

# Entrega Inicial do Projeto 3 - Modelagem e Simulação do Mundo Físico

## Descrição do Projeto

**Alunos:** Hélio Zaia Franciscan e Guilherme Lunetta

**Professor:** Fábio Pelicano

### 1) Sistema Físico:

O sistema mecânico que estamos pensando em modelar é um lançamento de 3 (três) pontos no basquete. Ou seja, a distância da pessoa até a cesta sempre será a mesma, assim como a velocidade inicial da bola e o ângulo feito entre o eixo  $x$  e a trajetória da bola.

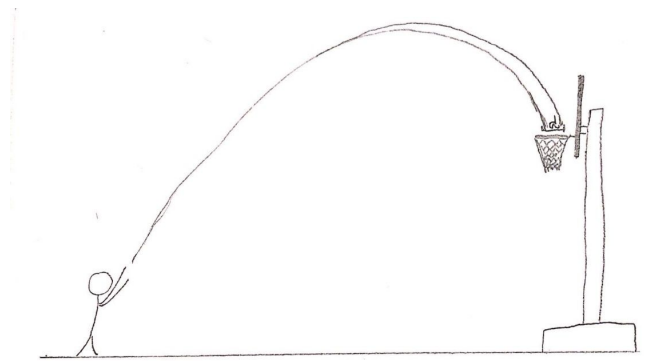
Links úteis:

- ♦ [https://pt.wikipedia.org/wiki/Basquetebol#Regulamento\\_\(FIBA\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Basquetebol#Regulamento_(FIBA)) - Para encontrar parâmetros
- ♦ <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=823822F0B9D63B9440B28FF6861318BD?doi=10.1.1.146.2520&rep=rep1&type=pdf> - Modelagem de um lance livre
- ♦ <http://www.phy.pmf.unizg.hr/~npoljak/files/clanci/1702.07234.pdf> - Modelagem de um lance livre



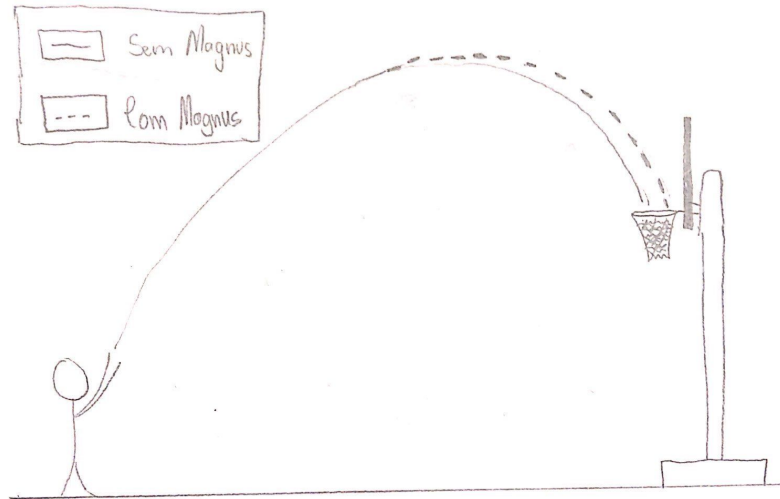
### 2) Perguntas e Gráficos:

Pergunta 1: Qual é a diferença entre as distâncias da trajetória sem efeito Magnus e com efeito Magnus no instante que a bola chega na cesta? Essa distância é significativa?



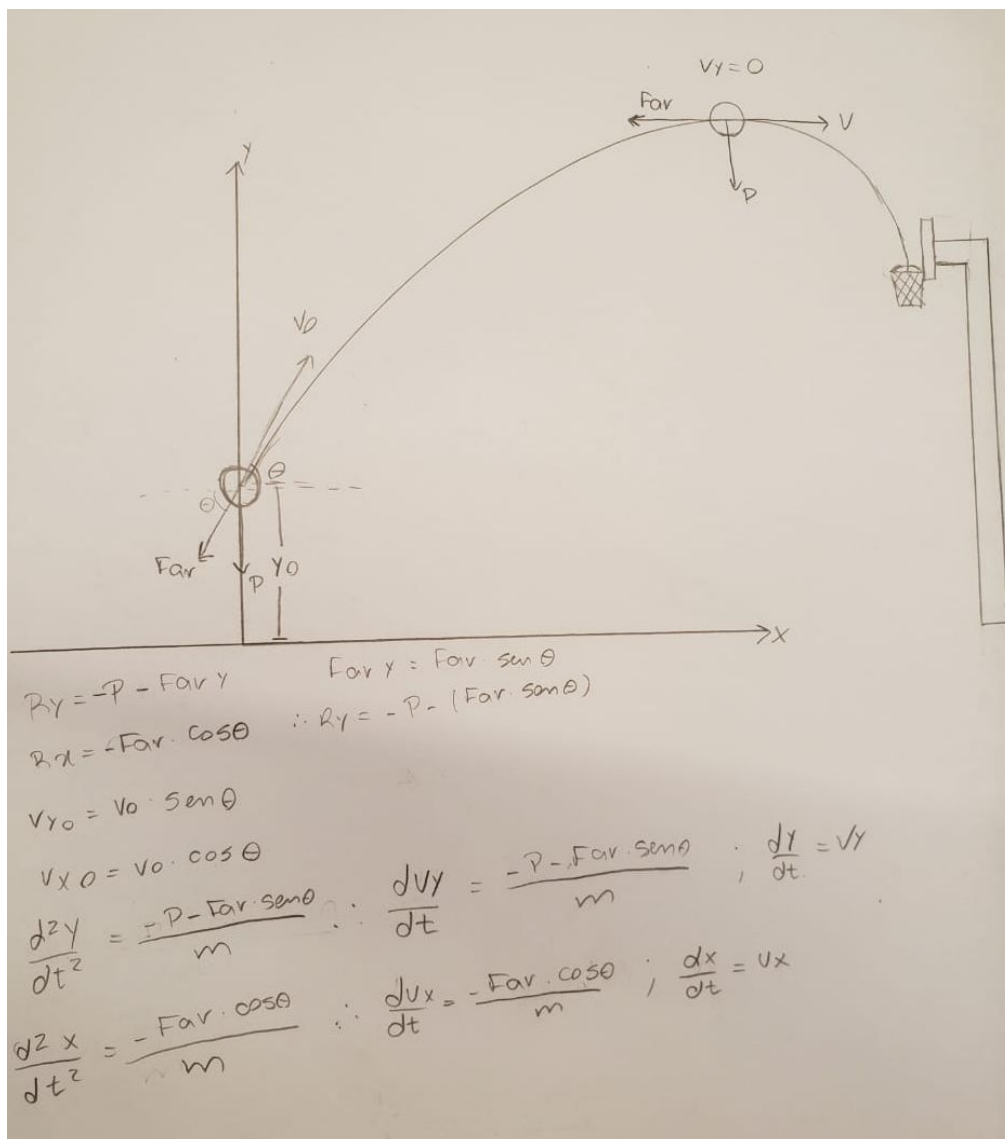
Com o python, calculamos a distância entre as duas.

Pergunta 2: Considerando o efeito Magnus, há uma alteração significativa na trajetória da bola para o caso de um lançamento de 3 pontos no basquete?



Obs: Deduzir o que é significativo no basquete, e a partir disso fazer a conclusão.

### 3) Abstração do modelo



Para primeira iteração, vamos fazer uma abstração considerando apenas a força Peso e a força de Resistência do ar. Mas, para o gráfico conclusivo, vamos precisar de uma segunda iteração, desta vez, com o efeito Magnus.

#### 4) Gráfico conclusivo

Para o gráfico conclusivo estamos considerando que já teremos a segunda iteração feita, a trajetória com efeito Magnus. Após as duas iterações, vamos plotar as duas trajetórias em um mesmo gráfico e assim, tirar conclusões para responder nossa pergunta.

