

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS – PMMA

**RAFAEL GONÇALVES ÁVILA**

**SIMULAÇÃO DE COMBATE ARMADO: emprego de novos métodos no treinamento  
tático da PMMA**

São Luís  
2018

**RAFAEL GONÇALVES ÁVILA**

**SIMULAÇÃO DE COMBATE ARMADO: emprego de novos métodos no treinamento  
tático da PMMA**

Monografia apresentada ao Curso de Formação de Oficiais da Universidade Estadual do Maranhão, para obtenção do grau de Bacharel em Segurança Pública.

Orientador: Major QOPM Onildo Osmar de Sampaio Júnior.

São Luís

2018

Ávila, Rafael Gonçalves.

Simulação de combate armado: emprego de novos métodos no treinamento tático da PMMA / Rafael Gonçalves Ávila. – São Luís, 2018. 73 f.

Monografia (Graduação) – Curso de Formação de Oficiais - PMMA, Universidade Estadual do Maranhão, 2018.

Orientador: Major QOPM Onildo Osmar de Sampaio Junior.

1. Simulação de combate. 2. Treinamento policial. 3. Force-on-force. 4. Tomada de decisão. 5. Inoculação do estresse. I. Título.

CDU 355.54(812.1)

**RAFAEL GONÇALVES ÁVILA**

**SIMULAÇÃO DE COMBATE ARMADO: emprego de novos métodos no treinamento  
tático da PMMA**

Monografia apresentada ao Curso de Formação de  
Oficiais da Universidade Estadual do Maranhão, para  
obtenção do grau de Bacharel em Segurança Pública.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Major QOPM Onildo Osmar de Sampaio Júnior (Orientador)**

Polícia Militar do Maranhão

---

**Prof. Esp. José Abdo Sauaia Salém**

Universidade Estadual do Maranhão

---

**Coronel QOPM Antonio Carlos Sodré**

Polícia Militar do Maranhão

Aos professores e instrutores do Curso de Formação de Oficiais. À Professora Doutora Vera Lúcia, Diretora do Curso de Formação de Oficiais PM na UEMA. Ao meu orientador Major Onildo. E, em especial, a minha esposa Táynna Janayna Ribeiro Carneiro Ávila.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre ao meu lado, me abençoando e me dando forças para enfrentar as dificuldades e sobrepujar todos os obstáculos da vida.

A minha família, que acompanha toda minha trajetória de vida, torcendo e agindo diretamente para o meu sucesso.

Aos meus pais, Maria do Carmo Gonçalves Ávila e Raimundo Francisco Pereira Ávila, que me deram todo o suporte necessário para que eu seguisse e prosperasse em todos os caminhos que decidi trilhar e, por ventura, desisti, até chegar onde estou e ser quem eu sou hoje.

A minha irmã Raissa Gonçalves Ávila, por ter dividido momentos fraternos no seio familiar.

A minha esposa Táynna Janayna Ribeiro Carneiro Ávila, por estar ao meu lado nos momentos mais difíceis, por me fazer descobrir o real significado do amor, por inspirar todas as minhas decisões e me fazer não pensar em desistir, somente em prosperar, para ser o melhor que eu puder a ela e a a nossa futura família.

Aos professores, instrutores e monitores do Curso de Formação de Oficiais pelos ensinamentos, pelas horas dedicadas e pela paciência em todos os momentos a fim de me propiciarem o conhecimento necessário para ser um profissional de excelência em Segurança Pública.

Aos amigos, companheiros e porque não chamar de irmãos da 21ª Turma do Curso de Formação de Oficiais, por dividirem comigo diversos momentos de dificuldade e me ensinarem por meio de exemplos a vencer.

Ao Major Onildo Osmar de Sampaio Júnior, meu orientador, pelo auxílio direto na produção desta monografia, com sua esplêndida orientação e conhecimento indispensáveis, e por ser um exemplo de profissional e oficial de polícia, fonte de admiração e exemplo no qual espelho minha carreira.

À Professora Doutora Vera Lúcia, Diretora do Curso de Formação de Oficiais, pela prontidão em sempre ajudar os Cadetes da 21ª Turma.

Ao Cel. Raimundo Nonato Santos Sá, Comandante da Academia de Polícia Militar Gonçalves Dias, por ser um comandante exemplar e digno de admiração e respeito dos seus comandados.

*“O maior benefício do treinamento não vem de se aprender algo novo, mas de se fazer melhor aquilo que já fazemos bem.”*

Peter Drucker

## RESUMO

O objetivo deste estudo é demonstrar a importância da utilização do método de treinamento com simulação de combate armado para aumento da qualidade da formação e especialização de policiais militares, por meio da análise e comparação das quatro ferramentas principais deste método, sendo elas: o SAVIT; o Airsoft; o Simunition e o DSET, visando a aplicabilidade deles na Polícia Militar do Maranhão. Baseando-se no pressuposto de que cada uma das ferramentas possui utilidade para um modo particular de treinamento e, conseqüentemente, para uma categoria de tropa, buscou-se levantar suas características de funcionamento, suas viabilidades de aplicação e suas vantagens e desvantagens. O paralelo realizado entre elas levou em conta circunstâncias do realismo, tal qual características da operação dos armamentos e efeitos psicológicos e fisiológicos de sua utilização, além dos benefícios colhidos, tanto para adestramento específico, quanto voltados para implantação de doutrinas. A utilização deste método de treinamento baseia-se nos conceitos de Tomada de Decisão Naturalista aplicados aos cenários *Force-on-Force*, que visa trabalhar maneiras de tornar o policial mais bem sucedido em suas decisões em situações de crise, onde vidas estão em risco; e da Inoculação do Estresse, centrada em adaptar o policial ao estresse das situações de combate armado que poderá viver em sua carreira profissional. Ao fim deste trabalho, observou-se que, de que cada uma das ferramentas de simulação de combate, possui utilidade para um modo particular de treinamento, que vão desde a preparação individual até o aprimoramento de tropas especiais.

**Palavras-chave:** Simulação de Combate. Treinamento Policial. Tomada de Decisão. Inoculação do Estresse. *Force-on-Force*.

## ABSTRACT

The objective of this study is to demonstrate the importance of use of the training method with armed combat simulation to increase the quality of training and specialization of military police officers, thru the analysis and comparison of the four main tools of this method, namely: SAVIT; Airsoft; Simunition and DSET, seeking out their applicability in the Military Police of Maranhão. Based on the assumption that each one has utility for a particular training mode and, consequently, for a category of troops, it was sought to gather its operating characteristics, its feasibilities of application and its advantages and disadvantages. The comparison between them took into account circumstances of realism, such as the characteristics of the operation of the armaments and the psychological and physiological effects of its use, besides the benefits gathered, both for specific training and for the implementation of doctrines. The use of this training method was based on the concepts of Naturalistic Decision Making applied to the Force-on-Force scenarios, which aims to work on ways to make the police more successful in their decisions in crisis situations where lives are at risk and of Stress Inoculation, which aims to adapt the policeman to the stress of situations of armed combat that may live in his professional career. At the end of this work, it was possible to conclude that each of the combat simulation tools has utility for a particular mode of training, ranging from individual preparation to the enhancement of special troops.

**Keywords:** Combat Simulation. Police Training. Decision Making. Stress Inoculation. Force-on-Force.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	PARAFAL, versão da Airsoft.....	18
Figura 2 -	Extremidades de canos de armas da Airsoft.....	19
Figura 3 -	Treinamento policial com Airsoft.....	21
Figura 4 -	Arma de Airsoft em corte longitudinal.....	22
Figura 5 -	Comparação de tamanho das BBs.....	23
Figura 6 -	Kit de conversão para pistola Glock 19/23 Gen 4.....	24
Figura 7 -	Kit de conversão para fuzis M4, M16 e AR15 (Conjunto Ferrolho).....	26
Figura 8 -	Cartucho FX em corte transversal.....	26
Figura 9 -	Calibres e Cores disponíveis das munições FX pertencentes ao Simunition.....	27
Figura 10 -	Militares do EB, equipados com o DSET.....	28
Figura 11 -	OCA (Gorro branco) durante o treinamento.....	29
Figura 12 -	Personnel Detection Device (PDD).....	30
Figura 13 -	Small Arms Transmitter (SAT).....	31
Figura 14 -	SAVIT em uso.....	33
Figura 15 -	Processo de treinamento SAVIT.....	34
Figura 16 -	Versão Estática SAVIT.....	35
Figura 17 -	SYSBOX SAVIT.....	36
Figura 18 -	Versão portátil SAVIT.....	36
Figura 19 -	Exemplo de armamento de treinamento SAVIT.....	37
Figura 20 -	Kit de conversão para armas reais SAVIT.....	38

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Questão 1 – Aplicada ao XII COA.....	52
Gráfico 2 -	Questão 1 – Aplicada ao CFSD 2018.....	52
Gráfico 3 -	Questão 2 – Aplicada ao XII COA.....	53
Gráfico 4 -	Questão 2 – Aplicada ao CFSD 2018.....	53
Gráfico 5 -	Questão 3 – Aplicada ao XII COA.....	54
Gráfico 6 -	Questão 3 – Aplicada ao CFSD 2018.....	54
Gráfico 7 -	Questão 4 – Aplicada ao XII COA.....	55
Gráfico 8 -	Questão 4 – Aplicada ao CFSD 2018.....	55
Gráfico 9 -	Questão 5 – Aplicada ao XII COA.....	56
Gráfico 10 -	Questão 5 – Aplicada ao CFSD 2018.....	56
Gráfico 11 -	Questão 6 – Aplicada ao XII COA.....	57
Gráfico 12 -	Questão 6 – Aplicada ao CFSD 2018.....	57
Gráfico 13 -	Questão 7 – Aplicada ao XII COA.....	58
Gráfico 14 -	Questão 7 – Aplicada ao CFSD 2018.....	58
Gráfico 15 -	Questão 8 – Aplicada ao XII COA.....	59
Gráfico 16 -	Questão 8 – Aplicada ao CFSD 2018.....	59
Gráfico 17 -	Questão 9 – Aplicada ao XII COA.....	60
Gráfico 18 -	Questão 10 – Aplicada ao XII COA.....	61
Gráfico 19 -	Questão 10 – Aplicada ao CFSD 2018.....	61
Gráfico 20 -	Questão 11 – Aplicada ao XII COA.....	62
Gráfico 21 -	Questão 11 – Aplicada ao CFSD 2018.....	62
Gráfico 22 -	Questão 12 – Aplicada ao XII COA.....	63

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>SIMULAÇÃO DE COMBATE.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Airsoft.....</b>	<b>16</b>
2.1.1	Quanto ao emprego.....	19
2.1.2	Quanto ao funcionamento.....	20
<b>2.2</b>	<b>Simunition.....</b>	<b>22</b>
2.2.1	Quanto ao emprego.....	23
2.2.2	Quanto ao funcionamento.....	24
<b>2.3</b>	<b>Dispositivo Sensor de Engajamento Tático (DSET).....</b>	<b>26</b>
2.3.1	Quanto ao emprego.....	27
2.3.2	Quanto ao funcionamento.....	29
<b>2.4</b>	<b>Small Arms Virtual Indoor Trainer – SAVIT.....</b>	<b>32</b>
2.4.1	Quanto ao emprego.....	33
2.4.2	Quanto ao funcionamento.....	34
<b>3</b>	<b>TOMADA DE DECISÃO EM COMBATES ARMADOS.....</b>	<b>38</b>
<b>4</b>	<b>INOCULAÇÃO DO ESTRESSE DO COMBATE.....</b>	<b>43</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>ANÁLISE DE DADOS.....</b>	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>64</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>66</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>69</b>
	<b>APÊNDICE A – Questionário aplicado aos alunos do CFSD 2018 e XII COA</b>	<b>70</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Polícia Militar enfrenta cotidianamente um cenário social em que desempenhar o serviço policial fica cada vez mais difícil, encontrando resistência ativa na aplicação da lei, em níveis que oferecem risco à vida dos seus agentes e de terceiros. Percebe-se uma urgência na implantação de treinamentos que utilizem métodos simulados de combate armado que possibilitem elevado resultado positivo e eficaz no aperfeiçoamento da postura operacional e tática da tropa, de maneira que o policial se adeque a situações de estresse e perigo, que coloquem em risco sua vida e a de terceiros envolvidos em cenários de ocorrências, trazendo como maior incentivo para a implementação deste tipo de treinamento, a preservação de vidas em situações de crise.

O treinamento com armas de fogo costuma ser um exercício linear onde as habilidades de aptidão em pontaria e disparos são testadas e praticadas criando um atirador razoavelmente habilidoso, mas sem adaptação para as situações de estresse iminente e de perigo real, recorrentes na atividade policial, gerando assim uma grande incógnita do preparo do efetivo militar para tratar e reagir a estas situações de maneira otimizada.

Como alternativa prática, os métodos que simulam o engajamento tático vêm ganhando notoriedade no que tange o treinamento de forças policiais e militares de todo o mundo, trazendo à tona soluções quanto à dúvida de como treinar seus agentes sem colocar suas vidas em risco, atingindo um ganho qualitativo na formação e especialização destes e trazendo como benefício uma diminuição de erros em procedimentos durante ocorrências de risco e diminuição na perda de vidas durante elas.

Esta notoriedade só foi possível porque através destes métodos é capaz de se chegar muito próximo da realidade de combate, em ambientes controlados, sem os riscos existentes na utilização de munição real em treinamentos deste tipo. Desta forma, é válido à Polícia Militar do Maranhão (PMMA) tomar ciência de novos métodos para treinar seus agentes, viabilizando o emprego destas, e, como resultado, o melhoramento do nível de prontidão de seu efetivo.

Esta pesquisa tem por objetivo expor quatro importantes simuladores de combate armado e os confrontar, considerando seus aspectos técnicos, emprego e funcionamento, vantagens e desvantagens, na relação custo benefício para a evolução de qualidades da área afetiva e seus efeitos para o aperfeiçoamento da preparação de policiais com foco em sua utilização e viabilidade para a PMMA. Os simuladores de combate armado em questão são o Dispositivo Sensor de Engajamento Tático (DSET) e o *Small Arms Virtual Indoor Trainer*

(SAVIT), desenvolvidos pela Saab Technologies, da Suécia; o *Airsoft*, inventado no Japão; e o *Simunition*, oriundo do Canadá.

No segundo capítulo são tratados os aspectos e a importância da simulação de combate armado nos treinamentos policiais, bem como suas origens bibliográficas. Posteriormente é realizada a explicação pormenorizada a respeito do funcionamento e emprego dos quatro simuladores de combate armado citados anteriormente, da mesma maneira que são levantados as vantagens e desvantagens no que se refere à sua utilização no adestramento policial.

O capítulo 3 trata a conceituação a respeito da tomada de decisão em combates armados, bem como apontada a importância de desenvolvê-la no policial através de cenários *Force-on-Force* utilizando simuladores de combate armado, possibilitando que o policial minimize seu tempo de resposta, mantendo ainda sua assertividade em ocorrências críticas que coloquem vidas em risco.

No capítulo subsequente é efetuada a conceituação da inoculação do estresse e do medo no treinamento tático da polícia, e a reflexão da importância deste método para formar e especializar profissionais de segurança pública com exercícios simulados que o aproximem ao máximo da realidade, explorando os efeitos fisiológicos e psicológicos desta prática, para que em situação real o operador não tenha grandes impactos que o impossibilitem de concluir com êxito sua missão de proteger vidas.

No quinto capítulo, a abordagem metodológica compreende uma pesquisa do tipo exploratória e de cunho qualitativo, métodos que proporcionam uma relação dinâmica e de interação entre pesquisador e entrevistados (Policiais da PMMA). A partir da pesquisa qualitativa, a análise dos dados deu-se através da aplicação de entrevista estruturada, com perguntas abordando a percepção dos entrevistados sobre a utilização de ferramentas de simulação de combate armado, respondida pessoalmente pelos policiais do Curso de Formação de Soldados 2018 (CFSD 2018) da PMMA e policiais do XII Curso de Operações Aéreas (XII COA), da Secretaria de Segurança Pública do Maranhão (SSP-MA). Para dar maior sustentação a este trabalho, considerou-se, ainda, uma pesquisa bibliográfica aprofundada, na medida em que foram explorados artigos científicos, sites, dissertações e teses, livros (escritos e eletrônicos), que proporcionaram a sustentação teórica necessária a este trabalho.

No sexto capítulo é produzida uma análise detalhada relativa aos dados colhidos com a aplicação da entrevista estruturada em formulário, citada no parágrafo anterior,

avaliando questão por questão com o intuito de gerar resultados que validem a pesquisa que se segue.

Na conclusão, os quatro simuladores de combate armado são confrontados por meio da análise sistemática efetuada, e é realizada a recomendação do emprego diferenciado de cada uma delas para cada tipo de treinamento tático na PMMA.

## 2 SIMULAÇÃO DE COMBATE

Simular, em uma visão mais ampla, compreende a repetição de parte de um processo que existe na realidade ou de um processo científico que utiliza um sistema de padrões completos, comportamentos e funções que existem em um modelo possível de ser replicado de modo a permitir aos realizadores desse processo uma experiência mais próxima possível da realidade (CASTRO, 2005).

Em complemento, as simulações de combate armado são exercícios com objetivo de adestramento, que têm por foco o aperfeiçoamento do poder, e dentro deste são utilizados simuladores, que representam fragmentos secundários, com elevada importância, para imitar os efeitos e o emprego de um arsenal, existindo a necessidade do cumprimento de condições muito importantes e fundamentais, que exige que os moldes das armas de fogo e das munições sejam fieis a realidade (GARCIA, 2005).

Dessa forma, Garcia (2005) define simulação de diversas formas e trata o emprego desta em situações de combate como um meio de suporte para um projeto doutrinário e organizacional, isto é, trata da relevância da simulação na evolução de uma doutrina, já que proporciona seu teste material. Apesar de apresentar explicações distintas a respeito da simulação, deixa evidente a sua ligação com simuladores, além de defini-los:

Um simulador é um dispositivo que representa todas as partes de maior significância de um sistema ou todas as partes de um equipamento. No contexto do adestramento militar, é frequentemente associado com o treinamento individual ou de guarnições. (GARCIA, 2005, p. 28)

Por conseguinte, as ferramentas de simulação de combate armado, como por exemplo os que serão tratados nesse trabalho – Airsoft, Simunition, DSET e SAVIT – são indicadas como dispositivos que representam o efeito de determinados armamentos, tornando-se elementos fundamentais para progresso positivo das simulações, particularmente das simulações vivas, que são aquelas que envolvem o homem através de sua ação e reação em um ambiente controlado, com o intuito de condicioná-lo (GARCIA, 2005).

Para isso, segundo Castro (2005), o homem usa suas capacidades de intelecto da simulação com incontáveis finalidades, de tal modo que a utilização da tecnologia se torna uma forma barateadora de recursos, seja na área computacional, seja na área prática com o surgimento de meios que deixem as simulações mais próximas da realidade de modo a diminuir riscos e tornar o aprendizado mais fácil, criando uma dinâmica que torne o processo mais simples.

Em suma, a simulação pode ser usada em muitos contextos, dentre eles o adestramento de forças de Segurança Pública, foco deste trabalho, visando descobrir novas informações, estudar comportamentos-chave, aproximação com a realidade e realização de suposições de fidelidade e validade nos resultados. E, nas palavras de Castro (2005, p. 1), afirma-se que:

A simulação pode ser classificada como: física, a modelagem de objetos tangíveis com intuito de diminuir custos, possibilitando a obtenção de um estudo antecipado relativo às ações e reações destes com o teste oferecido; Interativa, considerada como uma simulação física especial, em que o homem pode participar ativamente dentro dela, em um ambiente artificial que visa conectá-lo com o ambiente em que irá percorrer ou explorar, visando evitar surpresas durante a ação no ambiente real e reduzir as chances de falha orgânica ou mecânica (on-line).

Consequentemente é possível analisar como a simulação vem sendo utilizada nas Forças Armadas Brasileiras para formação e especialização de seus militares, através do seguinte trecho, encontrado no portal do Comando de Operações Terrestres:

O uso da simulação no treinamento do soldado incorporado é uma atividade frequente no Exército de diversos países. O Exército Brasileiro está ampliando o uso de simulação desde o início da década de 1990. O uso de sistemas de simulação viva com o uso de emissores laser para simular o tiro de armas no combate permite o adestramento e a avaliação do nível de preparo das tropas, sendo utilizado de forma intensiva nos estágios de preparação avançada para as tropas que seguem para o Haiti. (COTER, [201-?], p. 1).

As Forças Armadas Brasileiras realizam os chamados Jogos de Guerra, simulações em nível estratégico ou tático de combate, chamadas de simulação viva, pois contam com a figura humana como indivíduo participante, nesse caso o militar, além de regras para dois tipos de ambiente, livre ou restrito, com poucas regras, porém importantes, envolvendo dois ou mais elementos em todas as possibilidades de antagonismo ou aliança com elementos adversários, tão importantes e obrigatórios para avaliar o nível de interação com este tipo de situação. Em termos militares, a simulação de combate somente tem valor quando bem estruturada, porque através deles obtêm-se recursos de planejamento e podem tornam válidas e bem-sucedidas ações tático-estratégicas futuras (CASTRO, 2005).

Nesse caso a simulação ou ensaio de guerra deve ser imposto por um ou dois grupos de pessoas que estudam as situações de combate sob a orientação e coordenação de um terceiro grupo (denominado grupo de controle), que poderá ser ministrado na forma de seminário ou manobra na carta, com ou sem assistência de computadores, como expõe Castro (2005, p. 1):

Jogos de Guerra têm por finalidade a verificação de posturas frente às diversas decisões que devem ser tomadas por cada participante. Um jogo de Guerra nunca é igual ao outro e não se deve esperar que um grupo “ganhe a guerra” e outro “perca”, nem mesmo que haja respostas certas para cada situação. Na verdade, o jogo é melhor explorado se considerado como um meio para levantar questionamentos que envolvam a situação-problema, a partir do comprometimento dos participantes com os objetivos do exercício.

Portanto o exercício da simulação tem como principal motivação o estímulo às mentes dos agentes e elementos de comando buscando o aprendizado da percepção e domínio das forças e fraquezas do lado antagônico, do local do combate, das características do terreno, dentre todos os demais fatores relevantes a serem avaliados na busca do sucesso de uma missão, com o dever de investigar e retratar fatores comportamentais, a fim de preparar o militar para o enfrentamento de cada uma delas durante o combate (CASTRO, 2005).

Com o intuito de materializar os conhecimentos expostos anteriormente neste capítulo, inerentes à simulação de combate, seguem adiante a exibição detalhada das ferramentas de simulação de combate armado, elementos que compõem e possibilitam a execução de um treinamento que envolva simulações deste tipo, com elevado nível de realismo, num ambiente controlado e constantemente avaliado pelos instrutores, isto com o intuito de garantir a integridade física dos alunos e atingir com eficiência e eficácia os objetivos do exercício proposto.

De modo que buscou-se avaliar essas ferramentas de simulação de combate de maneira pormenorizada em sua concepção, em seu emprego e em seu funcionamento, bem como suas peculiaridades de operação, com o intuito de dar sentido à sua aplicação e direcionar o uso futuro dessas ferramentas em treinamentos de simulação de combate na PMMA.

## **2.1 Airsoft**

O Airsoft é um jogo desportivo onde o foco são simulações de situações de combate, ações militares ou policiais utilizando equipamentos, vestimentas e armas semelhantes aos utilizados por forças de segurança, o que possibilita certa verossimilhança em relação ao contexto oficial. As armas de Airsoft são reproduções de armas reais em escala 1:1, e tem como munição esferas de plástico (BBs) de 6 mm de diâmetro, não possuindo tinta ou sistema de marcação, propelidas por compressão de ar. São de maneira externa imitações de armas de fogo, contudo internamente nada parecem com estas, sendo impossível convertê-las para o uso de munição real, e por isso não oferecem risco letal. É um jogo que possui como

pilar principal a honra dos participantes, pois em caso de ser atingido, de forma imediata, o participante deve acusar-se (LEONARDO, 2007).

**Figura 1:** PARAFAL, versão de Airsoft.



Fonte: QG Airsoft (2016, p. 1).

O Airsoft foi criado no Japão em meados dos 70, quando se iniciou a produção de armas semelhantes a armas de fogo, com intuito de atender uma grande procura por armamentos (até hoje proibidas neste país), inicialmente utilizadas por entusiastas armamentistas que colecionavam as armas de Airsoft e pelo cinema, para representar fielmente armas reais. Com o passar do tempo perceberam que era possível simular batalhas com uso desse instrumento (LEONARDO, 2007).

O Airsoft é regulamentado no Brasil pela Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados (DFPC), do Exército Brasileiro, através da Portaria 002-COLOG, de 26 de fevereiro de 2010, a qual o regulamenta; o art. 26 da Lei 10.826/03, que trata da fabricação, venda, comercialização e importação de objetos que possam ser confundidos com armas de fogo; e o artigo 50, IV, do Decreto 5.123/04, que dá competência ao Exército Brasileiro para expedir regulamentação específica para o controle da fabricação, importação, comércio, trânsito e utilização de objetos que possam ser confundidos com armas de armas de fogo, e do Decreto nº 3.665/00, conhecido como R-105, e seu anexo I, que fornece a relação de produtos controlados, dentre eles as armas de Airsoft. Além de ser regulamentado pela portaria 56-COLOG, responsável por dispor os procedimentos administrativos para a concessão, a revalidação, o apostilamento e o cancelamento de registro no Exército para o exercício de atividades com produtos controlados.

A Portaria 002-COLOG enquadra as armas de Airsoft na definição de arma de pressão:

Art. 2º, II - Arma de pressão: arma cujo princípio de funcionamento implica no emprego de gases comprimidos para impulsão do projétil, os quais podem estar previamente armazenados em um reservatório ou ser produzidos por ação de um mecanismo, tal como um êmbolo solidário a uma mola.

Parágrafo único. Enquadram-se na definição de armas de pressão, para os efeitos desta Portaria, os lançadores de projéteis de plástico maciços (Airsoft) [...]. (BRASIL, 2010, p. 1).

Por conseguinte, a portaria nº 002-COLOG, em seu artigo 18, também determina que as armas de Airsoft no país devem apresentar uma marcação na extremidade do cano na cor laranja fluorescente ou vermelho vivo a fim de distingui-las das armas de fogo.

**Figura 2:** Extremidades de canos de armas de Airsoft.



Fonte: QG Airsoft (2018, p. 1).

Diante deste panorama em que o Airsoft nasce para suprir a necessidade de entretenimento de um público civil e se desenvolveu ao ponto de ser um meio de simular combates armados com realismo e com riqueza de detalhes até mesmo em suas minúcias, sendo dessa forma largamente utilizado como ferramenta de simulação de combate para treinamento e condicionamento de tropas em cenários elaboradas onde policiais interagem com elementos humanos que agem e reagem, criando de maneira controlada e sem esboçar riscos à integridade de nenhum dos envolvidos, um ambiente muito próximo da realidade que o futuro profissional poderá enfrentar.

### 2.1.1 Quanto ao emprego

Quanto aos cenários em que podem ser utilizadas, de acordo com Leonardo (2007), as simulações que utilizam Airsoft são divididas em duas modalidades: “Mata-mata”, onde existem dois grupos disputando por um objetivo em comum: eliminar os seus opositores; e *MilSim (Military Simulations)*, onde os grupos envolvidos tem como objetivo cumprir objetivos específicos, imitando operações reais de combate militar ou policial.

Entretanto, os disparos de armas de Airsoft possuem um alcance máximo por volta de 30 metros (LEONARDO, 2007), dificultando sua utilização em exercícios simulados de combate com distâncias entre os envolvidos opositores superiores às do combate aproximado, em ambiente confinado ou adentramento destes. Além disso, os projéteis utilizados neste método de simulação de combate armado não contêm tinta ou qualquer outro meio que indique quem foi atingido, tornando trabalhoso definir mesmo com a presença de Observadores, Controladores e Avaliadores (OCA), os participantes que tiverem sido atingidos ou quem foi o autor do disparo, se força amiga ou inimiga.

**Figura 3:** Treinamento policial com Airsoft.



Fonte: QG Airsoft (2018, p. 1).

Existe uma grande dificuldade em executar com segurança simulações que retratem as ocorrências que poderão ser vivenciadas quando saírem do ambiente de formação ou aperfeiçoamento. É necessário que o policial esteja acostumado e saiba agir corretamente em ocorrências que possam envolver o combate armado, para tal, segundo Leonardo (2007), o

número de instituições policiais que utilizam o Airsoft como ferramenta para obter esses resultados vem aumentando, por acreditarem que esta possui vantagens tais como a impossibilidade de causar ferimentos letais, propiciando confiabilidade e segurança, e a possibilidade de execução de treinamentos eficazes, uma vez que estão enfrentando oponentes expressados pela figura humana real, que age, reage e se adapta à ocorrência, preparando a mente dos alunos, tornando-os aptos para tomarem atitudes e decidir da maneira mais aceitável e adequada em situações de risco, dessa forma, os policiais em treinamento sentem mais segurança durante a execução dos exercícios propostos.

Quando policiais participam de treinamento que contém simulação de combate armado com armas de Airsoft, o exercício é realizado com nível elevado de realismo, tratando as armas como reais e de que não estão envolvidos em um jogo, o que propicia ao aluno avaliar e executar de forma eficiente e eficaz tudo que aprendeu anteriormente de forma teórica.

O Airsoft é uma forma relevante de treino complementar, já que o policial continua necessitando passar por treinamentos com armas de fogo, porém, ao passar previamente ou concomitantemente pela simulação de combate, o aluno já terá certo domínio nas técnicas envolvidas no tiro policial, possibilitando que ele exercite e condicione sua memória muscular com segurança.

### 2.1.2 Quanto ao funcionamento

Por dentro, as armas de Airsoft são muito díspares das armas de fogo a que se propõem imitar, por terem destinações distintas. Por dispararem esferas de plástico, nomeadas de BBs, sigla para *Ball Bearings*, e possuírem carregadores diferentes e com funcionamento diferenciado, variando conforme a categoria do armamento que dispara essas esferas, as armas de Airsoft podem ser classificadas em três categorias: *Spring*, elétrica ou a gás (LEONARDO, 2007).

As armas de Airsoft da categoria Spring são acionados por ação de mola, de maneira manual, sendo necessária ação humana a cada disparo efetuado pelo seu usuário:

Estas armas podem ter diferentes configurações, mas com um elemento comum – é uma operação de dois tempos. O princípio de funcionamento é o mais básico e o que serve de base para os restantes tipos de mecanismos automáticos/semiautomáticos elétricos. Num primeiro tempo o jogador deve fazer um "carregamento da mola" manual - quer através de uma correção móvel, quer por um sistema de ferrolho. Num segundo tempo o disparo que pressupõe a libertação da mola e consequente

propulsão da BB fica dependente depois do acionamento do gatilho pelo jogador (PORTUGAL, 2008a, p. 3).

Em geral as armas de Airsoft deste tipo são representadas na forma de escopetas ou pistolas, sem possuir o efeito de recuo após o disparo, presente nas armas de fogo, sendo necessário que a ação inicial seja repetida cada vez que um novo disparo seja realizado. Em exceção a estes modelos existem também as reproduções de fuzis de precisão, utilizados por atiradores de elite em suas versões de arma de fogo (LEONARDO, 2007).

As armas de Airsoft da categoria a gás disparam BBs impulsionadas por gás previamente envasado e acoplado ao armamento internamente em seu carregador são conhecidas por *Gas Blow-Back* (GBB), que simulam o recuo presente nos disparos de armas de fogo e *Non Blow-Back* (NBB), sem esse recuo. Em sua grande maioria reproduzem armas curtas, sejam pistolas ou submetralhadoras (PORTUGAL, 2008a).

**Figura 4:** Arma de Airsoft em corte longitudinal.



Fonte: Leonardo (2007, p. 1).

As BBs, projéteis de plástico rígido utilizados como munição nas armas de Airsoft, são esferas que possuem 6 milímetros com pesos que podem variar de 0,12 a 0,43 gramas. Seu diâmetro, peso e força com que são disparadas são regulamentados e fiscalizados por federações em todos os países onde o esporte é praticado, como por exemplo a Federação Portuguesa de Airsoft – FPA (PORTUGAL, 2008b).

**Figura 5:** Comparação de tamanho das BBs.



Fonte: dados do autor.

Estes projéteis causam leves concussões por não ser preciso que estes estourem a fim de liberar tinta para marcar o alvo atingido, fato que acontece no *Simunition* e no *Paintball* (LEONARDO, 2007), e por conta disso óculos de proteção resistentes são o único equipamento exigido, não sendo essencial serem óculos balísticos, os transparentes de policarbonato são mais que suficientes (PORTUGAL, 2008b).

As armas de Airsoft padrão possuem em média força de disparo de 0.8 Joules, e tem alcance efetivo em volta de 30 metros, em que se é possível acertar cerca de 90% de seus disparos em um alvo de 30 centímetros de diâmetro, significando que as BBs estão otimizadas 15 centímetros dentro de sua trajetória, quanto maior a energia transferida para o projétil através da compressão de ar, maior será sua energia e por consequência seu alcance será maior (LEONARDO, 2007)

## 2.2 Simunition

Com o intuito de alcançar o maior grau de realismo em simulações de combate armado, a Simunition, subdivisão da empresa *General Dynamics Ordnance and Tactical Systems* (GD-OTS), criou um sistema de treinamento tático que recebeu o nome de Treinamento Interativo FX.

O FX possui projéteis com uma tinta colorida que marca os usuários atingidos, que além de experienciar a sensação dolorosa gerada pelo impacto do tiro, pode constatar onde foi atingido e quem foi o autor do disparo, pois há disponibilidade de diferentes cores de

tinta, possibilitando que cada grupo participante da simulação use uma cor diferente (SIMUNITION, 2001).

O destaque mais relevante deste sistema está no alto grau de realidade e proximidade com os aspectos reais de um combate armado. Nele é utilizado o próprio armamento real da instituição, com a necessidade de uma troca de peças simples, chamado de Kit de Conversão, tendo a munição do Simunition o mesmo manejo e uso da munição real, bem como o manuseio e municionamento de carregadores e a ejeção dos estojos, reproduzindo um estado de tensão bastante similar ao experimentado durante uma situação real. Isso permite que o usuário melhore e mantenha sua capacidade tática, fazendo com que vivam e respirem as diversas situações de perigo que, provavelmente, enfrentarão no decorrer de suas tarefas profissionais (SIMUNITION, 2001).

**Figura 6:** Kit de Conversão para pistola Glock 19/23 Gen 4.



Fonte: Simunition ([201-?.]).

### 2.2.1 Quanto ao emprego

Este sistema baseia-se no emprego de uma munição especial chamada de “Cartuchos FX Marcadores”, cujo projétil pinta o alvo quando o atinge. Como seu alcance útil é baixo, 7 metros no calibre 9mm e 30 metros no calibre 5.56 mm, o uso em campo aberto nas simulações de combate é muito limitado. Por outro lado, as distâncias mínimas de segurança são pequenas, 30 centímetros no calibre 9mm e .38, e entre 1 e 2 metros no calibre 5,56 mm a

partir do carregador do armamento (SIMUNITION, 2007a). Observa-se um método de simulação de combate armado que se encaixa perfeitamente para os treinamentos em áreas edificadas, dentro de construções, técnicas de entrada, o combate em ambiente confinado ou combate aproximado, dentre outros tipos de situações possíveis de simular (SIMUNITION, 2007b).

Um de seus pontos fortes é que a dor e efeito provocados pelos impactos dos tiros obriga o militar a colocar em prática todas as técnicas de progressão em ambiente de combate aprendidas em instruções anteriores, pois o efeito terminal dos projéteis dos cartuchos FX causa lesões e contusões superficiais não letais (SIMUNITION, 2001).

A relevância do treinamento com Simunition reside na necessidade de se reconhecer o que está mirando, e realizar disparos orientados. Também é possível ter uma noção da realidade porque o usuário fica às vistas dos inimigos constantemente, e quando se é atingido por um projétil de Simunition, ele não tem dúvidas que foi atingido, em razão da dor desferida pelo impacto do mesmo.

### 2.2.2 Quanto ao funcionamento

O sistema de adestramento FX foi desenvolvido para possibilitar o treinamento de forças de segurança com o mesmo armamento que já utiliza em seu cotidiano, com seu armamento de dotação. Para que isso seja possível, basta a instalação de um dos Kits de Conversão, disponíveis para os calibres 9 mm, .380, .357 e 5,56 mm, que não necessitam do uso de nenhuma ferramenta (SIMUNITION, 2007b). Sendo possível a adaptação de uma vasta quantidade e variedade de armamentos para os quais o Kit de Conversão está disponível, revólveres, pistolas, submetralhadoras, fuzis, escopetas e metralhadoras, dando a ideia de que é possível utilizar esse sistema em praticamente qualquer armamento (SIMUNITION, 2007c).

Os Kits de Conversão foram desenvolvidos para impossibilitar que sejam utilizadas munições reais por engano durante o exercício nos armamentos modificados, evitando a ocorrência de acidentes durante as simulações (SIMUNITION, 2007b). Sendo desse modo uma medida de segurança indispensável e com relevante importância, que só é possível porque os cartuchos FX possuem medidas diferentes dos cartuchos reais com o mesmo calibre.

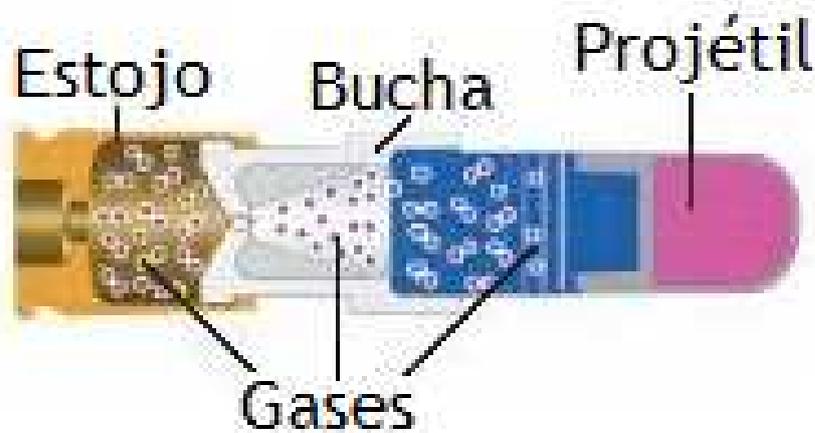
**Figura 7:** Kit de Conversão para fuzis M4, M16 e AR15 (Conjunto Ferrolho).



Fonte: Simunition ([201-?]).

Os cartuchos FX tem o mesmo funcionamento dos cartuchos convencionais: depois que a espoleta é deflagrada por ação do impacto do precursor do armamento, uma pólvora que não produz fumaça emite gases que impulsionarão o projétil para o exterior do cano, até que atinja o alvo. A diferença reside na existência de uma bucha plástica, com interior cônico, entre o projétil e o estojo, para não transmitir por completo a energia manifestada pela deflagração do propelente, impossibilitando o rompimento precoce do projétil antes atingir o alvo (SIMUNITION, 2001).

**Figura 8:** Cartucho FX em corte transversal.



Fonte: Simunition ([201-?]).

A munição gera o recuo convencional na arma, recarregando-a normalmente, permitindo sua aplicação em conjunto com simuladores que emitem laser, como por exemplo o sistema MILES (SIMUNITION, 2007d). Em contrapartida, o som produzido pela munição deflagrada é menor que o som convencional, tornando dispensável o uso de protetores auriculares (SIMUNITION, 2007b).

O projétil possui em sua composição um revestimento plástico que contém em seu interior um material não-tóxico, com base detergente e diluível em água, em 6 cores disponíveis para pistolas 9 mm (SIMUNITION, 2007b) e em 4 cores para fuzis 5,56 mm (SIMUNITION, 2007d).

**Figura 9:** Calibres e Cores disponíveis das munições FX pertencentes ao Simunition.



Fonte: Simunition ([201-?]).

Por fim para usar os cartuchos FX com efetiva segurança, é fundamental a utilização o equipamento de proteção apropriado, provido pela GD-OTS, os FX 9000, sendo coletes, máscaras, luvas e protetores de genitália. Sendo obrigatória a utilização de, no mínimo, máscara protetora e capacete de proteção para treinar com cartuchos FX de qualquer calibre. Ademais, é necessário que não se deixe nenhuma parte do corpo com pele exposta (SIMUNITION, 2007a).

### 2.3 Dispositivo Sensor de Engajamento Tático (DSET)

O sistema de projeção de raios laser denominado por *Multiple Integrated Laser Engagement System* (MILES) foi o início do surgimento de vários simuladores de

engajamento tático. Como exemplo destes dispositivos é possível citar o BT47 (SAAB TECHNOLOGIES, 2008), conhecido no Brasil como Dispositivo Simulador de Engajamento Tático (DSET), produzido pela SAAB Technologies, uma empresa sueca que é especializada em produção, serviços e soluções na área de defesa militar e segurança civil.

**Figura 10:** Militares do EB, equipados com o DSET.



Fonte: Orbis Defense (2016, p. 1).

O sistema MILES baseia-se na projeção de raios laser, através de equipamento acionado pelo disparo de munição de festim, acoplado em armamento real, de dotação da Força de Segurança, e recepção destes mesmos raios, em equipamento acoplado ao corpo do participante do treinamento, possuindo grande relevância por possibilitar a utilização do armamento de dotação da tropa sem a necessidade de alterar o seu funcionamento normal do seu projeto, além de oportunizar a geração de dados estatísticos que poderão ser avaliados após o exercício. Garantindo uma excelente Análise Pós-Ação (APA), além do estudo dos pontos fracos e fortes da fração de tropa que utilizou o equipamento, o que a torna uma ferramenta excepcional para testar a doutrina implantada (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

### 2.3.1 Quanto ao emprego

O DSET constitui-se, de forma sucinta, de projetores e receptores de raios laser individuais e portáteis, de maneira a possibilitar um armamento distinto para os agentes na

função de Observação, Coordenação e Avaliação (OCA), que atuam como mediadores durante os exercícios (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

**Figura 11:** OCA (Gorro branco) durante o treinamento.



Fonte: Brasil ([201-?]).

Na prática, este simulador é utilizado em exercícios onde o antagonista retribui de forma ativa aos disparos, realizando contra-ataques, em vez de receber ataques sem esboçar uma reação, conhecidos como exercícios de dupla ação. Permitindo elevado grau de atividade nos contatos entre a Força Avaliada e a Força Opositora. O equipamento dispõe de registro de todas as “mortes” ocorridas, pois cada usuário possui um dispositivo de armazenamento lacrado onde é gravado eletronicamente o exato local onde ele foi atingido durante o treinamento, possibilitando deixar de lado estimativas e passar a trabalhar com números exatos, bem como avaliar a efetividade dos disparos realizados pelos envolvidos no exercício (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

Pelo fato de precisar de munições de festim para seu funcionamento, sua utilização em simulações de combates em áreas edificadas é muito limitada. Isto porque para manter a segurança durante os disparos existe uma distância mínima para utilização deste tipo de munição que certamente não será respeitada no interior de áreas construídas ou dentro de um cenário urbano com curtas distâncias entre um obstáculo e outro. Apesar disso, devido ao amplo alcance de 600 metros do raio laser projetado, distância exata do alcance do disparo do FAL, sua adequação e simulações de combate convencionais, ou em área rural é admirável (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

O realismo da utilização desta ferramenta no treinamento tático depende apenas do número de equipamentos individuais utilizados, podendo ser utilizados em qualquer nível

de exercícios, e envolver qualquer quantidade de militares, desde uma patrulha até um batalhão inteiro, possibilitando até mesmo o treinamento interativo entre unidades diferentes.

### 2.3.2 Quanto ao funcionamento

Todo usuário durante o treinamento com essa ferramenta deve estar portando consigo dois tipos de dispositivos que possibilitam o funcionamento da simulação, são eles o *Personnel Detection Device* (PDD) e o *Small Arms Transmitter* (SAT) (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

Os PDD são um conjunto de receptores do pulso de laser e foram desenvolvidos para simularem o tiro sofrido. Este conjunto é constituído por um colete e uma capa para capacete, com peso total em torno de 2,5 quilogramas. O colete possui uma bateria, um *Global Positioning System* (GPS), um alto-falante, um rádio transmissor e um microcomputador. Seu *design* foi desenvolvido para não dificultar o deslocamento ou movimentos do usuário. A capa para capacete constitui-se unicamente de refletores, sensores e uma bateria. Para economizar a energia das baterias, o PDD somente se ativa quando o usuário se mexe; estando estático, o equipamento entra em modo hibernação (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

**Figura 12:** Personnel Detection Device (PDD).



Fonte: SAAB (2017, p. 1).

O processador do PDD arquiva os dados emitidos pelo pulso de laser de quem tiver atacado seu usuário, possibilitando avaliação futura, enviando através do rádio transmissor para a organização do treinamento. Além disso emite sons que indicam que o usuário foi atingido, apontando ferimento ou morte por meio do alto-falante no colete. Em caso de ferimento grave ou morte indicada pelo usuário, o SAT fica travado, de modo a não emitir novos pulsos (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

O SAT pesa cerca de 200g e nada mais é que um transmissor laser desenvolvido para ser preso à extremidade do cano de uma arma longa. A cada acionamento do gatilho que gere um disparo do armamento, ocorre a emissão de um pulso de laser em direção ao alvo, que além de representar um projétil, também carrega dados relevantes, como identificação de quem realizou o disparo, hora do impacto, e permite também a produção da avaliação dos efeitos que seriam causados no alvo, caso fosse uma munição real, podendo analisar desde um projétil que passou perto do alvo, o ponto exato do impacto e a gravidade dos possíveis ferimentos ou se causaria a morte do alvo (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

**Figura 13:** Small Arms Transmitter (SAT).



Fonte: SAAB ([201-?], p. 1).

O pulso de laser emitido possui precisão considerável, assegurando a uma distância de 600 metros uma dispersão de no máximo 50 centímetros, de forma que se existirem alvos agrupados paralelamente, com seus centros afastados 1 metro de cada, apenas um destes será alvejado (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

Munições de festim são utilizadas pelo equipamento, sendo necessário que sejam cumpridas as regras de distância mínima para a realização de disparos com esse tipo de munição, buscando evitar que um conjunto possível de acidentes aconteça durante o

treinamento, exigindo que os OCAs realizem um controle aproximado das atividades, inibindo disparos em distâncias menores que a segura que pudessem causar danos a integridade física dos demais participantes.

O ponto positivo relativo a utilização da munição de festim neste método de simulação é que a mesma produz clarão e som iguais ao da munição letal, e por isso produzem os mesmos efeitos colaterais desses sinais, como a exposição do local do atirador, como num combate real. Outro ponto é que esse método induz e condiciona o usuário a melhor administrar a utilização de sua munição, sendo impossível burlar o sistema fazendo-o emitir pulsos de laser sem a realização de um disparo. O laser emitido não oferece nenhuma espécie de risco para a pele do alvo, tampouco aos seus olhos (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

O sistema MILES possui como acessório o *Small Arms Alignment Device* (SAAD), que é um aparelho desenvolvido para alinhar os aparelhos de pontaria do próprio armamento com a transmissão do pulso de laser, realizado pelo SAT. Sendo um dispositivo de baixo custo, que pode ser conduzido por cada comandante de patrulha e que pode ser utilizado por qualquer usuário, dispensando a necessidade de supervisão. De acordo com a empresa, este alinhamento dura apenas 2 minutos (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

Apesar de não ser essencial para o treinamento com o BT47, o mesmo possui também como acessório extra, o Aparelho de Tratamento Médico, que tem como função preponderante aproximar ainda mais a simulação da realidade, fazendo com que os participantes se doutrinam para o atendimento de situações em que um companheiro seja atingido, bem como permite a prática de evacuação de feridos de ambientes de conflito. Este aparelho é um computador de bolso que se comunica com o PDD do participante atingido, simulando os ferimentos e permitindo a análise e aplicação do tratamento médico apropriado (SAAB TECHNOLOGIES, 2008), considerando o tempo e o tratamento empregado. O aparelho aponta todas as características do participante atingido, bem como seu tempo de vida restante, se o atendente realizar os procedimentos corretamente, esse tempo será alongado, de mesmo modo um procedimento incorreto pode diminuir esse tempo, piorar a situação e levar o atendido ao status de “morto”.

Outro acessório é a Pistola do Árbitro ou Pistola do OCA, que é necessária para gerenciar exercícios que utilizam aparelhos com a tecnologia MILES. Os OCAs utilizam essas pistolas para mudar o status de morto de um participante para vivo, “ressuscitando-o” para possibilitar a continuidade do treinamento, e corrigir possíveis erros nos dispositivos SAT e/ou PDD dos participantes. As pistolas possuem interação digital que possibilita aos

avaliadores do evento determiná-las a executar 16 ações diferentes (SAAB TECHNOLOGIES, 2008).

#### 2.4 Small Arms Virtual Indoor Trainer – SAVIT

O sistema SAVIT proporciona um treinamento efetivo e realístico em disparos de armas de pequeno porte, suas funcionalidades abrangem todas as fases do treinamento em combate moderno, desde a teoria básica de habilidade com armas até o treinamento tático. Este método de simulação de combate armado permite o treinamento individual de pontaria em alvos estáticos e em movimento até uma distância máxima de 5 quilômetros, o treinamento de grupos de tomada de decisão tática, a comunicação entre os membros de uma patrulha ou esquadrão, fogo coordenado e priorização de alvos no combate armado (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

**Figura 14:** SAVIT em uso.



Fonte: SAAB Technologies (2015, p. 1).

O programa balístico do SAVIT simula realisticamente todos os tipos de armas e munições, além da influência das condições meteorológicas nestes. Este método gera sugestões visuais imersivas em 3D, com diferentes terrenos, modelos de alvos, efeitos do campo de batalha e condições meteorológicas. Consiste em postos de tiro, armas de treinamento, sistema audiovisual, um sistema preciso de detecção de pontos de mira e estação de operação do instrutor, incluindo também programas de edição de cenários com a possibilidade de criar e editar cenários de combate, de avaliação detalhada do pós-

treinamento, além de um sistema de banco de dados que armazena os resultados dessa avaliação, gerando relatórios e possibilitando o monitoramento do progresso de cada participante ou de cada grupo (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

#### 2.4.1 Quanto ao emprego

A fase de treinamento teórico do envolvido neste método de simulação de combate armado se inicia com lições chamadas de *Computer Based Training* (CBT), treinamento baseado em computador, e finaliza com uma prova para testar o nível de conhecimento do aluno. Estas lições são focadas em teorias do manuseio seguro de armas de fogo, regras e métodos de disparo destas e seus princípios de funcionamento, manutenção de armamentos, teoria balística, tipos de munição e especificidade da utilização de cada uma (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

**Figura 15:** Processo de treinamento SAVIT.



Fonte: SAAB Technologies (2015, p. 1).

O treinamento de pontaria do SAVIT foca na simulação da execução de exercícios individuais de eventos básicos corriqueiros no combate armado real, como disparar em alvos com diferentes distâncias, estáticos ou em movimento, permitindo também o treinamento do controle de gatilho, procedimento de pontaria, posturas e engajamentos táticos, recarga de armamento e solução de possíveis panes do armamento. Estes exercícios podem ser realizados em um ambiente 3D, que simula um tiroteio real, com alvos configurados em conformidade com uma doutrina de tiro selecionada, podendo ser programados para serem representados parados ou realizando diversos tipos de movimento (SAAB TECHNOLOGIES, 2015)

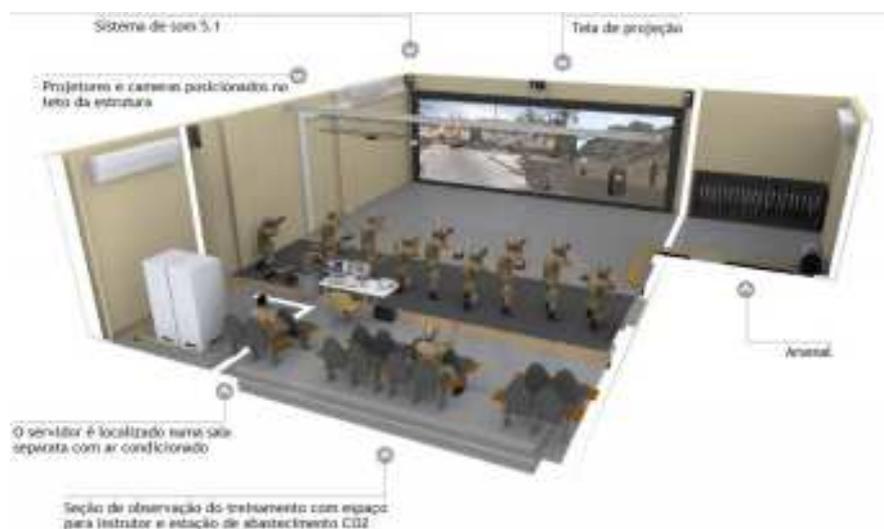
Cada usuário pode ser equipado com um tipo diferente de armamento e cumprir sua função designada dentro do esquadrão ou patrulha. O SAVIT pode simular situações de combate em campo aberto, áreas urbanas ou dentro de construções. Neste caso, os cenários de treino são focados na coordenação dos disparos entre os envolvidos, priorização de alvos, comunicação entre o grupo e movimentos de fogo e cobertura. O sistema permite que o usuário se movimente no terreno virtual através de um controle integrado na arma do treinamento (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

O treinamento é baseado em cenários desenvolvidos para treinar a tomada de decisão entre atirar ou não, promovendo um melhor preparo na identificação positiva do alvo e avaliação de ameaças em um ambiente de crise, e permitindo uma evolução diferenciada dentro de uma ampla variedade de hipóteses e situações de combate predefinidas e inspiradas no resultado e desempenho dos alunos em etapas anteriores deste tipo treinamento com simulação de combate armado.

#### 2.4.2 Quanto ao funcionamento

A versão estática do SAVIT é incorporada à infraestrutura de uma sala de treinamento, sendo o tamanho do sistema definido pelo número de módulos SAVIT conectados, cada um com 3 metros de largura e adequado para até 4 usuários simultâneos, permitindo que até 5 módulos sejam conectados, criando um sistema de 15 metros de largura adequado para até 20 usuários simultâneos (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

**Figura 16:** Versão Estática SAVIT.



Fonte: SAAB Technologies (2015, p. 1).

A versão portátil do SAVIT permite transformar qualquer lugar numa instalação de treinamento em poucos minutos, tendo seus componentes integrados em uma caixa chamada de SYSBOX, com dimensões de 60 x 100 x 40 centímetros e com peso de 65 quilos (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

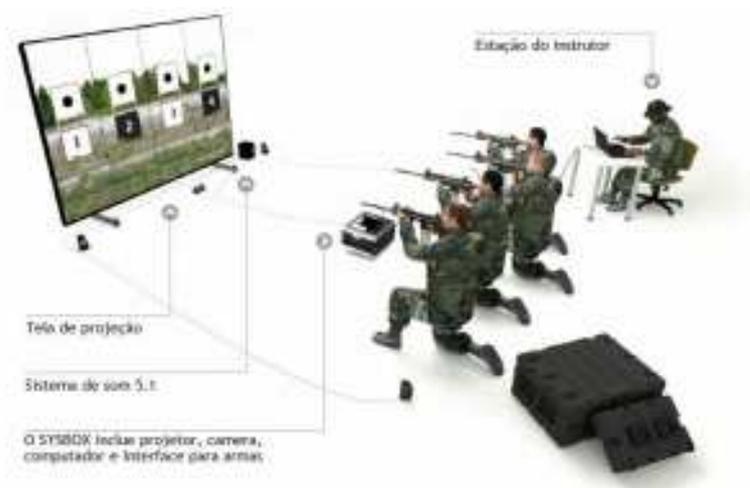
**Figura 17:** SYSBOX SAVIT.



Fonte: SAAB Technologies (2015, p. 1).

A tela de projeção com dimensões de 3 x 1,8 metros é fornecida em um estojo robusto separado. Esta versão portátil é adequada para o treinamento de 1 a 4 usuários simultâneos, possuindo a possibilidade de serem conectados com mais desses equipamentos, permitindo que o sistema seja configurado para até 20 usuários. A versão portátil do SAVIT é executada em 2 *notebooks* conectados a todo o sistema de treinamento (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

**Figura 18:** Versão portátil SAVIT.



Fonte: SAAB Technologies (2015, p. 1).

O sistema simula realisticamente condições climáticas, efeitos de colisão entre objetos virtuais, efeitos de munição, incluindo mudanças dinâmicas no terreno. O sistema de som do SAVIT gera efeitos sonoros realistas dos disparos de armas de fogo, sons de veículos, aeronaves e sons de fundo típicos de um campo de batalha, simulando o tempo de viagem do som e o efeito Doppler (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

**Figura 19:** Exemplo de armamento de treinamento SAVIT.



Fonte: SAAB Technologies (2015, p. 1).

Suporta todos os tipos de armas de pequeno porte como pistolas, fuzis de assalto, fuzis de precisão, metralhadoras. Todo o armamento do SAVIT é equipado com sensores para monitoramento do status da arma e avaliação do seu manuseio. O sistema permite a simulação de panes no armamento e avalia os procedimentos de solução adotadas pelo usuário (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

As armas do sistema podem ser réplicas e até mesmo armas reais adaptadas. Réplicas são cópias de alta fidelidade, utilizando algumas partes das armas originais, como mecanismo de gatilho, mira, carcaça e coronha, sendo adequadas para aqueles tipos de armas em que as originais não estão disponíveis ou são muito caras. As armas originais modificadas reutilizam as principais peças do armamento como conjunto ferrolho, bloco de gatilho e cano. Tanto as réplicas como as armas modificadas são completamente seguras e não conseguem ser usadas para disparar munição real ou de treinamento. As armas simuladas podem ser conectadas ao sistema via rede *wireless* e possuem um sistema de recuo movido por gás comprimido para garantir efeitos de disparo realísticos (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

**Figura 20:** Kit de conversão para armas reais SAVIT.



Fonte: SAAB Technologies (2015, p. 1).

O SAVIT simula a trajetória balística de alta precisão de um projétil, incluindo os efeitos de velocidade e direção do vento, pressão atmosférica, temperatura, deriva e dispersão do projétil, esta simulação balística compensa erros de paralaxe, de estimativa de distância e de ângulo de elevação, causada pela distância dos usuários da tela (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

Os kits de conversão de armamento possuem um módulo de simulação de recuo, um módulo de sensor e um módulo de interface de armas. O módulo de simulação de recuo para pistolas substitui o cano e o carregador, já o para fuzis e metralhadoras é anexado ao suporte do silenciador. O módulo do sensor é inserido no mecanismo de disparo e fornece o *status* completo da arma. O módulo de interface das armas é anexado ao cinto do usuário e fornece controle de armas e comunicação sem fio com o sistema, também está conectada a um cilindro de gás comprimido, também acoplada ao cinto do usuário, permitindo assim ao mesmo liberdade de movimentação (SAAB TECHNOLOGIES, 2015).

Nesta perspectiva, o uso do SAVIT ganha relevância porque a experiência de combate real tem um alto custo social, somado a isso a proposta de aumento do efetivo policial pode trazer como consequência o comprometimento do treinamento com armas de fogo em nível desejável, colocando os policiais aquém dos níveis necessários de treinamento adequado, qualificação ou manutenção de seu condicionamento, que propiciariam uma tropa eficientemente preparada.

### 3 TOMADA DE DECISÃO EM COMBATES ARMADOS

Em uma situação com mudanças no cenário acontecendo imprevisivelmente, num evento de crise, um policial deve ser capaz de reconhecer o padrão do evento de forma imediata, tomar curso de ação e reagir. Para que um policial reaja de forma adequada e segura em um conflito armado, este deve imediatamente estar apto a reconhecer padrões encontrados em contatos reais com pessoas.

Seres humanos tendem a aprender por meio da percepção, orientação e reprodução de ações, e sempre que todas as três formas podem ser combinadas, a aprendizagem é certamente maximizada, sendo assim o método de treinamento *Force-on-Force* (termo utilizado sem tradução no Brasil) combina esses meios e tenta criar situações realistas, de modo que um policial em treinamento possa reconhecer um padrão de comportamento por parte do agressor, devendo ser bem roteirizado e conter atores que interpretem os agressores que não podem perder o controle e nem agir diferente do roteiro (SPAULDING, 2005). Dentro desse método de treinamento, o Simuladores de combate armado devem ser utilizados.

O método de treinamento *Force-on-Force* simula ocorrências críticas com engajamento real, conflitos armados através do emprego de estratégias de campo e armas, possibilitando a criação de uma experimentação prática. Com bases na realização de treinamentos sob elevada tensão, juntamente com a tomada de decisão em ambientes que se aproximam da realidade, nos quais não é autorizada a utilização de armas de fogo, buscando impedir casos de falhas em procedimentos por conta dos participantes do treinamento, e o mais importante, impedir casos de disparos acidentais com lesões fatais, para cumprir esses princípios com êxito que o método de treinamento *Force-on-Force* usa o emprego de simuladores de combate armado (WENDLING, 2011).

Através do treinamento *Force-on-Force* é possível haver a relação entre os envolvidos no treinamento com o intuito de doutriná-los a executar o que necessitam executar, não somente para pensarem em se proteger, mas pensar no mais importante, sobreviver ao combate armado, obrigando policiais a provar a tensão da atividade policial em situações de crise, as divergências e dúvidas sobre usar ou não a força letal. A complexidade dos combates armados em ambientes fechado, com pouco espaço e iluminação, a viabilidade do uso de certos equipamentos policiais, como por exemplo, coldres e rádio HT, e da viabilidade da execução de procedimentos, como por exemplo, a verbalização e técnicas operacionais diversas que se ajustem ao cenário enfrentado, onde o estresse emocional é

naturalmente alcançado através do estresse gerado por um treinamento ou exercício em um cenário ainda não explorado, desconhecido, que são a essência dos cenários *Force-on-Force*, no momento em que o policial em formação ou especialização atua ao lado de outros alunos policiais e se surpreende com cada nova situação ofertada. Além de tudo, o aluno policial tem o dever de escolher a opção mais adequada, com o obstáculo da compressão de tempo, para uma situação específica, fazendo esse participante sofrer e se acostumar com uma carga de estresse semelhante a que viverá em sua vida cotidiana como profissional (WENDLING, 2011).

Em cenários de treinamento *Force-on-Force*, policiais passam a ter a preocupação com a possibilidade de serem atingidos no ambiente de treinamento. Muitos não gostavam e por conta disso apresentavam questionamentos quanto à segurança, afirmando que o treinamento era inseguro, causava dor e que deveria ser banido, o que ocorreu em alguns departamentos de polícia dos Estados Unidos, mas a prática foi mantida em muitos deles, onde a importância da dor foi compreendida, e a prática nos treinamentos tomou espaço notório (SPAULDING, 2005).

A reclamações a respeito do treinamento de tiro simulado utilizando armas de *Airsoft* ou *Simunition* eram diretamente ligadas ao baixo desempenho do policial, que se sentia envergonhado por conta disso e não preocupado com as possíveis lesões causadas nos exercícios, fazendo com que muitos rejeitassem esse tipo de instrução prática. O que motivou o uso do treinamento *Force-on-Force* foi a possibilidade de revelar áreas em que as habilidades táticas não atingiram nível aceitável, tornando possível suas correções e aprimoramentos. O fracasso equivale à aprendizagem neste ambiente de treinamento, e isso pode salvar vidas de muitos policiais nas ruas frias e violentas em que operam (SPAULDING, 2005).

Entretanto, aprender com os próprios erros e melhorar suas táticas e habilidades de disparo de arma de fogo sob stress não são as únicas razões para se envolver neste treinamento realístico, onde o aspecto mais importante é a capacidade de tomar decisões ao enfrentar uma crise com rápida evolução. Se abrigar e realizar disparos com precisão são apenas uma parte de um conjunto de elementos envolvidos no combate armado real, que também envolve a capacidade de prever a situação de perigo iminente, decidir reagir, se abrigar, avaliar em quem atirar e em quem não atirar, desdobrar e resolver tudo isso em uma fração de segundo é fundamental para o êxito desta ação (LOVETTE; SPAULDING, 2005).

A resposta para o problema de tomar uma atitude sem estar totalmente focado pode ser o desenvolvimento de uma tomada de decisão naturalista, que se define em usar as

suas próprias experiências pessoais para tomar decisões em qualquer situação (KLEIN, 1999). A investigação desse fenômeno foi conduzida por Gary Klein, cujo buscava melhorar o desempenho do homem em todos os ramos do serviço público. Para isso, observou e pesquisou processos de tomada de decisão em situações de crise desde 1985, vindo a documentar sua pesquisa em seu livro, *Fontes de Poder* (1999), onde explica que nunca houve dúvidas quanto à importância da experiência nos processos de tomada de decisão, tendo como desafio identificar como essa experiência é aplicada na realidade

Foi possível descobrir que as pessoas se baseiam em um grande conjunto de habilidades que são sua fonte de poder, no entanto, as fontes de poder que são necessárias em situações naturais não são totalmente analíticas — o poder da percepção, simulação mental, elaboração de metáforas e narrativas. O poder da percepção permite a avaliação de uma situação de forma rápida. O poder da simulação mental permite imaginar como um curso de ação pode ser realizado. O poder da metáfora permite extrair experiência sugerindo paralelos entre a situação atual e qualquer outra que já encontrada. A narrativa ajuda a consolidar experiências para torná-las disponíveis no futuro (KLEIN, 1999).

A importância do treinamento reside no desenvolvimento do condicionamento baseado em um conjunto de habilidades aprendidas. Numa situação de crise isto pode ser a única coisa que se tem. As características que ajudam a definir uma tomada de decisão naturalista, que são decisões baseadas em suas próprias experiências para lidar com seus desafios, são a compressão do tempo, os riscos, a tomada de decisão experiente, informação inadequada, objetivos e procedimentos mal definidos, e situações dinâmicas, todas essas são características de um ambiente de combate armado (KLEIN, 1999)

Uma das situações de crise onde a tomada de decisão naturalista mais se destaca é como os bombeiros decidem como combater um incêndio. Depois de passar muito tempo em um corpo de bombeiros de uma cidade grande, Klein percebeu que bombeiros experientes chegam ao local de um incêndio, olham para o fogo e apenas sabem como combatê-lo, utilizando sua experiência para avaliar a situação, mesmo que não rotineira, e decidir o curso de ação imediatamente, permitindo-lhes ter sempre a primeira ação considerada como uma reação razoável, pois toda ação legal deve ser razoável, então eles não se preocuparam em pensar nas outras, tornando-os hábeis, definindo esse processo como tomada de decisão baseada em reconhecimento de estratégias (KLEIN, 1999).

Em poucas palavras, em um evento de crise que evolui rapidamente, como passar por uma tentativa de homicídio, é necessário reconhecer o padrão do evento sem um pensamento focado e imediatamente dominar o curso da ação, e ao utilizar o tempo usual para

realizar uma tomada de decisão normal, tentando selecionar a partir de uma lista de ações, poderá ser tarde demais para participar ativamente em seu próprio salvamento.

Ao analisar as mortes de agentes policiais no Brasil no período que compreende entre os anos de 2013 e 2017, através de reportagem publicada no site de notícias Exame, por Luiza Calegari (2018), que compilou os dados expressos no Anuário Brasileiro de Segurança Pública, publicados entre os anos de 2014 e 2018, percebe-se que os números – apesar de terem diminuído – são altos, tendo no último ano avaliado, 2017, chegado a marca de 367 policiais mortos, sendo 77 em situação de serviço e 290 fora de situação de serviço, uma média de um agente de segurança pública morto por dia em ocorrências que seguem basicamente os mesmos padrões.

Porém, tais informações não são capazes de comprovar que todo incidente é igual, pois não existem duas situações de combate armado idênticas, mas, sim, semelhantes, tais como fiscalizações de trânsito, buscas em construções, brigas domésticas e assaltos podem ser recriadas de forma geral para que qualquer policial em treinamento possa reconhecer um padrão de comportamento por parte de um possível agressor. Em cenários de treinamento *Force-on-Force*, pode se perceber o surgimento de um paradigma de reconhecimento de padrões (SPAULDING, 2005).

Na ênfase do reconhecimento de padrões em cenários *Force-on-Force*, é necessário se tomar muito cuidado ao desenvolver o roteiro para descrever exatamente o que irá transcorrer e definir as ações que os atores que interpretam os agressores executarão, de maneira que o policial em treinamento nestes cenários possa aprender a reconhecer padrões de movimento e comportamento. Desta forma, se o policial perceber esse padrão novamente em sua atividade possa responder à agressão sem um pensamento direcionado para essa ação, pois ela será realizada como um mecanismo de defesa, selecionando rapidamente uma reação adequada que tenha sido condicionada em ambiente de treinamento (SPAULDING, 2005).

O tenente aposentado Dave Spaulding (2005a) citou um exemplo no qual um policial treinado por ele na academia de polícia básica foi capaz de reconhecer um padrão que pode ter salvado sua vida durante uma fiscalização de trânsito. Enquanto o policial estava falando com o motorista do veículo abordado em uma estrada escura, ele reparou que o homem estava continuamente abrindo e fechando a parte central do console de seu veículo. Isso poderia não ter chamado a atenção do policial, se na academia o mesmo não tivesse sido "morto" num cenário de treinamento *Force-on-Force*, em que o ator mexia constantemente na tampa do console do veículo, abrindo e fechando-a por várias vezes como se estivesse nervoso por ter sido parado pela polícia.

Embora a situação vivida pelo policial seja semelhante ao seu cenário de treinamento, um policial que foi devidamente treinado será capaz de reconhecer padrões de movimento e comportamento em situações muito diferentes dos cenários executados no treinamento. Independentemente da situação específica, os movimentos que falam de uma arma escondida sob uma jaqueta ou camisa, o torso torcendo preparando o lançamento de um soco, ou a mudança dos pés em preparação para fugir, são padrões que podem ser incorporados em treinamento e mais tarde reconhecidos na rua. O número de padrões que podem ser usados é interminável e eles podem ser baseados em experiências passadas ou em comportamentos ou condições regionais (SPAULDING, 2005).

#### 4 INOCULAÇÃO DO ESTRESSE DO COMBATE

As emoções têm pelo menos três componentes principais: cognitivo, fisiológico e comportamental. O cognitivo é delimitado pela capacidade humana em adquirir conhecimento. Trata-se de uma potencialidade que proporciona ao indivíduo converter tudo aquilo que o rodeia em percepção, reconhecimento, aprendizado e identificação. No que tange ao componente fisiológico, tem-se o contexto no qual os aspectos de ordem biológica (funções físicas, bioquímicas, etc.) são reconhecidos e avaliados, a fim de se compreender o funcionamento do organismo. E ao comportamental cabe destacar as reações do indivíduo a partir de sua interação os outros componentes anteriormente citados.

Entrelaçados, resultam em uma grande reunião emocional capaz de significar ou ressignificar o sujeito, determinando, assim, suas experiências e sua identidade. Uma parte importante afetada através da inoculação do estresse, processo centrado em adaptar o policial à tensão das situações de combate armado que poderá viver em sua carreira profissional, é a cognitiva, onde a experiência do aluno em treinamento ajuda a evitar alguma surpresa quando a situação real surgir. O treinamento efetivo também eleva a autoconfiança do policial que é outro aspecto cognitivo da inoculação da tensão. O senso de efetividade pessoal e autoconfiança, criados pelo treinamento de simulação de combate, atuam muito como um redutor de tensão quando os músculos entram em piloto-automático (GROSSMAN; CHRISTENSEN, 2007).

Pesquisas sobre os efeitos fisiológicos e psicológicos do combate são realizadas desde 1995, onde monitores de batimentos cardíacos são anexados aos policiais em situações altamente estressantes, como o treinamento simulado combate armado. Os projéteis das armas dos simuladores de combate doíam quando os acertava, o que era aceitável porque a dor e a possibilidade dela fazem deste treinamento uma forma de inoculação do estresse (SIDDLER, 1995).

As pesquisas produzidas por Siddle (1995) constataram que quando a média dos policiais experimenta uma tensão induzida, a taxa dos batimentos aumenta consideravelmente, e há uma queda brusca no desempenho. Mas isto não é verdade para todos, pois aparentemente, os policiais que treinaram extensivamente antes do exercício, ultrapassaram seus limites, tendo desempenho extraordinário a níveis de taxa de batimentos cardíacos acelerados.

O estudo do comportamento do homem em combate é um estudo de paradoxos, enigmas e extremos. A experiência do combate é intangível, e se esconde nos profundos

intervalos da psique humana. Então, a experiência do combate é difícil de se esboçar com medidas (SIDDLE,1995).

Para os indivíduos na pesquisa feita por Siddle (1995), o coração a 145 batimentos por minuto representa um nível no qual o desempenho começa a cair, mas para alguns policiais este é um nível ótimo de estimulação, onde se é capaz de ultrapassar os limites. Com o treinamento adequado e intensivo é possível transformar cada ação de combate em reflexos de memória muscular, permitindo que o policial opere em alto nível, a este conceito de memória muscular Siddle (1995) chamou de piloto automático.

A pesquisa de Artwohl e Christensen (1997) revelou que 74 por cento dos policiais envolvidos em combates mortais agiu em piloto automático. Em outras palavras, as ações de três entre quatro policiais em combate eram executadas sem um pensamento direcionado para a ação realizada.

Por várias vezes lutadores veteranos de artes marciais, com anos de suas vidas dedicadas ao treinamento e execução de técnicas de combate com incontáveis repetições, afirmam que depois de uma tensa situação em que precisaram defender sua integridade contra o ataque de um agressor, não se lembram exatamente do que fizeram, ou qual técnica de luta empregaram, embora o agressor tenha sido neutralizado e contido, os lutadores não conseguem se lembrar do que fizeram porque suas respostas foram puramente automáticas (GROSSMAN; CHRISTENSEN, 2007).

É possível ver uma arma apontada para si, sacar sua própria arma e atirar sem um pensamento direcionado para isso, ao custo de um treinamento de alto nível de intensidade, de forma que seja possível reconhecer imediatamente que a fonte da ameaça realmente é uma arma de fogo, e não uma carteira ou um telefone celular (GROSSMAN; CHRISTENSEN, 2007).

Para Murray (2006) o homem não age à altura dos acontecimentos, somente pode atuar ao nível de seu treinamento, pois não é possível que ele repentinamente se torne capaz de fazer coisas para as quais nunca treinou antes. É possível ensinar aos policiais a executarem uma ação específica necessária para a sobrevivência sem um pensamento direcionado, mas se o instrutor não tiver cuidado em como transmite isso, pode ensinar a fazer a coisa errada, a chamada má memória muscular ou cicatriz de treinamento.

O treinamento do estresse induzido por simulação de combate armado apresenta uma bifurcação no caminho óbvio da psicologia de sobrevivência de uma pessoa atingida pelo impacto de um projétil, se o aprendiz estiver condicionado a parar quando for atingido uma vez, como se o exercício finalizasse com isso, ele programa uma ação indesejável e

potencialmente autodestrutiva em sua mente, pois em situação real quando for atingido, mesmo podendo continuar a atuar, porque o local do ferimento assim o permite, ou porque foi atingido em seu colete, o mesmo ocasionalmente ficará parado, desistindo do combate, reproduzindo o comportamento usual no ambiente de treinamento (MURRAY, 2006).

Murray (2006) também cita a pesquisa feita por Mike Spick (1988), relativa aos fatores envolvidos em combates aéreos, e que demonstra claramente que a chance de sobrevivência em combate aéreo aumenta drasticamente depois dos primeiros cinco eventos de combate aéreo bem-sucedidos de um piloto, tornando-se quase inderrotável – exceto quando enfrentavam um piloto mais experiente. Em um paralelo com a atividade policial, onde a maioria dos policiais nunca viverá cinco ocorrências de combate armado, pois muitos deixam a instituição depois da primeira, e os entraves jurídicos e políticos certamente impedem que os policiais consigam viver esses cinco tiroteios, a menos que estejam em unidades de forças especiais. Policiais podem até mesmo conseguir suas cinco ocorrências com tiroteio, mas os custos com o material humano são muito altos para esperar que ele consiga isso por conta própria, no exercício de sua atividade de patrulhamento. Hoje estão disponíveis ferramentas para criar os veteranos pré-combate, indivíduos com habilidades de sobrevivência de um veterano combatente, mas sem o custo trágico do combate real (MURRAY, 2006).

Quando corretamente estruturado, o treinamento baseado na realidade pode proporcionar essas experiências aos policiais, que são essenciais e necessárias para assegurar um alto nível de habilidades de sobrevivência. Porém essas simulações podem se tornar contraproduzidas, se for determinada aos alunos a experiência de perder, isso pode levá-lo literalmente na direção errada, criando uma deficiência neurológica que pode ser extremamente difícil de se superar, o que isto significa é que prover aos policiais a experiência de perder ou “morrer” em uma simulação, começa a condicionar um modo de aversão ao risco no cérebro, as quais eles podem reproduzir durante experiências semelhantes no futuro, onde possivelmente deixarão de lutar e se renderão como foram condicionados a fazer no treinamento (MURRAY, 2006).

O fato do aluno ser atingido por um disparo, não indica que o confronto terminou, pois isso só acontece quando aluno neutraliza a agressão, ou busca uma posição de vantagem, um abrigo ou cobertura, ou realiza um pedido de ajuda e aguarda reforço enquanto guarda sua posição, nenhuma outra conclusão é aceitável, desde que nenhuma outra conclusão proporcionará ao policial uma experiência de sobrevivência que eles podem levar consigo em futuros combates armados. As instituições policiais têm a obrigação moral de proporcionar

aos seus policiais as cinco experiências de sobrevivência em ocorrências para prover a eles toda vantagem física e psicológica possível durante um combate real e com perigo letal e qualquer coisa menos intensa que isso é inaceitável, tudo gira em torno de preparação prévia para o combate, devendo haver um esforço ininterrupto para desenvolver treinamento com simulações realísticas de forma que o policial desenvolva um conjunto de habilidades que transferirá para a realidade. Se espera que policiais sejam capazes de usar as armas que lhes foram entregues, eles têm que praticar em simuladores realísticos que reproduzem aquilo que eles vão enfrentar em seu cotidiano profissional (MURRAY, 2006).

O sucesso prévio sob condições de alto estresse aclimatiza o policial para ser bem-sucedido em situações futuras semelhantes, inoculando assim o estresse e o medo, diminuindo os impactos psicológicos e fisiológicos durante ocorrências reais de combate armado. Com treinamento apropriado e requisitos de condicionamento e prática, é possível alcançar habilidades julgadas impossíveis, existindo um vasto campo de possibilidades onde se pode ensinar e treinar policiais. A aclimatação ou inoculação da tensão consistem em proporcionar doses precisas dela, seguidas por intervalos de recuperação e então repetir estes ciclos muito especificamente, sendo mandatório um intervalo para que a adaptação aconteça, além de muito treinamento, repetido com o passar do tempo, para ajudar a fixar assim como reforçar o condicionamento (GROSSMAN; CHRISTENSEN, 2007).

Sobre o mesmo assunto, continua Grossman e Christensen (2007, p. 26):

Ao aprender e fixar as habilidades como memória muscular ou respostas tipo piloto-automático, é importante que seja ensinado apenas um modo. O estudo de W.E. Hicks, 1952, revelou que quando as respostas possíveis aumentaram de uma para duas, o tempo de reação aumentou para 58 por cento. Em outras palavras, leva-se tempo para se escolher entre opções, e quanto mais opções você tem, maior é o tempo de reação. Isto é frequentemente chamado de Lei de Hicks [...] Assim, um simples jogo de habilidades, combinado com uma ênfase de ações que requerem operações motoras fundamentais e musculares complexas (ao invés de habilidades motoras mais complexas), tudo extensivamente ensaiado, permite níveis de desempenho extraordinários sob estresse.

Também existem muitas formas de inoculação de tensão, aplicadas a situações de risco, Grossman e Christensen (2007) as citam e comparam com o mesmo processo aplicado a profissionais de Segurança Pública, fazendo com que seja perceptível a peculiaridade desta atividade:

Os bombeiros são inoculados contra o fogo, os marinheiros são inoculados contra naufrágios e são colocados em compartimentos que são inundados na medida em que eles lutam para consertar danos simulados, muitos indivíduos são inoculados contra alturas através de experiências com rapel e escalada em pedras [...] Reagir calma e racionalmente ao fogo ou inundações, adotar ações necessárias e

apropriadas em situações que envolvem alturas, são exemplos de habilidades que salvam vidas, mas não são o mais difícil que se exige dos combatentes. Estas atividades são suficientemente ruins, mas os combatentes também têm que se orientar sob o som das armas, contra a criatura mais esperta, engenhosa e destrutiva na face da terra: o homem, membro de sua própria espécie que tenta matá-los. (GROSSMAN; CHRISTENSEN, 2007, p. 27).

Políciais devem passar por este tipo de estímulo estressante, forçando-os a vivenciarem e com isso se habituarem com ocorrências de crise onde vidas estão em risco, inclusive a dele própria, tudo isso em treinamento de formação ou especialização de forma a prevenir que estes profissionais se encontrem em seu ambiente de serviço, as ruas, sem que estejam totalmente acostumados com os efeitos fisiológicos e psicológicos de todo o leque de ocorrências que podem atender em seus dias de serviço. Desta forma é muito relevante que sejam submetidos a treinamentos que utilizem ferramentas de simulação de combate armado, onde disparem e sejam atingidos, tendo nesta última possibilidade a oportunidade de aprender com seus próprios erros sem que para isso sua vida esteja na mira de um infrator da lei.

Políciais sabem que têm que treinar a troca de carregadores de suas armas, embora seja fácil de se recarregar, policiais experientes sabem que se não treinarem esta simples ação, eles podem não ser capazes de fazer isto em uma situação de alto estresse. Há um valor particular em praticar habilidades em treinamentos com situações de alto estresse, como durante a utilização de simuladores de combate armado. Usar exercícios físicos para aumentar sua taxa de batimentos cardíacos é uma técnica excelente para simular os efeitos de estresse do combate. Mas é necessário lembrar que os poderosos efeitos fisiológicos causados na vítima de uma tentativa de homicídio não podem ser reproduzidos em treinamento, embora o treinamento com simuladores de combate armado pode se aproximar bastante desta situação (GROSSMAN; CHRISTENSEN, 2007).

Há sólida evidência para se acreditar que o problema de múltiplos tiros com poucos acertos é em parte o resultado de uma resposta de tensão induzida pelo medo. Então, a solução é inocular o agente do estresse e prevenir ou reduzir o medo. O treinamento com simuladores de combate armado faz exatamente isso, permitindo treinar os policiais a continuar depois de serem atingidos e sentirem dor, sendo esta indutora de uma memória muscular benéfica porque em uma situação real de tiro, ao serem atingidos e sentirem dor, continuarão em busca de segurança, ao invés de parar para ver se a dor que sentem é realmente um ferimento de tiro. Existem experimentos que apontam que este tipo de treinamento melhora a resposta ao medo induzido e aumenta as taxas de acerto no alvo pela

polícia de cerca de 20 por cento para aproximadamente 90 por cento (GROSSMAN; CHRISTENSEN, 2007).

Tudo isso não está diretamente ligado aos meios físicos que o policial emprega em sua atividade, mas sobre os meios intangíveis, tais como seu condicionamento mental e muscular, propiciado por longas seções de treinamento, e seu nível aprimorado de percepção do ambiente, propiciado pelas diversas situações de estresse, simuladas em ambiente controlado e orientado, oferecendo dessa forma meios que o policial poderá vir a usar para ultrapassar seus próprios limites em uma ocorrência crítica, atingindo sucesso em suas ações e o mais importante, sobrevivendo.

## 5 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa do tipo exploratória com método de abordagem qualitativa. A pesquisa exploratória permite uma primeira aproximação do pesquisador com o tema, criando uma relação mais familiarizada com os fatos e fenômenos relacionados ao problema estudado (GIL, 2010). Através dos processos que envolvem a pesquisa bibliográfica e/ou documental, foi possível perceber que estudos envolvendo simulação de combate armado ainda são pouco conhecidos e explorados, justificando a necessidade de uma busca mais aprimorada, analisando instituições de Segurança Pública que já utilizam esse método e empresas desenvolvedoras das ferramentas utilizadas em simulação de combate, a fim de alcançar a otimização do treinamento policial, propiciando ao seus participantes um contato mais aproximado com as situações que poderão vivenciar de forma simulada, e em consequência seguras e confiáveis.

A pesquisa qualitativa não faz uso de ferramentas estatísticas, mas busca considerar e explicar os aspectos de fenômenos específicos, mediante descrições, interpretações e comparações, a fim de descrever e compreender sua complexidade, na tentativa de maior aproximação e entendimento acerca do objeto pesquisado (SILVA, 2004). Segundo essa perspectiva, foi analisada a percepção dos policiais quanto ao uso desse tipo de ferramenta de simulação durante o treinamento tático na Polícia Militar do Maranhão, mediante questões previamente selecionadas. À vista disso, e como forma de auxiliar na construção dos argumentos ora apontados, esta pesquisa se sustentou em livros, cujo autores exploraram os efeitos psicológicos e fisiológicos da simulação no corpo humano, com foco em seus benefícios para a formação e especialização de agentes de Segurança Pública.

Após a definição da problemática e a escolha do tema a ser pesquisado, deu-se seguimento ao levantamento bibliográfico a partir da leitura de livros, artigos, revistas e documentos eletrônicos, a fim de compor os elementos teórico-empíricos já existentes que conduziram a elaboração desse trabalho, de modo a identificar os estudos e pesquisas já existentes sobre o tema proposto.

Após esse procedimento, tendo em vista a coleta de dados, esta pesquisa também foi executada por meio de pesquisa de campo onde, de acordo com Minayo (2009), o trabalho de campo aproxima o pesquisador da realidade cujo questionamentos então sendo construídos, além de tornar possível uma interação entre os envolvidos na construção da realidade estudada, sendo fundamental para a perspectiva desse trabalho.

Sob esta perspectiva, esta pesquisa foi realizada no Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças (CFAP) e no Centro Tático Aéreo (CTA), sendo seu universo composto por soldados do Curso de Formação de soldados (CFSD) realizado em 2018, participaram 156 soldados pertencentes aos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º pelotões da terceira Companhia e alunos do XII Curso de Operações Aéreas (19 alunos). O propósito foi coletar opiniões quanto à utilização de ferramentas de simulação de combate no decorrer dos seus respectivos cursos.

Partindo do cenário da pesquisa, foi aplicada uma entrevista estruturada, composta por perguntas previamente estabelecidas, facilitando a abordagem e interação com os policiais entrevistados, os quais encontravam-se em situação de treinamento de formação e aperfeiçoamento. Os mesmos foram respondidos anonimamente e em um período de sete dias. Esse tipo de entrevista facilita o dinamismo entre entrevistador e entrevistado, além de permitir uma certa padronização dos dados coletados, tornando mais eficiente o processo de análise do pesquisador (GERHARD; SILVEIRA, 2009).

Para execução deste trabalho, levou-se em consideração indícios psicológicos e fisiológicos da simulação de combate no corpo humano, através das fontes que basearam esse trabalho e da pesquisa de campo realizada com alunos em formação e especialização em Segurança Pública no Estado do Maranhão, possibilitando um complemento para a organização dos dados que constituem o universo desta pesquisa, no intuito de compreender e comparar dados experimentais sobre os simuladores disponíveis no Brasil.

A análise comparativa das informações obtidas foi necessária para constituir o método para interpretação dos dados levantados, correlacionando-os com o objeto da pesquisa em questão e as possíveis hipóteses levantadas.

## 6 ANÁLISE DE DADOS

Para esta pesquisa, utilizou-se a técnica de entrevista estruturada, constituída por uma série ordenada de perguntas previamente selecionadas, que foram respondidas diretamente ao pesquisador. O informante, nesse caso, indica dentre as possíveis respostas aquela que melhor se adequa à informação que deseja fornecer sobre o assunto em pauta. O uso desse tipo de técnica de coleta de dados justificou-se, principalmente, pelo fato de este tipo de instrumento permitir uma maior padronização e uniformização dos dados coletados pelas perguntas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Além disso, esse tipo de técnica se ajusta às necessidades de pesquisa em questão, na medida em que possibilita o contato com expectativas, e todo um conjunto de opiniões de uma parcela importante de pessoas que tem relação com o objeto de estudo.

No intuito de ter acesso às convicções e posicionamentos dos principais atores aqui selecionados que possuem uma relação direta com a proposta de emprego de novos métodos no treinamento tático da PMMA, através da simulação de combates armados, conforme já apontado, elaborou-se um roteiro de entrevista no qual as perguntas foram respondidas por dois grupos de policiais, um em formação e outro em especialização, que se acredita, terem importante vínculo com o tema abordado, e suas respostas, devidamente analisadas e quantificadas possibilitariam dar peso ao argumento aqui colocado: policiais no XII Curso de Operações Aéreas da SSP-MA e policiais no Curso de Formação de Soldados da PMMA 2018.

A primeira entrevista foi aplicada a um conjunto de 19 policiais durante o XII Curso de operações Aéreas, que tem como objetivo especializar policiais e bombeiros militares, e policiais civis para atuarem no Centro Tático Aéreo da SSP-MA, os referidos alunos utilizaram armamentos de Paintball, cujo funcionamento e dinâmica são semelhantes ao Airsoft, durante instrução de Emboscada e Contraemboscada.

A segunda entrevista foi aplicada a um conjunto de 156 soldados, pertencentes aos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º pelotões, da 3º Companhia do CFAP, durante o Curso de Formação de Soldados PM 2018, que tem como objetivo formar os soldados que atuarão no policiamento ostensivo e administração da PMMA, os referidos alunos utilizaram armamentos de Airsoft e Paintball, durante instrução de Sobrevivência Policial.

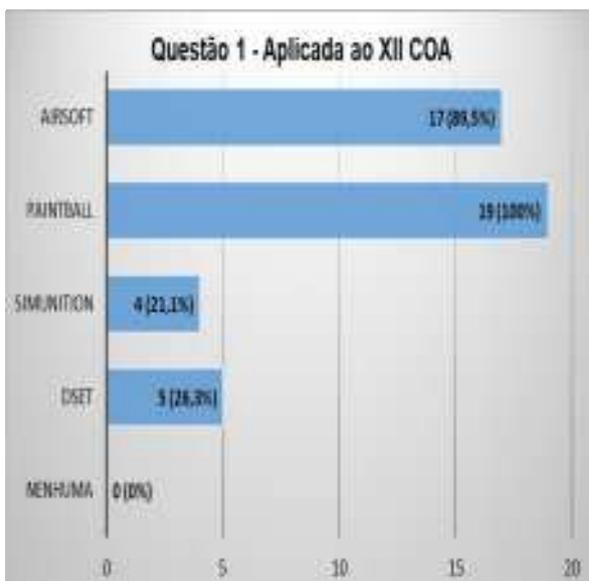
A escolha desses grupos específicos deu-se pela oportunidade, ímpar, de encontrar alunos de cursos ofertados pelas instituições de segurança pública do Maranhão em

treinamentos que utilizem ferramentas de simulação de combate para sua formação e especialização, durante o desenvolvimento deste estudo.

Para essas entrevistas foram elaboradas 12 questões relativas ao tema da proposta de emprego de novos métodos de treinamento tático na PMMA, através da simulação de combate armado. Estas perguntas giraram em torno do conhecimento prévio e nível de utilização de ferramentas de simulação de combate, constantes em sua formação ou especialização, bem como suas percepções relativas ao uso destas ferramentas nos seus respectivos treinamentos táticos onde, por fim, atenderam a expectativa dessa pesquisa, ao expressarem suas opiniões quanto a importância atual e futura deste método de treinamento para a PMMA.

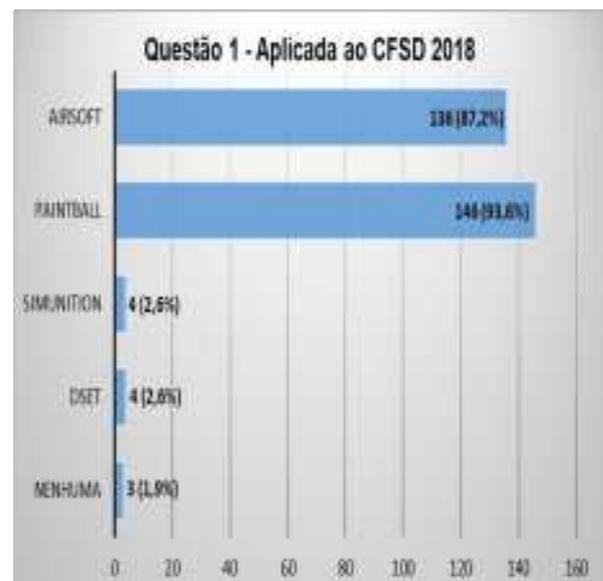
1 – Ferramentas de simulação de combate armado conhecidas.

**Gráfico 1:** Questão 1 – Aplicada ao XII COA.



Fonte: dados da pesquisa.

**Gráfico 2:** Questão 1 – Aplicada ao CFSD 2018.



Fonte: dados da pesquisa.

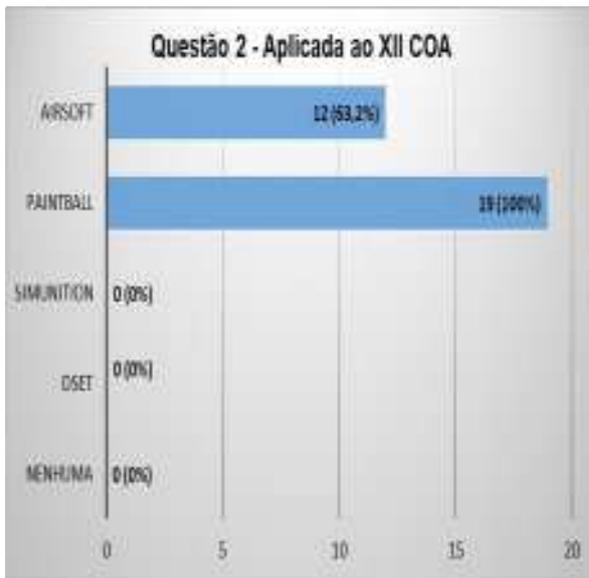
No que diz respeito a Questão 1, buscou-se saber quais ferramentas de simulação de combate armado eram conhecidas pelos policiais entrevistados, com o interesse em saber seu nível de conhecimento teórico relativo ao assunto proposto nesta pesquisa.

Os policiais presentes no XII COA apresentaram em sua maioria conhecimento relativo ao Airsoft (89,5%) e ao Paintball (100%), e, em sua minoria, ao Simunition (21,1%) e ao DSET (26,3%), Mesmo panorama observado nos policiais presentes no CFSD 2018, que tiveram em sua maioria conhecimento relativo ao Airsoft (87,2%) e Paintball (93,6%), e em

sua minoria ao Simunition (2,6%) e ao DSET (2,6%), com o diferencial de existirem 1,9% dos entrevistados com nenhum conhecimento das ferramentas de simulação de combate armado expostas.

## 2 – Ferramentas de simulação de combate armado utilizadas fora de ambiente de treinamento tático

**Gráfico 3:** Questão 2 – Aplicada ao XII COA.



Fonte: dados da pesquisa.

**Gráfico 4:** Questão 2 – Aplicada ao CFSD 2018.



Fonte: dados da pesquisa.

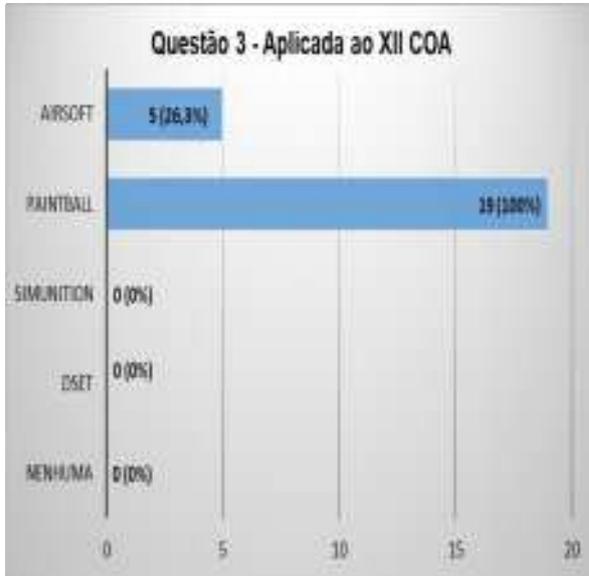
No que diz respeito a questão 2, buscou-se saber quais ferramentas de simulação de combate armado foram utilizadas pelos policiais entrevistados, fora do ambiente de treinamento tático da PMMA, quer seja em momento de laser, quer seja em momento de curiosidade quanto à ferramenta de simulação, com o interesse em saber seu nível de conhecimento prático relativo ao assunto proposto nesta pesquisa.

Os policiais presentes no XII COA informaram ter utilizado o Airsoft (63,2%) e o Paintball (100%), concomitantemente os policiais presentes no CFSD 2018 informaram ter utilizado o Airsoft (35,1%) e Paintball (42,9%), e em sua maioria, 43,5%, nunca utilizaram nenhuma das ferramentas de simulação de combate expostas.

Nenhum policial entrevistado afirmou ter utilizado o Simunition ou o DSET fora de ambiente de treinamento tático da PMMA, por não terem feito parte de nenhuma das instituições de segurança pública brasileiras que as utilizam para treinamento, como por exemplo o Exército Brasileiro e a Polícia Federal.

### 3 – Ferramentas de simulação de combate armado utilizadas em treinamento tático

**Gráfico 5:** Questão 3 – Aplicada ao XII COA.



Fonte: dados da pesquisa.

**Gráfico 6:** Questão 3 – Aplicado ao CFSD 2018.



Fonte: dados da pesquisa.

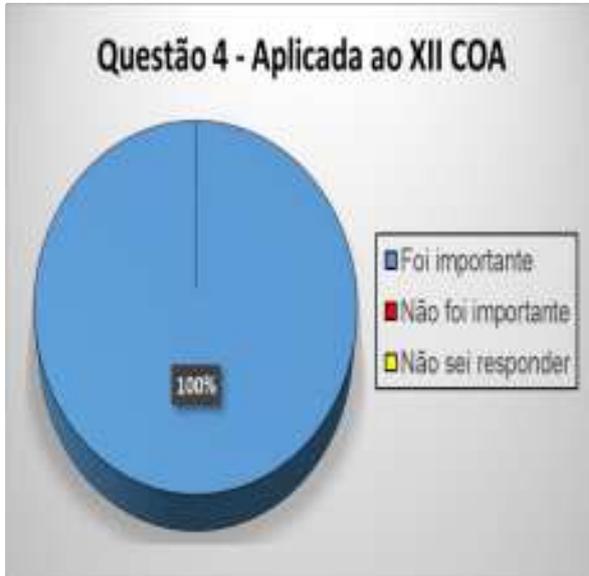
No que diz respeito a questão 3, buscou-se saber quais ferramentas de simulação de combate armado foram utilizadas pelos policiais entrevistados, dentro do ambiente de treinamento tático da PMMA, com o interesse em saber o nível de utilização dessas ferramentas durante os cursos de formação e aperfeiçoamento das instituições de segurança pública do Maranhão.

Os policiais presentes no XII COA informaram ter utilizado o Airsoft (26,3%) e o Paintball (100%), concomitantemente os policiais presentes no CFSD 2018, informaram ter utilizado o Airsoft (73,7%) e Paintball (51,3%), e em pequeno número, 9%, não utilizaram nenhuma das ferramentas de simulação de combate expostas em seu treinamento tático na PMMA, mostrando que mesmo sendo ofertado para estes pelotões de soldados, não foi possível que todos os alunos experimentassem esta modalidade de treinamento tático.

Nenhum policial entrevistado afirmou ter utilizado o Simunition ou o DSET dentro do ambiente de treinamento tático da PMMA, evidenciando que estas ferramentas não são utilizadas em treinamentos táticos da PMMA.

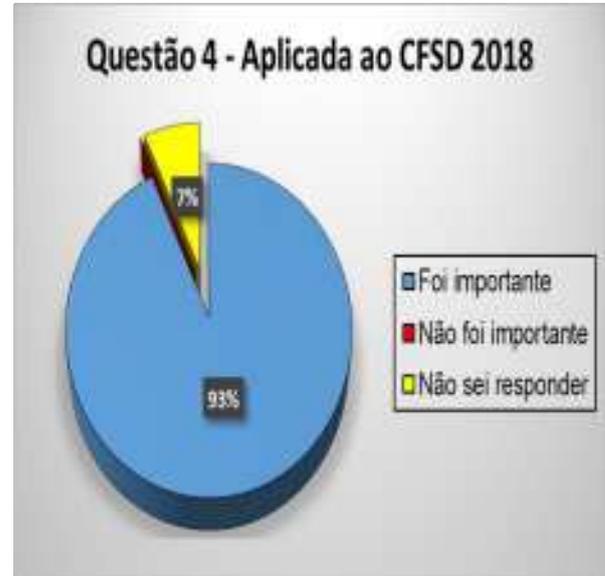
#### 4 – Percepção de importância da utilização de ferramentas de simulação de combate armado em treinamento tático

**Gráfico 7:** Questão 4 – Aplicada ao XII COA.



Fonte: dados da pesquisa.

**Gráfico 8:** Questão 4 – Aplicada ao CFSD 2018.



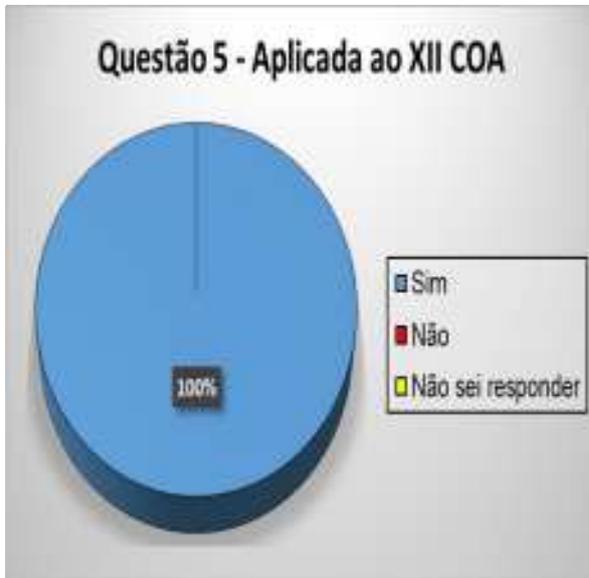
Fonte: dados da pesquisa.

No que diz respeito a questão 4, buscou-se ter conhecimento da percepção desses policiais militares quanto a utilização de ferramentas de simulação de combate armado no treinamento tático da PMMA, para aprimorar sua percepção da importância da correta execução dos procedimentos ensinados para a proteção e preservação de vidas.

Os policiais presentes no XII COA informaram em sua totalidade terem percebido como importante (100%) o uso dessas ferramentas para o progresso e aproveitamento das instruções na instituição, conjuntamente os policiais presentes no CFSD 2018, informaram em sua grande maioria terem percebido como importante (93%) o uso dessas ferramentas, complementados com apenas 7% dos entrevistados que não souberam expressar opinião a respeito do assunto. O que por conclusão confirma através da percepção individual dos participantes a importância desta modalidade de treinamento nos cursos policiais.

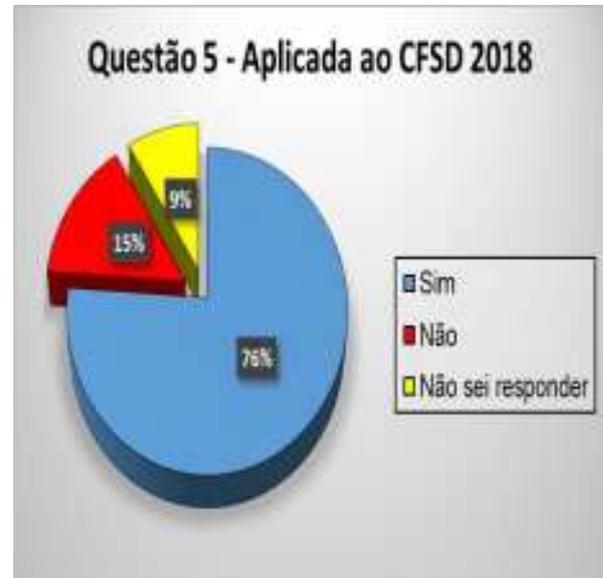
5 – Treinamento tático com utilização de ferramenta de simulação de combate armado, posterior ao mesmo treinamento sem utilização dela

**Gráfico 9:** Questão 5 – Aplicada ao XII COA.



Fonte: dados da pesquisa.

**Gráfico 10:** Questão 5 – Aplicada ao CFSD 2018.



Fonte: dados da pesquisa.

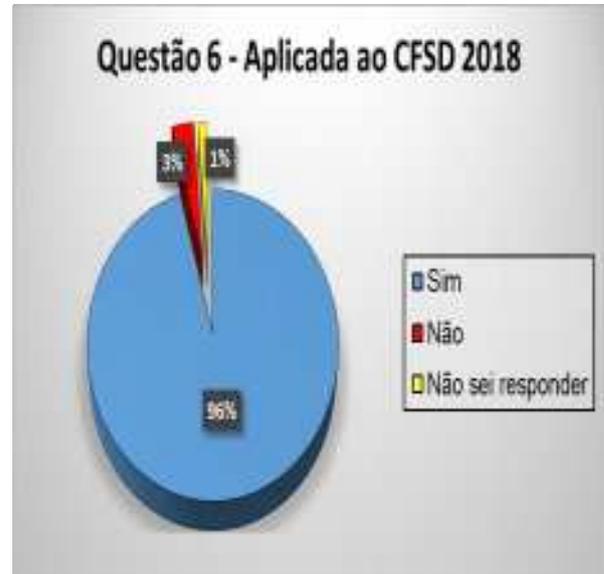
No que diz respeito a questão 5, buscou-se saber se os policiais entrevistados já haviam passado por algum treinamento tático na PMMA, que posteriormente foi repetido, com adição da utilização de ferramentas de simulação de combate armado e por conta disso teve maior aproveitamento em sua formação e especialização respectivamente, possibilitando captar melhor a importância dos procedimentos passados pelo instrutor.

Os policiais presentes no XII COA informaram em sua totalidade (100%) terem passado por essa situação, conjuntamente 76% dos policiais entrevistados no CFSD 2018 respondeu da mesma forma, em adição a este grupo 15% informou não ter passado por essa situação, 9% não soube responder este questionamento. Mostrando assim que o uso gradual de métodos de treinamento, evoluindo até a utilização de ferramentas de simulação de combate, permite que os alunos percebam melhor o que os objetivos da instrução tático, e por consequência aumentem o aproveitamento dessas.

## 6 – Utilização de ferramentas de simulação de combate armado em instruções táticas

**Gráfico 11:** Questão 6 – Aplicada ao XII COA.

Fonte: dados da pesquisa.

**Gráfico 12:** Questão 6 – Aplicada ao CFSD 2018.

Fonte: dados da pesquisa.

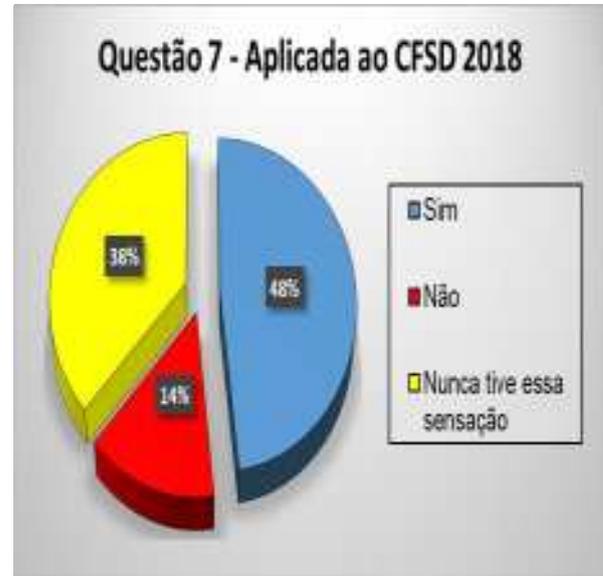
No que diz respeito a questão 6, buscou-se saber se os alunos entrevistados gostariam que todas as instruções táticas da PMMA utilizassem ferramentas de simulação de combate.

Os policiais entrevistados no XII COA informaram em sua totalidade (100%) terem vontade de sempre encontrarem em treinamentos táticos as ferramentas em questão, acompanhando essa tendência, 96% dos policiais entrevistados no CFSD 2018 respondeu de igual maneira. Em adição a este grupo, 3% informou não terem essa vontade e 1% não souberam responder este questionamento. O que aponta uma vontade por parte dos alunos, após demonstrarem terem percebido a importância desse método de treinamento, de encontrarem essas ferramentas em outras oportunidades, com o intuito de melhor se prepararem para situações reais em que vidas estarão em risco.

## 7 – Uso das ferramentas de simulação de combate armado e a perda da sensação de potência

**Gráfico 13:** Questão 7 – Aplicada ao XII COA.

Fonte: dados da pesquisa.

**Gráfico 14:** Questão 7 – Aplicada ao CFSD 2018.

Fonte: dados da pesquisa.

No que diz respeito a questão 7, se procurou ter conhecimento da quantidade de alunos entrevistados que, ao utilizarem ferramentas de simulação de combate no treinamento tático da PMMA, perderam uma prévia sensação de potência, que os levaria a ter uma percepção errada do ambiente de combate armado, e que os levaria a superestimar-se e a subestimar o seu opositor em situações de crise, colocando vidas em risco, inclusive as deles.

58% dos policiais entrevistados no XII COA informou que perderam essa sensação de potência, em conjunto com 21% que disse não ter perdido essa sensação e 21% que respondeu nunca ter tido essa sensação, ao mesmo tempo que 48% dos policiais entrevistados no CFSD 2018 informaram que perderam essa sensação, em conjunto com 14% que disse não ter perdido e 38% que respondeu nunca ter tido essa sensação.

O que demonstra mais uma vez a eficiência do treinamento simulado de combate armado para o fomento do comportamento psicológico policial mais adequado, frente aos problemas que poderão enfrentar quando saírem de seus ambientes de formação e especialização, e proporcionando que estes tenham a correta postura diante de situações nas quais vidas estejam em risco.

8 – Percepção de preparação para enfrentar situação de combate real, após treinamento tático com ferramenta de simulação de combate armado

**Gráfico 15:** Questão 8 – Aplicada ao XII COA.



Fonte: dados da pesquisa.

**Gráfico 16:** Questão 8 – Aplicada ao CFSD 2018.



Fonte: dados da pesquisa.

No que tange a questão 8, buscou-se captar dos alunos entrevistados se estes se sentiam mais preparados para vivenciar situações de combate armado real, após terem sido treinados com ferramentas de simulação de combate armado.

89% dos policiais entrevistados no XII COA informaram que, após passarem por esse método de treinamento, se sentiram mais preparados para enfrentar as mesmas situações em ambiente real. Deste grupo, 11% afirmou não se sentir preparado para tal situação apenas por ter passado por esse tipo de treinamento. Conjuntamente com 68% dos policiais entrevistados no CFSD 2018, que informaram se sentir mais preparados, somados a 17% que não se sentem mais preparados e 15% que não souberam responder, mas se sentiam mais preparados para enfrentar situações reais de combate por conta das simulações que vivenciaram.

Fato que aponta que este método de treinamento proporciona que os alunos sintam um incremento qualitativo e seguro do nível de confiança em sua formação e especialização para enfrentar a realidade a que se prontificou a encarar.

9 – Influência de treinamento utilizando ferramenta de simulação de combate armado no enfrentamento de situação de combate armado real já vivido

**Gráficos 17:** Questão 9 – Aplicada ao XII COA.



Fonte: dados da pesquisa.

No que diz respeito a questão 9, a intenção foi quantificar o número de alunos que já vivenciaram situações reais de combate, e, posteriormente, passaram por treinamentos simulados de combate armado, acreditando que estariam mais preparados para enfrentar o combate real que vivenciaram se tivessem previamente sido treinados pelo método simulado.

Ao que apenas 11 dos 19 alunos entrevistados no XII COA responderam a essa questão, pois somente esses já haviam enfrentado situações reais de combate armado, no qual todos eles responderam que estariam mais preparados para enfrentar o combate real, se tivessem sido previamente treinados pelo método simulado, corroborando as observações e conclusões já realizadas neste capítulo, em contrapartida, nenhum dos 156 alunos do CFSD 2018 responderam a esta questão, pois nenhum deles havia experienciado até o momento, situações reais de combate.

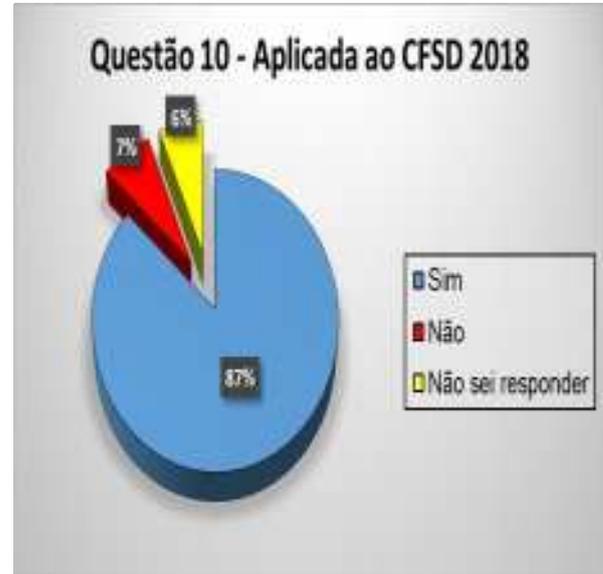
10 - Influência de treinamento utilizando ferramenta de simulação de combate armado no enfrentamento de situação de combate armado real futuras

**Gráfico 18:** Questão 10 – Aplicada ao XII COA.



Fonte: dados da pesquisa.

**Gráfico 19:** Questão 10 – Aplicada ao CFSD 2018.



Fonte: dados da pesquisa.

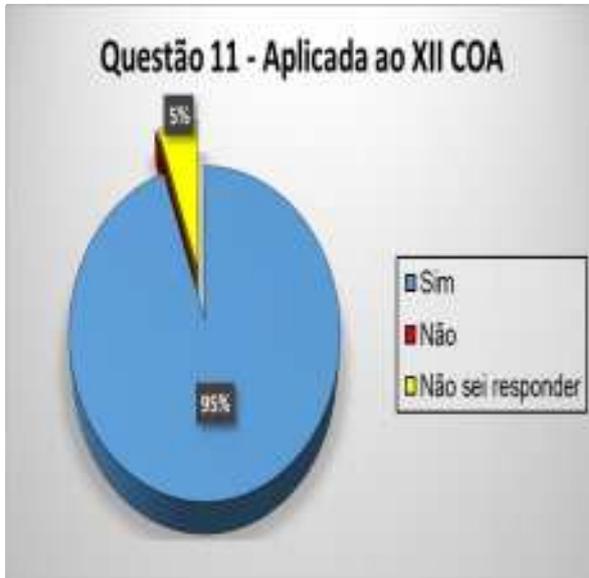
No que diz respeito a questão 10, a intenção foi quantificar o número de alunos que nunca vivenciaram situações reais de combate, porém acreditam que por terem passado por treinamentos simulados de combate armado, estão mais preparados para enfrentar um combate armado real.

Ao que apenas 8 dos 19 alunos entrevistados no XII COA responderam a essa questão, pois somente esses nunca enfrentaram situações reais de combate armado, no qual todos eles responderam que sentem estar mais preparados para enfrentar o combate real, por terem sido treinados pelo método simulado. Concomitante a isso, 87% dos alunos entrevistados no CFSD 2018 responderam da mesma maneira, somando-se aos 7% que informou não se sentir mais preparado e 6% que disse não saber responder se está mais preparado para vivenciar situações reais de combate.

Mantendo até aqui a análise de que o método de treinamento simulado de combate é vantajoso para a formação e especialização dos policiais militares da PMMA, através das percepções individuais dos alunos que vivenciaram este tipo de treinamento.

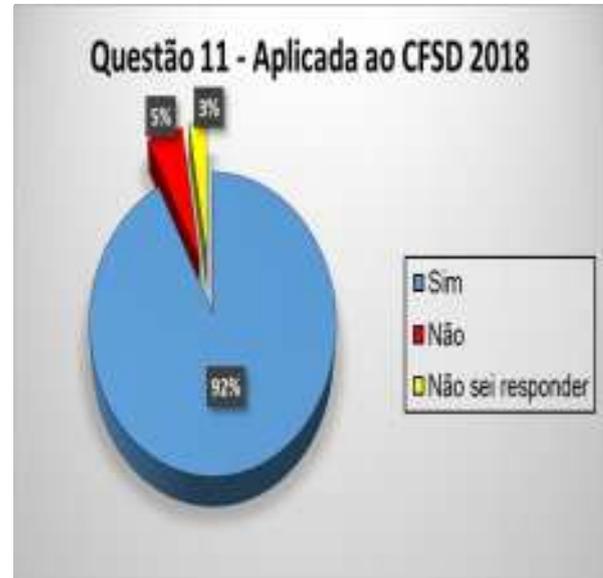
11 – Influência do treinamento tático utilizando ferramentas de simulação de combate armado na diminuição da quantidade de policiais mortos em combate armado real

**Gráfico 20:** Questão 11 – Aplicada ao XII COA.



Fonte: dados da pesquisa.

**Gráfico 21:** Questão 11 – Aplicada ao CFSD 2018.



Fonte: dados da pesquisa.

No que diz respeito a questão 11, a intenção foi captar a percepção dos alunos entrevistados quanto a eficiência do método demonstrado neste estudo, no treinamento tático da PMMA, no que diz respeito a diminuição de mortes de policiais durante confrontos armados, quer seja em situação de serviço ou fora dele.

De modo que 95% dos alunos entrevistados no XII COA responderam que o treinamento simulado de combate armado teria influência direta na diminuição de perdas de vidas policiais em confrontos armados, somados a 5% que não soube responder se esse tipo de treinamento teria influência neste fator. Paralelo a isso, 92% dos alunos entrevistados no CFSD 2018, opinaram que teria influência na diminuição de mortes de PMs, somados de 3% que não soube responder, confrontados por apenas 5% que afirmou que um fator não influenciava no outro.

## 12 – Incapacidade de tomar decisões ou reação em situação de combate armado real

**Gráficos 22:** Questão 12 – Aplicada ao XII COA.



Fonte: dados da pesquisa.

No que diz respeito a questão 12, buscou-se quantificar o número de policiais que ao vivenciar situação real de combate armado, se encontrou em dúvida sobre qual procedimento executar, qual medida tomar e qual ação desenvolver para solucionar essa situação crítica, por nunca ter vivido situação igual, nem mesmo em simulação.

De modo que 37% dos alunos entrevistados no XII COA respondeu a essa questão afirmando já ter ficado sem saber o que fazer nessa situação; 37% afirmou não ter tido dúvida quanto ao que fazer nessa situação e 26% dele afirmou nunca ter vivido situação de combate armado real. Contudo, 100% dos alunos entrevistados no CFSD 2018 afirmou nunca ter vivido situação de combate armado real.

O que aponta por último através da análise das respostas dessa última questão, que a experiência de combate tem muita importância, refletindo no modo como o policial desenvolve suas ações numa situação de crise, onde vidas estão em risco, inclusive a dele, num ambiente com compressão de tempo, pressão externa e interna ao cenário, vontade de solucionar a situação da melhor maneira, confrontados (por vezes) com um sentimento de impotência, gerado pela dúvida de qual a melhor atitude a ser tomada, o que implica mencionar, nesta análise de dados, o treinamento tático com o uso de ferramentas de simulação de combate num patamar de destaque quanto a sua notoriedade na formação e especialização de policiais militares para a PMMA.

## 7 CONCLUSÃO

Em relação a tudo que foi trabalhado anteriormente, é possível inferir, com relativa certeza, que nenhuma das 4 ferramentas de simulação de combate armado expostas é desprovida de desvantagens. É preciso observar, em síntese, os seus fatores que se demonstram como vantagem e desvantagem mais acentuada, com base em tudo que foi apresentado anteriormente relativo a elas.

É possível afirmar que nos treinamentos em espaço cujas distâncias entre obstáculos sejam superiores a 30 metros, como área de campo aberto, área urbana ou rural, o Airsoft e o Simunition têm utilização inviável, devido à limitação do alcance e precisão de seus projéteis nessas distâncias. Bem como em exercícios de simulação em interiores de construções, com treinamento de técnicas de adentramento são inviáveis de serem praticadas com o DSET, devido a distância segura mínima de utilização ser 10 metros por conta da utilização de munição de festim (BRASIL, 2002).

Treinamentos que envolvam simulação de combate armado que tenha grande número de participantes demandam uma possibilidade de visualizar o teatro de operações de maneira ampla, ponto atendido pelo DSET e SAVIT, que possuem análise pós-ação detalhada, para as demais ferramentas, ao se afastar do nível tático de análise, não é possível se ter um olhar da totalidade das atividades. O Airsoft, de modo específico, não possui nenhum sistema que marque os alvos, tornando difícil a avaliação do treinamento durante sua execução e, após, seja de forma individual ou coletiva, pois necessita puramente da honra do usuário em agir conforme determinado no início do treinamento quando fosse atingido.

Portanto, reconhece-se que não existe um simulador ideal para todos os tipos de treinamento, mas se pudéssemos reunir as vantagens e características das quatro ferramentas em uma só, seria criada aquela que permitiria o mais elevado nível de realismo em simulação de combate armado, algo que somasse a capacidade de produzir os mesmos efeitos psicológicos do Simunition, o alcance do SAVIT, com a pouca necessidade de equipamentos de segurança do Airsoft, ou nenhuma segurança, caso apresentado pelo SAVIT, bem como a coleta de dados desta ou até mesmo do DSET que apresenta destaque também nesse sentido. Com isso seria obtido algo que somasse as vantagens, mas indesejavelmente somaríamos as desvantagens, o que mesmo assim ainda produziria algo de extrema relevância na utilização para treinamento tático de profissionais de Segurança Pública.

Sendo assim, até então impossível ou sem precedentes esse envolvimento dessas ferramentas numa só, continua evidente que cada tipo de treinamento deve levar em conta a

ferramenta de simulação de combate armado a ser utilizada, para que esta seja capaz de atingir os objetivos do exercício proposto para determinado grupamento de policiais, tomando como base a quantidade de usuários e o ambiente operacional do treinamento. À Polícia Militar do Maranhão compete resolver qual ferramenta é mais apropriada para seus diferentes batalhões e operações desempenhadas por cada um dele, e a viabilidade da aquisição destas ferramentas buscando o cumprimento de seus objetivos de treinamento.

Ainda sobre o desenvolvimento deste trabalho, é importante citar os resultados da pesquisa de campo realizada com alunos policiais em formação e especialização, que buscou coletar a percepção individual destes quanto a utilização e ao emprego de ferramentas de simulação de combate armado em treinamento nos seus respectivos cursos, o que de forma bem-sucedida comprovou nitidamente que a aplicação deste método de treinamento possui relevante vantagem, uma vez que o resultado obtido com esta pesquisa foi a conclusão de que os alunos que passaram por esse tipo de treinamento sentiram estar sendo melhor preparados em relação a situações anteriores em que não tiveram essa experiência.

Não é plausível que a utilização de munição real seja eliminada do processo de treinamento e aperfeiçoamento de profissionais que têm a arma de fogo como um de seus instrumentos de trabalho. O recuo que a arma apresenta como reação a cada disparo e o tempo para reenquadrar o alvo após este, o som produzido pelo armamento durante sua utilização, até mesmo o estímulo olfativo produzido pelo odor da pólvora queimada, expelida pelo cano do armamento, em suma, são elementos com influência direta na execução com eficácia de manuseio e disparos com armas de fogo.

Mas com grande certeza as opções de treinamento demonstradas neste trabalho, são assimiladas como atividade complementar ao treinamento aplicado atualmente na PMMA, ao invés de substituidoras, com influência direta para o auxílio no incremento da qualidade dos treinamentos, tanto teórico, quanto tático, até mesmo no aumento da periodicidade com que ocorrem. Elas descomplicam o treinamento tático policial, pois não precisam necessariamente de uma estrutura física para encontrarem espaço para execução e serem utilizadas dentro de suas especificidades e peculiaridades, e de igual forma tornam possíveis a execução e treinamento de táticas e situações impraticáveis com o emprego e uso de munição real.

## REFERÊNCIAS

- ARTWOHL, Alexis; CHRISTENSEN, Loren. **Deadly force encounters: what cops need to know to mentally and physically prepare for and survive a gunfight**. Boulder: Paladin Press, 1997.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Centro de avaliação de adestramento do Exército: 1º estágio setorial de observador, controlador e avaliador (OCA)**. [201-?]. Disponível em: <[http://www.eb.mil.br/web/resiscomsex/eb-em-revista/-/asset\\_publisher/9766RQsIbBIC/content/centro-de-avaliacao-de-adestramento-do-exercito-1-estagio-setorial-de-observador-controlador-e-avaliador-oca-](http://www.eb.mil.br/web/resiscomsex/eb-em-revista/-/asset_publisher/9766RQsIbBIC/content/centro-de-avaliacao-de-adestramento-do-exercito-1-estagio-setorial-de-observador-controlador-e-avaliador-oca-)>. Acesso em: 16 out. 2018.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **A simulação no Exército**. [201-?]. Disponível em: <<http://www.coter.eb.mil.br/index.php/noticias/206-a-simulacao-no-exercito>>. Acesso em: 20 jun. 2017.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Caderno de Instrução: Prevenção de acidentes de instrução**. Brasília: Ministério da Defesa, 2002.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Portaria nº 002-COLOG, de 26 de fevereiro de 2010**. Regulamenta o art. 26 da Lei nº 10.826/03 e o art. 50, IV, do Decreto nº 5.123/04 sobre réplicas e simulacros de arma de fogo e armas de pressão, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 de fevereiro de 2010. Disponível em: <[http://www.dfpc.eb.mil.br/phocadownload/Portarias\\_EB\\_COLOG/Portaria\\_002-COLOG\\_de\\_26Fev10.pdf](http://www.dfpc.eb.mil.br/phocadownload/Portarias_EB_COLOG/Portaria_002-COLOG_de_26Fev10.pdf)>. Acesso em: 22 jan. 2018.
- SIDDLE, Bruce K. **Sharpening the warrior's edge: the psychology & science of training**. Belleville: PPCT Reserach Publications, 1995.
- CALEGARI, Luiza. **Policiais morreram menos e mataram mais em intervenções em 2017**. 2018. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/policiais-estao-morrendo-menos-e-matando-mais-em-intervencoes>>. Acesso em: 25 set. 2018.
- CASTRO, Davi Rogério da Silva. **Modelagem de processos em jogos de guerra**. 2005. Disponível em: <<http://www.au.af.mil/au/afri/aspj/apjinternational/apj-p/2005/2tri05/castro.html>>. Acesso em: 20 mar. 2018.
- GARCIA, Flávio dos Santos Lajoia. **O emprego da simulação de combate como ferramenta de apoio ao projeto organizacional e doutrinário da Força Terrestre brasileira**. 2005. 206 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GROSSMAN, Dave; CHRISTENSEN, Loren. **On combat: the psychology and physiology of deadly conflict in war and peace**. 2. ed. Millstadt: PPCT Research Publications, 2007.

KLEIN, Gary. **Sources of power**. Massachusetts: MIT Press, 1999.

LEONARDO, Paulo. **Airsoft para novatos: o guia completo para os iniciantes serem eliminados com estilo**. 2007. Disponível em: <<https://www.airsoftfrs.com/wp-content/uploads/2018/05/airsoft-guia-completo-para-inciantes-2018.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2018.

LOVETTE, Ed; SPAULDING, Dave. **Defensive living**. 2. ed. Nova York: Looseleaf Law Publications, 2005.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

MURRAY, Kenneth R. **Training at the speed of life: the definitive textbook for Police and Military Reality Based Training**. Gotha: Armiger Publications, 2006.

ORBIS DEFENSE. **Conheça um pouco do trabalho realizado pelo Centro de Avaliação de Adestramento do Exército (CAADEX)**. 2016. Disponível em: <<https://orbisdefense.blogspot.com/2016/06/conheca-um-pouco-do-trabalho-realizado.html>>. Acesso em: 16 out. 2018.

PORTUGAL. Federação Portuguesa de Airsoft (APD). **Equipamento: Norma técnica da federação nº3**. 2008a. Disponível em: <<http://www.fpairsoft.com/docs/normas/nt03 Equipamento.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2017.

PORTUGAL. Federação Portuguesa de Airsoft (APD). **Segurança: Norma técnica da federação nº6**. 2008b. Disponível em: <[http://www.fpairsoft.com/docs/normas/nt06\\_seguranca.pdf](http://www.fpairsoft.com/docs/normas/nt06_seguranca.pdf)>. Acesso em: 21 jun. 2017.

QG Airsoft. **Desmontando uma AEG Fal King Arms de Airsoft**. 2016. Disponível em: <<https://blog.qgairsoft.com.br/desmontando-uma-aeg-fal-king-arms/>>. Acesso em: 16 out. 2018.

QG Airsoft. **Ponta laranja Airsoft**. 2018. Disponível em: <<https://blog.qgairsoft.com.br/como-transportar-uma-arma-de-airsoft-corretamente/ponta-laranja-airsoft-2/>>. Acesso em: 16 out. 2018.

QG Airsoft. **Grupo tigre treinamento**. 2018. Disponível em: <<https://blog.qgairsoft.com.br/airsoft-no-brasil-treinando-futuros-profissionais-da-seguranca/grupo-tigre-treinamento/>>. Acesso em: 16 out. 2018.

SAAB TECHNOLOGIES. **O simulador de engajamento tático BT47**. Rio de Janeiro: Quadricon, 2008.

SAAB TECHNOLOGIES. **SAVIT, Small Arms Virtual Indoor Trainer**. 2015. Disponível em: <[https://saab.com/globalassets/commercial/land/training-and-simulation/virtual-training/savit/savit\\_web\\_1.pdf](https://saab.com/globalassets/commercial/land/training-and-simulation/virtual-training/savit/savit_web_1.pdf)>. Acesso em: 02 abr. 2018.

SAAB. **Interactive training harness**. 2017. Disponível em: <<https://saabgroup.com/media/stories/stories-listing/2016-11/interactive-training-harness/>>. Acesso em: 17 out. 2018.

SAAB. **Soldier training devices**. [201-?]. Disponível em: <<https://saab.com/land/training-and-simulation/live-training/infantry-training/>>. Acesso em: 17 out. 2018.

SILVA, Cassandra Ribeiro de O. **Metodologia e organização do projeto de pesquisa: guia prático**. Fortaleza/CE: Editora da UFC, 2004.

SIMUNITION. **Glock 19/23 (.40 S&W) GEN 4**. [201-?]. Disponível em: <[https://simunition.com/en/products/conversion\\_kits/1-pistols/102-glock-19-23-40-sw-gen-4](https://simunition.com/en/products/conversion_kits/1-pistols/102-glock-19-23-40-sw-gen-4)>. Acesso em: 16 out. 2018.

SIMUNITION. **M4/M16/AR15 (Without Sporter Block) /C7/C8/Sig516/SigM400**. [201-?]. Disponível em: <[https://simunition.com/en/products/conversion\\_kits/4-rifles-carbines/44-m4-m16-ar15-without-sporter-block-c7-c8-sig516-sigm400](https://simunition.com/en/products/conversion_kits/4-rifles-carbines/44-m4-m16-ar15-without-sporter-block-c7-c8-sig516-sigm400)>. Acesso em: 16 out. 2018.

SIMUNITION. **Training System Non-Lethal – Reduced-Energy**. [201-?]. Disponível em: <[https://simunition.com/en/products/fx\\_marking\\_cartridges](https://simunition.com/en/products/fx_marking_cartridges)>. Acesso em: 16 out. 2018.

SIMUNITION. Powerpack Representações e Comércio Ltda. **Meios auxiliares de instrução simunition**. Rio de Janeiro: Powerpack, 2001.

SIMUNITION. **General Dynamics Ordnance and Tactical Systems: training for the real world**. Canada: GD-OTS, 2007a.

SIMUNITION. **General Dynamics Ordnance and Tactical Systems: as real as you can get with 9mm and .38 cal. FX marking cartridges**. Canada: GD-OTS, 2007b.

SIMUNITION. **General Dynamics Ordnance and Tactical Systems: safety and realism with FX 9000 protective equipment**. Canada: GD-OTS, 2007c.

SIMUNITION. **General Dynamics Ordnance and Tactical Systems: as real as you can get with 5.56mm FX marking cartridges**. Canada: GD-OTS, 2007d.

SPAULDING, Dave. **Intuitive Decision Making**. 2005. Disponível em: <<http://www.policemag.com/channel/careers-training/articles/2005/03/officer-survival.aspx>>. Acesso em: 29 set. 2018.

SPICK, Mike. **The ace fator: air combat and the role of situational awareness**. Annapolis: Naval Institute Press, 1988.

WENDLING, Humberto. **Treinando para a hora da verdade (Parte 2)**. 2011. Disponível em: <<http://fenapef.org.br/35196>>. Acesso em: 30 set. 2018.

## **APÊNDICE**



- Não foi importante
- Não sei responder
- 5. Você já passou por algum treinamento tático em sua formação como policial militar, que posteriormente foi repetido com o uso de uma das ferramentas de simulação de combate armado, que por conta disso teve maior aproveitamento e lhe possibilitou captar melhor a importância dos procedimentos passados pelo instrutor?**
- Sim
- Não
- Não sei responder
- 6. Você acha importante que as instruções táticas na Polícia Militar sempre utilizem ferramentas de simulação de combate?**
- Sim
- Não
- Não sei responder
- 7. Com a utilização de alguma dessas ferramentas focadas para simulação de combates armados em situações possíveis na rotina policial, você conseguiu perder uma falsa sensação preexistente de potência e de que nunca seria atingido?**
- Sim
- Não
- Nunca tive essa sensação
- 8. Você se sente mais preparado para enfrentar uma situação de combate armado real, ao qual foi exposto em simulação, por conta da utilização de uma dessas ferramentas de simulação de combate?**
- Sim
- Não
- Não sei responder
- 9. SE JÁ VIVEU ALGUMA SITUAÇÃO DE COMBATE ARMADO REAL, você acredita que estaria mais preparado para enfrentar essa situação se tivesse passado por treinamentos que utilizassem uma dessas ferramentas?**
- Sim
- Não
- Não sei responder

- 10. SE NUNCA VIVEU ALGUMA SITUAÇÃO DE COMBATE ARMADO REAL, você acredita que estará mais preparado para enfrentar essas situações de combate armado se passar por treinamentos que utilizassem essas ferramentas?**
- Sim
- Não
- Não sei responder
- 11. Você pensa que a utilização dessas ferramentas poderia diminuir a quantidade de mortes policiais durante combates armados, pois possibilita uma melhor formação e/ou aperfeiçoamento?**
- Sim
- Não
- Não sei responder
- 12. DURANTE AÇÃO POLICIAL DE COMBATE ARMADO OU NA POSSIBILIDADE DA OCORRÊNCIA DE UM COMBATE ARMADO você já ficou sem saber o que fazer por nunca ter experienciado situação real ou simulada parecida?**
- Sim
- Não
- Nunca vivi uma situação de combate armado