

O emprego de simuladores de combate para tropas blindadas e mecanizadas

Uma experiência brasileira bem-sucedida

*Jobel Sanseverino Junior**

Introdução

A evolução da Doutrina Militar Terrestre (DMT) afeta a Força Terrestre (F Ter) em todos os seus fatores determinantes de geração de capacidades (DOAMEPI, do acrônimo *doutrina, organização, adestramento, material, educação pessoal e infraestrutura*) (BRASIL, 2014a). Tal fato está acarretando um processo de adoção de novas estruturas, modernização de seus sistemas e aperfeiçoamento de seus recursos humanos, a fim de gerar novas capacidades para superar seus desafios e cumprir suas atribuições constitucionais, no concerto do século XXI.

Manter o alto nível de prontidão operativa com recursos financeiros limitados, com o máximo de segurança e sem agredir o meio ambiente, é uma árdua tarefa para os chefes militares. Nesse contexto, a simulação de combate (Sml Cmb), em suas modalidades construtiva, viva e virtual, fornece ferramentas eficazes de treinamento militar para proporcionar o máximo de realismo, com os menores custos e riscos (BRASIL, 2015a).

O emprego da Sml na instrução militar torna potente o aumento do rendimento dos

treinamentos, aliado à redução do consumo de combustíveis, munições, peças de reposição e tempo, nas tropas blindadas (Bld) e mecanizadas (Mec), uma vez que a simbiose “homem-máquina” é um traço marcante destas tropas especializadas. A concentração dessas tropas no Comando Militar do Sul (CMS), durante a década de 2000, seguido da aquisição de modernos carros de combate (CC) na década subsequente e da atual produção nacional de uma nova família de blindados sobre rodas (Guarani), impulsionou aquele Grande Comando a orientar suas organizações militares Bld/Mec, a um emprego singular dos meios de Sml Cmb, norteados pelos objetivos do Comando de Operações Terrestres (COTER).

Assim, será apresentado um estudo, com base em trabalho monográfico do Curso de Comando e Estado-Maior, de uma sucessão de fatos que caracterizaram uma experiência exitosa do emprego de meios de Sml Cmb em proveito da instrução militar de tropas Bld/Mec na F Ter, com a finalidade de contribuir com um ponto de vista sobre a atual destinação desses meios e com uma visão de futuro sobre o adestramento de tropas destas naturezas.

* Maj Inf (AMAN/00, EsAO/09 e ECEME/17). Foi instrutor do CI Bld de 2003 a 2006 e de 2010 a 2013, comandou a Cia C/6ª Bda Inf Bld. Atualmente, é instrutor da Seção de Coordenação Doutrinária da EsAO.

Desenvolvimento

Simulação de combate e suas modalidades

Conforme o definido pelo COTER no Caderno de Instrução de Emprego da Simulação, EB70-CI-11.405 (BRASIL, 2015a), a Sml militar “é a reprodução, conforme regras pre-determinadas, de aspectos específicos de uma atividade militar ou da operação de material de emprego militar [...]”. Assim, pode-se deduzir que, se essa atividade militar simula o trabalho de estado-maior (EM) para tomada de decisões ou a adoção de técnicas, táticas e procedimentos (TTP) em um ambiente de Cmb, ela pode ser especificada como uma Sml Cmb.

A utilização de meios computadorizados apresenta como vantagem a capacidade de reprodução de fenômenos naturais (climáticos ou geofísicos), eventos variados (planejados ou inopinados) e cenários complexos (rurais ou urbanos), que exigiriam muitos meios e efetivos nem sempre disponíveis ou mobilizáveis. A lógica de programação desses sistemas permite a inserção e controle no ambiente Sml de inúmeras variáveis, com satisfatórios níveis de fidelidade às suas características e comportamentos reais.

O COTER (BRASIL, 2015a) apresenta como característica da Sml Cmb o custo do investimento de recursos financeiros e humanos e de tempo. Contudo, vale advertir que a observação superficial e instantânea das necessidades iniciais para implementação de um sistema de Sml Cmb pode gerar um defeito analítico da sua relação custo-benefício.

A Sml Cmb pode ser dividida em três modalidades: viva, virtual e construtiva (BRASIL, 2014b). Mediante um programa de computador integrador dos dados obtidos

entre essas modalidades, que funcione em uma linguagem computacional compatível ao intercâmbio de informações, é possível realizar uma Sml Integrada ou Sml LVC (da sigla inglesa *live-virtual-constructive*), constituindo no “estado da arte da guerra” das Sml Cmb.

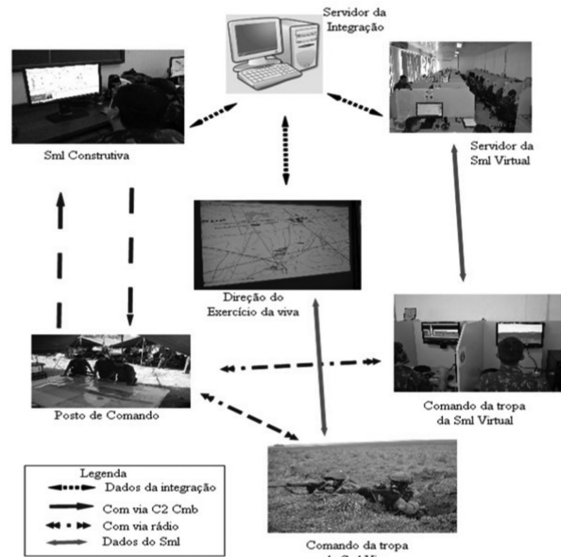


Figura 1 – Estrutura de uma simulação integrada
Fonte: Brasil (2015a)

Simulação construtiva

Essa modalidade de Sml Cmb permite o treinamento de EM no assessoramento para tomadas de decisão de seus comandantes (Cmt), seja em modelos de conflitos armados ou de gerenciamento de crises. São eficientes ferramentas de adestramento do funcionamento das estruturas de comando e controle (C²). Tornou-se comum no século XX, com a denominação de “Jogos de Guerra”.

Segundo Bonifácio (2011, p.33),

A simulação construtiva envolve tropas e elementos simulados, operando sistemas simulados, controlados por pessoas, normalmente numa situação de comandos constituídos.

Mogero (2014) complementa que, nessa Sml Cmb, é possível modelar os aspectos fisiográficos do ambiente operacional (hidrografia, vegetação, obras de arte, efeitos da constituição do solo sobre a mobilidade e trafegabilidade das estradas), condições meteorológicas e as tropas enquadradas pelo comando em exercício, “[...] os efeitos dos armamentos sobre os diversos tipos de alvos; os movimentos conforme a mobilidade das viaturas e a sua integração com o terreno [...]”.

Simulação viva

A Sml Viva é a modalidade na qual são envolvidas frações reais de tropas, com seus meios de dotação, instrumentados com sensores e apontadores *laser* ou outros instrumentos que permitam o acompanhamento dos elementos, assim como os efeitos de seus engajamentos, em um terreno real (BRASIL, 2014b). Semelhante conceito é proposto pelo COTER em seu caderno de instrução EB70-CI-11.405. Contudo, esse órgão de direção operacional amplia o conceito da Sml Viva para todos os Exc Tat de dupla-ação de tropas reais, em terreno real, instrumentados ou não:

Todo exercício no terreno é uma Simulação Viva. O uso da tecnologia de dispositivos de simulação de engajamento tático (DSET), ou mesmo de armas de *paintball*, permite obter um maior realismo na condução do exercício. Com o emprego de equipamentos adequados, é possível a integração com outros sistemas de simulação. (BRASIL, 2015a, p.4-2)

Doktorczyk (2015) afirma que a Sml Viva pode ser aplicada tanto no treinamento individual quanto no adestramento de frações, uma vez que possibilita o desenvolvimento de habilidades e capacidades com alto

grau de realismo, por meio do DSET. Esses dispositivos adaptados individualmente nos combatentes e veículos permitem seus engajamentos em terrenos reais. Nessa modalidade de Sml, tudo é real, menos os danos proporcionados pelas munições e explosivos.

Simulação virtual

Na Sml Virtual, elementos reais operam materiais de emprego militar (MEM) total ou parcialmente “virtualizados”, em ambientes de Cmb modelados no computador. Visa à massificação de TTP em diversos níveis, desde o reflexo condicionado de um procedimento individual até as atitudes coletivas no desencadeamento de uma manobra tática de uma unidade. Para Soares (2015), uma grande vantagem desse sistema de Sml

é a simulação das ações inimigas, em que se permite a tomada de decisão dos comandantes e possibilita às frações realizar os procedimentos durante o contato.

A Sml Virtual é citada por Soares (2015) como programas de computador (*software*) que possibilitam aos operadores desenvolver atitudes e ações corretas e doutrinariamente coerentes diante de diversas situações de Cmb. Isso é possível de uma forma individual ou coletiva, por meio da utilização do sistema que simula oponentes, civis não combatentes, artefatos, terrenos, danos, consumos, efeitos balísticos fictícios e demais detalhes do combate atual, conforme o objetivo de treinamento a que foi programado. Essa utilização do programa torna-se mais realística conforme os periféricos disponíveis, que podem variar desde o *mouse*, teclado e monitor convencionais, a uma réplica perfeitamente ergométrica de uma cabine de simulação de um CC.

Os meios de simulação em uso no CMS

Desde 2014, o Sml COMBATER substituiu seus antecessores (Guarani, SISTAB e SABRE), como um único sistema construtivo para o adestramento de EM de unidades, grandes unidades (GU) e grandes comandos operativos (G Cmdo Op). Aprimorado pela Divisão de Sml da Chefia de Preparo da F Ter/COTER, a partir do *software* SWORD, adquirido da empresa francesa MASA, o COMBATER comporta-se como uma eficiente ferramenta de Sml Cmb (KOHL, 2013).

Sua configuração customizada às tropas brasileiras trabalha com cartas vetORIZADAS, que proporcionam a localização de coordenadas com alta precisão e modelagem dos dados altimétricos, além de dados planimétricos com riqueza em detalhes. No âmbito do CMS, o Sml COMBATER encontra-se instalado nos terminais do Centro de Aplicação de Simulação de PC (postos de comando) da 3ª Divisão de Exército, em Santa Maria-RS.

Outros meios são os Sml de Procedimentos, que visam desenvolver um condicionamento dos usuários pela repetição de ações semelhantes às operações dos MEM. Eles podem ser mecânicos, como os redutores de calibre AIMTEST (Advanced Inbore Marksmanship Training Enhancement System for Tanks), adquiridos pelo EB, na década de 1990, para os CC Leopard 1 A1 e M60 A3 TTS, ou terem componentes eletrônicos e computadorizados, como os simuladores de procedimentos de torre (SPT) do CC Leopard 1 A5 BR, que replicam as condições para utilização de seus armamentos e sistemas de Cmb em um ambiente controlado de uma torre didática.

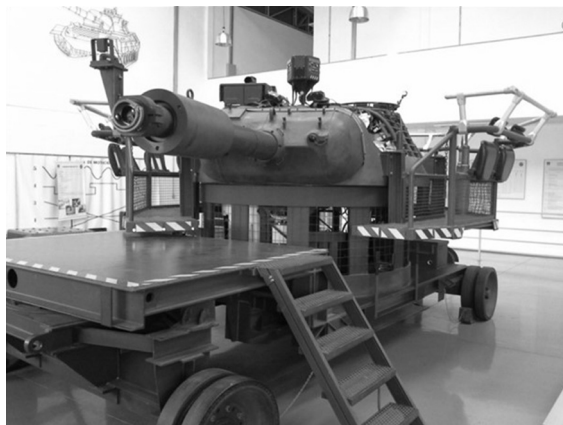


Figura 2 – Simulador de procedimento de torre (SPT)
Fonte: o autor

Os simuladores de procedimentos de motorista (SPM) possibilitam a inserção de falhas nos sistemas da viatura, a fim de que o motorista de CC reaja positivamente para sanar as panes ou evite a indisponibilidade da viatura pelo agravamento do problema. Avançando à fase coletiva da instrução militar da guarnição do CC, Sampaio (2013) explica a possibilidade de integração desse com outros Sml, para que o motorista possa interagir com a sua guarnição em um ambiente de Cmb virtual, com a finalidade de desenvolver TTP e competências atitudinais em toda a equipe.



Figura 3 – Simulador de procedimento de motorista (SPM)
Fonte: o autor



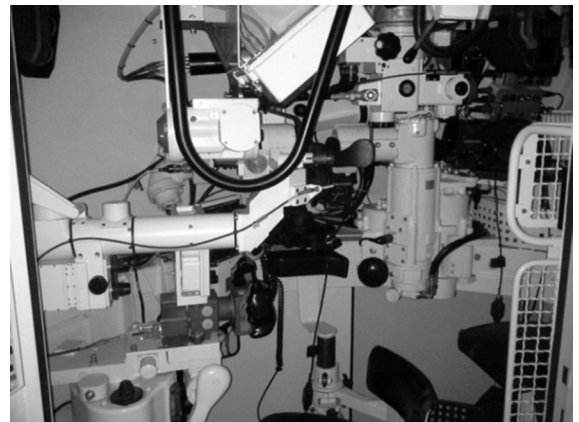
Figura 4 – Simulador de procedimentos da Gu VBC Eng Leopard 1 BR
Fonte: o autor

Mas não só as guarnições de CC são aquinhoadas com Sml de procedimentos. A similaridade do *cockpit* do motorista entre as versões da família de viaturas blindadas (VB) Leopard 1BR (engenharia, lança-ponte e socorro) torna os SPM valiosos meios de treinamento aos batalhões de engenharia de combate blindados (BECmb Bld). Ainda, os sargentos (Sgt) operadores da VBE (viatura blindada especial) lança-ponte Leopard 1BR dispõem, no Centro de Instrução de Blindados (CI Bld), de um Sml de procedimentos para treinamento

de seus sistemas, por meio de uma réplica dos comandos, chaves, alavancas e botões existentes no posto do operador da VB. Semelhante ao do motorista, panes virtuais podem ser inseridas no sistema, para o adestramento do militar nas condutas de depanagem.

Os treinadores sintéticos são Sml Virtuais vocacionados ao treinamento coletivo de uma fração de CC (guarnição, seção, pelotão e até do Cmt Esqd), em um grau de complexidade superior ao dos Sml de procedimentos. Segundo Souza (2015), os treinadores sintéticos integram as tropas reais aos Ambi Virtuais por meio de periféricos de computadores que representam as partes mais importantes dos sistemas das VBC Leopard 1 A5. São amplamente empregadas em adestramentos táticos das frações elementares de CC e disponíveis em dois tipos: os treinadores sintéticos portáteis (TSP) e os treinadores sintéticos de blindados (TSB).

Passando por essa transição do treinamento de procedimento individual para o coletivo e chegando a um ambiente tático de adestramento de pequenas frações para Op Cmb, o CMS dispõe de Sml Virtuais Táticos para construção de problemas



Figuras 5 – Treinadores sintéticos de blindados e seu interior (à direita)
Fonte: o autor



Figuras 6 – FT SU Bld em um Exc Cmb no simulador virtual tático
 Fonte: Souza (2015b)

militares, baseados em um dos cenários virtuais de guerra, para serem resolvidos pelos militares que constituem uma subunidade de cavalaria mecanizada (Esqd C Mec), de infantaria mecanizada (Cia Inf Mec) ou por uma força-tarefa subunidade blindada (FT SU Bld). As soluções desses problemas se dão pela execução de todas as fases de preparação para a operação (planejamento, ordens, ensaios e inspeções), integração de suas funções de Cmb e exercício de lideranças em todos os níveis.

Assim, são utilizados os Sml Virtuais Tácticos, o Steel Beasts, desenvolvido pela empresa norte-americana eSim Games, e o VBS 3 (Virtual Battlespace 3), desenvolvido pela empresa Bohemia Interactive. Soares (2015) compara ambos os Sml Virtuais Tat existentes no CMS e afirma que o Steel Beasts possui comandos mais simples, menos requisitos de instalação e apresenta maior fidelidade nos engajamentos embarcados (entre as viaturas). Já o VBS 3 é mais rico em detalhes gráficos e de modelagem dos cenários, proporcionando fidelidade maior nas ações das tropas desembarcadas. Contudo, ele conclui que os dois programas constituem ótimas ferramentas de adestramento tático de pequenas frações Bld/Mec, integrando os ele-

mentos de movimento e manobra com os de apoio ao Cmb, em uma FT SU Bld.

Outros Sml empregados no CMS para treinamento das tropas Bld/Mec são os dispositivos de simulação e engajamento tático (DSET). Esses Sml podem ser utilizados tanto na formação inicial dos atiradores, economizando munição em alvos inertes, quanto em exercícios de “ações opostas” de tropas, em uma Sml Viva.

Conclui-se parcialmente que o CMS possui meios de Sml variados e de alto valor tecnológico, que possibilitam o treinamento progressivo dos integrantes de frações Bld/Mec, desde

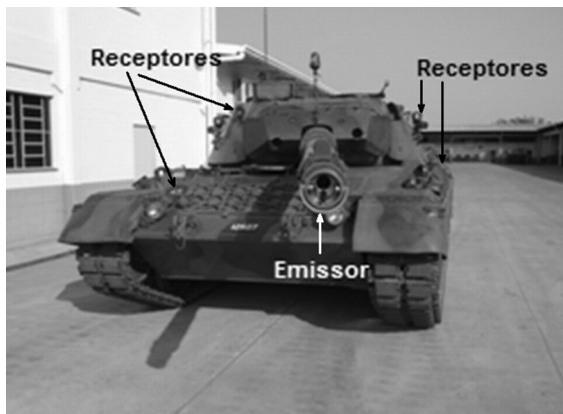


Figura 7 – DSET BT/41 em uma VBC CC Leopard I A5 BR
 Fonte: o autor

o nível individual até a integração do trabalho coletivo de uma FT SU. Os regimentos de carros de combate (RCC) e regimentos de cavalaria blindados (RCB) possuem alguns desses meios de Sml Virtual e Viva para condução de suas instruções militares para guarnições dos CC Leopard 1 A5 BR, entretanto, o Centro de Instrução de Blindados (CI Bld) possui todos os meios de Sml Virtual e Viva supracitados e uma metodologia própria de desenvolvimento de competências para os integrantes das pequenas frações Bld/Mec, que geram a efetiva capacidade de prontidão operativa das forças decisivas do CMS.

O CI Bld e uma nova arquitetura de apoio à instrução militar

Com a chegada das novas viaturas da família Leopard 1 BR, em 2010, foram adquiridos inicialmente para o CI Bld, vinte DSET modelo BT-41, quatro TSB, quatro TSP (redistribuídos posteriormente para os RCC) e dois SPT. Na esteira do Projeto Leopard 1 BR, novas licenças do Sml Virtual Steel Beasts aumentaram a capacidade do Centro de conduzir Exc Sml Cmb para uma FT Subunidade Bld, completa em meios de Ap Cmb.

Os meios de simulação de CC foram incrementados naquele estabelecimento de ensino com base na didática utilizada para formação de guarnições do Exército alemão. Essa nova metodologia para o EB somou ao conhecimento técnico de tiro do moderno sistema EMES 18 a capacidade de mensurar desempenhos proporcionada pelos Sml. A exata quantificação da *performance* dos instruídos – agregada à precisa definição dos motivos de suas eventuais falhas nos engajamentos e pronta correção por inúmeras repetições

preliminares aos tiros reais – colimou uma inovadora dinâmica de ensino de operação do CC Leopard 1 A5 BR.

A mentalidade de uso dos simuladores no CI Bld sempre foi a do máximo aproveitamento desses recursos, ofertando às demais OM Bld/Mec a utilização dos equipamentos nos intervalos das atividades de ensino previstas. O Sml sem uso constante significava a contraprodução de seu custo de aquisição. Assim, ano após ano, o calendário de cursos e estágios daquele Centro foi sendo aperfeiçoado, juntamente com a metodologia de aplicação de exercícios virtuais para utilização paralela dos Sml Cmb, tanto pelas atividades de ensino, quanto pela instrução militar das OM Bld/Mec enquadradas no CMS.

A evolução continuada da utilização dos Sml Cmb do CI Bld moldou uma arquitetura descrita por Souza (2015) por níveis de complexidade, em uma interação gradativa com os possíveis óbices e hostilidades de um cenário virtual de conflito armado, visando a sucessivos objetivos de instrução militar, partindo de procedimentos e técnicas individuais para as táticas de pequenas frações. Assim, o adestramento militar em Sml evoluiu no CMS em uma ascensão de trabalhos em equipe bem-sucedidos, de turmas, patrulhas de exploradores, esquadras ou guarnições, até a complexidade da sincronização das tarefas exercidas pelos elementos das funções de Cmb integrantes de uma FT SU Bld/Mec, por meio da liderança dos seus Cmt e integração de comando e controle (C²).

A certificação operacional das tropas

Com o propósito de contribuir com a prontidão operativa das U Bld/Mec CMS, o

CI Bld realiza ainda a certificação Op dos Pelotões CC, conforme registrado em memória do próprio Centro:

A certificação coletiva deste nível é realizada após o pelotão estar constituído por 100% de guarnições habilitadas no nível guarnição. Os trabalhos serão direcionados, de maneira progressiva, para atividades que desenvolvam não só habilidades técnicas, mas também evidenciem a coesão do pelotão, ação de comando e trabalhos do comandante tático. Serão empregados para isso os meios de simulação viva e virtual, principalmente os TSB, do CI Bld e os DSET, além do próprio CC, visando a maior realismo antes da execução do tiro e o próprio tiro de seção CC. O CI Bld é o responsável por este nível. (BRASIL, 2015b, p.5)

Tal certificação segue um parâmetro de avaliação baseado em padrões de desempenho, cujos recursos de armazenamento de dados dos Sml Cmb servem como base para medição quantitativa dos resultados. O número de pelotões cancelados pelo CI Bld fornece uma referência para o CMS atualizar seus planos Op, em dados reais, em face das hipóteses de emprego (HE) oriundas dos Planos Estratégicos de Emprego Conjunto das Forças Armadas (PEECFA).

A capacitação de instrutores do corpo de tropa Bld para o incremento da instrução

A contribuição do CI Bld com as U Bld/Mec do CMS na instrução militar não foi percebida pela tropa somente nos resultados dos adestramentos coletivos apoiados em meios de Sml Cmb, mas também na replicação do conhecimento de como utilizá-los como ferramentas de capacitação de recursos humanos em seus

próprios aquartelamentos. Assim, o CI Bld criou novos cursos, e os programas dos estágios táticos foram alterados, a fim de se estabelecerem as condições mínimas para que as OM que recebessem Sml Cmb pudessem incrementá-los na instrução militar de forma independente, por meio da criação de suas próprias seções de instrução de blindados (SI Bld).

Essa contribuição do CI Bld não se limitou aos militares do CMS, uma vez que seus cursos e estágios gerais recebem oficiais e sargentos das OM Bld/Mec de todo o EB. Assim, os concludentes da maior parte das atividades de ensino do CI Bld, em especial os instrutores avançados de tiro do CC Leopard 1 A5 BR, são hoje habilitados para mobiliar as SI Bld e implementar o emprego dos Sml Cmb na instrução militar das tropas Bld/Mec de toda a F Ter.

O Centro de Adestramento Sul e o surgimento de um centro de treinamento no EB

O Projeto Estruturante do EB de implantação do novo e efetivo SISOMT (Sistema Operacional Militar Terrestre), a cargo do COTER, previu, no seu Sistema de Preparo, o funcionamento de um Sistema de Sml EB (BRASIL, 2013). Nesse escopo, tornou-se um dos objetivos específicos do Projeto de Sml F Ter:

...propor uma metodologia para o uso de sistemas de simulação desde a capacitação do indivíduo até o treinamento do comando e EM de grandes comandos, incluindo os sistemas para fins específicos de treinamento... (BRASIL, 2015c, p.7)

Segundo Dorneles (2015), a diversidade das modalidades de simulações do CMS concentrou em Santa Maria-RS um grande

potencial de integração e desenvolvimento de metodologia vocacionada ao treinamento de Cmb das tropas Bld/Mec. As experiências colhidas junto aos exércitos dos Estados Unidos da América, Alemanha, França, Canadá e Suécia, citados por ele, contribuíram à criação, no âmbito do CMS, de um centro de treinamento de Cmb que pudesse apoiar as OM no atingimento de seus objetivos de instrução militar.

Assim, em 16 de abril de 2014, o Cmt EB decidiu criar o Centro de Adestramento Sul (CA Sul), em Santa Maria-RS, subordinado ao CMS, com vinculação administrativa à 3ª Divisão de Exército (3ª DE) e técnica ao COTER (BRASIL, 2014c). Dorneles resume a missão do CA Sul:

[...] o CAA-Sul terá, basicamente, como missão contribuir no adestramento e capacitação de tropas de qualquer natureza, preferencialmente blindadas e mecanizadas, para as operações no amplo espectro, por meio da imitação do combate, com ênfase na utilização de meios de simulação integrados. Empregando as três modalidades de simulação: Simulação Viva, Simulação Virtual e Simulação Construtiva. (DORNELES, 2015, p.54)

A Divisão de Adestramento operacionaliza o *core* das atividades finalísticas do CA Sul. Atualmente, essa divisão conta com o Simulador de Comando e Estado-Maior (SIMACEM) para aplicação de Sml Construtivas, Simuladores de Apoio de Fogo (SIMAF) atuando na modalidade virtual de Sml Cmb e uma Seção de

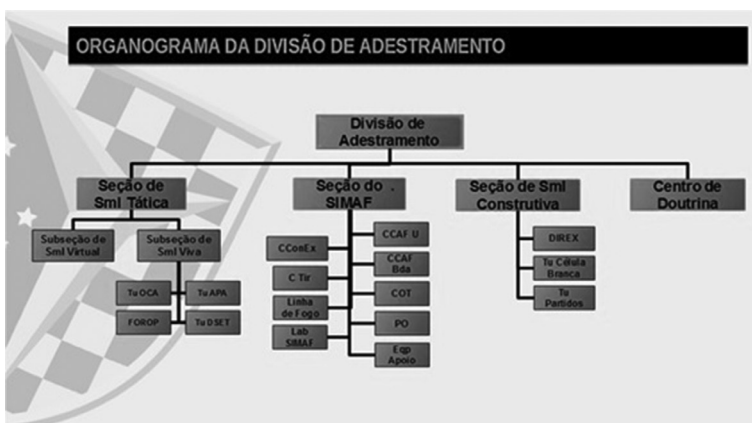


Figura 8 – Divisão de Adestramento/CA Sul
Fonte: CA Sul (2016)

Sml Tat, vocacionada à aplicação de Exc Tat por meio de Sml Virtuais e DSET (CA SUL, 2016).

Complementaridade do CI Bld e CA Sul

A criação do CA Sul, em 2014, foi um marco de evolução da F Ter nos ciclos de adestramento das tropas do CMS, com impacto significativo na operacionalidade das tropas Bld/Mec. Esse Centro coloca o EB no mesmo patamar metodológico de adestramento dos exércitos considerados de “primeiro mundo”.

Todavia, a otimização desses ciclos de adestramento tem como origem a capacitação dos militares envolvidos em uma linha de ensino militar bélica sólida e eficiente, sediado em uma “escola” orientada técnico-pedagogicamente pelo Sistema de Educação Militar. O adestramento inicia a partir de formação cognitiva em um estabelecimento de ensino e se complementa em um processo de transição de competências individuais para capacidades coletivas.

Assim, é possível sintetizar a complementaridade das atividades dos dois Centros da forma apresentada na **Tabela 1**.

	CI Bld	CA Sul
Objetivo	Ensino	Preparo (adestramento)
Pessoal	Treinamento individual (quadros)	Treinamento coletivo (frações constituídas)
Resultado	Aprendizado, disseminação do conhecimento	Eficiência operacional

Tabela 1 – Síntese das atividades do CI Bld e CA Sul
 Fonte: Brasil (2018, p.8)

Dessa forma, empreende-se para essa complementaridade um ciclo de geração de força com responsabilidades bem definidas, cabendo ao CI Bld a fase inicial de capacitação de pessoal e, ao CA Sul, as fases de preparação e prontidão de tropas Bld/Mec. O CI Bld sugere uma antecedência mínima à fase que lhe compete de seis meses para que os quadros realizem os Exc Tat CA Sul (BRASIL, 2018, p.9).

Tal complementaridade entre os Centros pressupõe a distinção de suas finalidades:

De todo o exposto, depreende-se a inexistência de uma sobreposição de finalidades, mas sim uma complementaridade entre o que já é executado neste Centro, no tocante ao uso da simulação virtual tática e o que será executado no CA-Sul. Tal complementaridade ocorre, pois o CI Bld, com sua atividade voltada ao ensino, aprimora os conhecimentos dos quadros, que retornarão para suas OM em condições de disseminar o conhecimento, ministrando instruções do CTTEP, instruções preliminares do PAB/PAA ou até mesmo vindo a comandar suas frações orgânicas em algum dos exercícios do CA Sul. (BRASIL, 2018, p.10)

Fazendo uma analogia metafórica para concluir parcialmente sobre a complementariedade

entre o CI Bld e o CA Sul, é possível dizer que o primeiro é a forja da tropa Bld/Mec e o segundo é a têmpera, que dará a essa tropa a resiliência necessária à vitória no combate.

Conclusão

As vantagens advindas do implemento de Sml Cmb no treinamento das tropas Bld/Mec CMS proporcionam um processo irreversível de modernização da capacitação de seus recursos humanos e geração de força. O sucesso desse implemento é lição aprendida pela F Ter a ser aproveitada pelos demais Comandos Militares de Área.

Passados mais de vinte anos da sua criação, o CI Bld mantém a constante evolução de suas metodologias de ensino, acarretando o alcance de um nível de excelência em especialização de militares reconhecido no EB, nas demais Forças Singulares e até internacionalmente. Todavia, tal fato não limita aquele estabelecimento de ensino ao Sistema de Educação Técnica Militar, uma vez que o compromisso em capacitar, com alta qualidade de ensino, oficiais e sargentos nas TTP de meios Bld/Mec tem como objetivo final a geração de poder de Cmb no corpo de tropa.

Dessa forma, o CI Bld nunca se furtou a apoiar a instrução militar das OM, mantendo-se sempre fiel às características escolares para as quais foi criado. Em 23 de março do corrente ano, o CMS foi reorganizado, e o CI Bld passou a ser subordinado diretamente a esse G Cmdo, consolidando-se como o Centro de excelência das tropas Bld/Mec.

Mesmo novato, o CA Sul afirma-se a cada dia como “campo de terreno fértil” para aplicação eficaz de recursos financeiros e humanos em proveito do incremento do nível de prontidão operacional do CMS. Tal fato torna-se indelével pelo retorno em eficiência de treinamento militar que esse Centro tem proporcionado às organizações militares contempladas pelas suas atividades de treinamento, até mesmo fora do CMS.

Assim, o CA Sul apresenta projetos bem definidos, sofisticados e dimensionados na altura das demandas que o Cmb moderno impõe, principalmente com relação a meios de Sml Virtual para o treinamento de tropas Bld/Mec. Todavia, a aquisição desses meios possui um elevado custo de implementação, e o maior número de OM alcançadas por esse Centro está diretamente proporcional o uso constante desses meios.

Em uma visão simplista, o argumento do contingenciamento de recursos da pasta de Defesa pelo Governo Federal e da proximidade geográfica instiga como solução imediata vincular os meios de Sml Virtual do CI Bld ao CA Sul. Todavia, há o risco de que tal vinculação condicionaria as atividades de ensino do CI Bld, planejadas no ano anterior, aos variáveis ciclos de adestramento do CA Sul. Na ocorrência dessa hipótese, os cursos e estágios do CI Bld, que empregam

Sml Virtuais, dependeriam do planejamento dos treinamentos conduzidos pela Divisão Adestramento/CA Sul.

O EB já passou por diversos momentos em sua história que exigiram a otimização de suas atividades em face de restrições orçamentárias. Invariavelmente, seu Sistema de Ensino foi priorizado, entre outros motivos, por caracterizar a manutenção do conhecimento doutrinário e dos processos de geração de competências.

Dessa forma, não há como refutar que o incremento da Sml Virtual para a condução de treinamentos táticos no CA Sul necessita de meios independentes de outras OM, que podem ser complementados com os existentes no CI Bld, mas, nos intervalos das atividades de ensino planejadas. Para isso, investimentos financeiros são indispensáveis à continuidade do sucesso do CA Sul. Subjugar a missão principal do CI Bld (o ensino) a outras atividades significa comprometer a origem da capacitação técnico-profissional da tropa Bld/Mec, uma vez que o conhecimento fundamentado em uma boa instrução é pré-requisito para um adestramento bem-sucedido.

Por fim, é lícito inferir que o emprego de Sml em atividades de ensino para militares das tropas Bld/Mec causou um impacto direto na operacionalidade das organizações militares do CMS, uma vez que toda a didática educacional para essas especializações visa ao Cmb, atividade fim da F Ter. O Exército é um só! Todavia, é uma instituição sistêmica, e as organizações militares de cada Sistema possuem as suas peculiaridades, que se complementam, mas que possuem uma identidade própria, dadas as missões a elas atribuídas. Centro de Adestramento não é Centro de Instrução e vice-versa. **REB**

Referências

BONIFÁCIO, M.V.G. **Uma análise cognitiva, afetiva e econômica dos Exercícios Táticos com Apoio de Sistema de Simulação de Combate (ETASS) no adestramento de Estado-Maior de Grande Unidade.** 2011. 88 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Programa de Pós-Graduação em Ciências Militares, Rio de Janeiro, RJ, 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Sistemática de Planejamento Estratégico do Exército, fase 5. Plano Estratégico do Exército, 2015-2018, Objetivo Estratégico do Exército n.5. **Pjt Novo e Efetivo Sistema Operacional Militar Terrestre.** Brasília, DF. 9 de dezembro de 2013.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Doutrina Militar Terrestre.** Manual de Fundamentos EB20-MF-10.102. 1ª Ed. EGGCF. Brasília, DF. 2014a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Portaria n. 55, de 27 de março de 2014. **Aprova a diretriz para o funcionamento do Sistema de Simulação do Exército-SSEB.** EB20-D-10.007, Boletim do Exército n.14, p.36. Brasília, DF, **2014b.** Disponível em <www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/boletins/>. Acesso em: 19 Abr 16.

_____. Portaria n. 339, de 16 de abril de 2014. **Cria o Centro de Avaliação e Adestramento-Sul.** Brasília, DF. Boletim do Exército n.17/**2014c.** Disponível em <www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/boletins/>. Acesso em: 19 Abr 16.

_____. Comando de Operações Terrestres. **Emprego da Simulação.** Caderno de Instrução EB70-CI-11.405. 1ª Ed. EGGCF. Brasília, DF. 2015a.

_____. CMS. Centro de Instrução de Blindados. Divisão de Ensino. Seção de Ensino de Operação com Blindados. **Certificação operacional das frações que empregam a VBC CC Leopard 1 A5 BR dos RCC.** Memória n.2, SEOB, Div Ens. 6f. Santa Maria, RS. 30 de setembro de 2015b.

_____. COTER. **Projeto Simulação da Força Terrestre.** Plano do Projeto. Versão 3. Brasília, DF, 2015c.

_____. CMS. Centro de Instrução de Blindados. **Análise da evolução e resultados dos Exercícios de Adestramento com Simuladores Virtuais (EASV) desenvolvidos no CI Bld e sua complementaridade com o CA Sul.** Memória n. 011, Sec Sml, Div Ens. 10f. Santa Maria, RS. 23 de janeiro de 2018.

CA SUL. **Projeto do Centro de Adestramento Sul.** Histórico publicado na homepage em 3 Out **2017.** Disponível em <www.casul.eb.mil.br/index.php/o-projeto-ca/historico>. Acesso em 27 Jul 18.

DOKTORCZYK, S.T. **Emprego de Sml Viva no Exército Brasileiro.** Ação de Choque, Santa Maria, RS, n.13, p. 23-25, **2015.** Disponível em: <www.cibld.ensino.eb.br/index.php/downloads/periodicos/acao-de-choque>. Acesso em 19 Abr 16.

DORNELES, C.S. **Centro de Avaliação e Adestramento-Sul Objetivos e Visão Prospectiva**. Ação de Choque, Santa Maria, RS, n.13, p. 50-62, **2015**. Disponível em: <www.cibld.ensino.eb.br/index.php/downloads/periodicos/acao-de-choque>. Acesso em 19 Abr 16.

KOHL, A. **Projetos de Simulação e de Tecnologia do EB**. Oportunidades para as empresas e para o meio acadêmico. Apresentação no Workshop de simulação e tecnologia militar, em 17 de outubro de **2013**. Slideshow disponível em: <pt.slideshare.net/mobile/wstm/projetos-de-simulao-e-tecnologia-do-eb>. Acesso em 28 MAIO 16.

MOGERO, C.A.F. **Sistema de Simulação de Operações Conjuntas: proposta de uma arquitetura para o nível Operacional**. 2014. 86 f. Projeto de pesquisa para qualificação de doutorado militar – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Militares, Rio de Janeiro, RJ, 2014.

SOARES, E.S. **Empregos dos Simuladores Virtuais Táticos no adestramento de Forças-Tarefas Blindadas**. Ação de Choque, Santa Maria, RS, n.13, p. 28-40, **2015**. Disponível em: <www.cibld.ensino.eb.br/index.php/downloads/periodicos/acao-de-choque>. Acesso em 19 Abr 16.

SOUZA, A.F. **A Arquitetura da Simulação no CI Bld**. Ação de Choque, Santa Maria, RS, n.13, p. 7-23, **2015**. Disponível em: <www.cibld.ensino.eb.br/index.php/downloads/periodicos/acao-de-choque>. Acesso em 19 Abr 16.

N. da R.: A adequação do texto e das referências às prescrições da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é de exclusiva responsabilidade dos articulistas.