

EFEITO MAGNUS E O AIRSOFT: A ENGENHARIA MECÂNICA NO ESPORTE

LEMOS, M.A, ALBERNAZ, C.M.R.M., DOMINGOS, M. , VALE, M. S.

Laboratório de Ensaios Mecânicos – Centro de Pesquisas, Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil;

Em esportes que utilizam bolas esféricas, a exemplo do futebol e golfe é comum a imprensa esportiva enaltecer o "efeito da bola", em alguns casos os jogadores são colocados como seres com superpoderes que podem alterar a trajetória da bola ao seu desejo. Estes temas já renderam trabalhos acadêmicos excelentes, como o Aguiar e Rubini (2004), onde até o gol perdido por Pelé no jogo da Copa de 1970 contra a Tchecoslováquia é esmiuçado, outro esporte que utiliza uma bola esférica é o Airsoft, criado no Japão na década de 70 e se espalhou pelo mundo, baseia-se na simulação de operações militares ou policiais e utiliza réplicas de armas de fogo. As réplicas são externamente similares as armas de fogo reais, com escala 1:1 e disparam projéteis esféricos de plástico com 6 mm de diâmetro, pesando 0.12 a 0,50 gramas, conhecido como BB. O que existe de comum entre o futebol, golfe e airsoft é a influência do Efeito Magnus sobre as trajetórias das bolas esféricas, o voo do projétil é afetado por uma força perpendicular à direção do movimento e ao eixo de rotação, Fox, Pritchard & McDonald (2001). O Efeito Magnus é uma condição especial da equação de Bernoulli, White (2011). O objetivo deste trabalho é detalhar o funcionamento das armas de airsoft e estudar as forças aerodinâmicas que atuam sobre a BB. Usaremos como metodologia uma revisão bibliográfica sobre fluidodinâmica e testes com o equipamento para comprovar os resultados do Efeito Magnus sobre os projéteis. Espera-se que o resultado do trabalho demonstre que as centenas de Reais gastos em componentes para aumentar incremento de energia e velocidade da BB, poderiam ser economizados com um melhor conhecimento de aerodinâmica. O Airsoft é um esporte novo no Brasil, foi regulamentado em 2003 e não há fabricantes nacionais para os equipamentos, o que faz o estudo deles e dos conceitos técnicos empregados algo interessante e uma janela de oportunidades futuras.

Palavras Chave: Mecânica dos Fluidos, Efeito Magnus, Airsoft

Financiamento: ISECENSA

REFERÊNCIAS

AGUIAR, C.E. & RUBINI, G. A aerodinâmica da bola de futebol. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 26, n. 4, p. 297 - 306, 2004.

FOX, R.W, PRITCHARD, P.J. & McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

WHITE, F.M. Mecânica dos Fluidos. Porto Alegre: AMGH, 2011.