

## 7 Conclusões

Os resultados obtidos comprovam que a arquitetura reativa proposta para a modelagem de agentes computacionais baseado numa doutrina militar mostrou-se não só viável como desejável.

A utilização do SJD como ambiente de teste e do MARE como base para a modelagem do agente foram ferramentas fundamentais para a execução deste trabalho.

As decisões tomadas pelo agente acontecem em tempo real com base em um conjunto de informações limitado com regras simples de ação dentro de cada situação apresentada que permite a ele a adoção de um dado comportamento .

Um conjunto de sensores, sendo o grande mecanismo de percepção, participa diretamente do processo de decisão.

Assim estão descritos os manuais, onde para cada tipo de decisão a ser tomada é necessário que alguns fatores sejam observados no ambiente de combate.

Desta forma, a exequibilidade do processo de modelagem abordado neste trabalho constitui-se de uma ferramenta útil para simulações militares, sobretudo no Sistema de Jogos Didáticos (SJD), em uso no Corpo de Fuzileiros Navais.

Durante o processo de mapeamento dos procedimentos descritos nos manuais, algumas observações, enfatizadas no decorrer do trabalho não podem ser esquecidas e acabam se tornando uma importante conclusão deste trabalho, principalmente sob o ponto de vista doutrinário.

Em alguns casos, os aspectos motivadores para que certos procedimentos fossem adotados não estavam muito bem esclarecidos. Alguns exemplos podem ser citados para melhor exemplificar o que isto quer dizer.

Um tipo de engajamento, por exemplo, só é realizado quando a fração está sendo detectada pelo inimigo e se esta não o detectar. Como já exposto, como é possível saber se uma unidade está sendo detectada sem que detecte também?

Outros exemplos podem ser encontrados quando continuamos o processo de modelagem do agente onde é previsto nos manuais que parte do efetivo deve permanecer realizando base de fogos. Que parte seria esta?

Assim como estes exemplos, outros termos como "um inimigo distante", ou "inimigo forte", podem gerar grandes distorções de interpretação.

Logo, trabalhos deste tipo contribuem para que documentos como estes possam passar por um teste de consistência lógica e termos possam ser melhor descritos para que não gere dúvidas na interpretação de aspectos motivadores de ações a serem tomadas em um combate.

Ao término do trabalho, o grande fato motivador para que este fosse desenvolvido, que foi a possibilidade de redução do número de militares empregados em uma simulação militar, teve o seu objetivo atingido.

Inicialmente, sem inteligência artificial na simulação citada, seriam necessários cerca de quarenta militares para que um treinamento do nível batalhão fosse realizado. Isto sem levar em consideração a tropa inimiga, pois em se tratando de um jogo de dupla ação, faz-se necessário possuir jogadores dos dois lados.

Ao inserirmos o agente, optando em empregar a inteligência artificial apenas no escalão pelotão, já eliminamos a necessidade de ter os três Comandantes de Pelotão bem como os vinte e sete militares operando como Grupos de Combate. Até aqui o número de jogadores necessários já caiu de quarenta para apenas quatro.

Quando o agente atua no nível companhia, apenas o jogador sendo um comandante de batalhão seria necessário para que ocorresse a simulação.

Ainda como resultado deste trabalho, cabe ressaltar o artigo disposto no Apêndice A, composto de aspectos aqui citados, no nível de pelotão, o qual foi aceito e apresentado na Spring Simulation Multi-Conference, 2015 em Alexandria, VA, nos Estados Unidos.