

# MELHORIAS TRAZIDAS PELA VBC OAP M109 A5 + BR, E SEUS EFEITOS SOBRE O APOIO DE FOGO DA ARTILHARIA NAS BRIGADAS BLINDADAS

2º Sgt Art nº 311 ARTHUR DE OLIVEIRA SANTOS.  
2º Sgt Art nº 302 JEFFERSON KILL DOS SANTOS JUNIOR.  
2º Sgt Art nº 313 EDUARDO TOLEDO VIEIRA.  
2º Sgt Art nº 319 JANSEY MAIER DOS REIS.  
2º Sgt Art nº 320 ALVARO JEFFERSON MARTINS ROCHA.

Orientador: Cap Art Jorge De Assis Neto

## RUSUMO:

Este artigo científico aborda as melhorias trazidas pelo Obuseiro VBC OAP M109 A5+BR nas unidades de artilharia das Brigadas Blindadas do Brasil. As melhorias incluem aumento no poder de fogo, precisão, agilidade operacional e tecnologia embarcada. Com um alcance notável de até 30 km e sistemas de munição assistida, a artilharia ganha maior capacidade de destruição. A agilidade operacional permite estratégias "shoot-scoot", aumentando a sobrevivência das viaturas. Tecnologia embarcada, como sistemas de comunicação digital, navegação de alta precisão e sistemas de controle de fogo avançados, melhora a coordenação e a consciência situacional. A modernização fortaleceu o apoio de fogo de artilharia nas Brigadas Blindadas, tornando-as mais preparadas para enfrentar desafios contemporâneos.

Palavra-chave: Agilidade. Capacidade. Proteção. Tecnologia.

## 1 INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica no campo militar é um fator determinante para o sucesso das operações e a segurança das forças armadas de qualquer nação. Nesse contexto, a modernização das forças de artilharia desempenha um papel crucial, aprimorando a capacidade de uma nação de apoiar suas forças terrestres pelo fogo e de responder a desafios contemporâneos. O foco deste estudo recai sobre a análise das significativas melhorias introduzidas pela VBC OAP M109 A5+BR e seus impactos diretos no apoio de fogo de artilharia nas Brigadas Blindadas.

Inovação temporal dos autopropulsados sobre lagartas

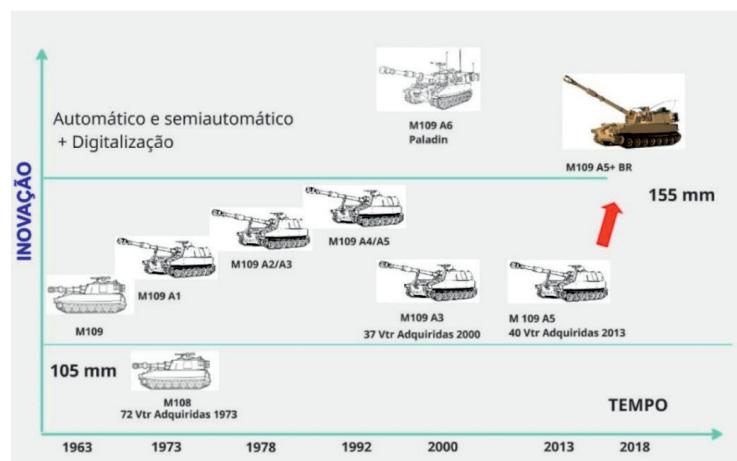


Figura 1: Fonte: Apresentação Projeto VBCOAP M109 A5+ BR pelo tCmt Artilharia do Exército, Porto Alegre, 16 de março de 2016.

O papel da Artilharia de Campanha na estratégia militar é inequivocamente claro: “apoiar a força pelo fogo, destruindo ou neutralizando os alvos que ameacem o êxito da operação. Ao cumprir essa missão, ela realiza as seguintes ações: apoia os elementos de manobra com fogos sobre os escalões avançados do inimigo; realiza fogos de contrabateria dentro do alcance de suas armas; e dá profundidade ao combate, pela aplicação de fogos sobre instalações de comando, logística e de comunicações, sobre reservas e outros alvos situados na zona de ação da força”. (manual de campanha, EMPREGO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA, 3º edição, 1997, 1-1 p). A eficácia dessa função essencial repousa em grande parte nas capacidades tecnológicas e de mobilidade das viaturas de artilharia.

A introdução do M109 A5+BR nas unidades de Artilharia Autopropulsada orgânica das Brigadas Blindadas representa um marco de progresso e inovação neste domínio. Com a aquisição desta viatura de combate, não apenas ampliou suas capacidades de fogo e precisão, mas também redefiniu sua agilidade operacional por meio de tecnologias de última geração. Esta análise detalhada se concentra em elucidar algumas das possibilidades oferecidas pela viatura, bem como esses fatores afetam o apoio de fogo nas Brigadas Blindadas, da 6ª Brigada de Infantaria Blindada em Santa Maria-RS e da 5ª Brigada de Cavalaria Blindada em Ponta Grossa-PR.

Exploraremos minuciosamente as características inovadoras no M109 A5+BR, indo desde seu aumento notável no poder de fogo e precisão até sua capacidade de mobilidade ágil e a integração de sistemas de alta tecnologia. A análise se concentrará em demonstrar como essas tecnologias impactam na capacidade de operação das Brigadas Blindadas, com a finalidade de atender com maior eficiência as necessidades do escalão superior, perante os desafios contemporâneos do campo de batalha.

## 2 DESENVOLVIMENTO

No contexto das atuais operações de guerra, que frequentemente se desenrolam em

ambientes urbanos densamente habitados, surgem dois elementos de grande importância: a presença da população civil e a necessidade de conduzir operações militares de maneira seletiva e eficaz, com o menor impacto possível sobre os civis. Nesse cenário, as Forças Armadas assumem um papel de crescente relevância, requerendo abordagens que minimizem o impacto sobre a população civil e atendam aos requisitos de múltiplos ordenamentos jurídicos, incluindo o Direito Internacional Humanitário.

As forças militares devem ser capazes de engajar alvos de natureza militar, com uma resposta proporcional à ameaça, mitigando os efeitos colaterais. Possuir letalidade seletiva implica possuir sistemas de armas precisos o bastante para preservar a população e as estruturas civis, em perfeito alinhamento com os princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) e outras legislações pertinentes (BRASIL, 2014, p. 7-2).

Neste contexto, destaca-se a VBCOAP M109 A5+BR como o equipamento mais avançado e tecnologicamente sofisticado disponível. Sua aquisição recente abre novas perspectivas e capacidades para as operações.

### 2.1 Aumento do Poder de Fogo e Precisão

O Obuseiro M109 A5+BR se destaca por sua capacidade de fogo aprimorada. A introdução de novos sistemas e componentes, como um tubo de maior calibre e sistemas de mira de última geração, resultou em uma notável expansão do poder de fogo. O alcance efetivo e a precisão nas salvas de artilharia foram ampliados, permitindo que as Brigadas Blindadas atinjam alvos com maior eficácia, reduzindo o tempo de resposta e maximizando a destruição ou neutralização das ameaças.

### 2.2 Integração de Sistemas Avançados

Temos a incorporação de sistemas pelo fabricante que caracterizou a versão M109A5+. O BR caracteriza a introdução do Sistema de Georeferenciamento da IMBEL Gênesis e os sistemas de comunicação como Radio Mallet e o

sistema de intercomunicação THALES SOTAS. (DEFESANET, 2019)

O avanço tecnológico tem se mostrado fundamental na adaptação das Forças Ar-

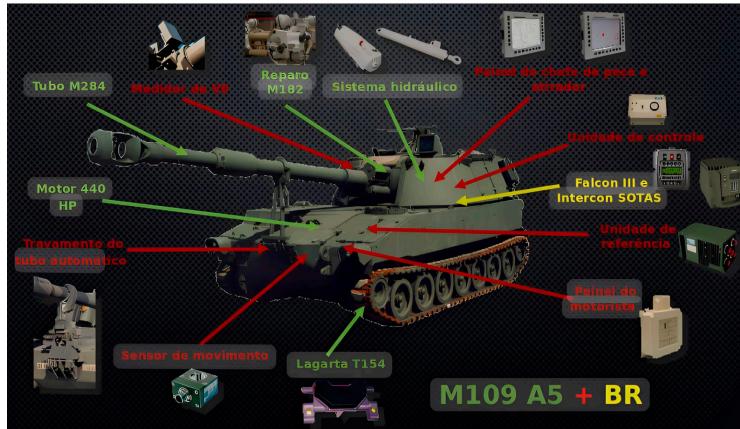


Figura 2: O M109 A5 + BR

madas às demandas do cenário operacional atual. Como destacado no manual EB40- MT-20.XXX, exemplifica esse processo, incorporando uma série de aprimoramentos essenciais. Dentro as principais alterações, a suspensão redesenhada proporciona uma maior capacidade de mobilidade, permitindo a execução de tiros em terrenos acidentados sem a necessidade de ancoragem. Além disso, a integração de tecnologias de ponta, como sistemas de posicionamento global (GPS) e controle de fogo computadorizados, otimiza a precisão e a coordenação entre as unidades de artilharia e os elementos de manobra. Esse aprimoramento tecnológico não apenas fortalece a eficácia operacional das Brigadas Blindadas, mas também contribui para uma atuação mais seletiva e de menor impacto sobre a população civil em áreas urbanas

densamente povoadas.

### 2.3 Gênesis

O Sistema Gênesis, desenvolvido para atender às necessidades de apoio de fogo do Exército Brasileiro, é uma plataforma computadorizada que utiliza componentes robustos para otimizar o processamento de missões de tiro, garantindo maior precisão e celeridade. Essa capacidade permite que os comandantes intervenham estrategicamente no combate, assegurando a utilização eficaz de munições e recursos.

Por meio da centralização das unidades de tiro sob seu controle, o Gênesis proporciona apoio de fogo contínuo e preciso, ao mesmo tempo em que sua flexibilidade e modularidade permitem a adaptação às necessidades táticas específicas.

Figura 3: Display Gênesis



Fonte: Indústria de Material Bélico do Brasil, 15 JUN 2023

A integração do Sistema Gênesis com a artilharia autopropulsada, após a aquisição de veículos blindados de combate obuseiro autopropulsado VBC AOP M109A5+BR, tem implicações significativas na melhoria das brigadas. Aumenta a eficácia operacional das unidades, graças à precisão e rapidez no apoio de fogo, o que resulta em respostas mais eficientes em cenários de combate. Além disso, a flexibilidade do Gênesis permite uma melhor adaptação às necessidades táticas, conferindo às brigadas maior agilidade e versatilidade em suas operações. Como resultado, as forças militares estão mais preparadas para enfrentar desafios complexos.

#### **2.4 Mobilidade Aprimorada**

A capacidade de mobilidade é uma característica crítica para a artilharia autopropulsada. Sendo projetado para ser altamente móvel, o que permite reposicionar rapidamente suas unidades de artilharia, evitando a detecção pelo inimigo e aumentando a sobrevivência. A mobilidade também desempenha um papel crucial na capacidade de responder a ameaças em constante evolução no campo de batalha, incluindo ataques de artilharia inimiga.

Devido à experiência do Brasil no uso de equipamentos da família M, a adaptação ao novo material torna-se mais fluida, uma vez que não exige uma readequação completa, como ocorreu quando as unidades de cavalaria receberam os Carros de Combate Leopard 1A5 ou as unidades de Artilharia Antiaérea com o recebimento do Gepard. Nessas ocasiões, os militares enfrentaram desafios significativos de adaptação, já que essas plataformas eram de origem alemã e substancialmente diferentes das que eram previamente utilizadas. No entanto, a familiaridade com a família M simplifica o processo de integração, proporcionando uma transição mais suave para as novas tecnologias e contribuindo para a prontidão operacional das unidades.

#### **2.6 Impactos no Apoio de Fogo**

O impacto direto dessas melhorias no apoio de fogo de artilharia é significativo. As

Brigadas Blindadas do Brasil agora têm a capacidade de fornecer apoio de fogo altamente preciso, ágil e de longo alcance para suas forças de manobra. Isso não apenas aumenta a segurança das tropas amigas, mas também amplia a capacidade de neutralizar as ameaças inimigas de forma eficaz e rápida. O aumento do poder de fogo, a precisão aprimorada e a mobilidade garantem que as Brigadas Blindadas estejam melhores equipadas para enfrentarem os desafios contemporâneos do campo de batalha, respondendo rapidamente às ameaças dinâmicas. Em resumo, a modernização do Obuseiro VBC OAP M109 A5+BR representa uma evolução tecnológica significativa nas Brigadas Blindadas do Brasil, oferecendo um poderoso instrumento para fortalecer o apoio de fogo de artilharia. Isso não apenas aprimora a capacidade de resposta em operações militares, mas também contribui para a defesa nacional, garantindo a eficácia das forças armadas brasileiras em um ambiente estratégico em constante mudança.

### **3 CONCLUSÃO**

A implementação da VBC OAP M109 A5+BR nas Brigadas Blindadas representa um marco significativo na evolução das capacidades de defesa nacional e no aprimoramento do apoio de fogo de artilharia. Essa modernização proporciona uma combinação de poder de fogo ampliado, precisão aprimorada, maior mobilidade, integração de sistemas avançados e simplificação da manutenção. O impacto direto dessa renovação se traduz em uma capacidade de resposta mais ágil e precisa, garantindo a segurança das tropas amigas e a eficaz neutralização de ameaças inimigas. Isso, por sua vez, contribui para a segurança das operações militares e a defesa do território nacional.

A aquisição do novo equipamento pelo Exército Brasileiro não apenas fortalece suas capacidades, mas também desafia a necessidade de desenvolver doutrinas mais específicas para seu uso, especialmente em cenários urbanos, onde a artilharia de campanha blindada tem um papel crítico. O conhecimento limitado sobre esse equipamento abre portas para análises

aprofundadas e estudos teóricos detalhados, que podem resultar no desenvolvimento de novas diretrizes, conceitos, definições e manuais atualizados, alinhados com as exigências de um ambiente operacional em constante evolução. A incorporação desse novo equipamento nas brigadas blindadas, não só a posiciona em um nível de excelência, comparável às principais potências militares globais, mas também marca o início de um processo amplo de revitalização. Este processo é fundamental, considerando que a artilharia de campanha enfrenta o desafio de operar com equipamentos obsoletos e desgastados devido ao seu longo histórico de utilização. No contexto geopolítico em constante mudança, a modernização fortalece a posição do Brasil no cenário de segurança regional e global, garantindo que as Forças Armadas estejam prontas para enfrentar desafios contemporâneos. Em última análise, a renovação da artilharia de campanha destaca o compromisso do Brasil com a segurança, a proteção de seu território e a prontidão militar para enfrentar as demandas do século XXI.

## REFERÊNCIA

BRASIL. Manual do Operador do Obuseiro Autopropulsado M109A3/M109A5/M109A5+BR-EB-MT-20.XXX. MINUTA

ESPAÑA. Manual Obus de 105/30 ATP. M-108- M-3-4-10 Estado Mayor del Ejercito. Madrid 02 de novembro de 1979

A Reestruturação Do Sistema de Artilharia de Campanha (SAC) Implantação, [ReestrArt-Cmp\\_M109BR.pdf](http://ompv.eceme.eb.mil.br/images/sissim/impvbc/ReestrArt-Cmp_M109BR.pdf). Acesso: 23 out. 2023.

Barros, Marcelo. “Integração Do Sistema Gênesis Ao Obuseiro Autopropulsado M109 A5+br 3a Campanha de Tiro.” Defesa Em Foco, 27Nov. 2020, [www.defesaemfoco.com.br/integracao-do-sistema-genesis-ao-obuseiroautopulsa-do-m109-a5br-3a-campanha-de-tiro/](http://www.defesaemfoco.com.br/integracao-do-sistema-genesis-ao-obuseiroautopulsa-do-m109-a5br-3a-campanha-de-tiro/). Acesso: 22 out. 2023

Defesanet.Por Luis Padilha (07/10/2015). Exército Brasileiro recebe 32 obuseiros M109 A5

BR. Recuperado de <https://www.defesanet.com.br/terrestre/m109-a5-br-exercito-recebe-32-obuseiros/> Acesso: 22 out. 2023.

Defense Technical Information Center, [apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA389095.pdf](https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA389095.pdf). Acesso: 24 out. 2023.

Editor. (2023, January 2). M109 a5+br: Uma Nova Forma de Atuar da Artilharia do Exército Brasileiro <https://www.defesanet.com.br/terrestre/m109-a5br-uma-nova-forma-de-atuar-da-artilharia-do-exercito-brasileiro/> Acesso: 23 out. 2023.

Fan, Ricardo. “Modernização Da Artilharia Com Novo Obuseiro M109 A5+ BR.” Defesa-Net, 3 Jan. 2023, [www.defesanet.com.br/terrestre/modernizacao-da-artilharia-com-novo-obuseiro-m109-a5-br/](https://www.defesanet.com.br/terrestre/modernizacao-da-artilharia-com-novo-obuseiro-m109-a5-br/). Acesso 24 out. 2023.

Final - Revisado- 18-10-19 - Manual - Artilharia de Campanha Nas ... - EB, [bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4508/3/EB-70MC10224.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4508/3/EB-70MC10224.pdf). Acesso: 24 out. 2023.

GritoMS, Por César Ferreira do. “M109 A5+br: Uma Nova Forma de Atuar Da Artilharia Do Exército Brasileiro.” GRITO MS, 6 Sept. 2021, [gritoms.com.br/m109-a5br-uma-nova-forma-de-atuar-da-artilharia-do-exercito-brasileiro/](https://gritoms.com.br/m109-a5br-uma-nova-forma-de-atuar-da-artilharia-do-exercito-brasileiro/). Acesso: 20 out. 2023.

Manual de Emprego Do Direito Internacional Dos Conflitos Armados (Dica ..., [www.gov.br/defesa/pt.br/arquivos/File/legislacao/em-cfa/publicacoes/md34a\\_ma\\_03a\\_dica\\_a\\_1a-ed2011.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt.br/arquivos/File/legislacao/em-cfa/publicacoes/md34a_ma_03a_dica_a_1a-ed2011.pdf). Acesso: 23 out. 2023.

poderosos e profundos. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1959. ARMY GUIDE. M109A5. [S.l.], 2015. Disponível em: <http://www.army-guide.com/eng/product1438.html>. Acesso em: 22 out. 2023.

“Paladin M109A6 155mm Artillery System.” Army Technology, 16 ago 2022, [www.army-technology.com/projects/paladin/](https://www.army-technology.com/projects/paladin/). Acesso: 25 out. 2023.

Sanjaya, Hengky. "Harris RF Communications " AN/PRC-150(C) Falcon II ® Manpack Radio Applications Handbook." Academia.Edu, 26 Nov. 2014,

[www.academia.edu/9515927/Harris\\_RF\\_Communications\\_AN\\_PRC\\_150\\_C\\_Falcon\\_II\\_Manpack\\_radio\\_APPLICATIONS\\_HANDBOOK](http://www.academia.edu/9515927/Harris_RF_Communications_AN_PRC_150_C_Falcon_II_Manpack_radio_APPLICATIONS_HANDBOOK). Acesso: 24 nov. 2023.

"M109 Paladin." Military.Com, [www.military.com/equipment/m109-paladin](http://www.military.com/equipment/m109-paladin). Acesso: 25 out. 2023.

"109 AP Howitzer No Brasil." M, [www.armas-nacionais.com/2020/10/m109-ap-howitzer-no-brasil.html](http://www.armas-nacionais.com/2020/10/m109-ap-howitzer-no-brasil.html). Acesso: 25 out. 2023.