



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 3/2022

ALEXANDRE FERFOGLIA **POSSEBON**, Cap Inf

A simulação viva como ferramenta de aprendizado da tropa de Autodefesa de Superfície

Rio de Janeiro

2022

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 3/2022

ALEXANDRE FERFOGLIA **POSSEBON**, Cap Inf

A simulação viva como ferramenta de aprendizado da tropa de Autodefesa de Superfície

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Preparo na Força Aérea
Orientador: Wellington Azevedo dos Santos, Maj Inf

Rio de Janeiro

2022

ALEXANDRE FERFOGLIA POSSEBON, Cap Inf

A simulação viva como ferramenta de aprendizado da tropa de Autodefesa de Superfície

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

Eduardo Mendes **Marcondes**, Maj Av
EAOAR

Wellington Azevedo dos Santos, Maj Inf
EAOAR

Rio de Janeiro

2022

RESUMO

A Autodefesa de Superfície tem o objetivo de detectar, identificar e neutralizar ameaças aos Meios de Força Aérea e Aeroespaciais envolvidos num conflito armado. Os militares integrantes dessa tropa devem estar bem treinados em Técnicas, Táticas e Procedimentos próprios, de modo a serem eficientes na neutralização da ameaça e terem condições de seguirem no combate, visto as limitações dos meios bélicos. Porém, no que tange ao treinamento dos militares, tem-se um lapso de capacitação. No treinamento atual é empregado a prática em seco e em estande, o que não desenvolve por completo as habilidades necessárias nos militares, comprometendo a Segurança e Defesa dos Meios empregados. Assim, este ensaio defende a implantação de um sistema de simulação viva para treinamento das tropas de ADS, que trará proficiência para o enfrentamento das ameaças aos Meios de Força Aérea e Aeroespaciais. Argumento que a implantação da simulação viva para a tropa proporcionará um aumento no nível de aprendizagem do operador, propiciando experiências próximas da realidade, fazendo com que a retenção do ensino seja eficiente. Sustento, também, que a implantação de um simulador vivo para a tropa aumentará a capacidade de liderança dos comandantes das frações, pois os atributos da liderança militar poderão ser treinados em situações próximas da realidade, nas quais os fatores de estresse do conflito interferirão no processo decisório do líder. A implantação da simulação viva para a tropa de ADS contribuirá para a formação de uma tropa de infantaria de nível internacional e aumentará a projeção da FAB em futuras missões internacionais sob égide da ONU.

Palavras-chave: Processo Ensino-aprendizagem. Ensino Militar. Capacitação. Autodefesa de Superfície. Treinamento.

1 INTRODUÇÃO

Desde o ano de 2018, a Força Aérea Brasileira (FAB), por meio do Comando de Preparo (COMPREP), imprime esforços no sentido de desenvolver a doutrina de Autodefesa de Superfície (ADS). Tal doutrina alicerça-se no trinômio detectar, identificar e neutralizar ameaças, fins de realizar a salvaguarda dos Meios de Força Aérea e Aeroespaciais, sejam as instalações, os vetores aéreos ou o pessoal envolvido nas operações aéreas durante um conflito armado. Nesse escopo, a tropa de ADS irá atuar além das barreiras perimetrais das Organizações Militares (OM) por meio de táticas, técnicas e procedimentos (TTP) próprios.

Sabendo que, em um combate, os recursos bélicos são limitados, os militares da Força de Autodefesa de Superfície (FADS) devem empregar seus armamentos de maneira eficiente, a fim de neutralizar a ameaça e, ainda, seguir no confronto armado, se for necessário.

Fica evidente, então, a necessidade de que tais militares estejam muito bem treinados e adestrados no uso das TTP, uma vez que, caso a FADS não consiga impedir o avanço inimigo, a continuidade das Operações Aéreas pode ser severamente prejudicada ou mesmo interrompida, o que acarretaria em grandes prejuízos para o esforço de guerra, além do dispêndio em consertar ou repor vetores e bases aéreas. Atualmente, o treinamento consiste em instruções de tiro em seco e em estande, nas quais não há um inimigo ativo, vez que atiramos em alvos de papel, o que limita o desenvolvimento das habilidades motoras e cognitivas dos operadores. Com relação aos Oficiais e Sargentos, não há um treinamento específico que estimule o desenvolvimento das habilidades que um líder deve possuir em combate, resultando em baixa experiência.

Assim, este ensaio defende a implantação de um sistema de simulação viva para treinamento das tropas de ADS, que trará proficiência para o enfrentamento das ameaças aos Meios de Força Aérea e Aeroespaciais.

Para corroborar essa tese, sustento o argumento de que a implantação de um sistema de simulação viva para a tropa de ADS proporcionará um aumento no nível de aprendizagem do operador, pois propiciará experiências mais próximas da realidade, fazendo com que a retenção do ensino seja mais eficiente.

Além disso, este ensaio também trabalha o fundamento de que a implantação de um simulador vivo para a tropa de ADS aumentará a capacidade de liderança dos Comandantes das Frações, pois os atributos da liderança poderão ser treinados em situações próximas da realidade, nas quais os fatores de estresse de uma batalha interferirão no processo decisório do líder.

2 MODELOS DE SIMULAÇÃO MILITAR

A simulação militar, segundo Rodrigues *et al* (2021, p. 106), “é a reprodução, conforme regras pré-determinadas, de aspectos específicos, de uma atividade militar ou da operação de material de emprego militar, utilizando um conjunto de equipamentos, softwares e infraestruturas.”

Nessa seara, dividimos simulação militar em três: virtual, construtivista e viva. A simulação virtual caracteriza-se pelo emprego de softwares para simulação de ações em ambiente virtual. Na simulação construtivista, temos o emprego dos jogos de guerra, amplamente utilizados em cursos de Estado-Maior. Por outro lado, na simulação viva, temos o emprego de pessoas e equipamentos reais, dispostos no terreno, utilizando algum dispositivo eletrônico ou outro que simule o armamento real, procurando se aproximar ao máximo da realidade (RODRIGUES *et al*, 2021).

A simulação viva foi selecionada, pois fornece vantagens para a tropa: *feedback* em tempo real, possibilidade de saber o local de impacto do projétil, sistema de geoposicionamento, o que permite analisar a manobra feita pela tropa, utilização do armamento de dotação, permitindo ao operador se acostumar com o peso, comprimento e barulho do armamento em condições de emprego real, além de fatores estressores poderem ser sentidos pelos operadores.

2.1 Simulação viva e aprendizado do operador de ADS

A tropa de ADS é formada por 75% de Cabos e Soldados. Presume-se que esses militares sejam habilidosos com seu armamento individual e que executem as TTP de forma proficiente.

Para Magill (2000), as habilidades motoras podem ser divididas em habilidades motoras grossas e finas. As habilidades motoras grossas são aquelas nas quais utilizamos grandes músculos, como quando caminhamos, agachamos ou corremos. Já as habilidades motoras finas são aquelas envolvidas “na coordenação mão-olhos, e exigem um alto grau de precisão no movimento das mãos e dos dedos.” (MAGILL, 2000, p. 8), como, por exemplo, o acionamento do gatilho, a troca de carregadores e a solução de panes com o armamento.

Ainda para Gentile (1972 apud MAGILL, 2000), as habilidades motoras sofrerão influência da estabilidade do ambiente na qual elas estão inseridas. Assim, podemos dividi-las em habilidades motoras abertas e fechadas. As habilidades motoras fechadas são aquelas cujo “o objeto sobre o qual se age não muda durante o desempenho da habilidade.” (GENTILE 1972 apud MAGILL, 2000, p. 9), como, por exemplo, instrução de tiro em estande, na qual o alvo (objeto) não muda durante os disparos do operador. Por outro lado, as habilidades motoras abertas são as habilidades desenvolvidas quando o ambiente ou o objeto mudam conforme o desempenho da habilidade.

O equipamento de simulação viva obriga o operador de ADS a ter inúmeras atividades simultâneas: aplicar as TTP, observar o ambiente, ouvir as ordens de seu comandante de Pelotão/Grupo de Combate, saber onde estão seus companheiros de equipe, sanar panes do armamento e efetuar, de forma eficiente, os disparos necessários, desenvolvendo habilidades motoras finas e abertas.

Conforme Friedlander (1993), a aprendizagem de uma nova habilidade passa por estágios sucessivos: estágio cognitivo, de fixação e de autonomia. No estágio cognitivo, o aluno aprende por meio de palestras e aulas expositivas. No estágio de fixação, ocorre a repetição com correção. O último estágio, o da autonomia, é aquele em que o aluno apresenta a competência necessária para desempenhar a “habilidade aprendida de maneira independente e transferi-la para situações diferentes” (FRIEDLANDER, 1993, p. 36).

O desenvolvimento das habilidades do operador de ADS inicia-se com aulas teóricas ministradas em sala de aula, nas quais são passadas teorias sobre o tiro, progressões, uso de cobertas e abrigos etc (estágio cognitivo). Logo em seguida, temos início de uma fase prática, realizada com o armamento descarregado (treino

em seco). Nessas aulas, algumas habilidades motoras são criadas e desenvolvidas. Porém, nenhuma situação que simule o combate é aplicada aos militares. Após o treinamento em seco, passamos para a instrução de tiro em estande, atirando em alvos de papel, cujo objetivo é a consolidação daquelas habilidades motoras criadas outrora. Neste ponto, no estágio da fixação, observamos que os alunos conseguem se desenvolver no quesito das habilidades motoras grossas e finas, porém ainda não são autônomos, pois o ambiente do estande de tiro é controlado, visto que não há reação por parte dos alvos (ambiente estável). Desta forma, a habilidade motora aberta e a autonomia (proficiência) não são alcançadas. Assim, a simulação viva trará o operador para o estágio autônomo, no qual ele deverá aplicar todo o conhecimento aprendido outrora e utilizá-lo de maneira diferente, sempre buscando a maior eficiência de suas ações.

Portanto, inferimos que, no processo de desenvolvimento da habilidade motora fina e aberta, o uso da simulação viva, com a criação de inúmeros cenários diferentes, permite a fixação das habilidades construídas no estande de tiro e a aplicação em outros meios, o que promoverá a autonomia e a proficiência necessárias para o combatente.

2.2 Simulação viva e desenvolvimento de liderança

Quando nos deparamos com um combate realizado por uma tropa de infantaria percebemos a figura de um militar guiando outros para o cumprimento da missão. Esse militar, o líder, foi formado, treinado e adestrado para desempenhar suas funções em combate: conduzir sua equipe a cumprir um objetivo específico, enfrentando diversas dificuldades e obstáculos.

Conforme atesta Beyer (2010, p. 2, tradução nossa): “líderes devem ser treinados em situações de quase morte para que possam ter experiências que os habilitem a liderarem seus subordinados em situações extremas de perigo”, dessa forma, podemos dizer que como qualquer outra habilidade, a liderança em combate pode ser desenvolvida em um indivíduo mediante treinamento.

Nessa seara, a Teoria da Aprendizagem Significativa, desenvolvida por David Ausubel, nos traz o conceito de *subsunção*: “(...) nome que se dá a um conhecimento

específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto.” (AUSUBEL apud MOREIRA, 2010, p. 2). Sendo assim, ao iniciar um treinamento, os líderes possuem um conhecimento prévio das TTP e de como deverá proceder para liderar sua equipe. Ao término do treinamento, outros conhecimentos são agregados àqueles primeiros, fazendo com que o líder desenvolva suas habilidades cognitivas de avaliar o cenário e tomar a melhor decisão possível diante do que lhe foi apresentado.

Como a simulação viva nos fornece um *feedback* imediato das ações tomadas em determinado cenário, concluímos, então, que quanto mais cenários distintos o militar for treinado, maior será sua capacidade de observação e avaliação das situações. Assim, o processo de aprendizagem significativa terá importância no desenvolvimento do líder, expondo-o as situações que outros tipos de treinamento não seriam capazes de prover, fazendo a integração entre prévios e novos conhecimentos.

Assim, imaginemos uma tropa de ADS realizando um treinamento em um estande de tiro. Como a situação é estática, o comandante de Pelotão/Grupo de Combate não necessita empregar seus atributos de liderança, não precisa avaliar o ambiente, elaborar uma estratégia e dar ordens claras e precisas, visto que não há ameaça. Agora imaginemos essa mesma tropa realizando treinamento numa simulação viva, em que há um objetivo a ser conquistado e necessidade de enfrentamento entre duas tropas. Conforme atesta Goulart (2012, p. 180): “Sob fogo, quando as baixas começam a ocorrer a sua volta, os soldados voltam-se para o comandante em busca de orientação e de ordens claras e seguras”. Dessa forma, o líder necessita coordenar as ações, orientar, dizer quando avançar ou retroceder, caso contrário a tropa não irá fazer os movimentos necessários.

Quanto mais experiência adquirida nos diversos treinamentos, mais fácil será a tomada de decisão em momentos críticos, pois o líder da tropa terá experimentado situações análogas e poderá usar essas experiências anteriores para construção de uma tomada de decisão, por meio da aprendizagem significativa, e ser mais efetivo como líder, como corrobora Atwater *et al* (1999), o qual nos diz que experiências anteriores influenciam a eficácia do líder.

Podemos concluir que a simulação viva apoia o desenvolvimento do líder, enquanto contribui para o aperfeiçoamento de suas habilidades cognitivas e de decisão baseadas em suas experiências anteriores, o que trará proficiência para o enfrentamento das ameaças aos Meios de Força Aérea e Aeroespaciais.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos último 5 anos, a FAB procurou desenvolver a doutrina de Autodefesa de Superfície, visto a necessidade de proteger os Meios de Força Aérea e Aeroespaciais envolvidos em um conflito armado.

Entretanto, tem-se uma fragilidade do treinamento da tropa de ADS. Não há um treinamento específico para Oficiais e Sargentos que os permita sentir a dureza do combate e mesmo assim manter um elevado nível de tomada decisão. Da mesma forma, não há treinamento para Cabos e Soldados que os permita se tornarem proficientes nas TTP inerentes à ADS.

Para os Soldados e Cabos, a simulação viva toma importância quando permite o desenvolvimento das habilidades motoras grossas, finas e abertas e autonomia. Uma vez que o campo de batalha apresenta variabilidade, tais militares deverão ter os conhecimentos bem consolidados em treinamentos em seco e em estande, e uma vez que os apliquem sob estresse durante um treinamento com simulação viva, tais conhecimentos serão retidos de melhor maneira.

Para os Oficiais e Sargentos, peças fundamentais na liderança de uma tropa, a simulação viva permitirá o desenvolvimento de suas habilidades de liderança em combate, no momento em que esses militares desenvolvem novos conhecimentos com base nos subsunçores anteriores. Dessa forma, a sua eficácia em combate será elevada, pois suas experiências prévias farão com que seu processo de tomada de decisão seja mais adequado.

Portanto, a implantação da simulação viva para a tropa de ADS contribuirá para a formação de uma tropa de infantaria de nível internacional e aumentará a projeção da FAB em futuras missões internacionais sob égide da ONU.

REFERÊNCIAS

ATWATER, L. *et al.* Longitudinal Study of the Leadership Development Process: individual differences predicting leader effectiveness. **Human Relations**, [S.L.], v. 52, n. 12, p. 1543-1562, 1999. Springer Science and Business Media LLC Disponível em: <http://www.scopus.com>. Acesso em: 07 out. 2022.

BEYER, P. D. **Authentic Leadership in-extremis**: a study of combat leadership. 2010. Tese (Doutorado em Filosofia). Estados Unidos: Capella University, 2010.

FRIEDLANDER, M. R. A teoria e a prática da demonstração na enfermagem. *Acta Paul Enferm*, v. 6, n. 1-4, p. 33-38, dez. 1993. Disponível em: <https://acta-ape.org/article/a-teoria-e-a-pratica-da-demonstracao-na-enfermagem/>. Acesso em: 03 out 2022.

GOULART, F. **Ação sob fogo**: fundamentos da motivação para o combate. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2012.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora**: Conceitos e aplicações. 5. ed. Baton Rouge: Edgard Blücher, 2000.

MOREIRA, M A. O que é afinal aprendizagem significativa? **Qurrriculum**. La Laguna, p. 1-27. abr. 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em: 07 out. 2022.

RODRIGUES, A. *et al.* Os meios de simulação de combate e seus ganhos. **O Adjunto: Revista Pedagógica da Escola de Aperfeiçoamento de Sargentos das Armas**, v. 8, n. 1, p. 105-111, 26 abr. 2021.