

Atividade: A jogada vencedora

Vamos trabalhar aqui com um famoso jogo que simula lançamento de objetos. No caso, são “pássaros” caricaturados em formato de personagens de cinema que tem que impedir o plano dos “porcos verdes” de roubarem seus ovos e trazer destruição ao universo. A “variável” resistência do ar, por exemplo, não está incluída em boa parte das fases deste jogo.

Digamos que o programador de uma das fases decida, dentre todos os possíveis lançamentos, um que forneça a maior quantidade de pontos possível para a fase. Entendendo a tela como um plano cartesiano, o programador deve escolher a parábola que representará a “Jogada Vencedora”. A figura a seguir ilustra a situação.

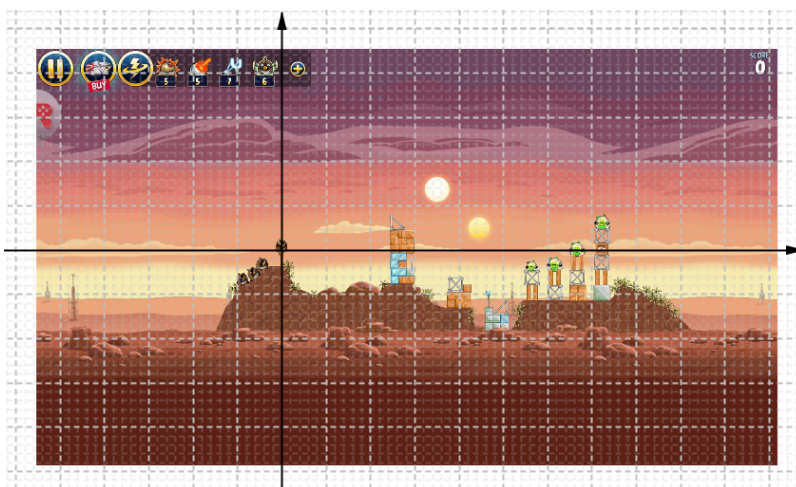
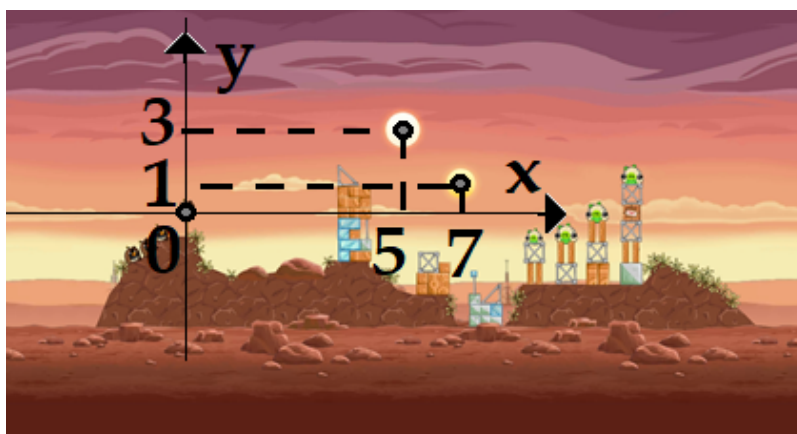


Figura 1: Imagem de divulgação.

Com a finalidade de inserir na programação a função que descreve a “Jogada Vencedora” o programador usou três coordenadas como referência: o pássaro e os dois “sóis”, cujas coordenadas estão destacadas a seguir.



- Quais são as coordenadas indicadas no gráfico pelo programador?
- Quais os significados dos valores de x e de y neste contexto?

c) Das formas da função quadrática apresentadas a seguir, qual delas parece mais adequada diante das informações fornecidas?

☐ $f(x) = ax^2 + bx + c$

☐ $f(x) = a(x - p)^2 + q$

☐ $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$

d) Substituído a origem na forma escolhida do item anterior, qual a conclusão?

e) Faça o mesmo para as outras duas coordenadas, mas considere também o que você concluiu no item anterior, e obtenha duas equações diferentes com variáveis a e b .

f) Nas equações apresentadas no item anterior, uma tem o **49** e a outra tem o **25**. Na que tem o **49**, multiplique toda ela por **25** e, na outra, a que tem o **25**, multiplique toda ela por **49**. Feito isso, subtraia, membro a membro, as duas equações resultantes. Qual a conclusão?

g) Mais uma vez vamos pegar as equações do item 'e'. Repare que uma tem um coeficiente **7** e a outra tem um coeficiente **5**. Multiplique a que tem o **7** por **5** e a que tem o **5**, por **7**. Depois subtraia, membro a membro, as equações assim obtidas. Qual a conclusão?

h) Qual a função que o programador vai inserir como a "Jogada Vencedora"?