



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ART RAFAEL RODRIGUES ANDRADE**

**A ADOÇÃO DO OBUS 155 MM AP SOBRE RODAS NA BDA INF MEC:  
PROPOSTA DE UM NOVO OBUSEIRO 155 mm AP NA 15ª BDA INF MEC**

**Rio de Janeiro  
2020**



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ART RAFAEL RODRIGUES ANDRADE**

**A ADOÇÃO DO OBUS 155 MM AP SOBRE RODAS NA BDA INF MEC:  
PROPOSTA DE UM NOVO OBUSEIRO 155 mm AP NA 15ª BDA INF MEC**

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

**Rio de Janeiro  
2020**



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

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

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

Autor: **Cap Art RAFAEL RODRIGUES ANDRADE**

Título: **A ADOÇÃO DO OBUS 155 MM AP SOBRE RODAS NA BDA INF MEC.  
PROPOSTA DE UM NOVO OBUSEIRO 155 mm AP NA 15ª BDA INF MEC**

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**

<b>Membro</b>	<b>Menção Atribuída</b>
<b>RENATO MACEDO BIONE DA SILVA - Maj</b> Cmt Curso e Presidente da Comissão	
<b>JOSÉ RODOLFO BARBOSA ANELLI - Cap</b> 1º Membro	
<b>BRUNO VINICIUS SILVA VITAL - Cap</b> 2º Membro e Orientador	

**RAFAEL RODRIGUES ANDRADE – Cap**

Aluno

**A ADOÇÃO DO OBUS 155 MM AP SOBRE RODAS NA BDA INF MEC:  
PROPOSTA DE UM NOVO OBUSEIRO 155 mm AP NA 15ª BDA INF MEC**

Rafael Rodrigues Andrade\*  
Bruno Vinicius Silva Vital\*\*

**RESUMO**

Nos últimos anos, o Exército Brasileiro vem procurando modernizar suas Brigadas Mecanizadas com a nova Viatura Blindada de Transporte de Pessoal (VBTP) GUARANI, a fim de dar mais mobilidade e poder de choque à essas Grandes Unidades (GU). Recentemente também houve a implantação da primeira Brigada de Infantaria Mecanizada com sede em Cascavel-PR. Consequentemente surgiu a necessidade de adequação do Grupo de Artilharia de Campanha orgânico da 15ª Bda Inf Mec, o 26º GAC 105 AR sediado em Guarapuava-PR. Essa adequação visa prover à essa Bda um Apoio de Fogo de Artilharia rápido e eficaz diante da grande mobilidade dos Elementos de Manobra de uma GU mecanizada. Nesse trabalho buscar-se-á propor o obuseiro mais adequado para as novas necessidades e requisitos operacionais de uma artilharia eficiente no Apoio de Fogo (Ap F) à uma Bda Inf Mec e que esteja em conformidade com a Doutrina Militar Terrestre em vigor.

**Palavras-chave:** Artilharia, Brigadas de Infantaria Mecanizada, obuseiro, autopropulsado, mobilidade e tecnologia.

**ABSTRACT**

In recent years, the Brazilian Army has been seeking to modernize its Mechanized Brigades with the new GUARANI Armored Personnel Transport Vehicles (VBTP) in order to give more mobility and shock power to these GU. Recently there was also the implementation of the first Mechanized Infantry Brigade based in Cascavel-PR. Consequently, the need arose to adapt the Organic Field Artillery Group of the 15th Bda Inf Mec, the 26th GAC in Guarapuava-PR. This adequacy aims to provide to this Brigade a fast and effective Artillery Fire Support in front of the great mobility of the Maneuvering Elements of a mechanized GU. This research will seek to propose the most suitable artillery material for the new needs and operational requirements of an efficient artillery in the Fire Support to a Bda Inf Mec, and that is in accordance with the Military Doctrine Terrestrial in force.

Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version)

**Keywords:** Artillery, Mechanized Infantry Brigade, shell, self-propelled, mobility and technology.

---

\* Capitão da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2011.

\*\* Capitão da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2008. Pós-Graduado em Ciências Militares pela ESAO 2018.

## 1 INTRODUÇÃO

As Brigadas Mecanizadas (Bda Mec) têm sido nos últimos anos as principais favorecidas das novas implantações e inovações tecnológicas operacionais no Exército Brasileiro (EB) através dos Projetos Estratégicos do Exército (PEEx). A aquisição de novas capacidades tem aumentado consideravelmente nessas Grandes Unidades (GU). Desde Radares de Vigilância Terrestre (RVT), até mesmo Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP), dentre outros.

O EB possui em sua constituição 04 (quatro) Brigadas de Cavalaria Mecanizadas (Bda C Mec), quais sejam as 1ª Bda C Mec localizada em Santiago - RS, 2ª Bda C Mec em Uruguaiana – RS, 3ª Bda C Mec em Bagé - RS, e a 4ª Bda C Mec em Dourados – MS. Possui agora, a recém-alterada **15ª Brigada de Infantaria Mecanizada (Bda Inf Mec)**, pioneira nesse sentido, sediada na cidade de Cascavel – PR.

Nesse contexto, a 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada (Bda Inf Mec), no que tange ao seu Apoio de Fogo de Artilharia, será pormenorizada e melhor estudada nesse trabalho, sendo o foco do estudo científico. Por conseguinte, os Grupos de Artilharia de Campanha (GAC) orgânicos dessas Brigadas, também estão sendo alvos de estudos acerca da viabilidade e adequabilidade da implantação de novos obuseiros com Apoio de Fogo (Ap F) compatível com as novas capacidades dessas supracitadas Brigadas do EB.

Corroborando com a necessidade de se adequar a GU a ser implantada com um Ap F mais eficaz, segundo o Manual de Campanha Artilharia de Campanha nas Operações (EB70-MC-10.224) (2019), a “flexibilidade, mobilidade e poder de fogo são características essenciais para a Artilharia apoiar a força, em qualquer tipo de operação, nos locais e momentos necessários”. A seguir apresenta-se na Figura 1 a atual composição da 15ª Bda Inf Mec, onde percebe-se um GAC 105 mm AR apoiando a GU:



**FIGURA 1** – Organograma da 15ª Bda Inf Mec  
(Fonte: <http://www.15bdainfmec.eb.mil.br/index.php/organizacao-15-bda-inf-mec>)

## 1.1 PROBLEMA

Atualmente, todas as Bda Mec do Exército Brasileiro, as de Cavalaria e a de Infantaria, possuem GAC orgânicos dotados de Obuseiros M 101 A1 Auto-Rebocados (AR) e de Obuseiros M 108 Auto-Propulsados (AP), sendo somente o 26º GAC sediado em Guarapuava – PR (orgânico da 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada) dotado do Obuseiro L 118 Light Gun, mas também AR. Doutrinariamente, o Obuseiro previsto, seria um Obuseiro Auto Propulsado, o qual seria o previsto para essas tropas.

Esse Ap F prestado pela Artilharia (Art), não tem sido mais compatível e adequado para essas GU, principalmente no requisito MOBILIDADE, visto que essas Brigadas estão sendo mobiliadas com as novas VBTP-Me Guarani capazes de se deslocarem com grande rapidez e poder de choque. Conseqüentemente os Obuseiros AR desses GAC orgânicos estão deixando de apoiar pelo fogo os elementos de manobra de maneira eficiente principalmente no que se refere ao fator tempo para entrada em posição (Reconhecimento, Escolha e Ocupação de Posição – REOP).

Enquanto os elementos de Movimento e Manobra como a Cavalaria e Infantaria se apresentam cada vez mais capazes, com grande poder de fogo e grande mobilidade no emprego em operações de Movimento, como uma Marcha para o Combate ou um Movimento Retrógrado, os GAC AR estão se mostrando defasados nesse quesito.

O objeto de discussão desse Artigo Científico é a adequação desses GAC para a correta prestação do Apoio de Fogo ideal para essas Brigadas

Mecanizadas, prioritariamente dotadas das Viaturas (Vtr) Blindadas (Bld) GUARANI.

Os atuais obuseiros que mobilizam esses Grupos prestam o apoio de fogo adequado aos Elementos de 1º Escalão que estarão na linha de frente do combate? Os princípios de guerra e fundamentos da atual Doutrina Militar Terrestre (DMT) estão sendo respeitados e seguidos especificamente nessa situação da Função de Combate FOGOS?

## 1.2 OBJETIVOS

O Objetivo Geral dessa pesquisa é propor a implantação de novos sistemas de obuseiros compatíveis com as novas necessidades da Bda Inf Mec do EB, nesse contexto a 15ª Bda Inf Mec, assim como sua adaptabilidade à DMT em vigor.

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

- a. Estudar a atual dinâmica do Ap F prestado pela Artilharia orgânica atualmente na Bda Inf Mec;
- b. Comparar os Obuseiros Autropulsados Sobre Rodas (SR) e Sobre Lagartas (SL) no Apoio de Fogo a uma Bda Inf Mec;
- c. Estudar e propor os principais materiais 155 mm AP disponíveis no mercado bélico mundial; e
- d. Propor a adoção de um obus 155 mm AP na Bda Inf Mec do Exército Brasileiro.

## 1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

A principal justificativa que motiva esta pesquisa se ampara na necessidade de adequabilidade de um GAC orgânico potente pelo fogo e com mobilidade compatível às novas necessidades das GU mecanizadas que estão sendo modernizadas pelo Estado-Maior do Exército.

As características de uma Bda C Mec são a proteção blindada, a relativa potência de fogo, a ação de choque e a alta mobilidade tática e estratégica, proporcionada por suas viaturas orgânicas (BRASIL, 2014).

Ainda, de acordo com Monteiro (2018), entende-se como uma premissa que, uma Bda C Mec precisa ter um material de apoio de fogo que possua semelhança

em relação às características de deslocamento, quando comparado com as peças de manobra. Numa operação onde a brigada necessitará percorrer grandes distâncias em tempo reduzido, é imprescindível que seu GAC tenha totais condições de articular-se com a tropa apoiada, de forma que consiga prestar, no mais curto espaço de tempo, o apoio de fogo necessário. Com isso de forma análoga, concluímos que as necessidades da 15ª Bda Inf Mec são semelhantes e que seu GAC orgânico também deverá prover um Ap F com presteza e oportunidade.

O tema abordado se reveste de importância para a reformulação da Artilharia do EB, ao passo que se alinha a uma nova mentalidade da Força, a qual está frequentemente nos últimos anos revisando seus manuais de Fundamento e de Campanha. Percebe-se assim que o Exército volta suas prioridades cada vez mais para a coerência e estruturação de seu emprego doutrinário.

Vive-se hoje uma Força na qual a evolução tecnológica dos materiais de emprego militar transforma o combate moderno em ambientes operacionais exponencialmente mais ágeis e com grande mobilidade tática. Vê-se então que, as Forças Armadas, não só o Exército, então priorizando soluções eficientes e com uma boa relação custo-benefício a fim de equalizar suas necessidades operativas.

A pesquisa pretende propor o Obuseiro AP ideal para uma solução para o Ap F da Bda Inf Mec, aumentando e adequando a Função de Combate FOGOS às características operacionais de uma Brigada desse porte. O trabalho pretende ainda, apontar como se dará essa implantação na 15ª Bda Inf Mec.

## **2 METODOLOGIA**

Pretende-se conduzir o presente estudo de maneira a chegar a uma solução plausível para a problemática apresentada sobre o Ap F nas Bda Inf Mec através de estudos publicados em português, espanhol ou inglês, relacionados ao Obus AP e Bda C Mec, estudos e matérias jornalísticas sobre os Obus AP, assim como estudos qualitativos sobre as características do supracitado material.

Além disso, almeja-se chegar aos resultados esperados através da análise de questionários feitos com Oficiais Sargentos que servem atualmente ou serviram em Unidades de Artilharia de Campanha subordinadas à Brigada de Infantaria Mecanizada, com o intuito de melhor identificar as possibilidades e limitações do atual material de artilharia empregado e poder propor a solução mais adequada à



problemática apresentada.

Finalmente, o projeto de pesquisa em questão está baseado na pesquisa bibliográfica, realizada por meio de documentos selecionados e coerentes ao assunto, constantes de manuais e de pesquisas acadêmicas no âmbito do Exército Brasileiro, além de informações dos projetistas e dos fabricantes de materiais que compõem o assunto em questão.

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica e fichamento das fontes, entrevistas com especialistas, questionários, argumentação e discussão de resultados.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizaram-se, principalmente, os conceitos de pesquisa **quantitativa**, pois as referências numéricas obtidas por meio dos questionários foram fundamentais para a compreensão das necessidades dos militares.

Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade **exploratória**, tendo em vista o pouco conhecimento disponível, notadamente escrito, acerca do tema, o que exigiu uma familiarização inicial, materializada pelas entrevistas exploratórias e seguida de questionário para uma amostra com vivência profissional relevante sobre o assunto.

## 2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Como pontapé inicial desta pesquisa, procurou-se primeiramente embasar a discussão acerca do que é um Apoio de Fogo ideal para um GAC orgânico enquadrado em uma Brigada Mecanizada.

Segundo BRASIL (2015), a atividade apoio de fogo orgânico reúne as tarefas relacionadas ao apoio de fogo das armas orgânicas dos elementos de manobra às operações das forças amigas com fogos potentes e precisos, por intermédio dos quais se busca a destruição de objetivos e/ou a neutralização das forças inimigas. Sem esses fogos a manobra tática não teria resultado vitorioso, pois o desdobramento é basicamente o posicionamento das tropas. Por isso, uma manobra obtém sucesso quando combina adequadamente fogo e movimento.

Nas operações conjuntas, as unidades devem possuir apoio de fogo adequado e preciso que forneça alcance operativo e mobilidade para a tropa e o comandante da Força. Ainda de acordo com (BRASIL, 2015), as GU média ou

pesada, por sua vez, necessitam de artilharia de igual mobilidade e proteção blindada, além de calibre compatível, como o obuseiro de 155 mm AP. Os Grandes Comandos Operacionais (G Cmdo Op) possuem o apoio de fogo orgânico.

O calibre 155 mm é, atualmente, o padrão definido pela Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) para apoio às brigadas médias e pesadas, pois proporciona maior emassamento de fogos, maior profundidade (alcance) às forças de manobra, bem como a utilização de toda a gama de munições especiais existentes. O calibre 105 mm seria o mais adequado para garantir o apoio de fogos as forças aerotransportadas e aeromóveis, bem como para emprego em cenários montanhosos (GRILO; MIMOSO, 2010).

Vale ressaltar que o morteiro pesado (Mrt P) 120 mm, presente nas tropas mecanizadas e blindadas, apresenta menor peso, maior alcance e maior raio de ação da granada do que o obuseiro de calibre 105 mm (exceção feita a materiais como o Light Gun, que possuem alcance diferenciado). Essas peculiaridades podem significar um contrassenso em brigadas possuidoras de Mrt P 120 mm nas unidades (U) da arma-base (GRILO; MIMOSO, 2010).

Entende-se hoje que as Bda Mec carecem de um material de Artilharia de Campanha adequado para acompanhar as suas peças de manobra, haja vista que, conforme BRASIL (2014), esse material deve, preferencialmente, possuir as mesmas características de emprego e de mobilidade dessa GU. Em seu artigo "A Artilharia de Campanha da Brigada de Infantaria Mecanizada: Um estudo sobre seu obuseiro", o Major André Mendes Pereira de Paula, analisa que a provável extensão do Limite Anterior da Área de Defesa Avançada (LAADA) pode ser de até 16,2 km, e que o Posto Avançado de Combate (PAC) se encontra normalmente até 2 km do LAADA (alcance das armas de tiro tenso) e que 4 km é o alcance útil da maioria dos carros de combate (CC) da atualidade, pode-se estipular, baseado nesses alcances levantados por DE PAULA (2015), que o obuseiro proposto para integrar uma Bda Inf Mec deverá ter, no mínimo, um alcance útil acima dos 20 km. Com esse dado conclui-se também que o atual obuseiro L 118 que mobília o 26º GAC não atende esse requisito operacional

Essa revisão da literatura baseou-se na necessidade de se identificar a necessidade das Bda C Mec possuir um Ap F compatível com as tropas empregadas em primeiro escalão, no que se refere à mobilidade tática e estratégica, poder de fogo, potência de fogo, ação de choque e flexibilidade, em virtude do dinamismo do combate moderno.

Segundo Brasil (2014, p. 6-6), as Bda C Mec são GU Médias, dotadas de plataformas veiculares sobre rodas com relativa proteção blindada, sendo vocacionadas para Operações no Amplo Espectro, particularmente na solução de conflitos armados ou guerra. As Brigadas de Cavalaria Mecanizada são as mais aptas para as tarefas de Reconhecimento, Vigilância e Segurança (BRASIL, 2000, p. 1-2).

Os GAC orgânicos das Bda C Mec do Exército Brasileiro são dotados por obuseiros AR ou AP sobre lagartas (PIANCÓ, 2005, p. 16), embora em Brasil (2000) conste que o Ap F dessa Bda seja realizado por um GAC 105 mm AP, e Brasil (2014) preveja que essas GU sejam dotadas de plataformas veiculares sobre rodas.

A fim de solucionar essas incongruências doutrinárias acerca da necessidade de um adequado Apoio de Fogo a tais GU, as pesquisas serão embasadas em estudos publicados em português, espanhol ou inglês, relacionados ao Obus AP e Bda Inf Mec, estudos e matérias jornalísticas sobre o AP, e estudos qualitativos sobre as características do supracitado material.

Iniciamos o delineamento da pesquisa com a definição de termos e conceitos, a fim de viabilizar a solução do problema de pesquisa, sendo baseada em uma revisão de literatura no período de 2010 a 2020. Essa delimitação baseou-se na necessidade de atualização do tema, visto que as tecnologias e materiais de Art se encontram em constante evolução e a grande preocupação com o tema iniciou-se na década passada.

Foram utilizadas as palavras-chave artilharia, Brigadas de Infantaria Mecanizadas, obuseiro, autopropulsado, mobilidade e tecnologia, juntamente com seus correlatos em inglês e espanhol, em sítios eletrônicos de procura na internet, biblioteca de monografias da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), e da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), sendo selecionados apenas os artigos em português, inglês e espanhol. O sistema de busca foi complementado pela coleta manual de relatórios de exercícios militares, bem como de manuais de campanha referentes ao tema, do EB e dos EUA, em período de publicação diverso do utilizado nos artigos.

Quanto ao tipo de operação militar, a revisão de literatura limitou-se a operações de guerra, com enfoque majoritário nas participações da artilharia no Ap F aos Elementos de Manobra.

a. Critério de inclusão:

- Estudos publicados em português, espanhol ou inglês, relacionados à consciência situacional, projeção de conflitos e programas de modernização militar;
- Estudos, matérias jornalísticas e portfólio de empresas que retratam inovações tecnológicas com reflexos na artilharia em apto à uma Brigada Mecanizada; e
- Estudos qualitativos sobre as características dos obuseiros no mercado bélico mundial.

## 2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito da adequação do Ap F à Bda Inf Mec, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados pelos seguinte meio: questionário.

### 2.2.1 Questionário

A amplitude do universo foi estimada a partir do efetivo de oficiais e sargentos que exerceram alguma função no 26º GAC 105 AR, sediado na cidade de Guarapuava - PR. O estudo foi limitado particularmente aos oficiais e sargentos da arma de artilharia, oriundos da Academia Militar das Agulhas Negras e da Escola de Sargento das Armas, devido à sua formação mais completa e especialização para o comando das pequenas frações da Artilharia.

A amostra selecionada para responder aos questionários também foi restrita a militares que serviram no 26º GAC 105 AR nos últimos 10 anos, devido às mudanças de material de artilharia daquela Unidade, e às mudanças na Doutrina Militar Terrestre (DMT) em vigor. Essa restrição se justifica no fato de termos uma contínua evolução dos manuais de Fundamentos no EB.

Dessa forma, utilizando-se dados obtidos nos relatórios de artigos científicos anteriores, a população a ser estudada foi estimada em 45 militares. A fim de atingir uma maior confiabilidade das induções realizadas, buscou-se atingir uma amostra significativa, utilizando como parâmetros o nível de confiança igual a 90% e erro amostral de 10%. Nesse sentido, a amostra dimensionada como ideal (n ideal) foi de 40.

Apesar de o emprego tático nas manobras ser conduzido essencialmente pelos Oficiais, em sua maior parte oficiais intermediários e superiores, decidiu-se

por bem estender os questionários a todos os oficiais, visto que a abrangência do assunto entra também na parte de requisitos técnicos e táticos do material de artilharia mais adequado à 15ª Bda Inf Mec. Com isso é de suma importância a visão e experiência dos oficiais subalternos que travam contato mais cerrado com o material de artilharia dentro do subsistema Linha de Fogo.

A amostra foi selecionada especificamente relacionada ao 26º GAC 105 AR, entre oficiais e sargentos que servem ou que serviram recentemente nessa Organização Militar (OM), de maneira a não haver interferência de respostas em massa ou influenciadas por episódios específicos não atinentes a Apoio de Fogo da 15ª Bda Inf Mec. A sistemática de distribuição dos questionários ocorreu de forma indireta, através de questionário virtual (*google forms*) ou e-mail para 45 militares que atendiam os requisitos acima citados. Entretanto, devido a diversos fatores, somente 38 respostas foram obtidas (95% de nideal e 85% dos questionários enviados), não havendo necessidade de invalidar nenhuma por preenchimento incorreto ou incompleto.

A partir do Nideal (45), depreende-se que o tamanho amostral obtido ( $n=38$ ) foi inferior ao desejado para o tamanho populacional dos potenciais integrantes da amostra, no entanto não inviabiliza, tampouco reduz a relevância desta pesquisa, haja vista a especialização da amostra.

Foi realizado um pré-teste com 5 capitães-alunos da arma de Artilharia da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), que atendiam aos pré-requisitos para integrar a amostra proposta no estudo, com a finalidade de identificar possíveis falhas no instrumento de coleta de dados. Ao final do pré-teste, não foram observados erros que justificassem alterações no questionário e, portanto, seguiram-se os demais de forma idêntica.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Como resultado da pesquisa realizada em manuais do Exército Brasileiro e em manuais portugueses e norte-americanos, e com as respostas colhidas com o questionário distribuído, chega-se a resultados muito conclusivos acerca do material de artilharia mais adequado para prestar o apoio de fogo à 15ª Bda Inf Mec.

A atual situação dos Grupos de Artilharia de Campanha no Brasil não está mais condizente com as exigências técnicas e táticas atuais de uma Bda de grande mobilidade e poder de choque, como é nesse contexto o caso da 15ª Bda Inf Mec. A Artilharia de Campanha do EB é mobiliada pelos seguintes materiais de Artilharia: Obuseiros M101 105 mm AR; M114 155 mm AR; M56 105 mm AR; M108 105 mm AP; M109 A3 155 mm AP; morteiro 120 mm M2 Raiado; e, Obuseiros L118 105 mm AR e M109 A5 155 mm AP “Plus BR”.

Os obuseiros M101 105 mm AR e M101 A1105 mm AR, que os Grupos de Artilharia orgânicos das Brigadas de Infantaria Motorizada (Bda Inf Mtz) possuem, foram recebidos pelo Brasil na década de 40, em meados da 2ª Guerra Mundial (GM). De acordo com os manuais técnicos de cada material (BRASIL,1980), observa-se que seu alcance comparado ao L118 (BRASIL,2000) que atualmente mobília o 26º GAC 105 AR, é extremamente limitado, e seu peso maior, sendo por isso necessário o emprego ainda de uma guarnição maior para a operação da peça.

O obuseiro M114, apesar de seu alcance um pouco maior que o M101 AR, é também um contemporâneo do M101 estando sujeito às mesmas limitações de desgaste pelo uso durante longos anos, além de possuir um curto alcance para um material de 155 mm, inferior a 20 km, conforme afirma CESAR (2017). Sendo assim, não haveria coerência ou possibilidade de emprego desse material já existente na Art do EB na 15ª Bda Inf Mec.

Os seguintes requisitos foram levados a cabo nessa pesquisa, baseando-se principalmente no levantamento feito pelo artigo Brigada de Infantaria Mecanizada no Exército Brasileiro: uma proposta (JANSEN, 2007):

- Possuir um sistema polivalente, de emprego flexível, de entrada em posição simples e rápida, de uma relação custo-benefício particularmente favorável, otimizado pela projeção de potência e emparelhado eventualmente com meios do mesmo porte;
- Possuir trem de rolamento, no mínimo, do tipo 6 x 6;
- Possuir autonomia superior a 600 km, em rodovia da Classe II, sem a utilização de reservatórios suplementares ou portáteis de combustível;

- Atingir a velocidade máxima de 90 km/h, em estrada de revestimento sólido, e de 50 km/h, em estrada de revestimento solto;
- Permitir seu transporte, sem preparação, por embarcações e por avião (Classe C – 130 e KC – 390);
- Possuir um controle centralizado da pressão dos pneumáticos;
- Permitir que toda a guarnição seja embarcada
- Possuir uma autonomia logística da peça, permitindo que haja munição mínima embarcada (36 tiros por peça)
- Permitir rápidas mudanças de posição, com a entrada ou saída de posição em tempo inferior a 1 min;
- Permitir a montagem de um obuseiro de calibre 155 mm; e
- Possuir leve proteção contra fogo inimigo durante seu deslocamento, protegendo a cabine contra estilhaços e armas leves.

Tomando-se em conta que não mais há possibilidade de readequar o Ap F de Art da 15ª Bda Inf Mec com o material já existente nos GAC do Exército Brasileiro, comparou-se então nessa pesquisa os seguintes sistemas de artilharia existentes no mercado bélico internacional: Obuseiro L118 Light Gun, 105mm, autorebocado, de fabricação inglesa (ATUAL obuseiro do 26º GAC 105 AR); Obuseiro CAESAR 155mm/52 cal, autopropulsado sobre roda, de fabricação francesa; Obuseiro G6 155mm/52 cal, autopropulsado sobre roda, de fabricação sul-africana; Obuseiro M777A2, 155mm/52 cal, autorebocado, de fabricação americana; e o Obuseiro Atmos 2000, 155mm/52 cal, autopropulsado sobre roda, de fabricação israelense.

Tracy (2004, p.12), afirma que o então Subsecretário de Defesa dos Estados Unidos da América, Paul Wolfowitz, quando questionado sobre o papel da artilharia durante a Operação Desert Storm, respondeu que os sistemas de artilharia do exército estadunidense, foguetes e obuseiros eram muito mais devastadores contra a artilharia iraquiana do que qualquer coisa que pudesse ter sido lançada de cima. Os motivos desse sucesso da Art Cmp estadunidense vão ao encontro das principais características da Força Terrestre da Era do Conhecimento levantadas

no Manual de Bases para a Transformação da Doutrina Militar Terrestre, quais sejam: FLEXIBILIDADE, ADAPTABILIDADE, MODULARIDADE, ELASTICIDADE E SUSTENTABILIDADE (BRASIL, 2013a, p. 23).

Corroborando com essa ideia de exposição dos principais requisitos para uma moderna e apta Artilharia, Orozco (2013), em apresentação do EB na exposição *Future Artillery*, em Londres, expôs as capacidades levantadas nesses estudos e que deveriam ser alcançadas pelo sistema Art Cmp para que fossem atendidas as demandas do EB em 2030, quais sejam: adaptabilidade, flexibilidade, elasticidade, pronta resposta, operações em rede, C2 (Comando e Controle) integrados, interoperabilidade, mobilidade, operações de amplo espectro, longos alcances, precisão e letalidade seletiva (OROZCO, 2013).

Devido à grande mobilidade e necessidade de rapidez das operações afeitas à uma Bda Inf Mec, conclui-se então que o obuseiro mais adequado deve ser um obuseiro AUTO-PROPULSADO. Os obuseiros AP podem ser classificados em Sobre Lagartas (SL) e Sobre Rodas (SR). Os obuseiros AP SL proporcionam apoio de fogo cerrado e contínuo à Manobra quando se deslocam no terreno, bem como proteção blindada à guarnição. Seu emprego é mais afeto às tropas blindadas como é o caso das 6ª Bda Inf Bld (Santa Maria – RS) e da 5ª Bda C Bld (Ponta Grossa – PR) onde são empregados os obuseiros M109 A3 155 AP e o M109 A5 155 AP “Plus BR”. As limitações dessas Viaturas Blindadas de Combate Obuseiros Auto-Propulsados (VBC OAP) são o seu elevado peso que com consequência ocasionam elevado consumo de combustível, desgaste do material em grandes deslocamentos e complexa cadeia logística.

O desenvolvimento dos obuseiros autopropulsados sobre lagartas teve seu início na 2ª Guerra Mundial. A elevada mobilidade dada à artilharia melhorou muito o apoio de fogo às operações de movimento. A proteção blindada é outro aspecto positivo desse tipo de obuseiro. Pesa contra eles o elevado consumo de combustível e a pouca capacidade de transportar munição (BENETTI, 2008).

Desses meios, destacam-se nos exércitos ocidentais o M109 A6, versão mais atual do recém adquirido pelo EB M109 A5 155 AP “Plus BR”, o AS90 e o PZH 2000. O PZH 2000, fabricado pela companhia alemã Krauss-Maffei Wegmann GmbH and Co, possui tubo de 52 calibres (Cal) pesando aproximadamente 56 toneladas (ton). Seu tubo lhe permite lançar granadas a mais de 40 Km, sendo o



sistema de carregamento automatizado. Utilizado pelos exércitos alemão, italiano, grego e holandês. (JANE'S ARMOUR AND ARTILLERY, 2011).

Como já dito anteriormente, os obuseiros AP se dividem também nos SOBRE RODAS. Conforme o artigo Uma projeção do subsistema linha de fogo da artilharia de campanha para o exército brasileiro de 2030 (CESAR, 2017), os obuseiros AP SR apresentam como principal característica a alta mobilidade aliada a reduzidas guarnições, facilidade de manutenção e baixo consumo de combustível em relação aos AP SL. A manutenção dessas viaturas é simples e consegue deslocar-se por um certo período, caso os pneus tenham sido danificados. Suas peças são de fácil reposição, por serem semelhantes às demais viaturas da GU, que também se deslocam SR (PIANCÓ, 2005, p. 43). Essas características são requisitos indispensáveis para a atualização doutrinária e de tecnologia da 15ª Bda Inf Mec devido às grande frentes e à grande aplicação da função de combate Movimento e Manobra por esse tipo de Peça de Manobra. De acordo com Jansen (2007, pag 18), esse tipo de Bda deve atender ao atual conceito de "Guerra de Movimento" que se entende como um conceito operacional básico cuja formulação foi condicionada pelo perfil dos prováveis conflitos em áreas operacionais do continente. Preconiza a busca da decisão da batalha terrestre por meio de ações ofensivas e extremamente rápidas e profundas, CONVENIEMENTE APOIADAS, orientadas sobre segmentos vulneráveis do dispositivo do inimigo e conduzidas a cavaleiro dos eixos disponíveis, em frentes amplas e descontínuas; o quadro tático é traduzido por um grande dinamismo, pela importância da obtenção da surpresa (grifo nosso). Ainda segundo Jansen (2007, pag 11) a Bda Inf Mec deve estar constantemente preparada visando a disponibilidade de uma Força baseada em capacidades e não mais em ameaças, com as seguintes características gerais: versatilidade, flexibilidade e mobilidade. Alinhado a esse pensamento de mobilidade e dinamismo, os obuseiros ARCHER e CAESAR se destacam nesse meio.

O obuseiro ARCHER, fabricado pela BAE Systems Bofors na Suécia pode lançar granadas a 40 Km, podendo atingir 60 Km com a granada Excalibur. Seu sistema de carregamento é totalmente automatizado. Possui sistemas de navegação inercial para posicionamento e sistema de pontaria automática para orientação. Foi recentemente adquirido pelos exércitos sueco e norueguês. Seu

peso é de aproximadamente 30 toneladas e pode operar com guarnição reduzida de três homens (ARMY TECHNOLOGY, 2013).

Ainda de acordo com Cesar (2017) outro material SR que recentemente vem recebendo grande visibilidade é o Obuseiro CAESAR da NEXTER Systems. O Relatório Final sobre o Simpósio “O futuro da Art Cmp no processo de transformação da Força Terrestre” ocorrido em dezembro de 2011 o aponta como material ideal para dotar as Brigadas Mecanizadas em constituição no Exército Brasileiro.

Segundo o site especializado em Defesa, Defesanet, a empresa brasileira AVIBRAS Aeroespacial, que é uma das três que dominam o mercado mundial de sistemas de artilharia por foguetes, anunciou na EUROSATORY 2014 a entrada no tradicional campo de artilharia de tubo naquela exposição. Firmou ainda um Acordo de Cooperação com a empresa francesa NEXTER Systems para adaptar o sistema de artilharia CAESAR (*Camion Équipé d'un Système d'Artillerie*), a futuros requisitos do Exército Brasileiro. O Sistema CAESAR conta da montagem de um canhão de 155mm / 52 calibres, sobre um chassi Renault Truck Defense (RTD) Sherpa 5.

Seu peso inferior a 20 toneladas, mais leve que o sistema ARCHER, permite o transporte em aeronaves como o C-130 e o KC-390, requisito de grande importância devida à atuação estratégica dessa Bda em qualquer parte do Brasil. Além disso, o tubo de 52 Cal permite lançar granadas a 50 Km de distância utilizando munição assistida, mais de três vezes mais o alcance do atual L118 que dota o 26º GAC 105 AR. Outra importante vantagem desse sistema se baseia no fato de sua guarnição de cinco homens, aliada ao uso de sistemas de pontaria automática e navegação inercial (SAGEMSIGMA 30) fazem com que sua entrada em posição seja extremamente rápida. Atualmente dota os exércitos francês e saudita (JANE'S ARMOUR AND ARTILLERY, 2011). O reduzido peso do obuseiro CAESAR proporciona às unidades de artilharia, mobilidade estratégica fundamental para um obuseiro médio, sendo seu alcance de 50 km um fator diferencial na manutenção da continuidade do apoio de fogo à Manobra.

Isso dado que a respeito do material de Artilharia que atualmente é empregado naquela OM, Obuseiro L118 105 mm AR – LIGHT GUN, cerca de 58,8% dos militares questionados julgam que há oportunidades de melhoria quanto

à Rapidez do Ap F prestado à 15ª Bda Inf Mec, visto que essa Brigada está sendo mobiliada com as novas VBTP-Me Guarani capazes de se deslocarem com grande rapidez e poder de choque. Aproximadamente 67,6% dos militares citados discordam que o 26º GAC 105 AR possui atualmente MOBILIDADE COMPATÍVEL com a 15ª Bda Inf Mec.

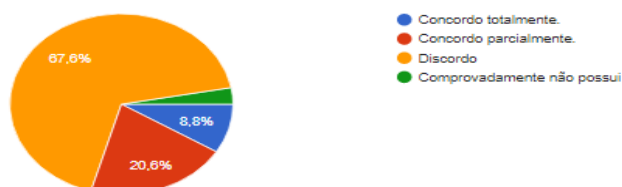
A respeito do material de Artilharia que atualmente é empregado nesta OM, Obuseiro L118 105 mm AR – LIGHT GUN, o Sr julga adequado o Apoio de Fogo prestado à 15ª Bda Inf Mec, visto que essa Brigada está sendo mobiliada com as novas VBTP-Me Guarani capazes de se deslocarem com grande rapidez e poder de choque ?

34 respostas



O Sr acha que o 26º GAC 105 AR possui atualmente MOBILIDADE COMPATÍVEL com a 15ª Bda Inf Mec ?

34 respostas



**FIGURA 2** – Resultados pesquisa realizada

(Fonte:

<https://docs.google.com/forms/d/1VIXxwz2K0QlJmdlS0G5CVldX5hUGCv4gMkJK/editrespons>)

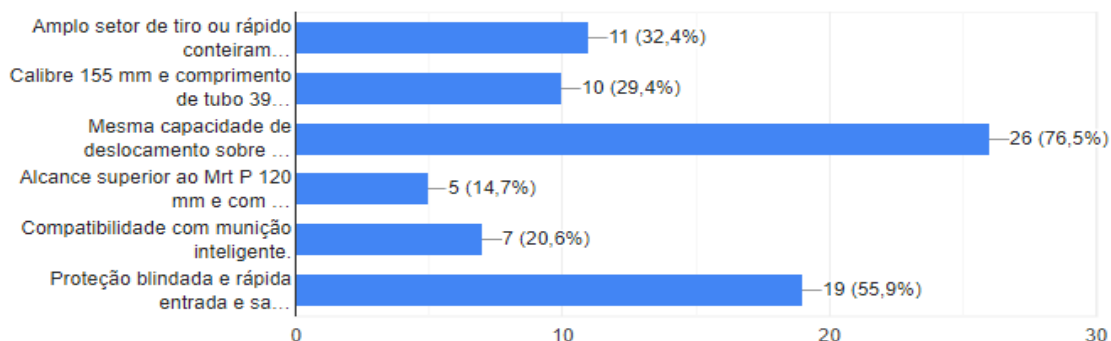
Metade dos entrevistados não concorda que o tempo de entrada em posição, principalmente da Linha de Fogo do Obuseiro L118 105 mm AR, é suficientemente rápido para atender os possíveis pedidos de tiro em uma operação real de grande rapidez das ações, afirmando ainda que o material AP seria mais adequado nessa tarefa. Outros 23,5% Concordam parcialmente, pois devido à grande mobilidade da tropa apoiada, poderia ser um tempo menor.

Dentre os Sistemas de Artilharia mais pesquisados pelos militares estão os Obuseiro CAESAR 155mm/52 cal, autopropulsado sobre roda, de fabricação francesa e o Obuseiro Atmos 2000. Na opinião dos militares, as prioridades dentre os Requisitos Operacionais Básicos (ROB) mais importantes na possível aquisição de um novo obuseiro que atenda às novas necessidades de Apoio de Fogo à 15ª Bda Inf Mec seriam: Mesma capacidade de deslocamento sobre rodovias, pontes e campos; a manutenção de uma velocidade similar ao blindado; Proteção blindada e

rápida entrada e saída de posição; Amplo setor de tiro ou rápido conteiramento e Calibre 155 mm, nesta ordem.

Na opinião do Sr, quais seriam as prioridades dentre os Requisitos Operacionais Básicos (ROB) que julgaria mais importantes na possível aquisição de um novo obuseiro que atenda às novas necessidades de Apoio de Fogo à 15ª Bda Inf Mec (favor elencar de 3 Prioridades):

34 respostas



**FIGURA 3** – Resultados pesquisa realizada

(Fonte:

<https://docs.google.com/forms/d/1VIXxwz2K0QlJmdlS0G5CVldX5hUGCv4gMkJk/editrespons>)

Por fim, corroborando com os resultados obtidos, alguns militares ainda acrescentaram informações acerca da necessidade do novo sistema de Artilharia a mobilizar o Grupo como o fato de nos exercícios realizados por aquela OM, claramente se foi observado que o Obuseiro L118 Light Gun não era adequado para apoiar uma Bda Inf Mec. A velocidade média de uma tratora do L118 off road é de 20Km/h, comprovada em campo, o que torna o apoio de fogo em um aproveitamento de êxito com perseguição impossível, como ocorreu por exemplo na Operação Gralha Azul da 15ª Bda Inf Mec no ano de 2018. Outro militar cita ainda que o EB tem adquirido materiais muito bons, porém ressalta que esses materiais precisam ser mantidos. A manutenção gera gastos e emprego de pessoal especializado, e conclui que o EB deve ser capaz de manter um possível novo material, com outra tecnologia agregada. Das pesquisas colhidas pelo questionário distribuído, verificou-se que as respostas corroboram com a solução mais adequada apresentada.

Baseando-se nas características da Brigada de Infantaria Mecanizada e nos requisitos operacionais básicos (ROB) para um obuseiro que seja empregado no Grupo de Artilharia orgânico dessa Bda, chegou-se à conclusão que o obuseiro

mais adequado para aquisição por parte do EB seria o Obuseiro CAESAR 155 MM AP SOBRE RODAS (SR) da empresa francesa NEXTER Systems.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como resultado final desse Artigo Científico, percebe-se que a 15ª Bda Inf Mec, por sua mobilidade estratégica e dissuasão extrarregional, demanda o emprego de obuseiros AP SR, que possuem mobilidade semelhantes ao material empregado pelas unidades de manobra da GU. Desta maneira, levantou-se como referência o obuseiro francês CAESAR, que com seu tubo de 155 mm e 52 calibres, pode disparar munições inteligentes a mais de 40 Km. Além disso, seu peso aproximado de 18 Ton lhe permite ser embarcado em Anv como o C-130 e KC-390.

De acordo ainda com artigo publicado no site Defesanet, pode-se verificar que o obus 155 mm AP SR Caesar apresenta todos os requisitos operacionais listados, com exceção da compatibilidade com munições inteligentes guiadas pelo sistema de posicionamento global, global positioning system (GPS), o que distingue esse material como uma excelente opção de compra.

Neste estudo, verificou-se que, doutrinariamente, os blindados sobre rodas possuem melhores condições de deslocar-se a grandes distâncias, no curto prazo de tempo, com maior autonomia e menor encargo logístico (baixo custo e manutenção das viaturas). A Artilharia orgânica de GU Mecanizada deve dispor de capacidades semelhantes à tropa apoiada, concomitante às tendências dos conflitos modernos. (TONINI, 2017)

O fato do CAESAR ser um obus autopropulsado de baixo peso, com grande proteção blindada relativa, Cal 155 mm, comprimento de tubo 52 calibres, carregamento semi-automático, além de possuir peso, velocidade e autonomia muito boas, o torna extremamente vocacionado para o emprego na Bda Inf Mec e seria, dessa forma, o Obuseiro mais adequado para novas aquisições pelo EB a fim de serem empregados no 26º GAC 105 AR, GAC orgânico da 15ª Bda Inf Mec.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mario L. A. **Operações no amplo espectro: novo paradigma do espaço de batalha**. Doutrina Militar Terrestre. Brasília, DF, ed. 1. p. 16-27, jan-mar 2013.

BENETTI, Cesar Carriel. **A Adequação dos Armamentos de Artilharia de Campanha às Brigadas e Divisões do Exército Brasileiro**. Dissertação de Mestrado – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Rio de Janeiro, 2008.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **C 6-20: O Grupo de Artilharia de Campanha**. 4ª ed. EGGCF - Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **C 6-75: Serviço da Peça do Obus 105 M101 AR e M101 A1 AR**. 2ª ed. EGGCF - Brasília, 1980.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **C 6-82: Serviço da Peça do Obuseiro L118**. 2ª ed. EGGCF - Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre**. 1ª ed. EGGCF - Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB20-MC-10.206 6-20: FOGOS**. 1ª ed. EGGCF - Brasília, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **MD33-M-02: MANUAL DE ABREVIATURAS, SIGLAS, SÍMBOLOS E CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS DAS FORÇAS ARMADAS**. 3ª ed. Brasília, DF, 2008.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Manual de Bases para a Transformação da Doutrina Militar Terrestre**. EGGCF - Brasília, 2013.

DE PAULA, André Mendes Pereira. **A Artilharia de Campanha da Brigada de Infantaria Mecanizada: Um estudo sobre seu obuseiro**. Março 2015. Disponível em: < <https://www.defesaaereanaval.com.br/artilharia-2/a-artilharia-de-campanha-da-brigada-de-infantaria-mecanizada-um-estudo-sobre-seu-obuseiro> >. Acesso em 06 maio 2020.

ETCHENIC, Bruno e PAGOT, Yves. **CAESAR – AVIBRAS e NEXTER**. Junho 2014. Disponível em <<http://www.defesanet.com.br/eurosatory/noticia/15730/CAESAR-%E2%80%93-AVIBRAS-e-NEXTER/>>. Acesso em: 20 de junho de 2020.

FOSS, Christopher. **Jane's Armour and Artillery (2011-2012)**. 32 edition (June 23, 2011). 1170 pag. Editora Janes, 23 junho de 2011.

GRILO, António José Ruivo. MIMOSO, José Carlos Pinto. **A evolução do subsistema armas e munições: implicações para a Artilharia de Campanha portuguesa**. 2010. 19 f., Portugal, 2010.

LIMA JUNIOR, Cezar Augusto Rodrigues. **Uma projeção do subsistema linha de fogo da artilharia de campanha para o exército brasileiro de 2030**. 2017. 13 f. Revista Giro do Horizonte – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, EsAO, Rio de Janeiro, 2017.

OROZCO, Juan Carlos. **Conclusões parciais dos debates do fórum de apoio de fogo.** Maio 2012. Disponível em: < <https://cartaman2011.wordpress.com/2012/05/11/a-evolucao-do-sistema-operacional-apoio-de-fogo-no-processo-de-transformacao-do-exercito/>>. Acesso em: 08 março 2020.

PIANCÓ, André Horta. **Uma Comparação entre os Obuseiros Autopropulsados sobre rodas DENEL ORDNANCE G6 155 mm e o GIAT INDUSTRIES CAESAR 155mm, e sua viabilidade para os Grupos de Artilharia de Campanha das Brigadas de Cavalaria Mecanizada.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Operações Militares. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2005.

PLATONOW, Vladimir. **Governo e Embraer firmam contrato para produção de aviões para Aeronáutica e Marinha.** Agência Brasil. Disponível em:< <http://agenciabrasil.ebc.com.br/>>. Acesso em: 07 de março de 2020.

TONINI, Mauricio. **Estudo sobre o emprego do obuseiro sobre rodas nos grupos de artilharia orgânicos de brigada de cavalaria mecanizada em operações de movimento retrógrado.** 2017 – 33 f., Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, EsAO, Rio de Janeiro, 2017.



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

**QUESTIONÁRIO**

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Art Rafael Rodrigues Andrade, cujo tema é **A ADOÇÃO DO OBUS 155 MM AP SOBRE RODAS NA BDA INF MEC: PROPOSTA DE UM NOVO OBUSEIRO 155 mm AP NA 15ª BDA INF MEC.** Pretende-se, através da compilação dos dados coletados, fornecer subsídio para um direcionamento mais preciso do avanço tecnológico e doutrinário de que necessita o Exército Brasileiro (EB), especificamente quanto ao Apoio de Fogo adequado à 15ª Bda Inf Mec, para o seu emprego nos próximos dez anos.

A fim de conhecer as necessidades operacionais de um GAC orgânico de uma Bda Inf Mec, 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 profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes ao desenvolvimento e distribuição de materiais de emprego militar que aumentem a eficiência da Artilharia. Será muito importante, ainda, que o senhor complemente, quando assim o desejar, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

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

*Rafael Rodrigues Andrade (Capitão de Artilharia – AMAN 2011)*

*Celular: (61) 99977-0128*

*E-mail: fael\_randrade@hotmail.com*

**IDENTIFICAÇÃO**

1. Qual seu posto/graduação atual?  
 Cap     Ten     Sgt
  
2. O Sr serve ou já serviu no 26º GAC, sediado na cidade de Guarapuava-PR?  
 Sim, sirvo atualmente.  
 Sim, já servi anteriormente naquela OM  
 Não.
  
3. Por quantos anos o Sr serviu nessa OM?  
 Até 2 anos  
 De 2 a 5 anos  
 Mais de 5 anos
  
4. Qual (is) função (ões) exerceu no 26º GAC no período que serviu na OM?  
 Linha de Fogo  
 Central de Tiro  
 Comunicações  
 Topografia  
 Outras Seções Adm



ASPECTOS DOUTRINÁRIOS
-----------------------

5. A respeito do material de Artilharia que atualmente é empregado nesta OM, Obuseiro L118 105 mm AR – LIGHT GUN, o Sr julga adequado o Apoio de Fogo prestado à 15ª Bda Inf Mec, visto que essa Brigada está sendo mobiliada com as novas VBTP-Me Guarani capazes de se deslocarem com grande rapidez e poder de choque ?

- ( ) Totalmente adequado  
 ( ) Adequado  
 ( ) Oportunidades de melhoria quanto à Rapidez do Ap F prestado  
 ( ) Oportunidades de melhoria quanto ao Alcance do Ap F prestado  
 ( ) Outras \_\_\_\_\_

6. O tempo de entrada em posição, principalmente da Linha de Fogo do Obuseiro L118 105 mm AR, na opinião do Sr, é suficientemente rápido para atender os possíveis pedidos de tiro em uma operação real de grande rapidez das ações?

- ( ) Sim, totalmente satisfatório.  
 ( ) Concordo parcialmente, pois devido à grande mobilidade da tropa apoiada, poderia ser um tempo menor.  
 ( ) Não concordo, pois o material AP seria mais adequado às operações no contexto de uma Brigada Mecanizada.  
 ( ) outras: \_\_\_\_\_

7. O Sr já pesquisou, para fins de readequação do material de artilharia às novas necessidades de uma Bda Inf Mec dotada com as novas VBTP-Me Guarani, alguma possibilidade de novas aquisições de obuseiros AUTOPROPULSADOS para o Exército Brasileiro ? Se a resposta for SIM, qual dos materiais de Artilharia abaixo relacionados o Sr julga mais adequado à realidade do 26º GAC?

- ( ) Obuseiro **CAESAR** 155mm/52 cal, autopropulsado sobre roda, de fabricação francesa  
 ( ) Obuseiro **M777A2**, 155mm/52 cal, autorebocado, de fabricação americana  
 ( ) Obuseiro **Atmos 2000**, 155mm/52 cal, autopropulsado sobre roda, de fabricação israelense  
 ( ) Obuseiro **L118 Light Gun**, 105mm, autorebocado, de fabricação inglesa (ATUAL obuseiro)

8. Com relação a afirmativa que se segue, apresente seu julgamento, de acordo com a escala de concordância:

“Pode-se inferir que o calibre médio é, teoricamente, o calibre ideal para o obuseiro pesquisado, proporcionando à Bda Inf Mec maior alcance, precisão, poder de fogo e variedade de munições”. (Maj André Mendes Pereira de Paula, 2015)

- ( ) Totalmente Concordo ( ) Parcialmente Concordo ( ) Parcialmente Discordo ( ) Totalmente Discordo

<b>SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS</b>
------------------------------

9. Na opinião do Sr, quais seriam as prioridades dentre os Requisitos Operacionais Básicos (ROB) que julgaria mais importantes na possível aquisição de um novo obuseiro que atenda às novas necessidades de Apoio de Fogo à 15ª Bda Inf Mec (favor elencar de 1ª à 4ª Prioridades):

Requisitos Operacionais	1ª Prio	2ª Prio	3ª Prio	4ª Prio
Amplo setor de tiro ou rápido conteiramento				
Calibre 155 mm e comprimento de tubo 39, 45 ou 52 calibres				
Mesma capacidade de deslocamento sobre rodovias, pontes e campos, e ainda, a manutenção de uma velocidade similar ao blindado				
Alcance superior ao Mrt P 120 mm e com capacidade de apoiar adequadamente a Bda Inf Mec numa operação de grande centralização, como a defesa em posição				
Compatibilidade com munição inteligente.				
Proteção blindada e rápida entrada e saída de posição				

<b>FECHAMENTO</b>
-------------------

10. O Sr. gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?

---



---



---



---



---



---



---



---

**Obrigado pela participação.**