

## A VIATURA BLINDADA DE COMBATE M60 A3 TTS: UM IMPORTANTE E NOBRE MEIO DO EXÉRCITO BRASILEIRO

MARCELO HENRIQUE HORST DE BRITO<sup>1</sup>

### RESUMO

O presente artigo tem como objetivo realizar a apresentação da Viatura Blindada de Combate (VBC) M60 A3 TTS, viatura essa de dotação do 20º Regimento de Cavalaria Blindado do Exército Brasileiro. Para tanto, faz-se necessário apresentar um breve histórico da viatura, abordando sua concepção como carro de combate principal "Main battle tank" do Exército dos Estados Unidos e sua utilização por diversos países frente aos principais conflitos contemporâneos; verificar suas principais características como carro de combate através de dados de manual da VBC para uma simples interpretação de suas possibilidades e limitações; e identificar sua utilização pelo Exército Brasileiro desde sua chegada, em substituição aos M41 existentes nos Regimentos de Carros de Combate e Regimentos de Cavalaria Blindados, até sua utilização no contexto mais recente visando aumentar o poder dissuasório do Exército nos países que fazem fronteira com o Brasil. Por fim, o autor busca mostrar, através da experiência como comandante de pelotão de carros de combate, como estão sendo realizadas as atividades relacionadas ao "Projeto M60", desenvolvido pela 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada que tem como objetivo aumentar e manter a capacidade operacional das VBC M60.

*Palavras-chave:* VBC. M60 A3 TTS. Carro de Combate. Capacidade Operacional.

### ABSTRACT

The purpose of this article is to present the M60 A3 TTS Combat Armored Vehicle (VBC), a vehicle that is endowed with the 20th Armored Cavalry Regiment of the Brazilian Army. To do so, it is necessary to present a brief history of the vehicle, approaching its design as the main battle tank "Main battle tank" of the United States Army and its use by several countries in the main contemporary conflicts; check its main features as a combat car through VBC manual data for a simple interpretation of its possibilities and limitations; and to identify its use by the Brazilian Army since its arrival, replacing the existing M41s in Combat Car Regiments and Armored Cavalry Regiments, until its use in the more recent context aimed at increasing the Army's deterrent power in countries bordering Brazil. Finally, the author seeks to show, through experience as a platoon commander of combat cars, how the activities related to the "M60 Project" are being carried out, developed by the 4th Mechanized Cavalry Brigade that aims to increase and maintain operational capacity of the VBC M60.

*Keywords:* VBC. M60 A3 TTS. Combat Car. Operational Capacity

## 1 INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais remotos, a mobilidade de elementos em combate sempre caracterizou um importante pressuposto para a obtenção do sucesso nas batalhas. A cavalaria, através de sua premissa básica de combater em vantagem, sempre desempenhou um papel preponderante na história das guerras, aliando mobilidade e relativa proteção ao combatente. Tais vantagens eram obtidas, inicialmente, através da utilização direta de animais e/ou de plataformas traçadas.

Com o advento das armas de fogo essa superioridade foi diminuída ao passo que os animais não resistiam aos ferimentos causados por essas armas. Foi, porém, durante a 1ª Guerra Mundial, introduzido um importante meio que mudaria, novamente, a dinâmica da arte da guerra: o blindado.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O Exército Brasileiro (EB) utiliza viaturas blindadas desde 1921, quando o Renault F-17 chegou ao Brasil. No decorrer do século XX, o País passou por diversas evoluções no que diz respeito ao emprego desse tipo de viatura, adquirindo e, até mesmo, desenvolvendo viaturas blindadas, sempre com o objetivo de se manter atualizado juntamente com as principais potências mundiais.

Já no século XXI, dentro do contexto de modernização da Força e a fim de manter capacidade dissuasória compatível com a do cenário regional e mundial, o Brasil realizou um esforço grande para atualizar sua frota de blindados, em particular, em relação às viaturas blindadas de combate (VBC) do Exército. No ano

de 2006, o País adquiriu 250 unidades da VBC Leopard 1A5 BR para mobiliar o Regimentos de Carros de Combate da Força Terrestre. Essas viaturas viriam a contribuir sobremaneira para uma maior efetividade nas operações das frações de Carros de Combate (CC) e de Forças Tarefas Blindadas (FT Bld) e se constituiriam na espinha dorsal da capacidade de combate do Exército Brasileiro.

Cabe ressaltar, no entanto, que apesar de ter sido adquirida mais recentemente, a VBC Leopard 1A5 BR não constitui a única ferramenta e/ou “última ratio” no que diz respeito a carros de combate no Brasil. Na década de 1990, o País adquiriu 02 (dois) tipos de VBC que, de fato, iniciariam a mudança na capacidade operacional da cavalaria brasileira, que deixaria de utilizar um blindado de 1º geração, o M41C adquirido na década de 1960, e passaria a operar o Leopard 1 A1 e o M60 A3 TTS, ambos de 2º geração e operacionais até o presente momento.

Sendo assim, este artigo visa apresentar a VBC M60 A3 TTS (Tank Thermal Sight), mostrar qual a atual situação de emprego dessa viatura no âmbito do EB e reforçar a ideia de que esta viatura, apesar de possuir um elevado tempo de vida útil, possui tecnologia embarcada superior à maioria das VBC dos países fronteiriços ao Brasil e ainda estar em condições de fazer frente às possíveis ameaças no âmbito do subcontinente sul-americano.

### 2.1 Breve Histórico

Projetado no ano de 1957 e concebido para fazer frente aos blindados soviéticos T-54 e T-55, que à época eram os principais CC no contexto mundial, o M60 foi o primeiro carro de combate principal desenvolvido pelos Estados Unidos. Em 1959, foram construídas pela

Chrysler as primeiras 180 unidades do blindado e durante os próximos 28 anos essa viatura passaria por algumas evoluções até se chegar ao M60 A3 TTS, última versão do CC.

Seu projeto, no que diz respeito ao *design*, baseia-se nas versões anteriores M-46, M-47 e M-48, tendo, inclusive, herdado uma série de equipamentos e componentes da última versão do M-48. O que o diferenciou dessas versões foi a melhora significativa na blindagem, na composição dos armamentos e no motor.

A VBC M60 foi exportada em grande escala, sendo utilizada por diversos países como: Turquia, Tailândia, Israel, Marrocos, Itália, Áustria, Portugal, Arábia Saudita, Egito, Irã, Líbano, Sudão, Argentina, Grécia, Omã, Iêmen, Espanha, Taiwan, Afeganistão, Bahrain, Etiópia, Jordânia, Tunísia e o Brasil.

Esteve compondo as forças blindadas de alguns desses países citados anteriormente em alguns dos principais conflitos e guerras contemporâneas como no Vietnã, Yom Kippur, Operação de "Paz para a Galiléia", Líbano no ano de 1983, Guerra Irã-Iraque, Operação Tempestade no Deserto, durante a Guerra do Golfo de 1991, Líbano no ano de 2006 e na Somália na década de 1990.

## 2.2 Características Gerais da VBC M60 A3 TTS

**a. Guarnição** - 04 (quatro) homens (Cmt CC, At, Aux At e Mot).

**b. Armamento:**

- (1) 01 (um) Can M68 de 105 mm;
- (2) 01 (uma) Mtr Coaxial M240 de 7,62 mm;
- (3) 01 (uma) Mtr M85 Cal .50, do Cmt CC;
- (4) 02 (dois) Lançadores de Fumígenos modelo M239.

**c. Sistema de comunicações** - Permite a comunicação interna entre os membros da guarnição e externa até um alcance aproximado de 32 km.

**d. Peso:**

- (1) em ordem de marcha: 51.400 kg;
- (2) desequipado: 48.100 kg.

**e. Combustível** - 1457,2 l de óleo diesel, estocados em dois tanques.

**f. Desempenho** - Velocidades máximas permitidas:

- (1) baixa.....16,1 km/h;
- (2) Alta.....48,3 km/h;
- (3) ré.....11,3 km/h.

**g. Pivoteamento**

Com a alavanca seletora de marchas em neutro a VBC pivoteia imobilizando uma das lagartas e tracionando a outra, conforme o giro do controle de direção

**h. Rampa máxima** - 60% (30,5°)

**i. Inclinação lateral máxima** - 30% (16,5°)

**j. Degrau máximo** - 91 cm

**k. Vau máximo:**

- (1) sem preparação: 1,2 m;
- (2) com preparação: 2,4 m.

**l. Fosso** - 2,59 m

**m. Autonomia:** 450 Km

**n. Capacidade de estocagem de munição:**

- (1) 7,62 mm.....5950 tiros
- (2) Cal .50.....900 tiros
- (3) Can M68 (105 mm).....63 tiros
- (4) Gr..... 8 Gr
- (5) M239 SGL fumígenas.....24 Gr
  - 12 nos lançadores laterais
  - 12 nos cofres laterais.

Além dessas informações contidas no capítulo de apresentação da VBC nas IP 17-84,

temos as seguintes informações: o CC possui canhão capaz de disparar munições APFDS (munição flecha), de energia cinética com alcance útil de 4,4 km e a uma cadência de tiro de 10 tiros por minuto. Apresenta, também, equipamento com intensificador de luz residual e visão termal capaz de detectar alvos a uma distância de 2,5 km e de enxergar fochos infravermelhos oriundos de outros equipamentos/viaturas.

No que diz respeito à precisão e controle de tiro, a VBC possui computador de controle de tiro busca de alvos que garante excelente grau de precisão proporcionando grande eficiência já no primeiro disparo.

Com relação à proteção blindada, a VBC M60 A3 TTS é constituída por uma blindagem composta por aço de face endurecida. Na parte frontal da viatura, a blindagem chega a ter 120mm de espessura, sendo capaz de suportar munições de calibres consideráveis.

Por fim, uma característica do M60 que o diferencia das diversas viaturas blindadas que o Exército utilizou/utiliza e que é comprovada por militares que já tiveram a oportunidade de travar contato com diferentes tipos de CC é a elevada praticidade de operação e rusticidade de seus componentes.

### 2.3 O M60 A3 TTS No Brasil

Na década de 1990, tendo em vista o término da vida útil dos M41 existentes nos Regimentos de Carros de Combate (RCC) e Regimentos de Cavalaria Blindados (RCB), o Exército buscou um carro capaz de não apenas substituir os M41C, mas também de alavancar a situação atual dos CC da cavalaria brasileira. Foram pesquisados o M60, objeto deste artigo, o Leopard 1 A1 da Bélgica e o AMX-30 de origem

francesa. Logo após essa pesquisa, e diante da situação do País, foi adquirido um lote de Leopard 1 A1. Concomitante a essa aquisição, o governo norte-americano ofereceu um lote composto por 91 VBC M60 que foi aceito e chegou ao Brasil em fevereiro de 1997, tendo sido destinado a compor a frota do 4º e 5º Regimentos de Carros de Combate, localizados em Rosário do Sul – RS e Rio Negro – PR, respectivamente. Estes veículos permaneceram nessas organizações militares (OM) até o ano de 2010, quando foram redistribuídos por conta da chegada dos Leopard 1 A5 BR.

Por ocasião desta redistribuição, as VBC M60 A3 TTS foram reunidas no 20º Regimento de Cavalaria Blindado na cidade de Campo Grande - MS, OM orgânica da 4ª Bda C Mec, importante e renomada Grande Unidade do Comando militar do Oeste (CMO). Essa decisão tinha por objetivo centralizar não somente as viaturas numa única OM, mas também otimizar os processos dentro da cadeia logística, além de facilitar as atividades de manutenção dos CC.

Ademais, no campo estratégico, essa realocação fez com que a capacidade operacional e poder dissuasório do Exército refletido no CMO e na fronteira com outros países, como o Paraguai e a Bolívia, alcançasse um elevado patamar, principalmente se compararmos as características, possibilidades e limitações dos CC dos países que compõem essas fronteiras como é o caso da VBC SK-105/A1 Kurassier boliviana e das VBC M51 Super Sherman e M4A3 Firefly paraguaias.

### 2.3.1 Experiências com o M60 A3 TTS

Durante o ano de 2014, o autor deste artigo teve a oportunidade de servir no 20º RCB e ocupar o cargo de comandante do 1º Pelotão do 2º Esquadrão de Carros de Combate. Nesta oportunidade, teve a oportunidade de constatar que não ocorreu a simples centralização desses meios na OM, mas uma reestruturação na organização e nos processos envolvendo a VBC. O autor pôde verificar e participar ativamente de algumas atividades inseridas no “Projeto M60”, projeto este pouco conhecido no âmbito do Exército e da própria cavalaria, mas que corrobora as finalidades apresentadas anteriormente.

A concepção básica do projeto consiste em operacionalizar 28 das 91 viaturas existentes, a fim de comporem os pelotões CC e o Comando do regimento. Para tanto, o projeto abrange uma série de atividades de caráter administrativo e operacional

Dentre essas atividades, podemos destacar as seguintes: seleção dos 28 melhores carros através de testes de chassi, torre e realização de tiros com o canhão; criação de um pavilhão de manutenção com capacidade de realizar a manutenção em 3º escalão, incluindo a separação da torre do chassi da viatura; a criação de um depósito de peças e componentes selecionados dentre as viaturas sobressalentes; pesquisa juntos a empresas especializadas no intuito de verificar a possibilidade de aquisição de novas peças e componentes; emprego de uma seção de manutenção do Parque Regional de Manutenção da 9ª RM; criação de uma Seção de Instrução de Blindados no Regimento com a finalidade de realizar os estágios de capacitação das guarnições e de operação da viatura, assim como é realizado no Centro de Instrução de

Blindados; e realização de exercícios para capacitação e adestramento das frações no Campo de Instrução de Betione – MS, ocasião em que não só as guarnições, mas a viatura em si tem apresentado excelentes resultados. Cabe ressaltar que todas essas ações estão definidas no projeto e são orientadas pela Diretoria de Material (D Mat).

## 3 CONCLUSÃO

Por fim, diante da verificação do histórico da viatura, das principais características, da experiência com o carro e do contexto no qual a VBC M60 A3 TTS está inserida, podemos verificar que, apesar de constituir uma plataforma de combate com considerável tempo de vida útil, este CC consegue atingir os objetivos estratégicos estabelecidos pela Força.

É possível constatar ainda que a viatura está inserida num plano de reestabelecimento da capacidade operacional com objetivos bem definidos e que é capaz de, constituindo frações CC, equiparar-se às frações CC compostas pelo Leopard 1 A5, VBC referência no Âmbito do Exército Brasileiro.

## REFERÊNCIAS

AÇÃO DE CHOQUE: a forja da tropa blindada do Brasil/Centro de Instrução de Blindados General Walter Pires. – n.12 (nov.2014). Santa Maria [RS, Brasil]: Centro de Instrução de Blindados General Walter Pires, 2014, p.23.

BRASIL. Estado Maior do Exército. IP 17-84: a viatura blindada de combate – carro de combate M60 A3 TTS. Brasília: EGGCF, 2002b.

## A VIATURA BLINDADA DE COMBATE M60 A3 TTS: UM IMPORTANTE E NOBRE MEIO DO EXÉRCITO BRASILEIRO

BRASIL EM DEFESA  
<<http://www.brasilemdefesa.com/2012/06/m60-a3-tt.html>>. Acessado em 10 de agosto de 2017.

DEFESANET  
<<http://www.defesanet.com.br/leo/noticia/23612/Exercito-aposta-no-M-60A3TTS/>>. Acessado em 10 de agosto de 2017.

MILITARY TODAY. MAGACH 7 Disponível em: <[http://www.military-today.com/tanks/magach\\_7.htm](http://www.military-today.com/tanks/magach_7.htm)>. Acessado em 13 de agosto de 2017.

MILITARY FACTORY. M60 (PATTON) MAIN BATTLE TANK (MBT). Disponível em: <[http://www.militaryfactory.com/armor/default.asp?armor\\_id=28](http://www.militaryfactory.com/armor/default.asp?armor_id=28)>. Acessado em 10 de agosto de 2017.

---

<sup>1</sup> O 1º Ten Cav Henrique Brito é oficial da arma de Cavalaria. Atualmente, é instrutor do Curso de Cavalaria na AMAN.