

Ressalta-se a importância de se adquirir os equipamentos utilizados durante o exercício para o Exército

Brasileiro, que sem dúvida, contribuirão sobremaneira para o treinamento, adestramento e ensino.

O EMPREGO DOS SIMULADORES VIRTUAIS TÁTICOS NO ADESTRAMENTO DE FORÇAS TAREFAS BLINDADAS

Cap Cav Edilmar Schumacker Soares

RESUMO

O presente trabalho apresenta a importância do emprego dos Simuladores Virtuais Táticos no adestramento das Forças Tarefas Blindadas, no escalão Subunidade, definindo o valor do treinamento em ambiente virtual como um gerador de capacidades para as tropas blindadas.

A referida análise está balizada na definição das principais vantagens e possibilidades dos simuladores virtuais táticos, quais sejam: economia de meios, melhora na didática de instrução, diminuição do impacto ambiental, segurança e motivação da tropa.

O trabalho realizado se valeu de pesquisas bibliográficas a manuais de campanha brasileiros, manuais técnicos dos simuladores, artigos, livros, materiais disponibilizados na internet, dissertações e trabalhos de conclusão de curso de anos anteriores, integrados a dados colhidos através da aplicação de questionários e entrevistas a

militares com relevante experiência nos Exercícios de Adestramento Táticos em Simulação Virtual, realizados no Centro de Instrução de Blindados. Tais informações propiciaram a elaboração de uma proposta de inclusão desses recursos de simulação de combate nos Programas-padrão de adestramento das Unidades Blindadas, orgânicas das Brigadas Blindadas e de Cavalaria Mecanizada.

Palavras-chave: Simuladores Virtuais Táticos, Forças Tarefas Blindadas, adestramento.

ABSTRACT

This work presents the importance of employing Tactical Virtual Simulators in the training of Armored Task Forces, in Troop echelon, defining the value of training in virtual environment as capacity generator for the armored forces.

The before-mentioned analysis is guided by the definition of the major advantages and possibilities

of tactical virtual simulators, namely: economy of means, improvement to the didactic of instructions, reduction of environmental impact, the trope's security and motivation.

Manuals of Brazilian propaganda, the Simulator's technical manual, articles, books, internet based materials, dissertations, and term papers of previous years were used as bibliographic research and integrated with data mined through questionnaires answered by military with relevant experience in Exercises in Tactical Training

in Virtual Simulations, performed in the Instruction Armored General Walter Pires Center, as much as through interviews made with them. This information enabled the elaboration of a proposal to include these combat simulation resources in the standard training program of Armored Units, a component of the Armored Brigades and Mechanized Cavalry.

Keywords: Tactical Virtual Simulators, Armoured Task Forces, training.

O EMPREGO DOS SIMULADORES VIRTUAIS TÁTICOS NO ADESTRAMENTO DE FORÇAS TAREFAS BLINDADAS

1. INTRODUÇÃO

O elevado grau de incertezas, indefinição da natureza dos desafios e a rapidez com que o Ambiente Operacional evolui são características marcantes da "Era do Conhecimento". Esta conjuntura sofre influência direta da evolução das informações e das tecnologias propiciadas pelos estudos científicos, culminando com o surgimento de artifícios bélicos sofisticados e de complexa operação.

Em decorrência deste cenário, conforme o Manual de Operações EB20-MF-10.103, surgem novas condicionantes para as operações militares, às quais requerem tropas que realizem ações com relativa proteção blindada e acurada precisão.

Destarte, surgem demandas cada vez maiores de uma tropa blindada profissional e bem preparada com capacidade de operar os sistemas de alta tecnologias embarcados nas Viaturas Blindadas, com habilidade para manter consciência situacional do ambiente operacional e de atuar nos mais diversos cenários dos conflitos.

Com isso, faz-se necessário estabelecer parâmetros para a correta preparação dos recursos humanos das frações blindadas, levantando métodos eficazes e eficientes para a condução de sua instrução e adestramento. Bem como, estes novos arranjos didáticos devem ser adequados aos orçamentos, que apregoam, cada vez mais, a racionalização de custos e logística.



Contudo, planos de instrução que contemplem cargas horárias adequadas à preparação da tropa geram altíssimos custos, principalmente com munição e combustível. Essas despesas crescem exponencialmente quando considerados os valores agregados ao emprego de Viaturas Blindadas, a aquisição e manutenção de Produtos de Defesa (PRODE) e demais meios de apoio a instrução.

Nesse íterim, a simulação de combate surge como ferramenta promissora e capaz de atender a essas novas demandas, possibilitando ao Exército Brasileiro (EB) novos métodos para adestrar suas tropas blindadas, diminuindo os custos com instruções e minimizando os riscos de acidentes.

Aliada a esta premissa e incluída no Projeto Leopard, a simulação de combate ganha força, destacando-se neste quadro a atuação do Centro de Instrução de Blindados (CI-Bld), que desenvolve treinamentos em simuladores virtuais nos mais diversos cursos e estágios sob sua responsabilidade, bem como, presta o suporte técnico para o Exercício de Adestramento Tático em Simulação Virtual (EATSV).

De encontro a esta evolução, observa-se que os Programas de Adestramento das OM Bld estão desatualizados, principalmente no que tange ao uso de simuladores virtuais e as novas possibilidades

de emprego das tropas blindadas advindas da aquisição de viaturas com recursos tecnológicos mais acurados.

Surge, então, a necessidade de se verificar opções no contexto do Programa de Instrução Militar do EB (PIM/COTER), para o uso dos sistemas de simulação, baseados no EATSV como modelo de treinamento em ambientes virtuais, a fim de otimizar a metodologia atual de uso desses meios e de explorar ao máximo suas possibilidades, garantindo a excelência no preparo das tropas blindadas, em particular as FT SU Bld.

2. A SIMULAÇÃO VIRTUAL NA INSTRUÇÃO MILITAR

O PIM/COTer, do ano de 2015, em seu Capítulo X, discorre sobre as diretrizes específicas para o adestramento das tropas blindadas, enfatizando a importância, em função da sua especificidade, do processo de qualificação desta tropa, assim como, o devido cuidado na continuidade e progressividade da instrução e de seu adestramento. Consta, também, o caráter experimental dado a instrução das tropas blindadas no corrente ano.

Inserido neste contexto, observa-se a demanda da atualização da metodologia de instrução, com a inserção de meios de simulação, e a necessidade de revisão dos Pro-



gramas-Padrão de instrução, especificamente os Programas-Padrão de Qualificação (PPQ) e Adestramento (PPA) para as tropas blindadas.

O adestramento das frações blindadas, previsto no PPA, é desenvolvido em Módulos Didáticos de Adestramento, os quais correspondem a cada Exercício de Campanha que abarcam um ou mais objetivos de adestramento (OA) a serem explorados em situações táticas correspondentes, bem como às instruções preliminares atinentes a estes OA, respectivamente.

O PPA, de maneira geral, estabelece parâmetros para a execução de Exercícios no Terreno, orientados pelos Objetivos de Adestramento, estes definidos por uma missão de combate, delineada em diversas condições de execução e tarefas específicas, visando a consecução de padrões mínimos de adestramento.

Assim, estes programas de instrução apresentam uma estrutura completa e bem elaborada, embora suas últimas edições remontem a década de 80. Todavia, não contemplam o uso de simuladores, tampouco faz referência a conceitos novos de operação com viaturas blindadas mais modernas, como as VBC CC Leopard 1 A5 e M60 A3 TTS.

Destacam-se neste quadro os

Cursos e Estágios do CIBld, especificamente o Estágio Tático de FT Bld, que contempla em seu Plano de Disciplinas a utilização de Simuladores Virtuais para a consecução dos objetivos de instrução.

Nesses cursos é possível auferir os resultados positivos do treinamento em ambiente virtual para o desenvolvimento de procedimentos específicos antes de sua execução em situações reais, às quais envolvem maior risco de acidentes, bem como maiores encargos logísticos.

O CIBld agregou novos conceitos à metodologia de adestramento de tropas blindadas, particularmente no uso de simuladores virtuais, por meio das lições colhidas nos diversos cursos e estágios, bem como congressos e intercâmbios com exércitos de outros países. Tal estrutura de instrução pode ser representada através da Pirâmide de adestramento.



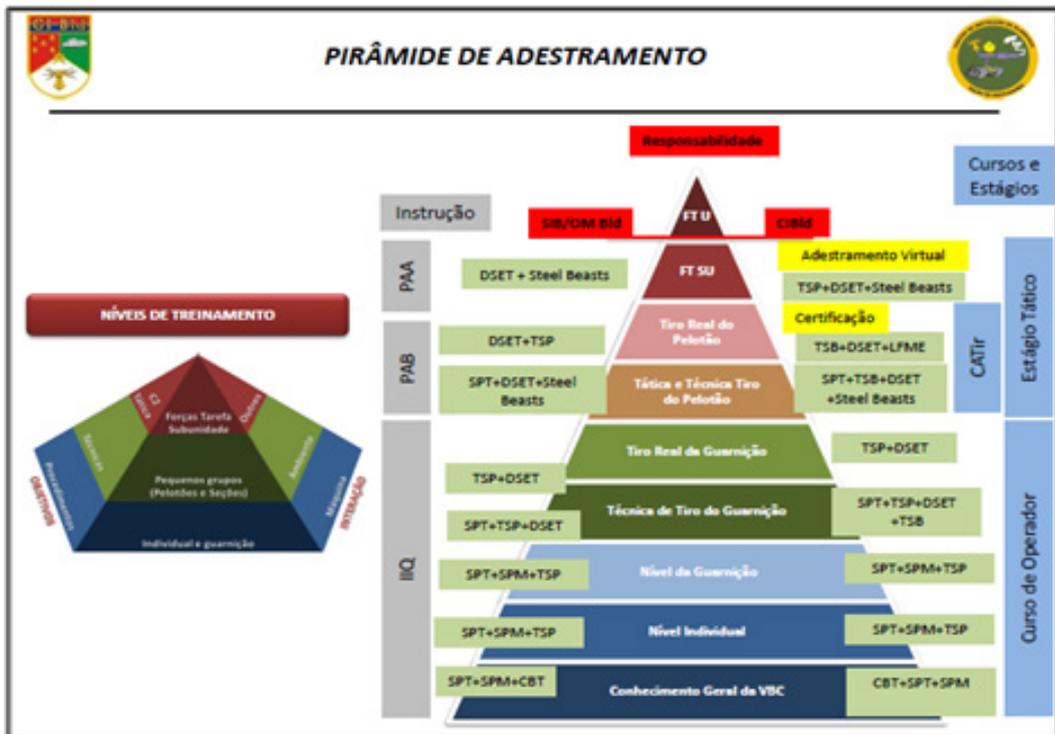


Figura 1 – Pirâmide de adestramento
 Fonte: Centro de Instrução de Blindados

Destarte, observou-se diversas variáveis interligadas, estabelecendo para cada nível de treinamento (corpo da pirâmide) os modelos de simuladores mais adequados a serem utilizados nos treinamentos, respectivamente enquadrados nas diversas fases da instrução das tropas blindadas (coluna da esquerda) e dos cursos e estágios do CIBld (coluna da direita). Ênfase também é dada às responsabilidades das diversas instruções, cabendo ao CIBld a execução dos seus cursos e estágios, bem como às OM a instrução de suas tropas.

Ao analisar a pirâmide de adestramento, é possível elencar como meios de simulação mais adequa-

dos para o treinamento de FT SU o DSET (Simulação Viva) e, no que tange a simulação virtual, os Simulador de Procedimento de Torre (SPT), Treinadores Sintéticos Portáteis (TSP) e Simuladores Virtuais Táticos (SVT - Steel Beasts). Destaca-se, também, a visualização da inclusão desses simuladores no período de adestramento (PAB e PAA).

Importante ressaltar que no CIBld é possível realizar todas essas atividades, haja vista a sua disponibilidade de meios de simulação, quadro diferente do encontrado nas demais Unidades blindadas, à exceção dos Regimentos de Carros de Combate (RCC). A existência de

simuladores nestas OM, possibilitou a melhoria da instrução e o consequente aumento da capacidade operativa, assim como, a confecção de um novo PPQ, ainda em caráter experimental, para as tropas dotadas da VBC CC Leopard 1 A5 BR.

Buscando replicar esses resultados nas demais Unidades Blindadas, o presente artigo buscou delimitar o estudo aos simuladores virtuais táticos, alinhado com a ideia de viabilidade de emprego dos meios de simulação a curto e médio prazo nas OM Bld e entendendo que os SVT apresentam melhores recursos para o treinamento de frações nível FT SU Bld.

3. O SVT E O ADESTRAMENTO DE TROPAS BLINDADAS

Os Simuladores Virtuais Táticos são programas (software) instalados em computadores, sem a necessidade de periféricos especiais ou similares aos equipamentos reais, cujo foco principal é permitir ao militar aprender atitudes e desempenhar as ações adequadas e coerentes diante de situações variadas. Outra grande vantagem deste sistema é a simulação das ações inimigas, onde se permite a tomada de decisão dos comandantes e possibilita às frações realizar os procedimentos durante o contato.

É possível identificar quatro vantagens principais do uso do SVT para o treinamento de FT SU Bld:

- Diminuição do impacto ambiental: O volume de meios, expressos principalmente em viaturas blindadas, orgânicas de uma tropa blindada, podem acarretar acidentes ambientais, como derrubada de árvores, incêndios, morte de animais e contaminação de solo, devido a eventuais vazamentos de óleos e combustíveis.
- Economia de meios: O uso de simuladores determina uma economia real de meios, e garante resultados positivos para o adestramento de tropas. Um exercício de campanha com uma FT SU Bld constituída de seus apoios, realizando diversas ações, como tiro real e transposição de obstáculos, além de combustível e munição de diversos calibres, no contexto de uma Marcha para o Combate com duração aproximada de 06 horas, gera custos na ordem de R\$ 6.000.000,00.
- Maior controle metodológico e didático sobre o exercício: a inserção do instruendo em variados cenários de simulação, no contexto de diferentes situações táticas, e o extremo realismo nas ações geram inúmeras facilidades e benefícios para a instrução e consequentemente para o adestramento da tropa. O uso do SVT possibilita a elaboração de cenários, que seriam impraticáveis ou inviáveis em simulação viva, haja vista os efetivos e a quantidade de meios re-



produzidos; realizar o treinamento de situações de alto risco; expor o instruendo ao efeito das ações do inimigo sobre sua posição, particularmente o efeito dos fogos e atuar com as baixas em sua tropa, decorrentes dessas ações; maior flexibilidade aos treinamentos, podendo simular diferentes tipos de terreno, sob variadas condições meteorológica e de visibilidade; treino de mais Técnicas, Táticas e Procedimentos (TTP) em menos tempo. Este módulo de simulação garante uma melhor interação instrutor-instruendo, com ferramentas para que a equipe de instrução interfira em tempo real e com o mínimo de distúrbios no exercício da tropa, seja alterando as condições do cenário ou para orientar os executantes para o melhor rendimento, assim como apresenta melhores recursos para a realização das análises pós-ação (APA).

- **Segurança:** O uso dos simuladores para a execução de treinamentos de tropas blindadas possibilita o desenvolvimento das diversas potencialidades citadas na sessão anterior com maior grau de segurança para os instruídos e instrutores. Estas mesmas situações, particularmente a ação de fogos inimigos, caso fossem aplicadas em simulação viva acarretariam em um elevado risco aos envolvidos, níveis estes inaceitáveis para as atividades de instrução em tempo de paz.

Como desvantagens o SVT

apresenta os seguintes aspectos:

- **Custo inicial elevado e necessidade de manutenção dos sistemas:** As especificações técnicas do material de informática necessários ao pleno funcionamento dos softwares não são as únicas demandas, faz-se necessário também, o redimensionamento de rede elétrica e lógica. Assim como, os custos de atualização de sistemas e licenças são elevados e baseados na moeda dólar.

- **Necessidade de pessoal especializado:** O elevado custo de equipamentos de simulação, aliado à complexidade de seus sistemas e a compreensão dos instrutores dos objetivos de instrução a serem alcançados com os simuladores, condicionam que os mesmos sejam operados e mantidos por pessoal capacitado e especializado. Este quadro é agravado pelo fato de não haver curso ou estágio no EB para a formação de profissionais nessa área, a alta rotatividade de pessoal nas OM/Bda, o volume extremamente exagerado de atividades diversas e paralelas às quais os militares do Corpo de Tropa estão expostos.

Através das experiências colhidas nos estágios, cursos e exercícios virtuais realizados pelo CIBId é possível indicar como principais parâmetros de treinamento de tropas blindadas a serem executadas com SVT: emissão de Ordens/Briefing/ensaios para a execução de uma missão, TTP de FT SU

Bld/ Pel CC/ Pel Fuz Bld, maneabilidade de frações blindadas, técnicas de engajamento de alvos, controle de tiro dos sistemas de armas e frações blindadas, comando e controle (C²), exploração das comunicações (emprego de IComElt), ações durante o contato com o inimigo, técnicas de ação imediata (TAI) e emissão de Ordens Fragmentárias.

Destacam-se neste contexto o exercício do C² e da exploração das comunicações que permeiam as demais ações. Outra possibilidade dos exercícios com SVT é a confecção e execução de Normas Gerais de Ação (NGA) operacional de uma fração.

Embora se conclua que as vantagens e possibilidades de emprego dos SVT no treinamento de frações blindadas são reais e superam suas desvantagens, os dados obtidos em simulação virtual jamais poderão ser considerados a resposta final de qualquer questionamento doutrinário, tampouco substituir a simulação viva, ainda a mais ideal para o adestramento de tropas.

Assim como as demandas de uso dos meios de simulação são maiores do que as disponibilidades, o CIBld concentra a maioria dos sistemas de simulação, porém sua estrutura é insuficiente para suprir as necessidades das tropas blindadas. Todavia, cabe salientar, não é de responsabilidade do Centro o adestramento das FT SU Bld

e sim das próprias OM as quais são orgânicas.

Atualmente, o EB possui dois softwares para atuarem como simuladores Táticos o Steel Beasts, utilizado pelo CIBld desde o ano de 2006, e o Virtual Battlespace 3 (VBS 3), adquirido pelo COTER para o Projeto Guarani.

O Steel Beast (SB) consiste em um programa para computadores, desenvolvido pela empresa norte americana e-SIM Games, a qual replica a interação entre tropas blindadas e mecanizadas em ambiente virtual. Este software possibilita diversas modelagens de simulação, desde viatura isolada até Subunidade. Por sua vez o VBS 3 é um simulador de combate baseado em jogos, desenvolvido pela empresa Bohemia Interactive, uma solução de treinamento de simulação flexível para a formação de cenário, ensaio de missão e treinamento de tropas, sendo empregado em muitos países do mundo, entre os quais se destacam os Estados Unidos a América, Reino Unido, Canadá e Nova Zelândia.

Já em um primeiro momento a comparação entre os dois programas permite a identificação de algumas semelhanças, como a capacidade de ambos os softwares de integrar seus sistemas com periféricos externos, visando o aumento do realismo na simulação, sendo o VBS 3, nestes termos, um simula-



dor com maior interoperabilidade, e a possibilidade de ambos os softwares de vincular outros programas para o estabelecimento de uma rede de comunicação.

Entretanto, ainda ressoam diversos pontos de diferença entre os programas, a mais relevante é a capacidade de adestramento de tropas blindadas. O Steel Beasts é um software concebido para tropas embarcadas e o VBS 3 para tropas desembarcadas, não possuindo muitos recursos para o emprego de blindados.

O Steel Beasts possui grande flexibilidade, sendo possível executar exercícios em que uma estação de treinamento controle desde um pelotão inteiro até as funções individuais de atirador, motorista e comandante de uma viatura blindada de combate (VBC), dentro de uma única guarnição de blindado.

O grau de realismo entre os engajamentos das VBC é excelente no Steel Beasts. A inteligência artificial do programa simula com precisão as características balísticas dos diversos armamentos, bem como o seu efeito e degradação em outras viaturas, esta característica possibilita o treinamento mais adequado do controle de fogos de uma fração blindada.

O VBS 3, por sua vez, é um programa que possibilita um treinamento mais individualizado, não

apresentando as mesmas características para o enfrentamento entre tropas blindadas. A principal vantagem deste software em relação ao Steel Beasts é a simulação das ações de tropas desembarcadas, em particular os fuzileiros e os esclarecedores.

O programa da Bohemia Interactive foi concebido para simular operações em um ambiente operacional contemporâneo, inserido em combate urbano, favorecendo as ações da população e forças insurgentes.

Quanto a interface e operação dos programas, o VBS 3 possui melhores resoluções gráficas, entretanto necessita de um hardware mais potente e mais oneroso do que o Steel Beasts. Os requisitos técnicos para o funcionamento do VBS 3 geram a demanda de computadores com especificações mais modernas, principalmente de placa de vídeo, para suportar todos os recursos do programa.

No que tange a operação dos sistemas, o Steel Beasts apresenta maiores facilidades para os usuários, sendo uma ferramenta relativamente simples, confiável e de fácil manuseio. O VBS 3, embora mais sofisticada, é complexa, de difícil operação e adaptação do usuário.

Ambos os programas permitem a inserção de novos terrenos e via-



turas. No entanto, o Steel Beasts por possuir propriedades mais simples e agregar diversas ferramentas no mesmo software, permite estas ações com maior facilidade. A mesma funcionalidade somente se faz possível no VBS 3 através da aquisição e operação de outros softwares, de maneira simultânea.

A versão do Steel Beasts adquirida pela EB permite a inclusão de novas cartas topográficas, porém as atualizações de novos blindados e a interface de seus compartimentos (Motorista e Atirador) dependem da intervenção da empresa eGames. A versão que opera no CI-Bld possui somente a VBTP M-113, a VBC CC Leopard 1 A5 e a VBE Lç Pnt BIBER, sendo as outras viaturas adotadas pela similaridade entre as existentes no EB. Os custos de novas modelagens variam entre U\$ 20.000,00 a 50.000,00 por compartimento das viaturas, um exemplo são as VBC CC M60 A3 TTS, orgânicas do 20º RCB, cujo custo total de atualização é de U\$ 60.000,00.

Embora o VBS 3 necessite de um pacote de software para permitir a customização, este após adquirido permite mais recursos que o Steel Beasts, além disso, possui uma outra facilidade, haja vista que a sua versão civil (ARMA) já possui modelagens de viaturas do EB, o que pode facilitar as atualizações do programa.

O VBS 3 possibilita, também, a

integração com outros emuladores, periféricos e simuladores, inclusive o Steel Beasts, este recurso permite que o software seja utilizado de maneira mais ampla inclusive com a sobreposição de simuladores.

Dessa forma, a título de apreciação final entre os softwares, observa-se que o uso de um programa não substitui o outro. Ambos os programas possuem suas potencialidades e vocações. Todavia, verificou-se, também, um melhor alinhamento do Steel Beasts com o treinamento de tropas blindadas, assim como maior direcionamento com o programa de instrução do EB, no tocante as operações clássicas ofensivas e defensivas.

Embora seja notória a influência positiva do SVT para o adestramento de FT SU Bld, a metodologia de emprego desses meios para as tropas blindadas não está ainda consolidada nos documentos de ensino do EB e o acesso a esses sistemas está centralizado no CI-Bld e nos RCC, por intermédio das Seções de Instrução de Blindados (SIBld).

No intuito de minorar os efeitos da falta de material de simulação e possibilitar as OM Bld o contato com o SVT, o CIBld desenvolve o Exercício de Adestramento Tático em Simulação Virtual (EATSV), realizado em caráter experimental no ano de 2012 e, atualmente, tem sua execução regulada pelo



PIM/COTER.

O EATSV consiste em um exercício em ambiente virtual que utiliza como base o SVT Steel Beasts. Ele foi concebido para atender ao treinamento de uma FT SU Bld com os apoios de elementos de artilharia e engenharia. Esta atividade utiliza uma metodologia semelhante a um Exercício no Terreno (ET) normalmente realizados nas OM.

A diferença entre o ET e o EATSV repousa na organização do exercício. O CIBld, através de sua Seção de Simulação, oferece a estrutura e prepara os cenários de acordo com os Objetivos de Adestramentos previstos no PIM/ COTer e PPA, assim como confecciona as fichas de avaliação do cenário e oferece o suporte técnico. Dessa forma, atua como Direção do Exercício (DirEx), órgão de apoio e suporte técnico, cabendo a OM participante a responsabilidade efetiva da execução do exercício.

A estrutura desta atividade repousa em dois princípios: o simulador como ferramenta, não como objetivo e o realismo baseado no processo e na estrutura de instrução consagrada pelo EB.

As experiências adquiridas com a execução do EATSV permitem defini-lo como um gerador de capacidades, uma vez que produz efeitos nos aspectos da doutrina, organização, adestramento, material,

educação, pessoal e infraestrutura.

Outras possibilidades do EATSV são: a sua influência positiva sobre a motivação da tropa, a facilidade que o exercício dispõe de integração entre as funções de combate e o desenvolvimento da capacidade de obtenção e manutenção da consciência situacional, do comando e do controle.

No entanto cabe ressaltar algumas oportunidades de melhoria decorrentes da própria estrutura do exercício. Uma dessas deficiências seria o calendário do EATSV, visto que o CIBld possui diversas demandas pelos sistemas de simulação, principalmente os estágio e cursos que conduz, somada ao planejamento cíclico da instrução do EB, resulta que o treinamento da FT SU Bld seja aplicado fora do período de adestramento da OM. Esta realidade, muitas vezes, dificulta a preparação das tropas para o exercício, levando a FT SU Bld a se apresentar no CIBld com parte de sua constituição orgânica original.

Com isso percebe-se não haver uma mentalidade e processo bem definido de divulgação das melhores práticas nessas atividades, bem como eventuais lições aprendidas. Não é identificável, uma evolução do adestramento das frações. Dessa feita, os resultados oscilam anualmente, sendo a qualidade e a competência do Cmt FT SU Bld, aliada a conduta dos militares que

realizaram curso ou estágio do CI-Bld, o principal fator do êxito e bom desempenho das tropas.

A despeito dos pontos levantados, o EATSV, da forma que o exercício está configurado, atende aos seus objetivos, haja vista não haver a pretensão de adestrar todas as FT SU Bld, das OM do EB. Todavia, a iniciativa de uso dos SVT com a finalidade de proporcionar um treinamento para as tropas blindadas abriu portas para novas possibilidades dos sistemas. Com isso, o EATSV desponta como um primeiro passo rumo a uma metodologia de emprego dos SVT no adestramento das tropas blindadas.

4. CONCLUSÃO

A manutenção de uma tropa blindada com capacidade operativa impõe diversas demandas de manutenção, instrução e treinamento. O uso de simuladores virtuais táticos, particularmente no adestramento de FT SU Bld, agrega diversas ferramentas que facilitam a preparação das frações com reduzidos custos logísticos e riscos para a segurança, otimizando, assim, os resultados.

Neste ínterim, o EATSV se apresenta como um método válido de exercício em ambiente virtual para o treinamento de tropas blindadas, todavia, a forma como está estruturado, apresenta deficiências que não contribuem para o real adestra-

mento das diversas FT SU Bld.

Dessa forma, uma possível solução para a consolidação do emprego de SVT no adestramento de tropas blindadas, seria a inclusão do EATSV nos módulos didáticos dos PPA das tropas blindadas (RCC, BIB e RCB), visando ratificar os conhecimentos das instruções preliminares e propiciar uma preparação mais adequada para os exercícios de campanha.

Porém, as aplicações dessas alterações acarretam em novas demandas, como: a organização de Núcleos de adestramento virtual tático nas Brigadas e a capacitação de pessoal para a condução dos treinamentos em ambiente virtual.

Dentro de um quadro de restrições de recursos, os Núcleos das Brigadas podem ser estabelecidos, em um primeiro momento, em instalações existentes em alguma OM orgânica da Grande Unidade, porém com todo o aporte de meios para a adequada condução das atividades de simulação, e, para diminuir custos de licenças de software, é possível, inicialmente, basear os exercícios somente no Steel Beasts, em detrimento do VBS 3, entendendo, porém, que a situação ideal é o funcionamento de ambos os programas individualmente ou integrados.

A segunda demanda pode ser suprida pelo CIBld, consideran-



do o “Know How” e infraestrutura do Centro para a condução de um estágio para capacitação de recursos humanos em SVT ou uma adaptação do já existente Estágio Tático de FT SU Bld, com a inclusão de assuntos referentes a montagem e condução de treinamentos táticos em ambiente virtual, bem como a administração e manutenção dos sistemas de SVT.

Dessa forma, o CIBld seria desincumbido das atividades diretamente ligadas ao adestramento das FT SU das OM, podendo manter a execução de exercícios em

ambiente virtual no âmbito de seus curso e estágios, em experimentações doutrinárias ou em pesquisas operacionais, atividades essas mais coerentes com seu status de Estabelecimento de Ensino.

Por derradeiro, cabe enfatizar o teor atual do assunto simulação de combate no âmbito dos treinamentos das tropas do EB, os quais de maneira alguma substituem a prática em exercícios no terreno, ainda a melhor forma de adestramento, porém otimizam a sua execução e os resultados para a capacitação operacional da Força Terrestre.

O EMPREGO DA SIMULAÇÃO VIRTUAL NO TREINAMENTO MILITAR: A EXPERIÊNCIA DO CENTRO DE INSTRUÇÃO DE BLINDADOS

Maj Cav Alessandro Fagundes de Souza

RESUMO

O presente artigo apresenta as vantagens do emprego da simulação virtual no treinamento militar, assim como os tipos de simuladores em uso no CI Bld, e o seu emprego em cada nível de treinamento. Destaca o desenvolvimento de uma metodologia própria de emprego desta ferramenta nos diversos processos de ensino e instrução do CI Bld, definindo fundamentos para o emprego da simulação virtual de forma própria e correta, por instrutores experientes e capacitados, sob pena de não só deixar de

se atingir os objetivos de instrução propostos, mas ainda pior, gerar um resultado negativo a partir de um treinamento inadequado e em desacordo com a doutrina vigente.

1. INTRODUÇÃO

Há muito os principais exércitos do mundo abriram os olhos para a simulação virtual como uma ferramenta eficiente, segura e econômica de prover um treinamento militar de alto nível às suas tropas. O avanço da tecnologia ao longo das últimas décadas vem aumentando as possibilidades de emprego des-