

---

# HISTÓRICO DA SEÇÃO DE ENSINO DE MANUTENÇÃO DE BLINDADOS

Marcus Paulo Velozo – Maj QMB

Dante Gauto Storti – Cap QMB

Victor Thiago Andrade de Lourenço – Cap QMB

---

## RESUMO

O presente artigo tem a finalidade de apresentar a Seção de Ensino de Manutenção de Blindados do Centro de Instrução de Blindados, abordando sua origem, evolução, missões e principais características. Aborda ainda, de forma superficial, as subseções e os cursos e estágios conduzidos desde sua criação até os dias atuais, com ênfase nos campos do pessoal e material, meios auxiliares de instrução e metodologia do ensino. Por fim, verifica-se que os mais complexos e diversos desafios impostos para a execução da atividade de ensino de manutenção de blindados são e serão vencidos.

**Palavras-chave:** Manutenção, Ensino, Blindados.

---

## ABSTRACT

The current article has the purpose of introduce the Section of Teaching of Armored Maintenance of the Armored Training Center, approaching its origin, evolution, missions and main features. It approach, on a superficial way, its subsections and its courses and internships head up since its creations to the present, with emphasis on personal and material fields, the trainings aids and the teaching methodology. Finally, it has verified

that the more complex and different challengers to accomplishment of activity of armored maintenance are and will be defeated.

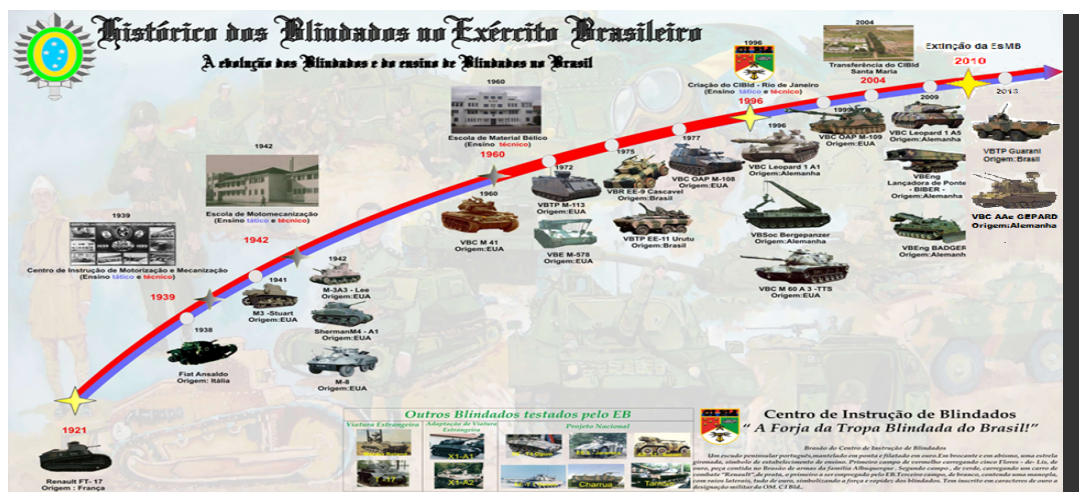
**Key-words:** Maintenance, teaching, armored.

---

A partir de 1938, com a criação do Centro de Instrução de Motomecanização (CIMM), iniciaram-se os cursos e estágios de especialização de pessoal na operação e manutenção de viaturas blindadas e mecanizadas então em uso pelo Exército Brasileiro (EB). Naquela época, eram ministrados cursos para Oficiais onde praticavam marchas motorizadas e planejamento da manutenção, já para Sargentos o ensino de mecânica de viatura blindada.

Em 1960, com a transformação do CIMM em Escola de Material Bélico (EsMB), foram reunidos os cursos de formação e de especialização de Sargentos mecânicos de viaturas, de armamento e mecânicos operadores.





Na EsMB, passaram a ser ministrados apenas cursos na área gerencial para Oficiais e na área técnica/manutenção para Sargentos, passando a existir um vazio na instrução tática de emprego de viaturas blindadas.

No ensejo da chegada ao Brasil das Viaturas Blindadas de Combate Carro de Combate (VBCCC) Leopard 1 A1, foi criado, em 1996, na cidade do Rio de Janeiro-RJ, o Centro de Instrução de Blindados (CI Bld). Sua missão, desde aquela época e que ampliou nos dias atuais, é especializar oficiais e sargentos do EB e de Nações Amigas no emprego técnico e tático de blindados, contribuir para o desenvolvimento da doutrina militar e cooperar com outras organizações nos

assuntos referentes a instrução e emprego de blindados. Por esse motivo, o CI Bld foi criado adjacente as Unidades que empregavam os carros de combate: na época, o 1º e o 3º Regimento de Carros de Combate, junto ao Campo de Instrução de Gericinó, a fim de criar sinergia entre o CI Bld e as Organizações Militares de emprego operacional. Em 2004, o CI Bld foi transferido para a cidade de Santa Maria-RS, em virtude da transferência das forças blindadas do EB para área do Comando Militar do Sul.

Em 2010, por força da evolução da doutrina militar do EB, sob orientação do Departamento de Educação e Cultura do Exército, a EsMB iniciou o processo de

transformação em Escola de Sargentos de Logística (EsSLog). A missão da nova Escola é formar e aperfeiçoar os sargentos das Qualificações Militares Singulares (QMS) Técnico-Logísticas.

Dessa forma, os cursos de especialização de mecânicos, incluindo nesse escopo os cursos de especialização de mecânicos de viaturas blindadas, deixaram de ser ministrados por aquela Escola. Por esse motivo, a partir de 2011, os estágios de manutenção de Viatura Blindada da família Leopard passaram a ser ministrados utilizando-se de instalações, suprimentos, ferramental e equipamentos do Parque Regional de Manutenção da 3ª Região Militar (PqRMnt/3) e os instrutores e monitores nomeados para a Seção de Ensino de Manutenção de Blindados (SEMB) do CI Bld.

### **A Seção de Ensino de Manutenção de Blindados**

Atualmente a SEMB está organizada em chefia e duas subseções de ensino de manutenção, conforme o quadro de cargos previstos em vigor.

Possui o efetivo de 15 militares, sendo 01 (um) Major do Quadro de Material Bélico (QMB), 02 (dois) Capitães QMB, 01 (um) 1º Tenente do Quadro Auxiliar de Oficiais (QAO), 01 (um) 2º Tenente da Reserva Remunerada (R1), 01 (um) Subtenente R1, 05 (cinco) Sargentos Mecânicos de Automóveis, 03 (três) Sargentos Mecânicos de Armamentos e 01 (um) Sargento Mecânico de Comunicações.

No corrente ano de instrução, a equipe da SEMB tem a missão de conduzir nove cursos, que juntos somam 3920 horas e dois estágios que somam 360 horas previstas em planos de disciplinas. No total, são 4280 horas de instrução militar, caracterizando um relevante volume de informações técnicas a serem passadas aos alunos.

Desde o ano de 2011 até setembro de 2016, a SEMB já especializou 505 alunos, número expressivo que confirma a relevância e a grandeza do trabalho de capacitação de recursos humanos que nossa seção desempenha.

Durante os cursos os alunos realizam avaliações teóricas e práticas



a fim de que seja verificado o nível de aprendizagem obtido nas instruções.

Neste contexto coloca-se em prática o ensino por competência, garantindo uma elevada qualidade no processo de especialização dos militares.

Além disso, o CI Bld estabeleceu, em 2014, parceria com o Colégio Técnico Industrial da Universidade Federal de Santa Maria-RS (CTISM) com o objetivo de qualificar mais a capacitação de recursos humanos para manutenção de blindados. O colégio emprega nas instruções professores doutores e mestres, contribuindo sobremaneira na qualidade dos mecânicos especializados no CI Bld.

Além dos cursos e estágios já realizados e em andamento, a SEMB coopera com outras atividades ligadas ao conhecimento de manutenção das viaturas blindadas do EB. Dentre elas destacam-se: experimentação logística da Viatura Blindada de Rodas de Transporte de Pessoal Média (VBTP-MR) 6x6 Guarani; revisão do manual de operação da Viatura Blindada Especial Socorro (VBE Soc) Leopard 1

BR no Portal do Preparo do Comando de Operações Terrestres; e diversos assessoramentos técnicos aos escalões superiores.

A seguir serão descritos os aspectos mais relevantes da Subseção de Ensino de Manutenção de Torre e Subseção de Ensino de Manutenção de Chassi.

### **Subseção de Ensino de Manutenção de Torre**

A Subseção de Ensino de Manutenção de Torre é responsável pela condução dos cursos e estágio de manutenção de torre de viaturas blindadas e mecanizadas. A Subseção é composta, atualmente, por um instrutor e quatro monitores. A missão destes militares é especializar, por meio do ensino por competência, os Sargentos (Sgt) QMS Material Bélico (MB) Manutenção de Armamento (Mnt Armt) na manutenção de torre de viaturas blindadas, ministrando três cursos e um estágio a saber.

O Curso de Manutenção de Torre da VBCCC Leopard 1 A5 BR, visa especializar os Sgt MB Mnt Armt





na manutenção até o 3º escalão. Neste curso, são enfatizados os procedimentos relativos à manutenção preventiva com a execução das manutenções F1 à F5<sup>1</sup> propostas pelo fabricante. Devido à complexidade do material, o curso é desenvolvido ao longo de 12 semanas de instrução e permite a matrícula de até 10 alunos por curso. Um importante Meio Auxiliar de Instrução (MAI) que facilita a atividade ensino-aprendizagem neste curso é a Torre Didática de Manutenção (Torre de Procedimentos), única em nosso Exército, sendo uma valiosa ferramenta capaz de simular até 150 dos dispositivos e sistemas da torre. O CI Bld já especializou cerca de 32 militares para realizar manutenção de torre da VBCCC Leopard 1 A5 BR. Com certeza, é um dos cursos técnicos da área bélica do Exército Brasileiro que mais exige dedicação e estudo de nossos alunos. Em todos os cursos os alunos são muito cobrados e avaliados nos atributos da área afetiva, e neste

curso de Manutenção de Torre da VBCCC Leopard 1 A5 BR, destaca-se o atributo meticulosidade, pois a altíssima complexidade dos sistemas de tiro e estabilização embarcados na torre deste modelo, obrigam atenção máxima a detalhes minuciosos no estudo dos equipamentos elétricos, eletrônicos, hidráulicos, ópticos e optrônicos, além é claro, dos sistemas mecânicos.

O Curso de Manutenção de Torre das Viaturas Blindadas de Combate Obuseiro Autopropulsados (VBCOAP) M109 A3 e M108 possibilita a matrícula de até 10 alunos por curso. Durante este curso são transmitidas as técnicas e procedimentos de manutenção da torre destas duas VBCOAP até o 3º escalão. A Subseção de Ensino de Manutenção de Torre dispõe de todo o ferramental, comum e especial, além dos MAI necessários à execução do curso. Como forma de possibilitar um maior entendimento do funcionamento da torre, a subseção conta com uma torre desacoplada da viatura e disposta sobre cavaletes. Foram especializados, desde a criação do curso, cerca de 20 militares. Destaca-se o atributo

1 As atividades de manutenções preventivas (F) da viatura são trabalhos que devem ser feitos frequentemente, depois de um determinado prazo (trimestral, semestral, etc..) ou quando o consumo de combustível chega a um determinado nível.



responsabilidade, pois sabe-se da importância do emprego de Obuseiros AP na força terrestre, e também dos desafios em mantê-los em condições operacionais de emprego, desta forma, os mecânicos desta viatura necessitarão agir com total desprendimento e zelo para cumprir tal missão.



*Figura 2: Torre UT-30*

O Curso de Manutenção dos Sistemas de Armas da VBTP-MR 6x6 Guarani permite a matrícula de até 10 alunos. Tem duração máxima de 16 semanas dividido em duas fases. A primeira fase, de até 4 semanas, destina-se ao Ensino à Distância (EAD) e a segunda, na modalidade presencial, desenvolve-se em até 12 semanas. Tem por objetivo especializar o Sgt MB Mnt Armt na manutenção das diferentes versões de sistemas de armas que podem dotar a referida viatura, neste contexto destacam-se a torre UT 30 BR

de fabricação israelense e a Estação de Armas Remotamente Controlada (REMAX) de fabricação nacional.



*Figura 3: Torre REMAX*

O Estágio de Manutenção da Torre da Viatura Blindada de Reconhecimento (VBR) EE-9 Cascavel tem a duração de quatro semanas e possibilita habilitar no máximo 10 estagiários. A SEMB conta com inúmeros MAI, ferramental especial e ampla bibliografia técnica acerca desta viatura blindada. Tal acervo contribui sobremaneira na especialização dos estagiários e num maior aprofundamento das técnicas de manutenção. Foram habilitados por este Centro 41 militares, sendo um militar do Exército Uruguaio.

Diante da demanda de manutenção de torre da VBCCC Leopard 1 A5 BR, sobretudo em seus componentes eletrônicos, o CI Bld ministrou um estágio para Sgt QMS

Manutenção de Comunicações (Mnt Com) no ano de 2015. O estágio teve por finalidade capacitar Sgt Mnt Com a realizar diagnose de panes dos componentes eletrônicos da torre. Na ocasião foram capacitados 13 militares os quais passaram a cooperar na manutenção de torre da VBCCC Leopard 1 A5 BR, trabalhando de forma sinérgica com o mecânico de torre.

### **Subseção de Ensino de Manutenção de Chassi**

A Subseção de Ensino de Manutenção de Chassi é a responsável pela coordenação e execução dos cursos e estágios de manutenção de chassi de viaturas blindadas e mecanizadas. Esta equipe é composta atualmente por dois instrutores e seis monitores. A missão destes militares é especializar, por meio do ensino por competência, os Sgt QMS MB Manutenção de Viaturas Auto (Mnt Vtr Auto) na manutenção de chassi de viaturas blindadas, ministrando ao todo seis cursos e um estágio, a saber.

O Curso de Manutenção de Chassi das VBTP-MR 6x6 Guarani, visa especializar os Sgt MB Mnt Vtr Auto na manutenção desta viatura. São enfatizados os procedimentos relativos à manutenção preventiva com a execução da “M”<sup>2</sup> previstas pela empresa IVECO, fabricante do veículo.

O curso inicia com três semanas EAD e segue com nove semanas presenciais, totalizando doze semanas de instrução. No total, é permitido a matrícula de até 20 alunos por curso. No ano de 2016, foi realizado pelo quarto ano consecutivo a capacitação de mecânicos conduzida pela SEMB, contando com o apoio da IVECO e de militares da 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada (Bda Inf Mec). O curso é bastante complexo, tendo em vista a grande quantidade de tecnologia embarcada existente na viatura. Além de conhecer a fundo os sistemas, entendendo o funcionamento, a

---

2 As atividades de manutenção preventiva da viatura estão agrupadas em pacotes, conforme a periodicidade na qual as tarefas (M) devem ser executadas. Cada tarefa de manutenção preventiva pode ter seu intervalo definido por horas de funcionamento do motor ou tempo-calendário, considerando o que acontecer primeiro. A manutenção do sistema QBN é apresentada à parte e deve ser controlada separadamente.



reparação e recuperação dos conjuntos e sistemas do veículo, o curso ministra instruções de diagnose de panes com equipamento *scanner*, o qual se chama EASY. A introdução de ferramentas modernas na busca de falhas e nos testes de funcionamento proporciona a inclusão de novas técnicas e metodologias de ensino na logística do EB. O CI Bld já especializou cerca de 67 militares na manutenção de chassi da VBTP-MR 6x6 Guarani e constantemente realiza assessoramento técnico a diversos órgãos solicitantes. Dentre vários atributos da área afetiva, destaca-se a iniciativa de nossos mecânicos instrutores e alunos, pois eles participaram e colaboraram com o desenvolvimento dos protótipos, propuseram melhorias e indicaram sugestões, e assim continuam a fazer, de maneira pró-ativa e bem intencionada no desenvolvimento do Projeto Guarani.

Curso de Manutenção de Chassi das VBCOAP M109 A3 e M 108 tem dez semanas de duração e possibilita a matrícula de até 20 alunos por curso. Durante o referido curso são transmitidas as técnicas e

procedimentos de manutenção do chassi destas duas VBCOAP até o 3º escalão de manutenção. A SEMB dispõe de uma viatura MAI de cada um dos modelos citados. Ambos modelos estão sem as torres, o que possibilita melhor visualização do conjunto de força, barras de torção, e sistemas elétricos que normalmente não seriam visualizados em uma VBCOAP completa. Durante o curso os alunos recebem instruções de chassi, motor e eletricidade da viatura. As instruções práticas são priorizadas, de modo que o aluno pratique o máximo de atividades corretivas de forma didática, e que assim, ele possa disponibilizar as viaturas de seu Grupo de Artilharia. Desde 2013, foram especializados, cerca de 23 militares.



Figura 4: Chassi didático VBCOAP M108/109

O Estágio de Manutenção de chassi da VBE Soc M578 tem duração de cinco semanas de instrução e possibilita habilitar no máximo dez

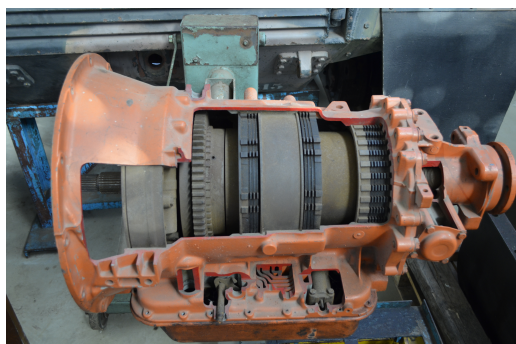
estagiários. A SEMB conta uma VBE Soc M578 MAI oriunda da antiga EsMB, ferramental de bordo e especial desta viatura blindada. Por ser da família americana e ter itens semelhantes aos Obuseiros M109 e M108, são aproveitadas instruções deste curso na realização do referido estágio, como, por exemplo, as instruções de motor Detroit. Desde 2013, foram habilitados por este Centro cerca de 16 militares.



*Figura 5: VBE Soc M578 MAI*

O Curso de Manutenção de Chassi das VBR EE-9 Cascavel e Viatura Blindada de Transporte de Pessoal (VBTP) EE-11 Urutu tem dez semanas de duração e possibilita a matrícula de até 20 alunos por curso. Este curso engloba duas famosas viaturas de fabricação nacional, que possuem diversos sistemas similares. Os alunos são especializados na manutenção preventiva e corretiva até

o 3º escalão de manutenção destas viaturas. A SEMB dispõe de meios recebidos da antiga EsMB, como duas VBR Cascavel e uma VBTP Urutu, ferramental, manuais e notas de aula, além de outros meios diversos que são usados na instrução. Em 2016, o CI Bld teve a honra de receber um aluno oriundo da República Oriental do Uruguai, fato que simboliza o intercâmbio entre nossas nações e o papel de destaque no ensino militar bélico de nosso Centro. Desde 2013, já foram especializados cerca de 60 militares. É necessário muito zelo e comprometimento para manter disponíveis e operacionais essas viaturas que fazem parte da história da indústria bélica nacional e motivo de orgulho a todos brasileiros.



*Figura 6: MAI da VBR EE-9 Cascavel / VBTP EE-11 Urutu*

O Curso de Manutenção de Chassi da VBTP M-113 BR tem dez semanas de duração e possibilita a



matrícula de até 20 alunos por curso. Este curso tem como objetivo especializar nossos mecânicos na versão mais atual do modelo M113, chamada de versão BR. Esta viatura passou por um processo de revitalização no Parque Regional de Manutenção da 5ª Região Militar (PqRMnt/5), com a troca de motor e caixa de transmissão, ajustes nos trens de rolamento, entre outros sistemas, e nossos instrutores são os responsáveis pela multiplicação deste conhecimento. Uma importante atividade desenvolvida por este, e também pelos outros cursos, é a produção de Projetos Interdisciplinares, nos quais os alunos pesquisam e escrevem sobre assuntos de tecnologia e técnica de manutenção. Desde 2013, foram especializados cerca de 55 militares. A grande maioria das atividades práticas de manutenção são realizadas em grupo, assim, cresce de importância o atributo cooperação, pois além de saber realizar a manutenção, é necessário saber trabalhar em coletividade.

O Curso de Operação da VBE Soc Leopard 1 BR possibilita a matrícula de até sete alunos por curso.

É o único curso de operação que é conduzido pela SEMB, pois os alunos são Oficiais de Material Bélico e Sargentos Mnt Vtr Auto. Com 480 horas de duração, sendo 360 horas presencias, ensina os corretos procedimentos de operação da viatura a qual apoia atividades de manutenção e socorro das viaturas da família Leopard. Desde 2011, foram especializados cerca de 42 militares.



*Figura 7: MAI Motor VBCCC Leopard 1*

O Curso de Manutenção de Chassi da Viaturas Blindadas da família Leopard 1 BR tem dez semanas de duração e possibilita a matrícula de até 20 alunos por curso. Tem a duração de dez semanas de instrução, o que correspondendo a 400 horas/aula. Este curso tem como foco a VBCCC Leopard 1A5 BR, no entanto, por similaridade dos sistemas e conjuntos do chassi das viaturas especiais, o curso é considerado da família



Leopard, onde é visto todos os sistemas comuns, exceto a manutenção nos equipamentos especiais de serviço, como por exemplo o guindaste, guincho, lança-ponte, escavadeira, entre outros sistemas das viaturas especiais da família Leopard.

A chegada das viaturas da família Leopard introduziram uma nova metodologia de manutenção preventiva (manutenções F) e um novo conceito de disponibilidade em função disto. Estes assuntos, assim como o registro, controle e gerenciamento da frota são assuntos bem explorados ao longo do curso. Este curso, juntamente com o de torre de Leopard, foram as primeiras capacitações de manutenção realizadas pelo CI Bld devido a transferência dos cursos da antiga EsMB para o CI Bld. Com isso, desde 2011, foram especializados cerca de 90 militares.

## **Conclusão**

A gloriosa trajetória da história das atividades de ensino de manutenção das viaturas blindadas do nosso EB, remontam ao final da década de 1930 e completam 86 anos no corrente ano de instrução. Durante todo esse tempo a SEMB sempre foi constituída por pessoal altamente qualificado, motivado e coeso, que professam valores morais e éticos inerentes ao integrantes do CI Bld.

Por fim, após o relato dos fatos narrados acima, verifica-se que os mais complexos e diversos desafios impostos para execução da atividade de ensino de manutenção dos blindados do passado, presente e futuro sempre foram, são e serão vencidos pelos “Matbelianos” que tem por missão prever, prover e manter a frota de viaturas blindadas do Exército Brasileiro.

