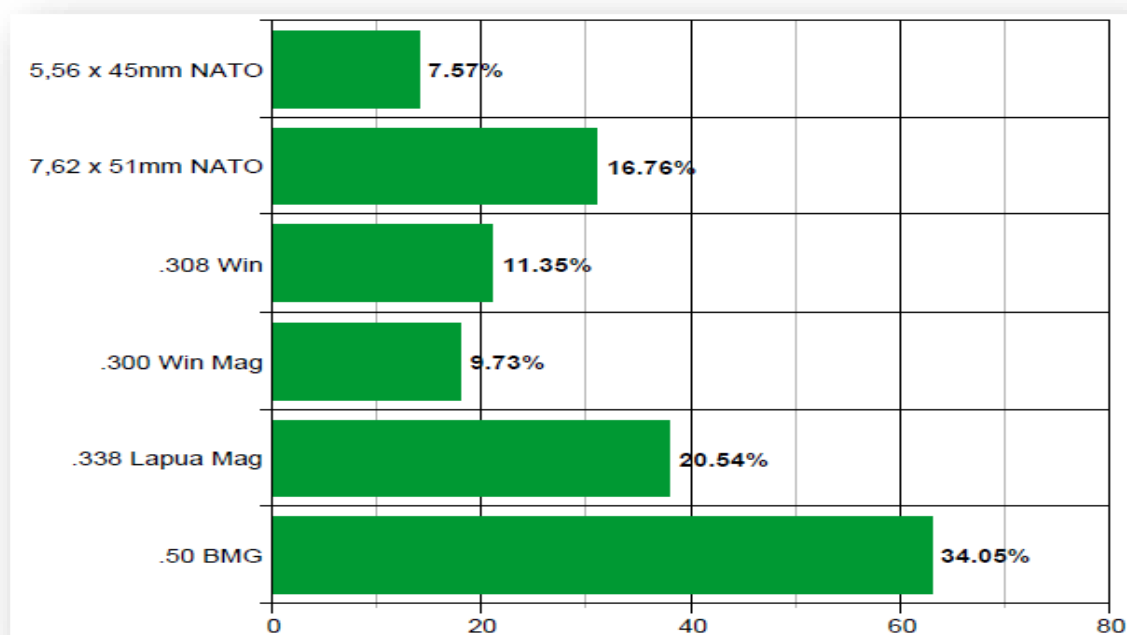


Gráfico 6 – Questão 6. Fonte: o Autor

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao observar e analisar os dados brutos obtidos pelo questionário extrai-se facilmente a percepção dos entrevistados de que o Caçador deve possuir meios suficientes, para atuar enquadrado em um BI.

Após organizar os dados em gráficos e analisar as respostas dos 188 participantes, pode-se concluir que:

a) Quanto ao alcance útil a ser trabalhado no sistema de armas, identificou-se uma variação de aproximadamente 45% dos entrevistados apontando a necessidade do Caçador Militar em um BI neutralizar alvos a partir de 1.200 metros de distância;

b) Verificou-se ainda, que mais da metade do entrevistados, cerca de 54%, não considera o Fuzil Imbel AGLC .308 Winchester muito bom ou excelente no atendimento às demandas de emprego do Cçd Mil nos Batalhões de Infantaria.

c) Grande parte dos entrevistados, cerca de 88%, identificou a necessidade, conforme o emprego, de um ou mais sistemas aliados com o calibre .50 BMG (anti-material), o .308 Win e o .338 Lapua Magnum.

De forma corroborativa aos resultados apontados pelos entrevistados, Dorneles (2019) expõem em sua conclusão parcial, relativa ao aumento das capacidades do Caçador, o seguinte:

Os resultados permitiram concluir que os Exércitos estrangeiros envolvidos em conflitos estão em constante atualização, buscando aumentar as capacidades de seus Sniper e proporcionando-lhes flexibilidade. Houve um entendimento sobre a necessidade de dotação de mais de um sistema de armas anti-pessoal, sendo um semiautomático e um por ação manual. Observa-se também a adoção de calibres como o .300 Win Mag e .338 Lapua Magnum, e o aumento da distância de engajamento das equipes de caçadores, para valores entre 1.200m e 1.500 metros. (DORNELES, 2019, p. 111 e 112)

A análise das tabelas balísticas disponibilizadas pela CBC (tabelas 1 e 2), que apresentam as resultantes de testes realizados em conformidade com as especificações definidas pela SAAMI (Sporting Arms and Ammunition Manufacturers' Institute), demonstra nitidamente o destaque de superioridade de desempenho apresentado pelo calibre .338 Lapua Magnum, que oferece um desempenho no alcance de um alvo a 1.000 metros de distância muito superior

em velocidade e energia final em comparação com o calibre .308 Win. Os gráficos abaixo, resultado do processamento dos valores das tabelas de 1 e 2, apresenta uma melhor interpretação visual das diferenças encontradas entre os calibres .308 Win e .338 Lapua Magnum:

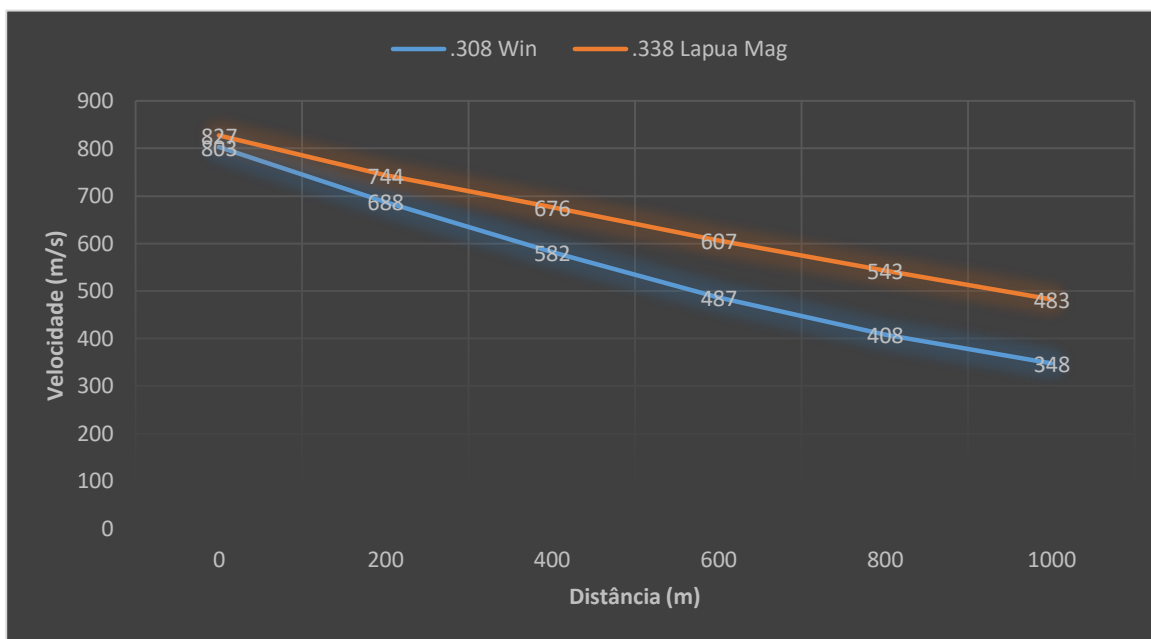


Gráfico 7 – comparação em alcance entre os calibres .308 Win e .338 Lapua Mag CBC. Fonte: o autor

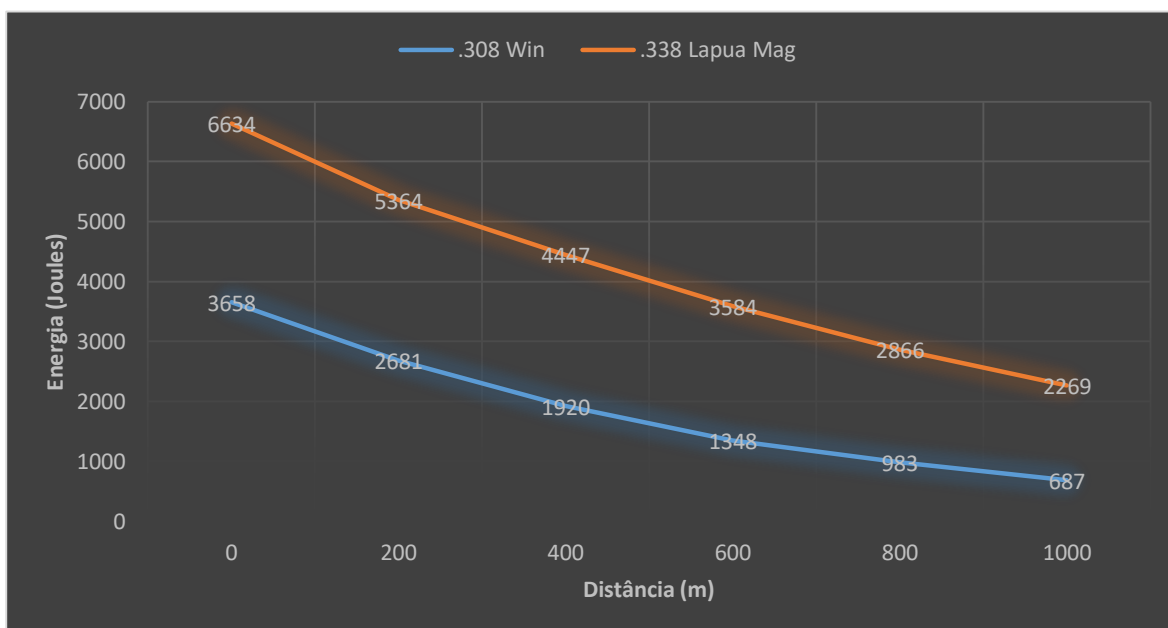


Gráfico 8 – comparação em energia final entre os calibres .308 Win e .338 Lapua Mag CBC. Fonte: o autor

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após ampla investigação da literatura, compilação das respostas obtidas por meios do questionário e pela análise minuciosa das tabelas balísticas disponibilizadas pela Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC) é possível concluir, diante das questões levantadas nesse trabalho, que há a necessidade, no mínimo, de dois calibres para atender a gama de missões inerentes à Turma de Caçadores nos Batalhões de Infantaria.

Verificou-se uma deficiência dos Batalhões de Infantaria, na multiplicação do seu poder de combate, por não realizar o emprego judicioso do meio orgânico da Tu Cçd, que não são dotados de sistemas de armas compatíveis com as demandas previstas em manual.

Por outro lado, o emprego da Tu Cçd, mesmo nas condições atuais, proporcionam multiplicação do poder de combate e potencialização da dotação das capacidades requeridas: letalidade seletiva, detecção e engajamento oportuno de alvos, aumento do poder de fogo, consciência situacional e proteção da tropa.

Por fim, verificou-se as características e especificidades apresentadas pelos principais calibres analisados neste estudo e concluiu-se que os calibres .308 Win e .338 Lapua Magnum, por apresentarem consideráveis índices de superioridade nos itens velocidade e energia final são os mais indicados para cumprirem, de forma satisfatória, as demandas do emprego da Turma de Caçador do Batalhão de Infantaria.

Do exposto, infere-se a evidente necessidade da atualização do sistema de armas dos Caçadores Militares do Exército Brasileiro, particularmente nos BI, visando bem cumprir suas missões.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército. AMAN. Caderno de Instrução CI 21-2/2: O Caçador. Resende, 2006.

BRASIL. Exército. **C 20-1: Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército**. 3. ed. Brasília, DF, 2003b.

BRASIL. Exército. **C 7-15: Companhia de Comando e Apoio**. 3. ed. Brasília, EGGCF, 2002.

BRASIL. Exército. **C 7-20: Batalhões de Infantaria**. 3. ed. Brasília, DF, 2007a.

BRASIL. Exército. **CI 21-2/1: Ações Contra-Caçadores**. Caderno de Instrução. 1. Ed. Brasília: EGGCF, 2002.

BRASIL. Exército. COTer. **EB70 - MC - 10.306 - Batalhão de Infantaria Mecanizado**. Ed. experimental. Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Exército. **IP 21-2 - O CAÇADOR**. 1. ed. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD33-M-02: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. 3. ed. Brasília, DF, 2008.

Companhia Brasileira de Cartuchos, CBC. Brasil: CBC GLOBAL AMMUNITION. Disponível em: < <https://www.cbc.com.br>>. Acesso em: 26 Jun. 2020.

DIAS, CAP R. (2005). **Atirador especial sniper no combate urbano**. Azimute, 1 (nº 179).

DORNELES, R M. **O reflexo da deficiência material no adestramento e emprego das turmas de caçadores dos batalhões de infantaria do exército brasileiro: necessidade de modernização**. Dissertação de mestrado (Ciências Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2018.

Fuzil Sniper Barrett M98B .338 Lapua Magnum. WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Barrett_M98B.jpg>. Acesso em: 11 jul 20

GONÇALVES, R V. **A FORÇA TAREFA BATALHÃO DE INFANTARIA BLINDADO NO ATAQUE À LOCALIDADE: UMA DOCTRINA DE EMPREGO DA TURMA DE CAÇADORES**. Dissertação de mestrado (Ciências Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2017.

GONÇALVES, Rodrigo Villela, **A FORÇA-TAREFA BATALHÃO DE INFANTARIA BLINDADO NO ATAQUE À LOCALIDADE: UMA DOCTRINA DE EMPREGO DA TURMA DE CAÇADORES**, 2017. 217 p. Dissertação de Mestrado - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de

LELIS, Camilo Inacio Cardoso. **Sniper urbano. Doutrina Militar Terrestre em Revista**, [S.l.], v. 1, n. 15, p. 30-37, set. 2018. ISSN 2317-6350. Disponível em: <<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/DMT/article/view/1813>>. Acesso em: 12 maio 2020.

MOREIRA, José, **O ATIRADOR SNIPER NAS ÁREAS EDIFICADAS**, 2008. 85 p. Trabalho de Investigação Aplicada - Academia Militar, Lamego, Portugal, 2009.

OTAN. NATO STANDARDIZATION AGENCY (NSA). **STANAG 4608 JAS** – Ammunition below 12,7mm calibre – Design safety requirements and safety suitability for servisse (S3) evaluation. Ed. 1. Bruxelas, Bélgica. 2006.

SAAMI. **Voluntary Industry Performance Standards for Pressure and Velocity of Centerfire Rifle Ammunition for the Use of Commercial Manufacturers - Z299.4** – 2015, Newton CT, EUA. 2015

TOCCHETTO, Domingos. **TRATADO DE PERÍCIAS CRIMINALÍSTICAS: Balística Forense - Aspectos Técnicos e Jurídicos**. 9. Ed. Millennium Editora, Campinas, SP. 2018.

USA Headquarters, Department of the Army - **FM 3-05.222 Special Forces Sniper Training and Employment**. Washington, DC, 2003. 474 p.

USA Headquarters, Department of the Army- **FM 23-10: Sniper Training**. Geórgia, USA, 2017.

WERTH, Alexander, **STALINGRADO, 1942. O início do fim da Alemanha nazista**. Tradução de Patrícia Reuillard - Editora Contexto, São Paulo, SP. 2015. 224 p.

APÊNDICE A – SOLUÇÃO PRÁTICA

Concluiu-se neste estudo que a atividade de Caçador Militar, importante multiplicador do poder de combate, apresenta deficiências no que tange a necessidade de sistemas de armas mais robustos, que sejam capazes de cumprir, de maneira satisfatória e mais completa, as demandas do seu emprego tático nos Batalhões de Infantaria

O estudo em questão permitiu-nos concluir que os calibres .308 Win e .338 Lapua Magnum são os que melhor atendem às especificações necessárias para o cumprimento das diversas missões do Caçador Militar nos Batalhões de Infantaria.

A fim de contribuir com a Força, listando contribuições e propostas, sugere-se:

- Aprofundamento dos estudos sobre tal assunto, dando a oportunidade de especialização *strictu-sensu* na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, dando continuidade à pesquisa realizada;

- Palestras e Disseminação do conhecimento do emprego tático da Turma de Caçadores;

- Integração dos conhecimentos obtidos pelos militares empregados em cursos e em missões reais como Caçadores Militares, por meio de seminários, visando proporcionar estudos mais pormenorizados sobre o assunto.