



Atividade: Trajetória de uma bola de futebol

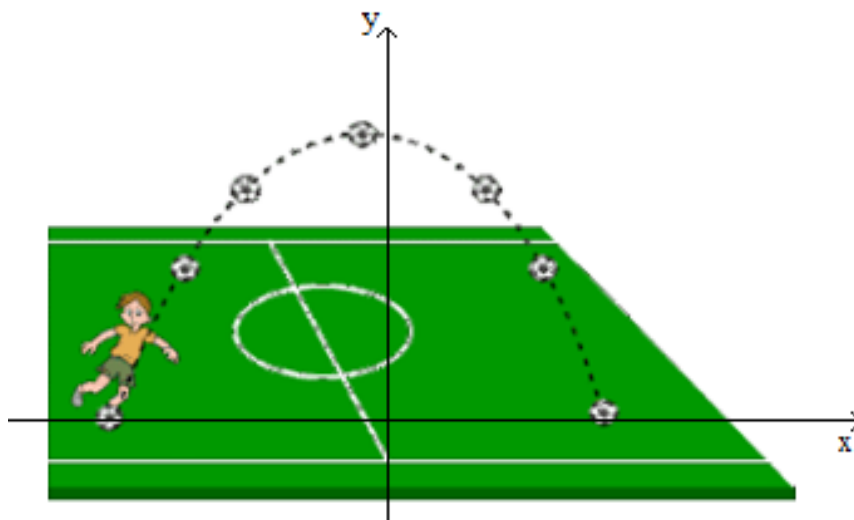


Figura 1: Adaptado de: [Profes](#)

Após ver o vídeo em que Nelinho chuta a bola para fora do estádio, Mateus ficou fã do jogador e está praticando chutes altos com sua bola de futebol no campinho que há nas proximidades de sua casa. Mateus dá um chute na bola, que segue a trajetória de uma parábola. Considere que, numa visão frontal, considerou-se um sistema de coordenadas cartesianas como o da figura, onde o eixo x é paralelo à linha lateral do campo e o eixo y é perpendicular ao plano do campo. Ao longo da trajetória, a bola parte do ponto $(-5, 0)$, passa pelo ponto $(-2.5, 5)$ e toca o solo no ponto $(2.5, 0)$. Considere a função quadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$ que modela a trajetória da bola.

- Utilizando as informações sobre os pontos do sistema de coordenadas informados no enunciado pelos quais a bola passa no decorrer do movimento, obtenha um sistema de 3 equações nas 3 incógnitas a , b e c .
- Escalone e resolva o sistema do item [a\)](#);
- Determine a altura máxima atingida pela bola após o chute dado por Mateus.