

## ANÁLISE DE UM LANÇAMENTO DE UM CORPO

SILVA, Alexia Gabriella Rodrigues da (Engenharia Mecânica/Unibrasil)  
JOPPERT, Alexandre (Engenharia Mecânica/Unibrasil)  
SELHORST, Gustavo (Engenharia Mecânica/Unibrasil)

A derivada é a medida da inclinação de uma reta tangente a cada ponto da função de onde surgiu, sendo que ela tem várias funções, neste trabalho iremos analisar sobre a distância de um arremesso do dardo de um atleta. O lançamento de um projétil, objeto ou corpo quando desconsiderada a resistência do ar descreve uma trajetória que se aproxima muito de uma função de segundo grau. Neste caso a função apresenta uma parábola com concavidade para baixo, assim, podemos calcular o alcance máximo do dardo e analisar a altura máxima atingida em cada caso, dependendo do ângulo de inclinação e da velocidade inicial do arremesso. Nesses estudos levaremos em conta diversos valores para ângulo e velocidade de lançamento, utilizando o *software Microsoft Excel* para auxiliar nos cálculos. Será aplicada a primeira derivada na equação para calcular a altura máxima alcançada pelo projétil e em seguida verificar matematicamente se o projétil se encontra em um ponto de subida ou descida. Com isso conseguiremos estudar o movimento de um projétil apenas teoricamente sem precisar criar o movimento na prática. Com base nos estudos de derivadas e dos cálculos da função, descobriremos qual o melhor ângulo para o maior alcance. Assim, se um atleta arremessa um dardo na inclinação ideal, o alcance máximo conquistado vai depender apenas da velocidade inicial no momento do lançamento.

**Palavras-chave:** derivada; lançamento de projétil; parábola; alcance máximo.