

O CENTRO DE ADESTRAMENTO SUL: UMA NOVA FERRAMENTA PARA O PREPARO DA TROPA

Major Ersino Albano da Silva Junior

O Major de Cavalaria Albano é o chefe da Seção de Doutrina do Centro de Adestramento - Sul (CA-Sul). Foi declarado aspirante a oficial, em 2001, pela Academia Militar das Agulhas Negras, estabelecimento de ensino no qual foi instrutor. Possui os cursos Básico e Intermediário de Inteligência realizados na Escola de Inteligência Militar do Exército, o de Aperfeiçoamento de Oficiais da EsAO e o de Comando e Estado-Maior da ECEME. Serviu no 7º Regimento de Cavalaria Mecanizado (RC Mec), sediado em Santana do Livramento-RS, e no 11º RC Mec, sediado em Ponta Porã-MS. No exterior, realizou o curso Avançado de Cavalaria e Blindados, do Exército Venezuelano (albano.silva@eb.mil.br).



A crescente relevância do Brasil no cenário internacional exige um melhor preparo para enfrentar as novas ameaças. Nesse sentido, o Exército de Caxias passa por um processo de transformação para fazer face, em melhores condições, aos desafios futuros.

Na primeira década do século XXI, diagnosticou-se que a Força Terrestre não dispunha de todas as capacidades esperadas no cenário internacional. Percebeu-se a necessidade de um projeto para tornar a Força capaz de se fazer presente, com a prontidão necessária, em qualquer ponto de sua área de interesse.

O Projeto de Força do Exército Brasileiro (PROFORÇA) promoveu a ciência, a tecnologia e a modernização do material, determinando a incorporação da simulação como ferramenta de adestramento. O PROFORÇA incluiu na instrução, de forma imperiosa e urgente, a atividade de simulação, incorporando tecnologia ao processo de aprendizagem e treinamento, aliviando a estrutura logística e atenuando as diversas restrições impostas à atividade militar.

O Comando de Operações Terrestres (COTER), responsável pelo preparo e emprego da Força Terrestre, ficou incumbido de implantar um novo e efetivo Sistema Operacional Militar Terrestre (SISOMT). Esse sistema apresenta a estrutura do

Sistema de Preparo (SISPREPARO), que abarca todas as atividades voltadas ao preparo da Força e que prevê a criação de centros de adestramento no território nacional.

Assim surgiu o Centro de Adestramento - Sul (CA - Sul), projeto piloto desse processo. O CA - Sul é uma organização militar voltada a proporcionar as melhores condições de treinamento para o combate, com ênfase na utilização de diversos meios de simulação, preferencialmente para a tropa blindada e mecanizada. Diretamente subordinado ao Comando Militar do Sul, o CA - Sul está localizado em Santa Maria-RS, a "capital dos blindados".

O presente artigo pretende apresentar o CA-Sul, assim como os sistemas de simulação ali existentes, refletindo sobre a importância dessa ferramenta para o Sistema de Prontidão das tropas blindadas e mecanizadas.

O PROJETO DO CENTRO DE ADESTRAMENTO SUL

No final de ano de 2012, o Estado-Maior do Exército, por intermédio da Portaria nº 211, publicada no Boletim do Exército nº 52, de 28 de dezembro de 2012, constituiu, no Comando da 3ª Divisão de Exército, uma equipe com o propósito de projetar o Núcleo do Centro de Adestramento Avaliação - Sul (NuCAA - Sul) e com responsabilidades quanto ao estudo e à elaboração das propostas de estruturação e de implantação da futura organização militar.

Em 2014, o comandante do Exército, por meio da Portaria nº 339, de 16 de abril de 2014, criou o CAA - Sul, ativando o Núcleo do Centro de Adestramento e Avaliação, a contar de 1º de abril de 2014, subordinado à 3ª Divisão de Exército. Em seguida, foi aprovada pela Portaria nº 076-EME, a diretriz para a implantação do CAA - Sul, prevendo a nomeação do comandante da 3ª Divisão de Exército como o gerente do projeto. Já em 2017, o centro teve sua denominação alterada para o nome atual, por meio da Portaria nº 1058, do comandante do Exército.

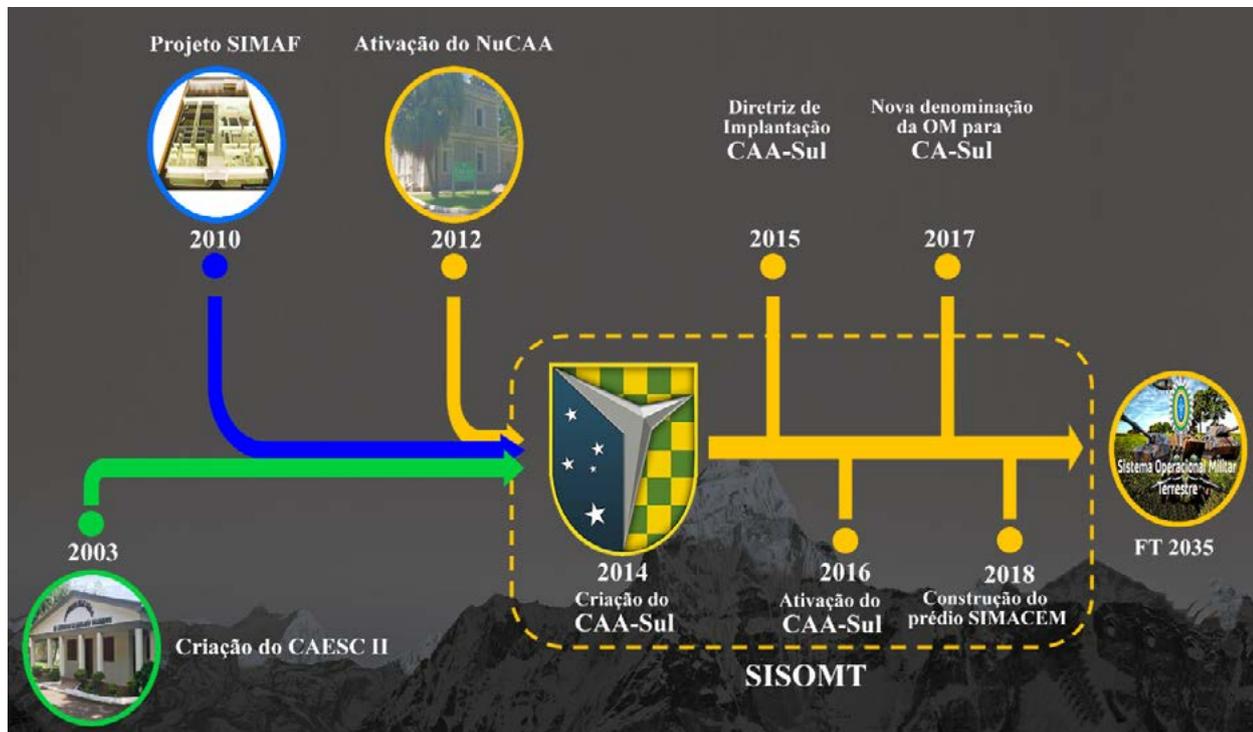


Figura 1 - Evolução do CA - Sul

Esse projeto está plenamente alinhado com o Objetivo Estratégico do Exército nº 5 (OEE 5), previsto no Plano Estratégico do Exército (PEEx 2016-2019). O OEE 5 visa a implantar no Exército um novo e efetivo Sistema Operacional Militar Terrestre (SISOMT), que tem por finalidade aperfeiçoar o preparo da força terrestre por meio da implementação de uma nova sistemática de instrução, voltada para o efetivo profissional.

Devido à sua grande complexidade, o projeto foi dividido em três fases visando a proporcionar maior agilidade nas entregas pretendidas, melhorar a qualidade do planejamento dos recursos, aumentar a precisão da gerência do projeto e, conseqüentemente, promover maior eficácia na estimativa de resultados. Essa divisão também buscava diluir custos e reduzir impactos na gestão de mudança durante o período destinado à sua viabilização total.

Compondo a 1ª fase (2016 a 2022), após um período de preparação e com o intuito de iniciar suas atividades em curto prazo, o projeto foi iniciado no Campo de Instrução de Santa Maria (CISM). Atualmente, o Simulador de Apoio de Fogo - Sul (SIMAF) encontra-se em pleno funcionamento. Essa ferramenta é empregada no adestramento das grandes

unidades, unidades e subunidades de Artilharia e na instrução dos pelotões de morteiro pesado. O Simulador de Adestramento de Estado-Maior (SIMACEM) é utilizado no adestramento de estados-maiores de grandes unidades e emprega a simulação construtiva. Destaca-se que já se encontra em execução a simulação tática, com o emprego da simulação virtual para o adestramento de tropas valor subunidade. Já o dispositivo de engajamento tático (DEST) para a simulação viva está em fase de recebimento.

Com a implementação da 2ª fase (2022 a 2027), o CA-Sul terá capacidade para realizar, no CISM, o adestramento de uma subunidade, utilizando-se a simulação viva. Até o final dessa fase, almeja-se ter a capacidade de adestrar até duas subunidades operacionais nessa modalidade de simulação, além do incremento dos demais tipos de simulação.

A 3ª e última fase (2027 a 2031) estará voltada para finalizar a estruturação no Campo de Instrução Barão de São Borja (CIBSB), com o intuito de receber até uma força-tarefa (FT), valor unidade, composta por duas subunidades operacionais e com todos os apoios necessários para a execução do adestramento.



Figura 2 - Futuras instalações do SIMACEM

Nota-se, então, que o projeto foi concebido para viabilizar, tanto econômica quanto operacionalmente, uma nova organização militar para a força terrestre. Seu tempo de implantação está planejado para durar 15 anos, distribuídos em três fases distintas, com sua implementação de forma progressiva e modular, mitigando, dessa forma, incertezas dentro de um cenário de poucos recursos orçamentários e garantindo entregas adequadas às respectivas metas operacionais.

O SIMULADOR DE ADESTRAMENTO DE ESTADO-MAIOR

O SIMACEM tem sua origem no ano de 2003, a partir do antigo Centro de Aplicação de Exercício de Simulação de Combate (CAESC). Esse equipamento foi criado com o objetivo de adestrar os estados-maiores por meio da ferramenta da simulação construtiva. Ao longo de seu desenvolvimento, o SIMACEM utilizou alguns programas voltados à atividade de simulação, tais como: GUARANI, SABRE e SISTAB.

Atualmente, o SIMACEM emprega o *software* COMBATER, provido pela empresa francesa MASA, baseado no produto *SWORD* e customizado às peculiaridades da Doutrina Militar Terrestre brasileira, de forma a atender às necessidades de simulação construtiva nos níveis unidade, grande unidade e grande comando.

O COMBATER compreende um sistema de simulação que emprega cenário digital dedicado a adestrar postos de comando de batalhões, brigadas e divisões, com capacidade para operar em cenários de guerra simétrica ou assimétrica, de segurança pública e em operações de cooperação e coordenação com agências, tais como os exercícios conjunto de defesa civil, já realizados em Florianópolis e Blumenau, ambas em SC, e em Petrópolis/RJ.

Cabe ressaltar que o SIMACEM é uma importante estrutura de simulação do Exército Brasileiro, possuindo metodologia e emprego consagrados com quase 15 anos de experiência em atividades de simulação construtiva. Os exercícios podem ser conduzidos no CA-Sul ou remotamente, por meio de um integrado sistema de comando e

controle, capacidade que tem possibilitado a realização de exercícios em todos os comandos militares de área.

Atualmente, o SIMACEM utiliza as antigas dependências da Cia Cmdo da 3ª DE, localizadas no CISM. Tais instalações são utilizadas desde 2003.

Diante da necessidade de se ampliar as capacidades, dada a importância do SIMACEM no adestramento de comando e estado-maior, iniciaram-se, em 2018, as obras de construção de novas instalações, visando a atender a parte operativa dos jogos de guerra e a proporcionar a infraestrutura de apoio para alojamento do público interno e da tropa usuária.



Figura 3 - Posto de Observação

Quando pronta, essa nova estrutura permitirá melhor capacitação profissional dos militares. Novas capacidades serão agregadas ao SIMACEM aumentando as possibilidades para a realização de exercícios de operações de cooperação e coordenação com agências, operações conjuntas com a Marinha e Força Aérea, além de operações combinadas com nações amigas, como as Operações Guarani e Arandu, além de exercícios com o Exército Argentino.

Verifica-se, portanto, que o SIMACEM é uma estrutura com uma metodologia que contribui para a operacionalidade da Força Terrestre, empregando a simulação

construtiva e auxilia no adestramento por meio do cenário digital, com simulação das operações no amplo espectro.

O SIMULADOR DE APOIO DE FOGO

O SIMAF foi importante para a implantação do CA-Sul e encontra-se em pleno funcionamento. Compreende um conjunto de armamentos, equipamentos, *softwares* e sistemas computadorizados capazes de simular os trabalhos realizados pelas guarnições de apoio de fogo das unidades de artilharia, infantaria e cavalaria. Foi projetado e desenvolvido em consonância com a Doutrina Militar Terrestre.

O SIMAF-Sul foi criado pela Portaria Nº 187, do Departamento de Educação e Cultura do Exército, de 28 de dezembro de 2012, que tratou da diretriz de implantação do projeto do sistema de simulação de apoio de fogo.

O simulador possui a capacidade de operar os diversos subsistemas da função de combate fogos em ambiente virtual. Tal característica permite que os militares apoiem, pelo fogo, as manobras militares, com armamentos, equipamentos e sistemas, instalados em uma única edificação.

O equipamento utilizado no simulador foi desenvolvido por militares do Exército Brasileiro em conjunto com a empresa espanhola *Tecnobit*, que conta com *software* e *hardware* de última geração.

O sistema foi desenvolvido com a previsão de transferência tecnológica e construído para atender as demandas da Força Terrestre, tendo capacidade de evolução, conforme o aperfeiçoamento da doutrina e do material empregado.

As instalações físicas incluem três salas cenográficas, nas quais estão instalados postos de observação (PO), salas de direção e controle de tiro, auditório, centro de controle de exercício e linha de tiro, onde se encontram dispostas peças de obuseiros e de morteiros adaptadas para o simulador.



Figura 4 - Metodologia da simulação tática

Todos os subsistemas são interligados por redes de comunicações de voz e de dados que permitem a interoperabilidade dos órgãos de apoio de fogo, treinamento dos militares na transmissão das informações de combate, interação e acompanhamento dos exercícios. Essa situação possibilita o desenvolvimento de missões completas de apoio de fogo durante a formação e o adestramento de militares.

A sua aplicação primordial está voltada para a simulação virtual do tiro indireto e visa atender os grupos de artilharia de campanha e os pelotões de morteiro pesado de infantaria e de cavalaria. Suas capacidades também permitem realizar exercícios de coordenação e planejamento de fogos de comando de artilharia e exercícios de observadores avançados.

A utilização de sistemas modernos para a simulação do tiro real é uma solução econômica, capaz de reduzir os custos com o preparo da tropa. É uma alternativa que complementa, em boas condições, o tiro real, sendo uma tendência já consagrada nos exércitos mais modernos do mundo.

Constata-se, então, que o SIMAF contribui para aprimorar o adestramento do apoio de fogo. Essa ferramenta possui infraestrutura capaz de simular os fogos indiretos em ambiente virtual, com suas respectivas trajetórias balísticas, pontos de impacto e efeito sobre os alvos. Permite, também, a realização do treinamento dos pelotões de morteiro pesado e a utilização dos materiais da artilharia de campanha existentes na Força Terrestre.

A SEÇÃO DE SIMULAÇÃO TÁTICA (SIMULAÇÃO VIVA E VIRTUAL)

Armamentos e equipamentos modernos com tecnologia de ponta agregada demandam gastos vultosos para o seu desenvolvimento, manutenção, operação e para qualificação de recursos humanos. Tais aspectos ficam mais evidentes durante o preparo de tropas blindadas e mecanizadas, haja vista o elevado consumo de munição, combustível, gastos de motomecanização e desgaste dos armamentos durante a realização de exercícios.

Nesse contexto, a fim de superarem-se os óbices orçamentários para a realização das operações, sem, contudo, abster-se da manutenção dos elevados índices de adestramento, o projeto do CA-Sul foi dotado da seção de simulação tática. Assim, essa seção, com seus simuladores, consiste em uma importante ferramenta de apoio ao preparo, sendo responsável por planejar, coordenar e conduzir a realização de exercícios de adestramento de subunidade nas modalidades de simulação virtual e viva.

De acordo com a metodologia de adestramento, os exercícios para as subunidades de infantaria e cavalaria são preparados empregando o treinamento militar a distância (TMAD) e duas semanas de atividades práticas com a simulação virtual e a simulação viva.



Figura 5 - Tubo *Leopard* 1A2 equipado com emissor *laser*

Na 1ª semana de instrução, a tropa usuária será submetida a um treinamento com simulação virtual em um ambiente de computadores em rede, realizando atividades inerentes ao adestramento tático de frações constituídas. Esse treinamento compreende ensaio de missões, emissão de ordens, treinamento de táticas, técnicas e procedimentos, execução propriamente dita da ação, culminando com uma análise pós-ação conduzida pela equipe de instrução.

Para tanto, o CA-Sul emprega um simulador tático com sistema de armas, por meio da plataforma do *serious game* *VBS 3* (*Virtual Battle Space* ou Espaço de Batalha Virtual), da empresa *Bohemia Interactive Simulations*, cujo grau de realismo permite que grupos de militares pratiquem ações de combate em um domínio virtual, incluindo sistemas de armas operados de forma similar a qual são operados no mundo real.

Na semana seguinte, após o cumprimento da primeira fase, a mesma subunidade realizará um exercício no terreno, empregando equipamentos de simulação viva nas mesmas condições da semana anterior, executando as mesmas atividades previstas treinadas no ambiente virtual.

Uma característica marcante dos exercícios de simulação viva é a ampla utilização de dispositivos de simulação de

engajamento tático (DSET), equipamentos acoplados aos veículos de superfície ou portados por combatentes, que simulam, por meio de feixes *laser*, a trajetória balística da munição e o acerto do impacto, permitindo o engajamento de alvos estacionários ou em movimento.

Essa modalidade de simulação apresenta algumas vantagens significativas, como por exemplo:

- o aumento da eficiência e do adestramento das guarnições, a partir da repetição de exercícios sem restrição de munição;
- a interação de entidades humanas e veículos militares em exercícios de dupla ação; e
- o acompanhamento das atividades dos instruídos.

Ao final das duas semanas de treinamento, o comandante da organização militar enquadrante da subunidade adestrada receberá um pacote de dados contendo todas as informações, as estatísticas e os relatórios coletados e produzidos no período.

A VALIDAÇÃO DO ADESTRAMENTO

Os centros de adestramento têm suas bases previstas no SIMEB. Nesse contexto, cabe aos referidos centros contribuir no adestramento de tropas, centralizando os

meios necessários para a realização do preparo.

Por outro lado, o SIMEB dita que o controle e a avaliação do adestramento básico são encargos do próprio escalão ou do escalão enquadrante da tropa adestrada e devem ser conduzidos pelo seu próprio comandante. Assim, o CA-Sul oferece o suporte necessário para que se possa confeccionar um plano de avaliação que atenda aos objetivos da avaliação, identificando as deficiências existentes a fim de corrigi-las.

Desse modo, os critérios para o suporte à avaliação têm, como base, os padrões mínimos coletivos dos objetivos de adestramento (OA), constantes do programa de instrução militar (PIM) e dos programas padrão de adestramento. As tarefas críticas guiam os critérios de avaliação e as listas de verificação contêm o detalhamento das tarefas.

No Comando Militar do Sul, dentro de sua sistemática de adestramento, as grandes unidades realizam o adestramento e a certificação de seus elementos. A certificação consiste no ato de validar o adestramento de um agrupamento dentro de um OA proposto, com parâmetros definidos em função da missão de combate determinado visando obter padrões mínimos pré-elaborados.

Para que a certificação funcione como está sendo apresentado, o papel do observador, controlador e avaliador (OCA) é essencial. Com isso, a formação da equipe de OCAs também é foco do CA-Sul para a eficácia do adestramento, pois, em última análise, o bom desempenho do OCA transmitirá o realismo tático, o dinamismo e um maior grau de imersão do executante durante os exercícios. Essa equipe deve

atuar de forma sincronizada e integrada, proporcionando o desenvolvimento de ações e eventos sem solução de continuidade.

Nas atividades de simulação que ocorrem no CA-Sul, a equipe OCA tem capacidade de observar detalhes dos exercícios por meio de um sistema de acompanhamento, que auxilia no trabalho de análise e avaliação. A filmagem das manobras, a gravação das conversações por rádio, o registro das ordens dadas por meio de calcos, esquemas e textos, o registro fotográfico das atualizações dos calcos de situação e a observação das condutas das tropas no terreno possibilitam uma capacidade singular de verificação das relações de causa e efeito, presentes nos exercícios. Isso apresenta ao comandante o melhor retrato do estado em que se encontra o nível de adestramento de sua tropa.

Ao término das atividades, são entregues relatórios detalhados para permitir uma verificação mais pormenorizada das ações realizadas durante os exercícios. Assim, o comando pode conduzir um estudo mais

aprofundado de tudo o que aconteceu durante a passagem da tropa no CA – Sul, permitindo desenvolver outros atributos, além daqueles já focados em suas análises pós-ação.

O projeto do CA - Sul tem sido idealizado de forma a garantir que os comandantes obtenham as melhores informações sobre o adestramento das tropas sob seu comando em situações adversas, desde as pequenas frações, chegando às grandes unidades. Os relatórios garantem a identificação tanto dos pontos fortes, quanto das oportunidades de melhoria que necessitem ser mais trabalhadas.

O PROFORÇA incluiu na instrução, de forma imperiosa e urgente, a atividade de simulação, incorporando tecnologia ao processo de aprendizagem e treinamento, aliviando a estrutura logística e atenuando as diversas restrições impostas à atividade militar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O CA-Sul será referência como centro de treinamento para as tropas blindadas e mecanizadas, por intermédio do intenso uso de simuladores, nas modalidades viva, virtual e construtiva. Poucos centros no mundo possuem as três capacidades.

Como visto, o CA-Sul possui a capacidade de apoiar o treinamento de comando, estados-maiores, elementos da função de combate fogos e de tropas embarcadas, apresentando aos seus usuários um relatório detalhado, um treinamento realístico, a oportunidade de aplicar seus conhecimentos, melhores práticas e lições aprendidas, podendo, ainda, exercer a função de um verdadeiro laboratório de experimentação doutrinária.

Ressalta-se que tal capacidade está consubstanciada em uma base doutrinária que prevê um conjunto de atividades e tarefas para as organizações militares da Força Terrestre e que podem ser cumpridas em operações de guerra e não guerra.

O CA-Sul vem construindo uma estrutura organizacional, com pessoal especializado, treinado e distribuído que se apoia em um sistema idealizado para explorar as capacitações e as habilitações exigidas pelas atividades de simulação. Tal sistema atende aos programas e às metodologias específicas dos ciclos de adestramento.

Os elementos estruturais do CA-Sul, contando com instalações físicas, equipamentos e serviços, que darão suporte à execução, à utilização e ao preparo, foram planejados e estão sendo implementados dentro de um cronograma de aquisições e construções que garantem entregas adequadas às metas operacionais.

Por todos esses motivos, o CA-Sul surge como um vetor importante no processo de transformação, sendo um projeto-piloto vocacionado a criar um centro de excelência de preparo, cujo produto permitirá contribuir no emprego do Exército Brasileiro em cenários complexos dos combates modernos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Exército. SIMEB-2019. **Sistema de Instrução Militar do Exército Brasileiro – 2019**. Portaria nº 147 – COTER, de 3 de dezembro de 2018. Brasília, DF, 2018.
- _____. Exército. EB70-P-11.001 **Programa de Instrução Militar – 2019**, Portaria nº 135 – COTER, de 8 de dezembro de 2018. Brasília, DF, 2018.
- _____. Exército. **Portaria nº 211 – EME, de 26 de dezembro de 2012**. Boletim do Exército 52/12. Brasília, 2012.
- _____. Exército. **Portaria nº 339 – Cmt Ex, de 16 de abril de 2014**. Disponível em: Boletim do Exército 17/14. Brasília DF, 2014.
- _____. Exército. **Portaria nº 076 – EME, de 08 de abril de 2015**. Boletim do Exército 16/15. Brasília, 2015.
- _____. Exército. **Portaria nº 1058 – Cmt Ex, de 21 de agosto de 2017**. Boletim do Exército nº 35, de 1º de setembro de 2017.
- _____. Exército. Portaria nº 1881 – Cmt Ex, de 29 de dezembro de 2015. **Plano Estratégico do Exército 2016-2019/2ª Edição**. Disponível em: Boletim Especial do Exército 19/15. Brasília, 2015.
- _____. Exército. Portaria nº 194 - EME, de 28 de agosto de 2014. **Diretriz para o projeto “Força Terrestre 2022 (FT 2022)**. Boletim do Exército nº 36/14. Brasília, DF, 2014b.
- _____. Exército. Portaria nº 55 - EME, de 27 de março de 2014. **Diretriz para o Funcionamento do Sistema de Simulação do Exército - SSEB**. Boletim do Exército 14/14. Brasília DF, 2014c.