

DOUTORAMENTO EM CIÊNCIAS MILITARES

Provas Públicas de Doutoramento

Aluno(a): Humberto Miguel Rodrigues Gouveia

Título: Conceção, Desenvolvimento e Emprego de Projéteis de Treino Produzidos com Base em Materiais Compósitos, na Artilharia de Campanha

Data: 06 de maio de 2026 | **Hora:** 14:00 | **Local:** Sala 14

Presidente: VALM José António Vizinha Mirones, Comandante do IUM

Vogal (Arguente): Doutor José Manuel Baranda Ribeiro, Professor Auxiliar do DEM-UCoimbra

Vogal (Arguente): Doutor Pedro Marquês de Sousa, Investigador do CESEM-UNL

Vogal (Arguente): Doutor Ricardo Ferreira Simões, Professor Coordenador com Agregação do IPCA

Vogal: Doutor Mário José Simões Marques, CALM(RES), Diretor do DCM

Vogal (Orientador): Doutor José Alberto de Jesus Borges, Professor Auxiliar da AM-IUM

Resumo da Tese:

A Artilharia de Campanha portuguesa tem enfrentado sérias limitações na instrução do Tiro de Artilharia de Campanha (TAC) decorrentes da escassez de munições. Esta situação tem sido agravada pelo aumento dos custos de aquisição e pelo consumo intensivo resultante do conflito Rússia-Ucrânia, o que tem provocado uma redução da disponibilidade no mercado. Este estudo teve como objetivo conceber, testar e avaliar o projétil de exercício (granada inerte) PolyShell, fabricado em materiais compósitos, como solução técnica e economicamente viável para colmatar estas restrições. Pretende-se, assim, assegurar uma instrução mais realista, reduzir os custos operacionais e preservar os stocks estratégicos.

A investigação combinou a análise documental e a estatística da instrução realizada ao longo dos últimos vinte anos, a aplicação de inquéritos a militares de Artilharia e a realização de seis sessões de ensaios

balísticos com o intuito de avaliar o desempenho, a resistência estrutural e os requisitos operacionais do PolyShell.

Os resultados confirmaram a existência de desequilíbrios na instrução do TAC no Exército Português e demonstram que o PolyShell pode substituir parcialmente os projéteis de combate sem comprometer o realismo ou a segurança da operação. A versão seis do protótipo do PolyShell demonstrou um desempenho balístico próximo do M107, com reduções de alcance inferiores a 10%, e revelou um potencial de redução de custos superiores a 60%.

Conclui-se que o PolyShell pode constituir uma solução viável e sustentável para a instrução do TAC, recomendando-se o prosseguimento do seu desenvolvimento e industrialização, e a sua validação em diferentes contextos operacionais.