

**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS
ESCOLA SARGENTO MAX WOLF FILHO**

Isaac de Sousa Andrade¹
Jônata Silva Lima²
João Pedro Mendes Raposo³
Luíz Gustavo de Jesus Figueiredo⁴
Lucas de Lima Domingos⁵
Matheus de Oliveira Freitas⁶
Rodrigo Pereira de Souza⁷
Victor Gabriel Medeiros Barbosa⁸

**FUZIL DE ASSALTO IMBEL A2 EM UMA ANÁLISE COMPARATIVA E
DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS**

TRÊS CORAÇÕES - MG

2022

¹Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: isaacdesousa116@gmail.com

²Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: jonatamed@hotmail.com

³Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: mendesjoao338@gmail.com

⁴Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: luiz_jesusfigueiredo@hotmail.com

⁵Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: lucalima3784@gmail.com

⁶Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: matheusz.freitas@hotmail.com

⁷Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: rodrigopereiraita@gmail.com

⁸Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: victor.gabriel.mb@gmail.com

Isaac de Sousa Andrade
Jônata Silva Lima
João Pedro Mendes Raposo
Luíz Gustavo de Jesus Figueiredo
Lucas de Lima Domingos
Matheus de Oliveira Freitas
Rodrigo Pereira de Souza
Victor Gabriel Medeiros Barbosa

**FUZIL DE ASSALTO IMBEL A2 EM UMA ANÁLISE COMPARATIVA E
DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS**

Artigo Científico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Comunicações Militares apresentado à Escola de Sargentos das Armas como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Ciências Militares.

Orientador: Tenente Luis Fernando Santos **Ferreira Junior**

Coorientadora: Tenente **Thamara** Marques Rodrigues

Coorientadora: Tenente **Karla Conrado** dos Santos

Área de concentração: Ciências Militares

TRÊS CORAÇÕES – MG

2022

**ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS
ESCOLA SARGENTO MAX WOLF FILHO
CURSO DE COMUNICAÇÕES
FOLHA DE APROVAÇÃO**

Isaac de Sousa Andrade
Jônata Silva Lima
João Pedro Mendes Raposo
Luíz Gustavo de Jesus Figueiredo
Lucas de Lima Domingos
Matheus de Oliveira Freitas
Rodrigo Pereira de Souza
Victor Gabriel Medeiros Barbosa

**FUZIL DE ASSALTO IMBEL A2 EM UMA ANÁLISE COMPARATIVA E
DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS**

Projeto de Pesquisa do Curso Superior de Tecnologia em
Gestão de Comunicações Militares apresentado à Escola de
Sargentos das Armas como requisito parcial para a
obtenção do título de Tecnólogo em Ciências Militares.

DATA ____/____/____

APROVADO () REPROVADO ()

BANCA EXAMINADORA

Leonardo Watson dos Santos – Cel

Thamara Marques Rodrigues – Ten

Orientador: Luis Fernando Santos **Ferreira Junior** – Ten

RESUMO

Este trabalho traz à tona um tema bastante recorrente e de evidente importância no meio militar, mais especificamente, no Exército Brasileiro, seja no cotidiano da tropa ou em instruções, adestramentos e trabalhos acadêmicos nas escolas de formação. Trata-se do Fuzil de Assalto Imbel A2 calibre 5,56mm, seu histórico, suas características e consequente performance nas diversas missões atuais a cargo do Exército Brasileiro. A pesquisa ora apresentada visa à comparação dos aspectos técnico-operacionais do Fuzil IA2 e do Fuzil Automático Leve (FAL) 7,62mm M964 (que tem sido o armamento de dotação padrão da Força Terrestre por mais de 50 anos) em uma análise comparativa, de forma a evidenciar as particularidades de ambos os fuzis nos diferentes tipos de combate (Operações Ofensivas e Defensivas, e OCCA – Operações de Cooperação e Coordenação com Agências) em que são empregados. No atual contexto geopolítico, os conflitos bélicos tomam, de maneira progressiva, formas diferentes das convencionais. Isso inevitavelmente acarreta mudanças nas doutrinas de guerra que culminam na necessidade de que sejam adotadas tecnologias adequadas ao teatro de operações do século XXI. Para o militar brasileiro dos dias atuais, a inclusão do Fuzil IA2 na dotação do EB agrega para um aprestamento eficaz e representa um passo importante para sua condição de preparo e emprego. A metodologia adotada foi a da revisão bibliográfica integrada ao estudo descritivo e método de procedimento comparativo, nos quais foram utilizados diversos autores, tais como Beraldi (2004) e Bastos (2013). O Fuzil IA2 foi desenvolvido pela Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL) para suprir necessidades do combatente, como redução da fadiga em razão do porte (através do menor peso em relação ao FAL) e a maior facilidade ao realizar movimentos em patrulhamento urbano (bater melhor os ângulos mortos, tiro de combate, ação reflexa e rajadas, entre outros), assim como requisitos do ambiente operacional, como a neutralização de Agentes Perturbadores da Ordem Pública (APOP) sem necessariamente matar, e minimizar a ocorrência de mortes de civis (devido à característica menos letal do calibre 5,56).

Palavras-chave: Fuzil. IA2. Calibre.

ABSTRACT

This article brings up a very recurrent and important theme in the military, more specifically in the daily basis of the Brazilian Army, whether in troop training or in instructions, and also in academic articles in teaching schools. It is the Imbel A2 Assault Rifle 5.56mm caliber, its history, its characteristics and performance in the various current missions in charge of the Brazilian Army. The research presented here compares the technical-operational aspects of the IA2 Rifle and the 7.62mm M964 Light Automatic Rifle (FAL) (which has been the standard equipment of the Land Force for more than 50 years) in a comparison, in a way to be as particularities of both rifles in the types of combat (Offensive and Defensive Operations, and OCCA – Operations of Cooperation and Coordination with Agencies) in which they are used. There are no conflicts in different warlike ways, in progressive ways, current geopolitical configurations. XXI. For today's Brazilian military, the inclusion of the IA2 rifle in the EB allocation adds to an effective presentation and represents an important step towards their training and employment status. The methodology was developed for a bibliographic review (studied to the descriptive study and method of procedure, in which different authors were used, such as comparative Beraldi) and Bastos (2013). The IA2 Rifle was developed by Industria Bélica do Brasil (IMBEL) to supply the combatant, such as a reduction in fatigue (through the lower weight compared to the FAL) and greater mobility when performing movements in advance in advance (hitting) better the agents of death, combat shooting, reflex action and bursts, among others), as well as the requirements of the operational environment, such as neutralizing Public Order Disruptive Agents (APOP) without necessarily killing, and minimizing the occurrence of civilian deaths (due to the less lethal feature of the 5.56 caliber).

Keywords: Rifle. IA2. Caliber.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dieudonné ao lado do seu projeto.....	13
Figura 2 – Acessórios e Peças.....	18
Figura 3 – Fuzil Imbel A2 desmontado.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Parâmetros do Fuzil Imbel A2.....	17
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS

Fz	Fuzil
Fz Ass	Fuzil de Assalto
kg	Quilograma(s)
mm	Milímetro(s)
tpm	Tiros por minuto

LISTA DE SIGLAS

APOP	Agentes Perturbadores da Ordem Pública
EB	Exército Brasileiro
EVN	Equipamento de Visão Noturna
FAL	Fuzil Automático Leve
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
IMBEL	Indústria de Material Bélico do Brasil
OCCA	Operação de Coordenação e Cooperação com Agências
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. DESENVOLVIMENTO.....	13
2.1 A Introdução do Fuzil Automático Leve na História da Humanidade e suas Características.....	13
2.2 Características e dados do Fuzil Automático Leve (FAL).....	14
2.3 Histórico e as Características do Fuzil Imbel A2 (IA2).....	15
2.4 Comparar as peculiaridades entre o Fuzil IMBEL A2 556 e o FAL 762 M964 (características do fuzil que visam minimizar os impactos para a população e para as Forças Armadas).....	17
2.5 Peso do IA2 em relação ao FAL.....	19
2.6 Comprimento do IA2 em relação ao FAL.....	21
2.7 Compartilhamento de carregador e munição através do carregador do tipo DRAFT STANAG (OTAN).....	21
2.8 Tipo de Pesquisa.....	21
2.9 Trajetória Metodológica da Pesquisa.....	21
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

A presente investigação possui como tema um estudo sobre o Fuzil Imbel A2 (IA2), assunto escolhido devido à ampla gama de conteúdo disponível para estudos e já publicada. A metodologia utilizada foi a da pesquisa bibliográfica integrada ao estudo descritivo, com método de procedimento comparativo. Contudo, optou-se por delimitar o escopo do objeto de estudo com a intenção de analisar comparativamente o mais recente fuzil de assalto produzido pela Indústria Militar Bélica Brasileira (IMBEL) e a dotação padrão anterior, o Fuzil Automático Leve calibre 7,62mm (FAL 762 M964) nas diversas situações em que são empregados. Esse recorte deu-se em razão da necessidade de demonstrar que o Fuzil IA2 é mais adequado aos desafios atuais incumbidos ao Exército Brasileiro (EB).

Este trabalho tem como finalidade responder à única questão norteadora: Quais são as características do Fuzil Imbel A2 (IA2), do Fuzil FAL 762 M964 e suas relativas vantagens e desvantagens ao cotidiano operacional do Exército Brasileiro? Dessa forma, procurar-se-á atingir os objetivos propostos demonstrando os atributos do Fuzil IA2 e do Fuzil FAL 762 e, por fim, será apresentada uma análise técnico-operacional de forma a comparar ambos os armamentos nas atividades-fim do Exército Brasileiro no Século XXI.

A distinção entre os armamentos decorre da complexidade dos teatros de operações atuais, em que o APOP – Agente Perturbador da Ordem Pública – é um elemento interno do país, no qual o objetivo não é aniquilação do oponente e sim a neutralização da ameaça, assim como as imprescindíveis medidas de segurança para com os civis, evidenciando que o uso do IA2 é mais adequado do que o do FAL. Assim, por exemplo, o emprego do novo armamento em operações de coordenação e cooperação com agências (OCCA) – Garantia da Lei e da Ordem (GLO), quase sempre em cenário urbano e com multiplicidade de atores – reforça a finalidade pela qual cada armamento foi projetado, respondendo a sua demanda original no novo teatro de operações.

Apresenta-se, dessa forma, uma relevância significativa no esforço de demonstrar ao meio militar a importância da decisão tomada pelo EB de realizar a atualização do seu armamento de dotação.

O contexto justifica a mudança do armamento padrão da tropa, considerando que o FAL (Fuzil Automático Leve) se encontra no contexto da padronização de armamentos e equipamentos da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) após a Segunda Guerra Mundial (Defesanet, 2016, p.1) e foi por isso muito utilizado nos tempos de Guerra Fria nos

combates convencionais de caráter local, mas que envolviam nações distintas pelo conflito hegemônico da bipolaridade. Atualmente temos maior complexidade, pois os embates se dão em situações como a Intervenção Federal do Rio de Janeiro em 2018, a saber, com a inclusão de novos atores e variantes que irão requerer cuidados especiais por conta da presença de civis, o que demanda uma mudança de atitude, na busca de um modo operativo que não permita a morte de inocentes.

Conforme as doutrinas de guerra são atualizadas, diante do surgimento de novas variáveis no amplo espectro dos conflitos contemporâneos, os setores de desenvolvimento dos armamentos de dotação absorvem a carga de proporcionar meios adequados e padronizados de forma a garantir máxima capacidade operacional às forças que suprem. Dessa forma, a gradativa substituição do modelo FAL 762 pelo Fuzil IA2, nos corpos de tropa do Exército Brasileiro, vem para corresponder à proposta do combate urbano, do conflito de baixa intensidade e da maior praticidade ao combatente moderno, como evidenciado abaixo:

Com 4,4 kg e 1,10 m de comprimento, o FAL foi desenvolvido após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), época em que os combatentes ficavam distantes um do outro, explica o capitão [Leonardo de Mello] Barbosa. O FAL foi desenvolvido para atingir alvos a até 600 metros. "A guerra mudou, agora o combate é aproximado e em áreas urbanas, exigindo um fuzil mais prático, flexível. Nosso alvo é para até 300 metros com o IA2", acrescenta ele. (Stochero, G1, 2014, p.1)

O Fuzil Imbel A2 é dotado de características que possibilitam minimizar, em ambiente operacional, possíveis impactos à população e à imagem da Força sem deixar de lado sua eficiência e capacidade operacional. Trata-se de um armamento projetado e empregado considerando não apenas a presença de Agentes Perturbadores da Ordem Pública (APOP), mas também de civis, na área de operações. Tal condição fica evidente, levando-se em conta a utilização do calibre 5,56mm, menos letal que o calibre 7,62mm e mais adaptado ao Tiro de Combate (ou Tiro de Ação Reflexa), recorrente em combates urbanos. Além disso, apresenta melhorias de emprego e manejo devido ao seu comprimento e peso reduzidos, atendendo às necessidades de se causar menos fadiga aos militares dotados com o armamento.

2 DESENVOLVIMENTO

O presente artigo visa a analisar comparativamente o Fuzil Imbel A2 (IA2) e o Fuzil FAL762 M964, utilizados pelo Exército Brasileiro (EB), passando por seus respectivos contextos históricos, assim como demonstrar paralelos entre os armamentos nas diferentes situações técnico-operacionais em que se aplicam. Na sequência, o texto subdivide-se em item 2.1 A Introdução do Fuzil Automático Leve na História da Humanidade e suas Características, em seguida o 2.2 Características e dados do Fuzil Automático Leve (FAL), 2.3 Histórico e as Características do Fuzil Imbel A2 (IA2), 2.4 Comparar as peculiaridades entre o Fuzil IMBEL A2 556 e o FAL 762 M964 (características do fuzil que visam minimizar os impactos para a população e para as Forças Armadas), 2.5 Peso do IA2 em relação ao FAL, 2.6 Comprimento do IA2 em relação ao FAL, 2.7 Compartilhamento de carregador e munição através do carregador do tipo DRAFT STANAG (OTAN), 2.8 Tipo de Pesquisa e 2.9 Trajetória Metodológica da Pesquisa.

2.1 A introdução do Fuzil Automático Leve na História da Humanidade e suas Características

De acordo com o site *americanriflemans.org* (2022) o “braço direito do mundo livre”, como era conhecido o Fuzil Automático Leve (FAL) pelos países com ideais capitalistas, no período da Guerra Fria, surgiu da necessidade de se ter um armamento que fizesse a diferença no campo de batalha. Nesse sentido, a empresa belga FN Herstal, a maior exportadora de arma de pequeno calibre da Europa, destacou-se por criar um fuzil que correspondesse às expectativas da época. Isso se deu em virtude da necessidade de haver uma padronização entre os países da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) a fim de que houvesse uma facilidade no quesito logístico.

A Figura 1 ilustra o criador do FAL, Dieudonné Saive, no contexto da Guerra Fria.

Figura 1: Dieudonné ao lado do seu projeto



Fonte: Bélgica (1949).

A Figura 1 apresenta o armeiro e inventor, Dieudonné Saive, ao lado de seu projeto o qual, futuramente, seria o Fuzil Automático Leve, conhecido hoje como Fuzil Automático Leve Calibre 762 (FAL 7,62mm), após seus diversos saltos de evolução. No momento em questão, Saive concorria contra outros modelos de projetos bélicos: M14 americano, SiG suíço, G3 H&K e G3RH alemães.

A sua chegada no Brasil, segundo o site Defesanet (2014), se deu por volta dos anos 60, quando a Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL), em sua fábrica situada em Itajubá, Minas Gerais, começou a produzir milhares de fuzis seguindo o modelo proposto pela FN Herstal: o 50.00 (M964). Este modelo, com alto poder de fogo e calibre, apesar de ser participante da primeira geração de fuzis de assalto, é utilizado até hoje por alguns países ao redor do mundo, inclusive em solo brasileiro, principalmente pelo EB.

Além de possuir mais de cinco variantes, que são utilizadas de acordo com a exigência da situação operacional e do país de dotação, o FAL é ideal para iniciantes. Isso porque, conforme análise do manual do Fuzil 7,62 M964, ele introduz técnicas essenciais para atirar, das quais se destacam: o controle do gatilho, a postura em diferentes posições e a facilidade de realizar a visada. Dessa forma, sua participação passou a ser mais intensa nas forças armadas, sendo utilizadas técnicas em conjunto, mantendo a segurança do grupo nas operações devido às suas características as quais serão apresentadas a seguir.

2.2 Características e dados do Fuzil Automático Leve (FAL)

Segundo os dados do manual da IMBEL sobre o FAL 7,62 M964, seu tipo é portátil, sendo empregado individualmente, pois necessita apenas de uma pessoa para conduzi-lo. A possibilidade de seu funcionamento aceita os 3 tipos: automático, semiautomático e por repetição (BRASIL, 2015). Este último, por sua vez, utiliza-se do tiro por granada de bocal. Seu peso total é de 5,23Kg. Somente o carregador tem peso de 0,250Kg e, quando ocupado com 20 munições, seu peso passa a ser 0,730Kg (BRASIL,2015).

O comprimento do fuzil chega a ter 1,10m, somente o cano possui quase metade de seu comprimento, sendo 0,533m. Por conta do tamanho do seu cano, um pouco maior do que a média geral, o uso dele em operações urbanas é prejudicado, já que o combate é por becos e recintos confinados, os quais prejudicam as técnicas de progressão (BRASIL, 2015).

Além disso, o uso do calibre 7,62 mm, empregado especialmente em contexto de guerra, é essencial não só pelo dano ser letal quando atingido, mas também por poder ser empregado à longa distância. Entretanto, seu uso em operações urbanas é complicado devido ao estrago que pode gerar na vítima pela proximidade do tiro.

O modo semiautomático possui uma cadência de tiro de 60 tiros por minuto (tpm). Já o tiro contínuo, passa a ser de 120 tpm, fazendo com que o disparo varie muito a cada rajada o que, por consequência, acarreta desperdício de munição. Para fundamentar essa teoria, os pesquisadores Carvalho e Rogerio Carvalho (2016) fizeram um estudo aprofundado acerca de um combate realizado no Vietnã, o qual encontra-se publicado desde 2016 no site Defesanet. Nessa análise, soldados australianos, com o modo de tiro intermitente, mantiveram suas posições toda a madrugada em oposição às tropas americanas, as quais estavam com armamento no automático.

O resultado foi a perda excessiva de munição, por conta dos americanos, e a vitória dos australianos, pois ainda se encontravam com bastante munição, em relação aos inimigos. Por conta disso, muitos países ocidentais, a exemplo da Bélgica, descartam o uso desse tipo de funcionamento, tendo em vista que a sua capacidade é de somente 20 cartuchos no carregador. Dessa forma, o combatente ficaria rapidamente sem munição e seria severamente prejudicado em batalha.

Diante disso, a constante evolução dos confrontos o qual passou a ser mais difícil o emprego do FAL 7,62 M964 nas operações urbanas, exigiu-se um novo armamento condizente com o novo ambiente explorado. O combate aproximado exigiu que as tropas brasileiras adotassem um novo modelo que trouxesse confiança ao militar que o conduz. Com isso, seu peso, comprimento e capacidade, foram atendidos com a criação do Fuzil de Assalto 5,56 IMBEL IA2, que será apresentado no item 2.3.

2.3 Histórico e as Características do Fuzil Imbel A2 (IA2)

Desde o desenvolvimento das primeiras armas de fogo, a utilização do armamento visou atender determinados objetivos no contexto dos diversos conflitos, como por exemplo: a dualidade de eliminar ou de incapacitar o inimigo. Desse modo, a substituição e a evolução dessas armas entre si são justificadas, visando atender às novas necessidades no âmbito do combate. Paralelo a isso, o Fuzil Automático Leve (FAL) começou a ser produzido oficialmente após o tratado belga “*Fabrique Nationale dArmes de Guerre*”, este programa teve início no ano de 1964. (OLIVE, 2018). Em 1973, houve a nacionalização total do FAL em modelos M964 (coronha fixa) e M964 A1 (coronha dobrável), tendo sido ambos amplamente adotados pelo Exército e pela Marinha do Brasil, e até mesmo em outros países como Austrália, Botswana, Chile, Equador, Índia, Indonésia, Nova Zelândia, Peru, África do Sul, Uruguai e Venezuela.

“No contexto global, a OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte) adotou o calibre 5.56 como oficial, e isso levou inúmeros países, incluindo o Brasil, à autonomia de buscarem a criação de um novo armamento que se adequasse a esse calibre.” (OLIVE, 2018, ONLINE). Assim, iniciou-se o projeto de substituição do então FAL calibre 7.62 pelo que viria a ser o novo fuzil Imbel A2, de calibre 5.56 no Brasil. (LELIS, 2018,).

Nessa perspectiva, com a realidade da Guerra Fria, surgiu um novo conceito de emprego das armas leves de Infantaria: um combatente inimigo morto retirava apenas um inimigo do campo de batalha, enquanto um inimigo ferido requeria outros quatro combatentes para carregá-lo até um ponto seguro, além do efeito psicológico que a visão do sofrimento do companheiro ferido causava no moral da tropa e de todo o ônus socioeconômico e logístico que seu socorro e recuperação causavam. (LELIS, 2018).

Assim, percebe-se que houve a necessidade de padronizar o armamento do EB:

De modo a atender os novos objetivos da OTAN nessa atual realidade de guerra. Em âmbito nacional, em meados de 1983, um protótipo designado como Fuzil 5.56 IMBEL MD1 foi produzido e submetido a testes internos. A tentativa da criação de um fuzil nacional de calibre 5.56x45mm foi direta, mas longe de ser bem-sucedida. No entanto, o empreendimento dos fuzis de 5.56x45mm começou a ter novas perspectivas com a introdução do seletor de tiro *MD97L* seletiva de fogo (com uma rampa de três furos) e a carabina *MD97LC* de cano curto e semiautomática, que encontrou aceitação razoável com um número de agências policiais em todo o país. As principais melhorias do projeto foram o uso de um ferrolho rotativo que tranca de forma direta em uma extensão do cano; isso permitiu o uso de materiais de liga leve na parte inferior da caixa da culatra, o que resultou em um peso vazio mais razoável de 3,3 kg. Por fim, as primeiras notícias e imagens não oficiais da arma surgiram em meados de 2010 e, em 2011, na **LAAD Defesa e Segurança** no Rio de Janeiro, foram exibidas com uma aparência mais formal. Por volta de 2012, a produção para valer começou gradualmente na Fábrica de Itajubá e algumas unidades do modelo com seletor de tiro foram entregues a diferentes unidades do Exército para avaliação. (OLIVE, 2018).

Diante disso, percebe-se que o armamento, fuzil IA2, demonstra ter características que atendem com mais eficiências as necessidades do combate moderno, como peso adequado e maior capacidade de munições, e em virtude de ser um projeto inteiramente nacional possibilita futuras melhorias, além de enquadrar o Brasil aos parâmetros de guerra adotados pela OTAN. A seguir a Tabela 1 irá demonstrar alguns desses parâmetros.

Tabela 1: Parâmetros do fuzil Imbel A2

PESO	COM CARREGADOR	4,1 KG
	SEM CARREGADOR	3,63 KG
COMPRIMENTO	COM CORONHA REBATIDA	0,95 m
	SEM CORONHA REBATIDA	1,20 m
CADÊNCIA	-	730 á 890 tpm
ALCANCE	MÁXIMO	1800 m
	DE UTILIZAÇÃO	300 m
FUNCIONAMENTO	-	de repetição; semi-automática; automática

Fonte (próprio autor)

Diante disso, para melhor esclarecer essas qualidades do Fz Imbel A2 556, faz-se necessário compará-lo com o Fz Fal 762.

2.4 Comparar as peculiaridades entre o Fuzil IMBEL A2 556 e o FAL 762 M964 (características do fuzil que visam minimizar os impactos para a população e para as Forças Armadas).

De acordo com a finalidade das operações, o FAL, que consiste em operar situações de Guerra, é considerado desvantajoso por ser altamente letal, visto que um dos objetivos a serem alcançados pelo EB em suas operações contemporâneas é minimizar as fatalidades mesmo que de forças adversas.

O Exército Brasileiro utilizava o fuzil FAL desde 1964, que ficou famoso por sua confiabilidade e robustez. Porém, no começo da década de 1980, buscando atender as novas necessidades, o Exército solicitou à IMBEL para que projetasse um novo armamento em calibre 5,56x45mm (QUEIROZ, 2014).

O fuzil IA2 5,56mm foi inventado e desenvolvido com o intuito de substituir o FAL 7,62mm, visto que ambos foram empregados nas operações urbanas e além das comparações técnicas, constatou-se experiência de militares sobre seu uso. Tratando-se do moral da tropa em combate, vê-se que maior mobilidade, maneabilidade e menos fadiga no poder de fogo, de intimidação e abalo psicológico no oponente chamam atenção. Não obstante, deve-se ter em mente que a missão não é eliminar nenhum APOP, então apesar de ter menos influência psicológica pelo calibre utilizado, sendo menor e menos letal, a tropa em geral deve se

aproveitar de benefícios de carregar menos peso e mais munição, gerando mais controle sobre a movimentação dos APOP.

Transpondo tal assunto para a realidade de conflitos de quarta geração, onde a rápida reação e os reflexos são de suma importância tanto para lograr êxito na missão, como também para garantir a sua própria sobrevivência, é nítida a diferença de peso entre ambos os fuzis, além de ter ergonomia aprimorada, seu tamanho diminuído e sua empunhadura melhorada. Tais fatores fazem com que o operador que carrega não só o armamento individual, mas também conduz munição, capacete e colete balístico sintam-se mais apto a cumprir a missão. O reflexo disso é um combatente mais leve, que como consequência o deixa em um estado de combatividade melhor e, além disso, cabe ressaltar um outro detalhe: a possibilidade de acoplar optrônicos no fuzil IA-2, o que já não ocorre no FAL/PARA-FAL, tornando ainda mais difícil a realização do tiro em ambiente urbano, onde a precisão é fundamental quando não se deseja ter efeitos indesejados por conta de disparos.

A partir disso, cabe analisar que seus trilhos picatinny, dispostos em toda a superfície da tampa da caixa da culatra e todas as faces do guarda mão, permitem o acoplamento de diversos dispositivos, como lanternas táticas, laser, lunetas de visada rápida, visão noturna ou de precisão, punhos táticos e lançador de granadas, o que gera grande diversificação e transforma o fuzil em um verdadeiro sistema de armas (QUEIROZ, C. Sistema de Armas IMBEL IA2. FORÇAS TERRESTRES, 127- 138, 2015).

A seguir, a Figura 7 mostra os acessórios que podem ser usados com o fuzil IA2:

Figura 2: IA2 - Acessórios e Peças



Fonte: Brasil em defesa – Brasil acima de tudo (2018)

Ademais, convém ressaltar que o uso de novas tecnologias e materiais poliméricos, as armas da família IA2 são mais leves, ergonômicas e com melhor maneabilidade. O IA-2 foi projetado de acordo com especificações do exército brasileiro, porém a IMBEL tomou iniciativa de introduzir no projeto algumas características a mais visando tornar o armamento competitivo no mercado internacional. Uma das principais mudanças que podem ser observadas é o peso do armamento.

2.5 Peso do IA2 em relação ao FAL

Há uma grande necessidade de se pensar sobre a fadiga física no momento do combate. Em um ambiente operacional de combate da 4ª Geração de Conflitos é importante que o combatente esteja sempre preparado e em máxima condição de emprego.

Os rumos do combate tornaram o IA2 um bom substituto para o FAL. Suas características, em especial seu tamanho e seu peso, são a chave para o seu sucesso e o caminho para sua entrada no hall das principais armas do mundo. (FELIPE, 2016, p. 28).

Ao associarmos isso a comparação direta dos dois armamentos é possível notar uma diferença de peso entre eles. Segundo Brasil (2017), o Fz Ass 5,56 IA2 tem o peso de 3,38 Kg sem carregador e acessórios (vale destacar que o trilho *Picatinny* é um acessório ao armamento e por esse motivo foi desconsiderado) e o peso do Fz 7,62 M964 (FAL) é de 4,5 Kg segundo Brasil (2015).

Hoje em dia, além do armamento e da munição, o soldado moderno carrega consigo computador, equipamento de visão noturna (EVN), máscara contra gases, capacete, balístico, colete balístico, armamento não letal, granadas diversas, marmita, caneco, ração operacional, roupas de muda, kits diversos, entre outro, fazendo seu aprestamento gerar em torno de 30Kg. Todos esses materiais estão em constante evolução para se tornarem mais leves e mais fáceis de serem carregados. Com o armamento não poderia ser diferente, sendo constantemente objeto de estudos para ter seu peso reduzido. (FELIPE, 2016, p. 27).

Individualmente, as peças do novo fuzil foram pensadas para substituir o material de construção por outro mais leve. Na Figura 7 estão as peças organizadas depois de uma desmontagem em 1º Escalão:

Figura 3: Fuzil imbel A2 desmontado



Fonte: WARFARE blog (2018)

Comparando os dados, nota-se a possibilidade de diminuição da fadiga do atirador com a substituição do armamento de dotação do Exército no contexto de combate urbano.

Aliado à leveza, o comprimento do armamento também influencia na capacidade de operação do combatente.

2.6 Comprimento do IA2 em relação ao FAL:

O comprimento do armamento é algo de importante discussão, visto que em combate urbano há grande necessidade de mobilidade e controle do cano para disparos a curta e média distância. Pensando nisso, a adoção de um fuzil de menor comprimento terá impacto positivo em operações cujo espaço é reduzido, como as vielas das ruas e até mesmo dentro de residências. De acordo com as especificações do Fuzil IA2 no site do fabricante, seu comprimento total é de 850 mm contra, segundo o manual supracitado, 1,10 m de comprimento. O manuseio do armamento tem forte influência na pontaria para o tiro, logo, proporcionar esse recurso de mira de forma melhorada deve ser um dos objetivos cumpridos pela troca dos fuzis.

Como parte do processo de transformação do EB, o IA2 tornou-se o armamento de dotação oficial de seus militares. Em uma tropa que atua embarcada em blindados, assim como em aeronaves, é fundamental que o armamento seja pequeno ou que

tenha sua coroa rebatível, ambas as características presentes no IA2 e ausentes no FAL. (FELIPE, 2016, p. 28).

Somando-se às vantagens de dimensão e peso, foi adotado um novo tipo de carregador para o novo fuzil.

2.7 Compartilhamento de carregador e munição através do carregador do tipo STANAG (OTAN):

O carregador adotado pelo Fz IA2 é o do tipo *STANAG* (*Standardization Agreement*), que também é compartilhado pela maioria dos fuzis membros da OTAN. Isso proporciona a troca de forma muito mais fácil em operações conjuntas ou não com seus membros, além de permitir que se haja apoio por parte de material para o combate. A munição é a principal vantagem, já que pode ser usada em ambos os Fuzis de assalto. O padrão de troca de carregadores também obteve como benefício o aumento de 10 munições em cada carregador.

2.8 Tipo de Pesquisa

O projeto ora desenvolvido consiste nos requisitos da revisão bibliográfica integrada ao estudo descritivo, que visa a estudar, analisar e interpretar os dados obtidos na pesquisa. Tal atividade, segundo Gil (2002, p. 44), “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Ademais, foi utilizado o método de procedimento comparativo, que, segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 107), “[...] realiza comparações, com a finalidade de verificar similitudes e explicar divergências” e “[...] permite analisar o dado concreto, deduzindo do mesmo os elementos constantes, abstratos e gerais”.

2.9 Trajetória Metodológica da Pesquisa

A primeira fase do projeto, segundo Gil (2002) consistiu em reunião de fontes, documentos, artigos científicos e manuais acerca do tema em questão, assim como trabalhos anteriores encontrados na Biblioteca Digital do Exército (BDEx) e no portal Defesanet, que constam como referências confiáveis a respeito do assunto proposto. Nestes, foram encontrados e colhidos dados, em diversos materiais, tais como: manuais da IMBEL acerca de ambos os fuzis, respectivamente, o FAL e o IA2; o artigo “O IA2 como armamento de dotação dos fuzileiros blindados no combate de 4ª geração”, publicado na Revista Ação de Choque, de autoria do Tenente Felipe Ferreira Lima Vicente, dentre vários outros. Esses trabalhos proporcionaram informações atualizadas e acuradas a respeito dos seguintes tópicos, durante a segunda fase (leitura exploratória e leitura seletiva): características, histórico, ficha técnica e emprego de ambos os armamentos, além de fornecerem informações suficientes para

que, na terceira fase, a leitura posterior (analítica), a proposta comparativa que norteia este trabalho pudesse ser efetivamente consolidada.

O trabalho tem característica descritiva e comparativa, pois se propõe a descrever e analisar detalhadamente as especificações técnicas do seu objeto de estudo, bem como estabelecer aspectos paralelos entre o Fuzil IA2 e o Fuzil Automático Leve 762, de forma a divulgar tal conhecimento de forma clara e inteligível a militares e civis, evidenciando a relevância social do assunto.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por término do artigo ora apresentado, depreende-se uma proposta de estabelecer uma análise comparativa entre as características do Fuzil Imbel A2 (IA2) e do Fuzil FAL762 M964, utilizados pelo Exército Brasileiro (EB), passando por seus respectivos contextos históricos, assim como apresentá-los em suas respectivas vantagens e desvantagens nas diferentes situações técnico-operacionais em que se aplicam. Para atingir esses objetivos, foram utilizadas diversas fontes confiáveis, especializadas e de domínio público, dentre os quais o site da Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL) e os manuais de instrução do EB acerca dos armamentos em questão. Dentro do escopo e das delimitações aplicadas, pôde-se verificar que o FAL e o IA2, apesar de serem ambos os fuzis de assalto, possuem características históricas, contextos geopolíticos e gerações tecnológicas diferentes, acarretando no fato de seus melhores usos se darem em situações táticas diferentes. Considerando tal aspecto, foram elucidadas diversas facetas do estudo sobre o fuzil IA2 em uma análise comparativa de suas vantagens em relação ao FAL, por este se tratar, ainda, do principal armamento de dotação da Força. Foram levados em conta fatores como menor peso e letalidade e maior facilidade de manuseio, além de maior capacidade de municionamento e evidente adaptação a mudanças da doutrina de combate. Assim, postula-se que o objetivo foi alcançado, pois em uma linguagem técnica, porém clara e compreensível, buscou-se demonstrar as distinções entre ambos os fuzis, de forma a enfatizar a melhor adaptação do fuzil IA2 aos conflitos de 4ª geração.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, Carlos Stephani. **FAL M964A1/PELOPES 7,62mm**: Aproveitando melhor o que se tem. Juiz de Fora: UFJF, 2013.
- BRASIL, Ministério da Defesa. **Caderno de Instrução do Fuzil de Assalto 5,56 IA2**. 1ª edição. Brasília, 2017.
- BRASIL, Ministério da Defesa. **Conheça a nova arma do Exército brasileiro**. fevereiro 6, 2022. Disponível em: <https://caserna.com.br/fuzil-ia2/>. Acesso em: 15 abr. 22.
- BRASIL, Ministério da Defesa **Fuzil de Assalto Imbel 5,56 IA2**. In: Imbel.gov. Disponível em: <https://www.imbel.gov.br/index.php/fuzis/91#topo>. Acesso em 15 abr 22.
- BRASIL, Ministério da Defesa. **Manuais FAL FUZIL 7,62 M964A1 – PARAFAL – IMBEL**. Disponível em: www.imbel.gov.br. Acesso em: 20 mar. 22.
- BRASIL, Ministério da Defesa. **Manuais FUZIL IMBEL 5,56 IA2 – IMBEL**. Disponível em: www.imbel.gov.br. Acesso em: 22 mar. 22.
- BRASIL, Ministério da Defesa. **Nota de Esclarecimento - Robustez do Fuzil de Assalto IMBEL 5,56 IA2**. Criado: 21 Janeiro 2020. Disponível em: <https://www.imbel.gov.br/noticias-imbel/fabrica-de-itajuba-fi/282-nota-de-esclarecimento>. Acesso em: 15 abr. 22.
- DEFESANET: **ARMAS – Os Calibres Atuais e seus Limites de Emprego em Conflitos Assimétricos**. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/armas/noticia/22563/Os-calibres-atuais-e-seus-limites-de-emprego-em-Conflitos-Assimetricos/>. Acesso em: 20 mar. 22.
- DEFESANET. **Exército estuda adotar fuzil IA2 projetado e fabricado no País**. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/armas/noticia/17357/Exercito-estuda-adotar-fuzil-IA2-projetado-e-fabricado-no-Pais/>. Acesso em: 23 de agosto de 2022.
- GAZIOLI, Stéfano Ferreira. **A comparação entre a família IA2 e a plataforma AR15 visando a adoção de um novo fuzil de assalto para o Exército Brasileiro**. Academia Militar das Agulhas Negras. Resende, 2020.
- LELIS, Camilo Inácio Cardoso. **Munições: Calibre utilizado pela OTAN e seu limite de emprego nos conflitos de 4ª geração**. Doutrina Militar Terrestre em revista. Brasília, vol. 6, nº14, julho, 2018.
- OLIVE, Ronaldo. **A Família de Fuzis/Carabinas Imbel IA2**. In: Tecnologia & Defesa, 2022. Disponível em: <https://tecnodefesa.com.br/a-familia-de-fuzis-carabinas-imbel-ia2-por-ronaldo-olive/>. Acesso em 22 mar. 22
- QUEIROZ, Claudio. **FUZIL IA-2. Toda a experiencia da Imbel em um moderno fuzil para o Brasil**. sábado, 18 de agosto de 2018. Disponível em: <https://www.warfareblog.com.br/2018/08/fuzil-ia-2-toda-experiencia-da-imbel-em.html>. Acesso em: 20 mar. 22.

ROYAL, Paulo. **História do fuzil FAL 762. Como o exército brasileiro o adotou?** Youtube, 10 jul. 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=9ITr7sm_L-g. Acesso em: 19 mar. 22.

SAGI, Guy J. **The FN FAL: Right Arm Of The Free World.** Disponível em: <https://www.americanrifleman.org/content/the-fn-fal-right-arm-of-the-free-world/>. Acesso em 23 de agosto de 2022.

STOCHERO, Tahiane. **Exército testa novo fuzil que substituirá o adotado há 50 anos.** In: G1, 2014. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2014/11/exercito-testa-novo-fuzil-que-substituira-o-adotado-ha-50-anos.html>. Acesso em 21 abr 2022.

VICENTE, Felipe Ferreira Lima. **O IA2 como armamento de dotação dos fuzileiros blindados no combate de 4ª geração.** Revista Ação de Choque, Santa Maria, nº 14, março, 2018.

VARGAS, Victor Vieira França. **OS EFEITOS QUE A SUBSTITUIÇÃO DO FUZIL AUTOMÁTICO LEVE PELO IA-2 CAUSA NAS OPERAÇÕES URBANAS EM AMBIENTES CIVILIZADOS.** Resende, 2021. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/9795/1/Cad%208398%20Victor%20Vargas.pdf>. Acesso em: 15 abr. 22.