



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ENG HÉLDER SIQUEIRA MONTEIRO DIOGO

**PROPOSTA DE MÉTODOS PARA DESCOBRIR E COIBIR O META-JOGO NO
EMPREGO DA SIMULAÇÃO NO ENSINO DA ESCOLA DE
APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Rio de Janeiro
2018**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ENG HÉLDER SIQUEIRA MONTEIRO DIOGO

**PROPOSTA DE MÉTODOS PARA DESCOBRIR E COIBIR O META-JOGO NO
EMPREGO DA SIMULAÇÃO NO ENSINO DA ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO
DE OFICIAIS**

Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Simulação de Adestramento Estado-Maior.

**Rio de Janeiro
2018**



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEX - DESMIL
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO
FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **CAP ENG HÉLDER SIQUEIRA MONTEIRO DIOGO**

Título: **PROPOSTA DE MÉTODOS PARA DESCOBRIR E COIBIR O META-JOGO NO EMPREGO DA SIMULAÇÃO NO ENSINO DA ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS.**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Simulação de Adestramento de Estado-Maior, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____ / _____ / _____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
ANTONIO GONÇALVES JÚNIOR - Maj Orientador e Presidente da Comissão	
DAVID ANTÔNIO MARQUES - Cap 1º Membro	
VINICIUS CARVALHO DE FIGUEIREDO - Cap 2º Membro	

HÉLDER SIQUEIRA MONTEIRO DIOGO – Cap
Aluno

À minha esposa e minhas filhas uma homenagem por sua companhia, apoio e luta durante esse ano de muito estudo.

RESUMO

Em um cenário atual no qual enfrentamos diversos problemas como: escassez de capital destinado às Forças Armadas, preocupação cada vez maior com o meio ambiente, necessidade de minimizar as perdas dos recursos humanos, tão logo pensar em uma saída eficiente para esses enfrentamentos torna-se imprescindível. Nesse contexto, a simulação, e mais especificamente a simulação construtiva, que usa o ambiente e a tropa simulada de maneira eficaz, acaba ganhando importância para o treinamento do Estado-Maior das unidades e grandes unidades. Este trabalho tem a finalidade de melhorar a percepção do aluno da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais sobre a simulação executada nesse estabelecimento de ensino. Nessa pesquisa, procurou-se entender as possibilidades de burlar o simulador, e assim propor métodos para descobrir e coibir o meta-jogo. Para atingir este objetivo procurou-se descrever como é realizado o exercício de simulação nessa escola e, assim, encontrar soluções para este problema. Para isto, foram realizadas entrevistas e um questionário, os quais identificaram como solução a entrega de um texto, Apêndice C, no início da atividade, a fim de minimizar problemas de conduta durante exercícios com o simulador.

Palavras chave: Simulação construtiva. Burlar. Métodos para evitar o meta-jogo.

ABSTRACT

In a current scenario in which we face several problems such as: shortage of capital for the Armed Forces, growing concern with the environment, need to minimize human resource losses, as soon as we think of an efficient way out of these confrontations becomes indispensable. In this context, the simulation, and more specifically the constructive simulation, that uses the environment and the simulated troop in an effective way, ends up gaining importance for the training of the Staff of the units and large units. This work has the purpose of improving the perception of the student of the School of Improvement of Offices on the simulation performed in this educational establishment. In this research, we tried to understand the possibilities of circumventing the simulator, and thus propose methods to discover and inhibit the meta-game. In order to reach this objective, we tried to describe how the simulation exercise is performed in this school and, thus, to find solutions to this problem. For this, interviews and a questionnaire were conducted, which identified as a solution the delivery of a text, Appendix C, at the beginning of the activity, in order to minimize conduct problems during exercises with the simulator.

Keywords: Constructive simulation. To cheat. Methods to avoid meta-game.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BEs Com	Batalhão Escola de Comunicações
C2	Comando e controle
Cap	Capitão
Cia Com Pqdt	Companhia de Comunicações Paraquedista
CO Ter	Comando de Operações Terrestres
C Sml	Centro de simulação
DAMEPLAN	Dados médios de planejamento
DE	Divisão de Exército
Dir Ex	Direção do exercício de simulação
Div Sml Cmb	Divisão de simulação de combate
E3	Militar responsável pelas operações em Unidades privativas de oficial general
ECEME	Escola de Comando e Estado-Maior
EM	Estado-Maior
EsAO	Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais
FTC	Força Terrestre Componente
JG	Jogo de guerra
Maj	Major
O Op	Ordem de operação
PC	Posto de comando
S3	Militar responsável pelas operações em um batalhão ou regimento
SECOD	Seção de Coordenação Doutrinária
TC	Tenente coronel
TBC	Treinamento baseado em computador

1 INTRODUÇÃO

Na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) anualmente existe um exercício de simulação construtiva com a participação dois exércitos (Azul e Vermelho), e como mediador e para a coordenação uma equipe de direção. Durante esta atividade podem ocorrer alguns problemas com pessoal tentando burlar o sistema ou erros no próprio simulador (com o nome de meta-jogo).

No presente artigo, irá discutir como se desenvolve a simulação construtiva realizada na EsAO e possíveis soluções para problemas de conduta que serão apresentados a seguir.

Este trabalho tem a finalidade de determinar possíveis soluções para coibir e descobrir o meta-jogo na simulação construtiva, durante exercícios neste estabelecimento de ensino.

Ao dar início ao projeto, houve a procura por definições específicas do termo dentro do aspecto militar. Sendo assim, no fórum de dúvidas do Ensino a Distância, da EsAO, houve a seguinte definição:

O "meta-jogo" acontece quando, ao invés de executar a simulação militar dentro da doutrina prevista, o usuário aproveita-se da estrutura da simulação para obter vantagens que, na realidade, não poderia obter. Por exemplo, um artilheiro emprega mais munição do que normalmente teria, por uma falha de controle do software, quando um engenheiro não procura por campos minados em determinado local porque sabe que ali o sistema não permite colocá-los, ou ainda quando um militar de manobra negligencia seu flanco, pois sabe que na simulação não há tropa prevista ali. (POCHMANN, 2017)

Também podemos definir essa expressão como uma maneira de burlar as regras de um jogo ou simulação, com a finalidade de obter vantagem sobre o adversário, para realizar o meta-jogo deve-se utilizar informações de fora do programa, como saber o que o inimigo vai fazer por uma conversa informal com o militar do exército inimigo.

1.1 PROBLEMA

O trabalho em questão tem como interesse, estudar os possíveis métodos que possam ajudar a revelar e/ou coibir o meta-jogo dentro da simulação no ensino.

Diante do exposto, têm-se como problema quais os métodos necessários para descobrir e coibir o meta-jogo dentro do cenário de ensino militar?

1.2 OBJETIVOS

O principal objetivo deste trabalho é sugerir modificações na forma de aplicação do exercício de simulação da EsAO, por meio da implementação de medidas que evitem a realização do meta-jogo. Dessa forma, busca-se contribuir com o desenvolvimento das atividades de Estado-Maior (EM), tornando-as mais eficazes e adequadas à realidade.

Para concluir este artigo, esta pesquisa buscará atingir os objetivos intermediários da seguinte maneira:

- a) conhecer o funcionamento da simulação, com o intuito de identificar as causas do meta-jogo; e
- b) descrever como descobrir o meta-jogo na simulação construtiva; e
- c) identificar formas eficientes para coibir o meta-jogo na simulação construtiva.

1.3 JUSTIFICATIVAS

O presente trabalho busca colaborar com o adestramento de estudos de Estado-Maior, a serem realizados por alunos que cursam a Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, os quais retornam, ao final do ano, para as unidades e subunidades do Exército.

A fim de capacitá-los para o comando (Comandante) e assessoramento ao comando (Estado-Maior), no corpo de tropa, a simulação apresenta-se como uma oportunidade de adestramento dos referidos militares.

O exercício simulado permite a economia de recursos, a operacionalização de estratégias que, em um treinamento real, tornar-se-ia inviável, tais como: o impacto de baixas em tropas inimigas e aliadas, o confronto de estratégias de defesa e ataque, entre outros. Além dessas características, segundo Nolasco (2000) a simulação reproduz mais fidelidade ao ambiente de combate podendo atingir um “nível básico de capacitação operacional”.

O exercício simulado possui limitações, impedindo a substituição pelo treinamento real, mas contribuindo, ainda assim, com o treinamento de situações específicas. No caso da EsAO, a análise das consequências dos planejamentos realizados na carta, possibilita uma retificação ou ratificação dos mesmos.

Em contrapartida, a ocorrência do meta-jogo afasta a simulação ainda mais da realidade e, conseqüentemente, dos seus objetivos, substituindo a melhora no planejamento pelo simples interesse de ganhar o jogo.

Dentro desse contexto, ao descobrir e coibir as formas de burlar os simuladores, os exercícios tornam-se mais eficazes, colaborando para o objetivo principal, que é adestramento em nível tático.

2 METODOLOGIA

Para colher informações que pudessem contribuir para este trabalho foram analisados trabalhos científicos, manuais e livros sobre jogos. Ainda, foi realizado o fichamento, e posterior consolidação das informações desse artigo.

A forma de abordagem do problema foi predominantemente qualitativa, tendo em vista as entrevistas e um questionário para se chegar a uma conclusão fundamentada.

Sobre a modalidade empregada, foi utilizada a pesquisa exploratória, pois havia poucas informações sobre o tema deste artigo. Assim, as entrevistas e os questionários foram bastante relevantes, para o desenvolvimento deste trabalho.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Para verificar o que já foi escrito sobre o tema deste artigo, a pesquisa se aprofundou a partir do ano 2000. Assim, foi possível conhecer se já teria sido debatido esse tema, entretanto, não foi encontrado nada especificamente sobre a proposta deste trabalho.

A procura sobre este artigo foi baseada na pesquisa na internet, no site da Biblioteca do Exército e nas referências encontradas em trabalhos científicos. Também, durante a conversa com o Major (Maj) JOBEL SANSEVERINO JUNIOR, da Seção de Coordenação Doutrinaria (SECOD) da EsAO, foi possível analisar documentos de exercícios de simulação do ano 2017, além de documentos digitais, como a Análise Pós Ação e instruções preliminares ao jogo de simulação.

Para desenvolvimento deste artigo, verificou-se a escassez de documentos de consulta específicos sobre o meta-jogo fora do meio militar, sendo encontrado apenas “sites” de textos não produzidos cientificamente, relacionados com RPG (jogos que utilizam a imaginação, no qual o jogador assume identidade de um personagem, e vive em um mundo fictício). Outro problema é obtenção de material sobre o tema na simulação militar, pois se trata de uma atividade profissional diferente de um jogo de entretenimento, no qual se encontram as maiores referências sobre o assunto.

Entretanto, existem trabalhos da Escola de Comando e Estado-Maior (ECEME) que são relacionados com a simulação, além disso, alguns militares possuem experiência no assunto, pois trabalharam diretamente com o jogo de

simulação Combater, desenvolvido pelo Comando de Operações Terrestres (CO Ter), que é utilizado na EsAO.

Para início da discussão, deve-se entender o que significa e qual a finalidade, de forma geral, do jogo. Huizinga (1938 apud Morbach, 2012, p. 25) propõe uma discussão sobre a origem do jogo: “a própria existência do jogo é uma confirmação permanente da natureza supra lógica. [...] Se brincamos e jogamos e temos consciência disso, é porque somos mais do que simples seres racionais, pois o jogo é irracional”.

Caillois (1967) também determina quais são as possíveis características dos jogos:

1. Livre: uma vez que, se o jogador fosse a ela obrigado, o jogo perderia de imediato a sua natureza de diversão atraente e alegre;
2. Delimitada: circunscrita a limites de espaço e de tempo, rigorosa e previamente estabelecidos;
3. Incerta: já que o seu desenrolar não pode ser determinado nem o resultado obtido previamente, e já que é obrigatoriamente deixada à iniciativa do jogador uma certa liberdade na necessidade de inventar;
4. Improdutiva: porque não gera bens, nem riqueza nem elementos novos de espécie alguma; e, salvo alteração de propriedade no interior do círculo dos jogadores, conduz a uma situação idêntica à do início da partida;
5. Regulamentada: sujeita a convenções que suspendem as leis normais e que instauram momentaneamente uma legislação nova, a única que conta;
6. Fictícia: acompanhada de uma consciência específica de uma realidade outra, ou de franca irrealidade em relação à vida normal. (CAILLOIS, 1967, p. 29-30)

Diante do exposto, para fins militares, o jogo não se constitui como algo livre e improdutivo, como no contexto social, mas obrigatório e produtivo quando aplicados dentro dos sistemas de simulação no contexto profissional.

Dentro da realidade de aplicação do Exército, que possui jogos baseados na simulação para fins de instrução e adestramento, encontramos uma definição: “a simulação é definida como um método técnico que possibilita representar artificialmente uma atividade ou um evento real, por meio de um modelo.” (BRASIL, 2011, p. 45).

Outra definição de simulação, advinda do mesmo documento é:

[...] um processo de elaborar um modelo de um sistema real e conduzir experimentos com esse modelo, tendo como propósito a compreensão do comportamento do sistema, pois o modelo é sensível a manipulações que seriam impossíveis, muito caras ou de execução impraticável nos processos que representam. Em engenharia, se refere ao processo de representar o comportamento dinâmico de um sistema real, por exemplo, um sistema de

armas, por meio do comportamento de um sistema idealizado. (BRASIL, 2011, p. 46)

O Exército Brasileiro divide a simulação em três ramos: viva, virtual e construtiva, de acordo com Gonçalves (2005), a primeira pode ser entendida como a utilização de pessoas utilizando sensores ou instrumentos para simular a realidade, em ambiente real. Já a simulação virtual ocorre quando pessoas utilizam simuladores em ambiente virtual, no qual o operador interage com o sistema, ou seja, o ambiente é simulado e a tropa é real.

Para a simulação construtiva tem-se a seguinte definição:

Simulação Construtiva - Simulação que envolve tropas e elementos simulados, operando sistemas simulados, controlados por pessoas reais, normalmente em uma situação de comandos constituídos. Também conhecida pela designação de “jogos-de-guerra”, a ênfase desta modalidade é a interação entre pessoas, divididas em forças oponentes que se enfrentam sob o controle de uma direção de exercício. (BRASIL, 2011, p. 47)

Este trabalho estuda a simulação construtiva, a qual tem a finalidade de adestrar o EM, de Grandes Unidades ou escalões superiores, auxiliando no processo de tomada de decisão, de acordo com o Caderno de Instrução de Exercício de Simulação Construtiva.

Na simulação do Exército, existe um árbitro (pessoa ou grupo), chamado de DirEx (Direção do Exercício) que tem a função de coordenar a mesma, definido Segundo Morgero (2016, p. 97), como:

A DirEx é o conjunto de recursos humanos e meios que não se constitui em atores, nem em meios orgânicos distribuídos e em condições de serem utilizados pelos partidos. Representa tudo aquilo que é suporte para o desenvolvimento das ações dos atores durante o exercício de simulação. Normalmente, possui uma estrutura física com meios e pessoal que conduzem todas as atividades do exercício, entre as quais: coordenação geral, acionamento de meios e eventos, controle, observação, coleta, registro, análise, avaliação, entre outras.

Atualmente, no Exército Brasileiro o sistema utilizado é o Combater, que foi desenvolvido pelo Comando de Operações Terrestres (CO Ter), de acordo com Cunha (2011) é o mais novo sistema de simulação construtiva do CO Ter, tem a finalidade de adestrar os escalões da Força Terrestre Componente (FTC), Divisão

do Exército (DE), Brigada e Regimento. Ele pode ser operado remotamente pela internet, e também integrar com o sistema C2 em Combate.

Ainda, no site do CO Ter, pode-se encontrar mais informações sobre esse sistema:

[...] Cada uma destas unidades simuladas podem ter diferentes tipos de veículos, pessoal, sistemas de armas, sensores, mecanismos de proteção ativa, etc. cuja resposta física (velocidade, capacidade de carga, transporte de tropa, etc.) pode ser customizada, a fim de simular a resposta das unidades reais. (CO Ter, 2018)

Assim, pode-se entender que o sistema é bem flexível, pois pode ser modelado para determinado treinamento, possibilitando, desta maneira, ser mais adequado ao treinamento da EsAO.

Dentro da nomenclatura dos participantes da simulação, tem-se: o comando aplicador, comando executante, controlador e o operador.

O comando aplicador é responsável por montar e conduzir a simulação, e estes serão militares que iram compor a DirEx, e durante o jogo também terão função de escalão superior.

Como comando executante, tem-se o grupo que será adestrado, o qual realizará o exercício.

Existe o controlador que é um oficial que acompanha as ações do operador na execução das ordens do comando executante, o qual deve conhecer e aplicar a doutrina. E tem-se função do operador que é um “militar responsável pela interface entre o sistema e a simulação e o comando executor” (BRASIL, 2017, p.1-2). Essas duas funções normalmente são exercidas por um mesmo militar.

2.1.1 Métodos para coibir o meta-jogo atualmente

Com a finalidade de minimizar problemas de contato com o operador, o qual pode ser influenciado pelo comando executante, o manual de simulação construtiva prescreve:

[...] esses operadores devem ser bem orientados no sentido de somente atuarem em conformidade com o determinado pela DirEx. [...] Os Comandantes e seus estados-maiores dependerão do desempenho dos operadores dos comandos de executantes para atuarem correta e oportunamente no contexto da manobra. (BRASIL, 2017, p. 4-6)

Ainda estabelece algumas diretrizes quanto ao controlador, relatórios e presença do comando executante na área de operação do simulador, chamado de centro de simulação:

A Direção deverá regular o contato direto entre controlador e suas Unidades. Inicialmente, o controlador deve participar da expedição da Ordem de Operação (O Op), a fim de ter pleno conhecimento da manobra a ser executada por sua Unidade. No decorrer do exercício, será permitida a ida do controlador ao seu PC para levar relatórios e esclarecer dúvidas. A ida do comandante ou membro do EM ao Centro de Simulação (C Sml) não será permitida, pois a tela do computador do operador fornece informações que não seriam acessíveis numa situação real. [...] O uso de interfaces para apoio à decisão facilita a remessa de informações digitalizadas aos comandos executantes. A frequência e os relatórios que serão disponibilizados por esse sistema também serão regulados pela Direção. (BRASIL, 2017, p. 5-1)

Além desses procedimentos, a EsAO determina que os participantes da simulação utilizem crachás, de acordo com sua função. Existem militares pertencentes ao “Exército Vermelho” e outros do “Exército Azul”, e mais o efetivo da DirEx. Os dois primeiros não devem ter contato entre eles, para isso, tem-se militares bloqueando o acesso em determinados locais, o horário das refeições e os organizando em alojamentos diferenciados.

2.1.2 Métodos para descobrir o meta-jogo atualmente

Uma forma de descobrir o meta-jogo é conhecer o simulador muito bem, de forma que a DirEx possa identificá-lo. Assim, existe uma preparação antes do início do exercício como orienta o manual de simulação construtiva:

Essa atividade deverá receber especial atenção do comando aplicador devido a sua relevância para o sucesso do JG. Deve ser realizado na semana imediatamente anterior à realização do jogo de guerra. Os operadores, entretanto, deverão se preparar antecipadamente por intermédio do estudo do Treinamento Baseado em Computador (TBC), colocado à disposição na página da Div Sml Cmb na intranet e internet do CO Ter. Os E3/S3 destes militares deverão controlar a preparação destes, proporcionando-lhes tempo, ambiente e equipamento adequado para o treinamento. O tempo estimado para este treino será de oito horas, a serem distribuídas a critério do E3/S3. (BRASIL, 2017, p. 4-5)

E ainda, faz outras orientações: “em razão das possibilidades de interferência na simulação, esses operadores devem ser bem orientados no sentido de somente atuarem em conformidade com o determinado pela DirEx.” (BRASIL, 2017, p. 4-6)

2.2 COLETA DE DADOS

Para colher informações sobre este trabalho foram realizados os seguintes meios: entrevista e questionário.

2.2.1 Entrevista

O objetivo da entrevista foi o de explorar as informações sobre os exercícios de simulação construtiva na EsAO. Para isto, houve a entrevista com o responsável por gerenciar o exercício do ano 2017, o Tenente-Coronel (TC) Alexander Ferreira da Silva, e de um militar do Centro de Adestramento Sul, Capitão (Cap) Guilherme Machado Menegaz.

2.2.2 Questionário

O universo de militares que responderam o questionário foram os militares que cursaram o ano presencial da EsAO no ano 2017, em um total de quinhentos e trinta e quatro capitães alunos, a escolha do universo da pesquisa foi realizada porque esse efetivo realizou a simulação no ano anterior, o que facilita o entendimento da problemática deste artigo. A participação amostral possui nível de confiança de noventa por cento e erro amostral de dez por cento, assim sendo necessários sessenta e um militares participarem da pesquisa, e participaram do questionário setenta e oito militares. Para melhor entendimento e minimizar problemas durante o preenchimento do questionário, foi realizado um pré-teste com três militares e um civil. O objetivo da pesquisa é entender se houve o meta-jogo e se existe uma solução para coibi-lo no exercício dessa escola.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Este capítulo tem a finalidade de apresentar as informações colhidas por meio de entrevistas e um questionário, e relaciona-los com este trabalho.

3.1 ENTREVISTA

Como universo para as entrevistas, procurou-se militares com experiência em simulação e que pudessem agregar o conhecimento sobre o assunto, pois o tema meta-jogo ainda foi pouco estudado no Exército Brasileiro.

O TC Alexander Ferreira da Silva informou, durante a entrevista, que utilizando um servidor de internet somente para o simulador diminuiu consideravelmente os problemas que vinham acontecendo em anos anteriores. Informou também que não é possível fazer alguma coisa fora dos padrões dos dados médios de planejamento (DAMEPLAN), manual com estimativas e dotações de materiais durante um combate, relacionadas com todas armas, quadros e serviços.

O Cap Guilherme Machado Menegaz informou que a DirEx pode coibir e identificar o meta-jogo, informou também que o controlador deve seguir a doutrina, caso contrário o comando não seria executado. Caso ocorra um problema no simulador, o operador da DirEx irá saber que houve um problema, e informar a empresa responsável pelo *software* (foi relatado que ocorre frequentemente). Ainda, ultimamente há um engenheiro da empresa que tem acompanhado os exercícios para sanar algum contratempo de imediato.

3.2 QUESTIONÁRIO

O questionário foi enviado para o universo de alunos da turma que concluiu a EsAO no ano 2017.

Como consequência da pesquisa, houveram os resultados discriminados abaixo.

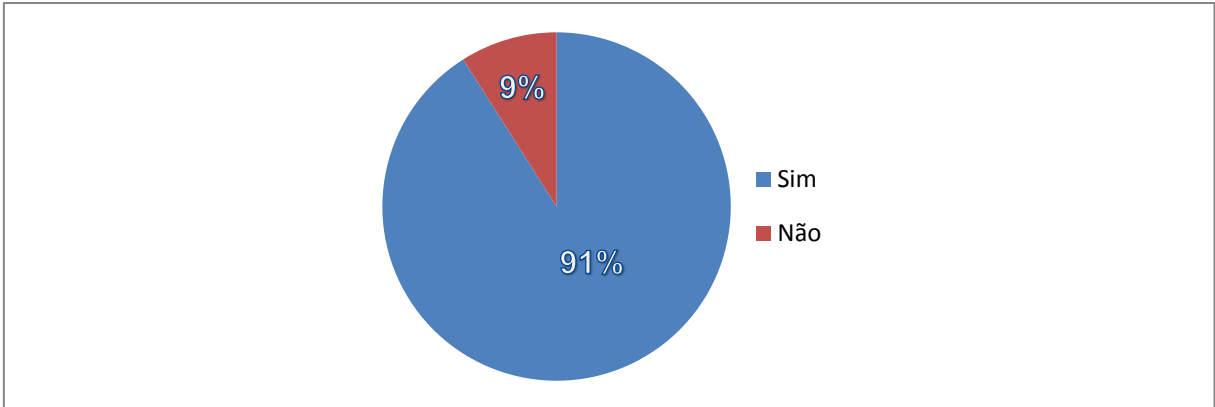


Gráfico 1 – Porcentagem de militares que entendem que o objetivo da simulação na EsAO se destina ao adestramento.

Fonte: o autor

Na questão número 1, pretendeu-se entender como o aluno da EsAO percebe a real finalidade dos exercícios de simulação, e vê-se que 9% da amostra entende que esta atividade serve somente para a vitória, deixando de atentar para o maior objetivo que é o de adestrar aplicando os conhecimentos adquiridos naquela escola.

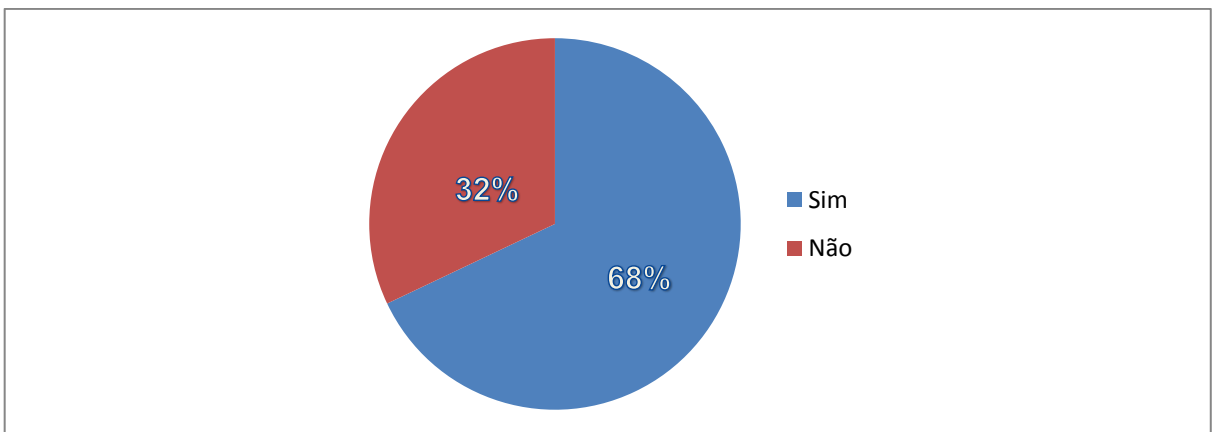


Gráfico 2 – Porcentagem de militares que desejavam possuir informações de imagem do simulador Combater.

Fonte: o autor

Na questão número 2, procurou-se saber o conhecimento do aluno sobre o exercício de simulação. O sistema serve para simular a tropa no terreno exercendo suas funções, assim apoiá-lo com informações que pudessem dar continuidade nas ações e decisões tomadas durante o planejamento, entretanto 68% dos alunos entendiam que poderiam ter acesso direto ao simulador, por meio de imagens deste. Mas a forma que é permitida de ter acesso a esses dados é somente por meio de mensageiros, comunicação por telefone (meio fio) e por rádio.

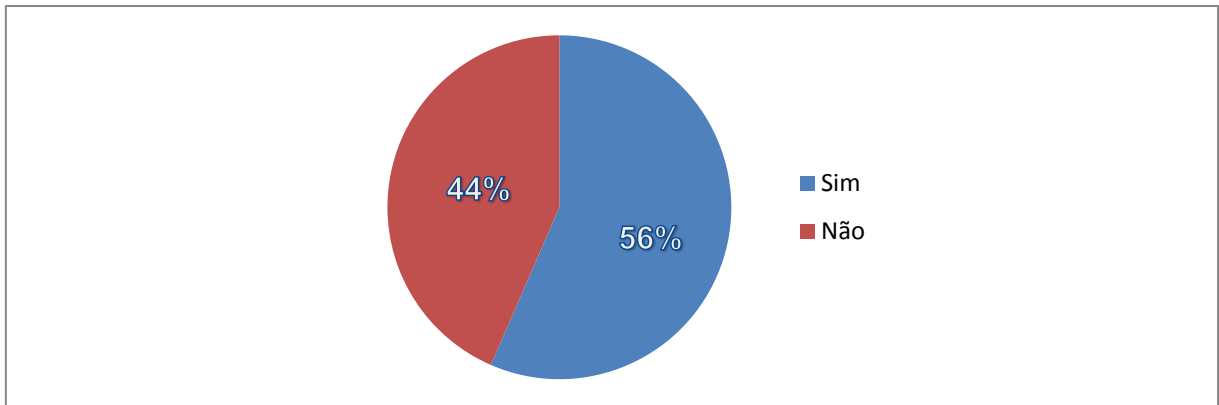


Gráfico 3 – Porcentagem de militares que sabiam que não se pode ter informações do simulador Combater.

Fonte: o autor

A questão número 3 somente seria respondida se houvesse resposta afirmativa na questão anterior. Neste questionamento, pretendeu-se entender se os militares que participaram da simulação sabiam que não poderiam ver as imagens do simulador, no qual pode-se observar que 44% dos militares não tinham esse conhecimento. Demonstrando, assim, o desvio de finalidade do simulador, pois as informações obtidas desse sistema apenas apoiam as decisões do EM, e ao ser possível ver as imagens deste programa torna improdutivo o trabalho realizado, tendo em vista que em uma missão real, não haveria o programa citado para observar em tempo real a localização de toda a tropa. Essas informações seriam obtidas por meio do C2 (comando e controle) em Combate, do rádio, do mensageiro, dos calcos, e demoraria um tempo para essas informações chegarem ao EM.

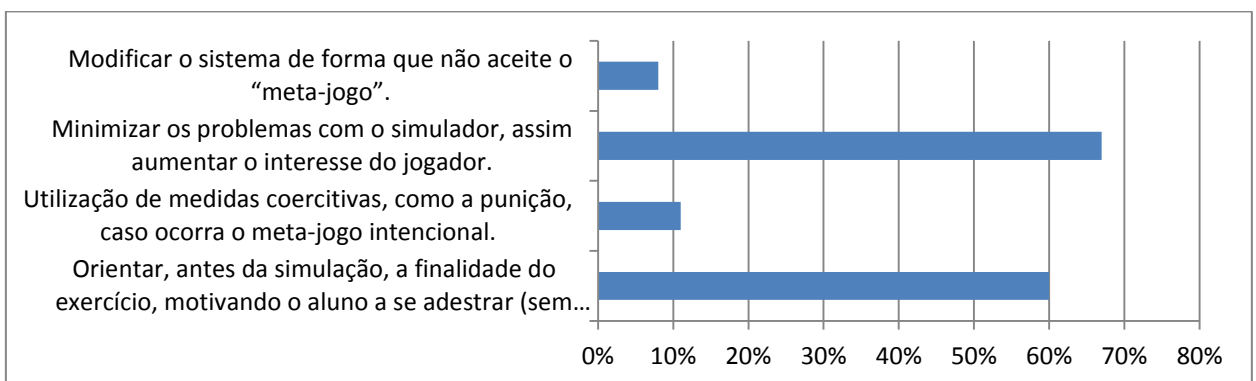


Gráfico 4 – Porcentagem de militares que determinaram possíveis formas de coibir o meta-jogo.

Fonte: o autor

Na questão número 4, era admitido assinalar mais de uma opção, e tinha a finalidade de procurar saber sobre possíveis soluções para o problema desse trabalho, e se existem novas assertivas para coibir o meta-jogo.

Assim, obtiveram-se as seguintes respostas: mais de 60% da amostra entendem que orientar e minimizar os problemas com o simulador podem coibir o problema abordado neste trabalho científico.

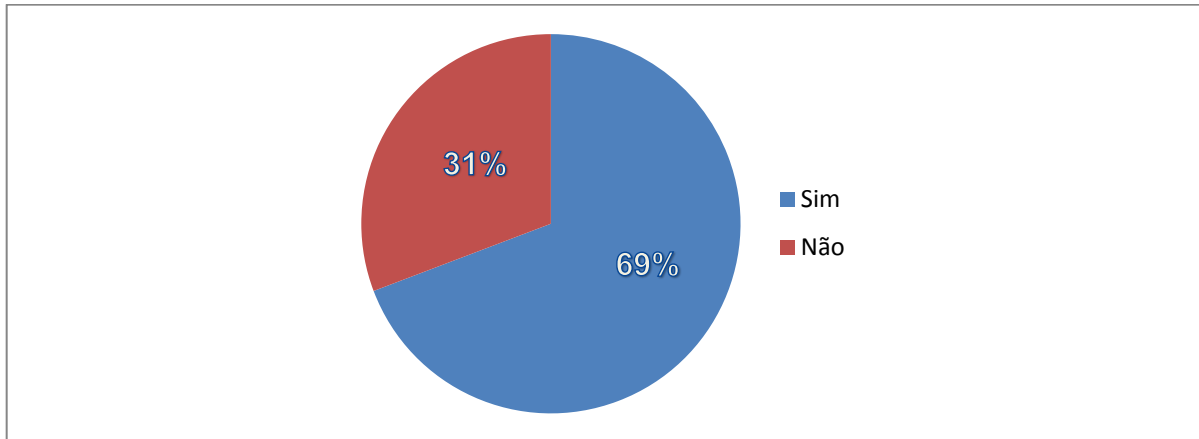


Gráfico 5 – Porcentagem de militares que acreditam que o texto proposto por este autor, Apêndice C, seria capaz de minimizar problemas com o meta-jogo.

Fonte: o autor

Na questão número 5, procurou-se submeter à aprovação da amostra de militares se o texto, proposto por esse trabalho, seria eficiente em orientar o participante adequadamente a fim de coibir o meta-jogo, o qual deveria ser entregue no início de um exercício.

O resultado foi de 69% dos militares acreditarem que a informação apresentada seria capaz de melhorar o entendimento sobre essa atividade.

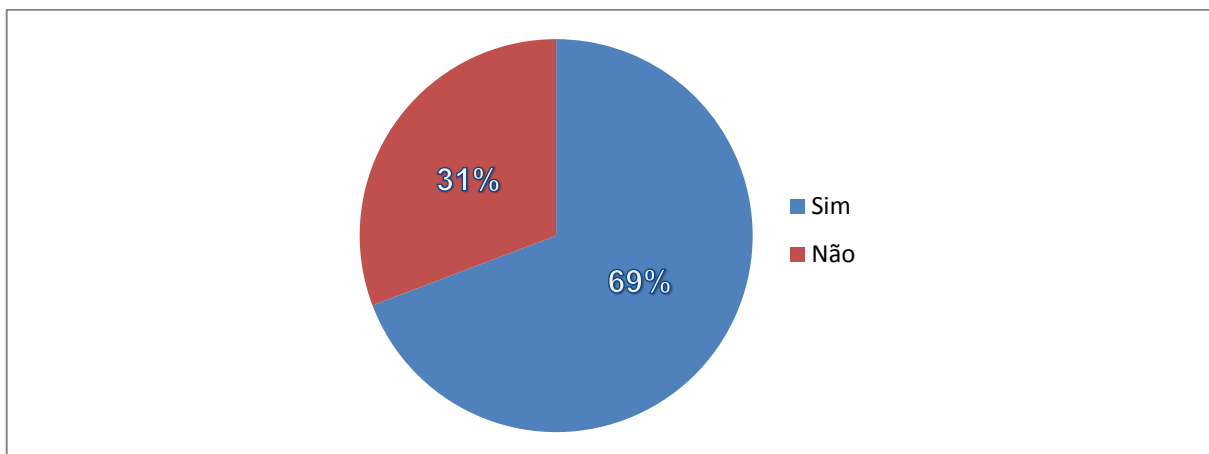


Gráfico 6 – Porcentagem de militares que acreditam que o texto do Apêndice C poderia ser usado em outras organizações militares do exército.

Fonte: o autor

Na questão número 6, pretende-se saber se o texto do Apêndice C poderia ser utilizado em outros exercícios fora da EsAO, observa-se que 69% de militares

entendem que essa orientação, apresentada nessa pesquisa, poderia ser útil em simulações.

Ainda, no questionário foram informadas algumas sugestões, como a falta da função de combate logístico no simulador combater; as soluções dos problemas de estrutura da escola, dar maior ênfase na função de combate fogos e do sistema que podem melhorar a motivação dos participantes.

Também, foi apresentada a ideia de que em simulações fora da EsAO, os militares que integram o grupo de controladores poderiam ser de outra Brigada ou Divisão de Exército.

Outro participante do questionário informou que exercícios com muitos militares, e cada um com poucas atribuições, pode desestimular o interesse na atividade. E que manter o aluno motivado melhora o desempenho no aprendizado. Assim, poderia existir dois ou três grupos que realizassem a atividade em rodízio. Pois, com menos militares a atividade fica mais dinâmica, e o aluno não perde o interesse.

Outrossim, um participante do questionário informou que poderia ser utilizado telefone de PC (IP fone), com apoio da Companhia de Comunicações Paraquedista (Cia Com Pqdt) ou do Batalhão Escola de Comunicações (BEs Com), assim teria mais realismo na atividade.

Alguns militares relataram que não acreditam que informar na orientação inicial, antes da atividade de simulação, sobre a possibilidade de punição disciplinar poderia não melhorar o comprometimento, e sim desestimular.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobre um dos objetivos vertentes desse trabalho, que é descobrir o meta-jogo, ao longo da orientação e aprofundamento do tema foi verificado que pouco há de descobertas sobre o tema, sendo, então, mais facilmente encontradas literaturas que versavam sobre o outro objetivo do presente trabalho, que seria coibir o meta-jogo.

Dentro desse contexto, conforme o manual de simulação construtiva, uma medida para coibir o meta-jogo é orientar os operadores para responderem a ordens somente do pessoal da DirEx, além de regular o contato do EM com o controlador, que representa a tropa no terreno. Outra medida é a utilização de crachás para controlar o fluxo de pessoas, de maneira que os militares de partidos distintos (Azul e Vermelho) não tenham contato entre si.

Pode-se observar por meio do questionário, na pergunta inicial, que uma pequena porcentagem de militares não tinha conhecimento do real objetivo da simulação (adestrar), criando assim a necessidade de orientar os participantes da atividade quanto a esse aspecto.

Outro tema abordado nas perguntas foi a impossibilidade de se ver a imagem do simulador. No qual constatou-se que a maioria dos participantes gostariam de ter acesso a essa informação, e cerca da metade dos alunos informaram que não sabiam que não poderiam vê-la, ação essa que não seria possível em uma situação real, pois esses dados viriam da tropa no terreno.

Uma informação relevante para este trabalho, adquirida pelo questionário é que durante o exercício de simulação, muitos militares ficam com poucas atribuições, sendo conveniente dividir os alunos em dois ou três grupos para realizar o exercício em períodos diferentes, de forma que todos passem por funções relevantes.

No questionário procurou-se saber quais aspectos poderiam coibir o meta-jogo, foram constatadas duas formas predominantes: uma é diminuir problemas com o simulador e outra é orientar os alunos a não burlar as regras, as duas foram selecionadas pela maioria dos militares.

Sobre as formas de diminuir os problemas no sistema do simulador, conforme o TC Alexander Ferreira da Silva informou, deve-se utilizar um servidor de internet

somente para o simulador, assim pode-se obter uma melhoria considerável na execução do exercício na EsAO.

De acordo com o Cap Guilherme Machado Menegaz, é possível informar à empresa que produziu o software do simulador sobre os problemas apresentados durante os exercícios, para que eles não ocorram novamente. Também é possível solicitar apoio com pessoal para a empresa, e durante as simulações mais importantes receber um engenheiro para sanar problemas com o sistema.

Com relação a orientar os alunos a não burlar as regras, por meio desse trabalho foi possível elaborar uma proposta de orientação inicial (apêndice C), que tem como destino ser entregue antes do início das atividades de simulação. No questionário que foi aplicado, esta orientação foi submetida à aprovação dos militares que responderam a pesquisa, e a maioria dos participantes do questionário concordaram que a utilização desse texto previamente à atividade de simulação poderia minimizar os problemas relacionados ao meta-jogo.

Ainda nesse questionário foi perguntado sobre a utilização dessa proposta para os exercícios de simulação na tropa e a maioria informou que também seria interessante a utilização do mesmo nesse ambiente.

Pode-se concluir que se torna uma boa alternativa para melhora do desempenho no adestramento, a utilização de orientações (apêndice C) para os militares que forem participar de exercícios de simulação construtiva. Podendo, então, ser entregue esse texto para os alunos, e também para os próximos exercícios realizados pelo Centro de Adestramento Sul, a fim de se verificar a existência de uma melhora na execução da atividade. Cabe ressaltar, ainda, que deve ser seguido o que prescreve no manual de simulação construtiva, assim obter-se-á o êxito no exercício de simulação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Nr 008-DECEX, de 10 de fevereiro de 2011. Aprova a diretriz para implantação do Sistema de Simulação para o Ensino do DECEX-(SIMENS). Rio de Janeiro-RJ, 2011.

_____. _____. PORTARIA Nº 18 - CO Ter, DE 8 DE MAIO DE 2017. Aprova o Caderno de Instrução de Exercício de Simulação Construtiva (EB70-CI-11.410), 1ª Ed. 2017.

_____. Exército Brasileiro. CO Ter. **Combater**. Disponível em <<http://www.coter.eb.mil.br/index.php/combater>>. Acesso em: 07 de junho de 2018.

CAILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem**. 1990. Lisboa: Editora Cotovia, 1958.

CUNHA, André Luiz Nobre. **O Emprego do Sistema de Simulação Construtivo como Ferramenta de Apoio à Decisão**: uma proposta ao Exército Brasileiro. 2011. 302 p. Tese (Doutorado em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro-RJ, 2011.

GONÇALVES, Marcus José Muniz. **Proposta de metodologia para exercícios de simulação logística direcionada ao Comando Logístico do Teatro de Operações Terrestre, Região Militar do Teatro de Operações Terrestres e Base Logística**. 2005. 137 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro-RJ, 2005.

MORBACH, Raquel Passos Chaves. **Ensinar e jogar: possibilidades e dificuldades dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental**. 2012. 175 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2012.

MORGERO, Carlos Augusto de Fassio. **Sistema de Simulação Militar de Operações Conjuntas para o nível Operacional**: uma proposta de Requisitos Operacionais Conjuntos. 2016. 235 p. Tese (Doutorado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro-RJ, 2016.

NOLASCO, Luciano Mendes. **A avaliação de adestramento baseada no emprego de dispositivos de simulação de engajamento tático**: situação atual no Exército Brasileiro e propostas para o aperfeiçoamento do sistema. 2000; 70 p. Monografia (Curso de Altos Estudos Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro-RJ, 2000.

POCHMANN, Pablo Gustavo Cogo. (pochmann@hotmail.com.br). Definição de meta-jogo. 25 set. 2017. Enviada as 11.15min. Mensagem para Hélder Siqueira Monteiro Diogo <heldersmd2008@gmail.com>.

APÊNDICE A – ENTREVISTAS

Entrevista com o Cap Guilherme Machado Menegaz

Universo: responsáveis por aplicar a simulação ao efetivo do Exército Brasileiro no Centro de Adestramento do Sul

O meu tema é: PROPOSTA DE MÉTODOS PARA DESCOBRIR E COIBIR O "META-JOGO" NO EMPREGO DA SIMULAÇÃO NO ENSINO DA ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS.

E para definir o que é meta-jogo, temos essa definição:

O "meta-jogo" acontece quando, ao invés de executar a simulação militar dentro da doutrina prevista, o usuário aproveita-se da estrutura da simulação para obter vantagens que, na realidade, não poderia obter. Por exemplo, um artilheiro emprega mais munição do que normalmente teria, por uma falha de controle do software, quando um engenheiro não procura por campos minados em determinado local porque sabe que ali o sistema não permite colocá-los, ou ainda quando um militar de manobra negligencia seu flanco, pois sabe que na simulação não há tropa prevista ali (CAP POCHMANN, 2017).

Pergunto com os conhecimentos que o senhor tem sobre esse tema, para responder os métodos para descobrir e os métodos para coibir o meta-jogo em simulação construtiva. E, ainda, se já existe algum esforço no sentido de coibir ou descobrir o meta-jogo.

Até o momento eu já li o manual de simulação construtiva e verifiquei alguns aspectos como:

- utilização de crachás, e a não comunicação entre os partidos; e
- o fato de não ser autorizado os participantes da simulação ver sistema de simulação (informação que não existiria no campo de batalha).

Entrevista com o TC Alexander Ferreira da Silva

Universo: militar responsável pelo exercício do ano anterior

- O que é meta-jogo?

O "meta-jogo" acontece quando, ao invés de executar a simulação militar dentro da doutrina prevista, o usuário aproveita-se da estrutura da simulação para obter vantagens que, na realidade, não poderia obter. Por exemplo, um artilheiro emprega mais munição do que normalmente teria, por uma falha de controle do software, quando um engenheiro não procura por campos minados em determinado local porque sabe que ali o sistema não permite colocá-los, ou ainda quando um militar de manobra negligencia seu flanco, pois sabe que na simulação não há tropa prevista ali (CAP POCHMANN, 2017).

1. Com base na experiência do senhor, como é possível coibir o meta-jogo?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

Pesquisa sobre exercício de simulação na EsAO

Este questionário tem a finalidade de contribuir para o aprimoramento dos exercícios de simulação realizados pelos alunos do CAO 2º ano, na EsAO, os quais visam o emprego simulado dos conhecimentos adquiridos nesta escola.

Assim, a fim de melhorar tal ferramenta, solicito responder o seguinte questionário:

- O senhor já participou de algum exercício de simulação com o sistema Combater na EsAO?

() Sim

() Não

1. O senhor tinha consciência, no período presencial do curso, que a simulação na EsAO tem a finalidade de adestrar, e não somente vencer a disputa contra o inimigo?

() Sim

() Não

2. O senhor encontrou, ao acompanhar a manobra utilizando a carta e o rádio, necessidade de possuir informações através de imagem do simulador Combater?

() Sim

() Não

3. Caso a resposta anterior tenha sido afirmativa, o senhor sabia que o usuário não pode ter acesso à imagem do Combater? Pois em uma situação real isso não seria possível.

() Sim

() Não

4. O tema deste artigo científico é:

PROPOSTA DE MÉTODOS PARA DESCOBRIR E COIBIR O "META-JOGO" NO EMPREGO DA SIMULAÇÃO NA ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS.

Levando em consideração que definição de meta-jogo é: quando, ao invés de executar a simulação militar dentro da doutrina prevista, o usuário aproveita-se da estrutura da simulação para obter vantagens que, na realidade, não poderia obter. Por exemplo, um artilheiro emprega mais munição do que normalmente teria, por uma falha de controle do software, quando um engenheiro não procura por campos minados em determinado local porque sabe que ali o sistema não permite colocá-

los, ou ainda quando um militar de manobra negligencia seu flanco, pois sabe que na simulação não há tropa prevista ali (CAP POCHMANN, 2017).

A partir desse conhecimento, assinale a seguir uma ou mais respostas, identificando o que o senhor acredita que seria uma possível forma de coibir o meta-jogo?

() Orientar, antes da simulação, a finalidade do exercício, motivando o aluno a se adestrar (sem burlar as regras).

() Utilização de medidas coercitivas, como a punição, caso ocorra o meta-jogo intencional.

() Minimizar os problemas com o simulador, assim aumentar o interesse do jogador.

() Outros: _____

5. Considere o texto abaixo, como uma proposta de introdução para os exercícios de simulação:

ORIENTAÇÕES ANTES DE UM EXERCÍCIO DE SIMULAÇÃO

Com o objetivo de adestrar a tropa com um custo baixo é realizado a simulação, e este exercício tem a finalidade de praticar a doutrina militar, para isso deve-se ter atitudes de como se estivesse em operações, e não somente o de vencer o oponente. Conforme o trecho do CADERNO DE INSTRUÇÃO DE EXERCÍCIOS DE SIMULAÇÃO CONSTRUTIVA: “Não deve haver, entre os participantes, a ideia de que o exercício terá um ‘vencedor’. Esse não é o objetivo da Simulação.” Diante disso, não devem ser utilizados conhecimentos externos ao simulador para se obter vantagem, incluindo conversas com o oponente durante os intervalos do exercício. Ou, por exemplo, um artilheiro emprega mais munição do que normalmente teria, por uma falha de controle do software, também quando um engenheiro não procura por campos minados em determinado local, porquê sabe que em determinado local o sistema não permite colocá-los, ou, ainda, quando um militar de manobra negligência seu flanco, pois sabe que na simulação não há tropa prevista ali. Cabe lembrar que a não observação dessas informações pode ser considerado como transgressão disciplinar, tendo em vista a importância do exercício.

Diante dessa proposta, o senhor considera que haveria um melhor entendimento de como o participante deve agir durante o exercício de simulação na EsAO?

() Sim

() Não

6. O senhor sugerir e alguma alteração no texto de informação, exposto no item anterior que acabou de ser exposto?

7. O senhor acha que esse texto seria útil para coibir o meta-jogo nos exercícios de simulação utilizados na tropa?

() Sim

() Não

8. O senhor gostaria de contribuir com mais alguma consideração para este trabalho científico?

9. O senhor identificou alguma oportunidade de melhoria para o exercício de simulação da EsAO?

APÊNDICE C – PROPOSTA PARA INFORMAÇÃO ANTES DO INÍCIO DA SIMULAÇÃO

ORIENTAÇÕES ANTES DE UM EXERCÍCIO DE SIMULAÇÃO

Com o objetivo de adestrar a tropa com um custo baixo é realizado a simulação, e este exercício tem a finalidade de praticar a doutrina militar, para isso deve-se ter atitudes de como se estivesse em operações, e não somente o de vencer o oponente.

Conforme o trecho do CADERNO DE INSTRUÇÃO DE EXERCÍCIOS DE SIMULAÇÃO CONSTRUTIVA:

“Não deve haver, entre os participantes, a ideia de que o exercício terá um ‘vencedor’. Esse não é o objetivo da Simulação.”

Diante disso, não devem ser utilizados conhecimentos externos ao simulador para se obter vantagem, incluindo conversas com o oponente durante os intervalos do exercício. Ou, por exemplo, um artilheiro emprega mais munição do que normalmente teria, por uma falha de controle do software, também quando um engenheiro não procura por campos minados em determinado local, porque sabe que em determinado local o sistema não permite colocá-los, ou, ainda, quando um militar de manobra negligência seu flanco, pois sabe que na simulação não há tropa prevista ali.

Ainda é importante saber que não é autorizado ver as imagens do simulador, pois em uma situação real, isso não seria possível. Para saber alguma informação deverá ser por meio de mensagens ou mensageiros.

Cabe salientar que exercícios deste tipo, são realizados pelos principais exércitos do mundo, e é uma excelente oportunidade para verificar se o planejamento dará certo ou não. E lembrar que o mais importante é o planejamento não o simulador!

“SENHORES, VIVAM A SITUAÇÃO!”