

Materiais para a aula de Matemática

A tarefa que a seguir se apresenta tem como suporte o programa Geogebra, que é um software de geometria dinâmica, que junta geometria, álgebra e cálculo, disponível em

<http://www.geogebra.at/>

(poderá saber mais sobre este software, o seu funcionamento e as suas potencialidade na secção Tecnologias na educação

matemática do número anterior da revista). É pois uma boa sugestão para utilizar na aula de matemática a desenvolver com alunos do ensino secundário.

Branca Silveira

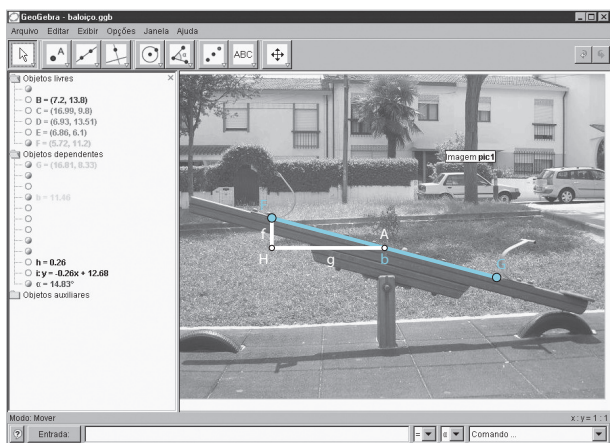
Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica do Porto

Uma tarde no parque infantil

Faz uma visita a um parque infantil. Olha com atenção para tudo o que encontras: os balanços, os escorregas, as escadas, ... e tira fotografias. Esta é uma proposta de trabalho, com base nas imagens que recolhemos num desses parques. Vais utilizar o programa Geogebra. Podes fazer um trabalho semelhante usando as tuas fotografias.

1. O balanço

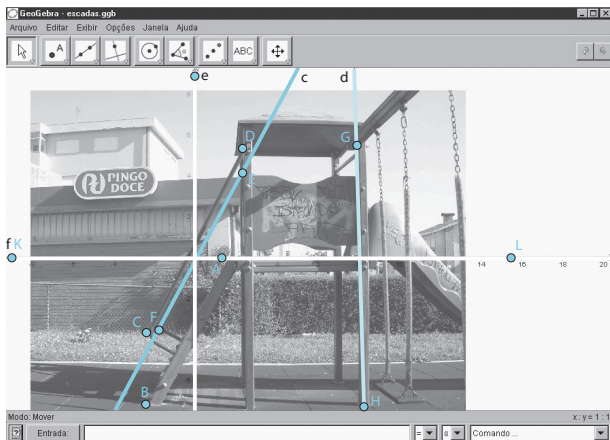
Abre o ficheiro balanço.ggb



Para fazer a simulação do movimento do balanço, foi construído um segmento de recta $[FG]$ sobre a imagem. Os segmentos f e g são perpendiculares. Na janela de álgebra está indicada a equação reduzida da recta que contém o segmento $[FG]$. Calcula a razão $h = f/g$. Movimenta o ponto F . Compara h com o coeficiente de x , na equação da recta, à medida que o ponto F se desloca. O que observas? Discute com os teus colegas e tira conclusões.

2. As escadas

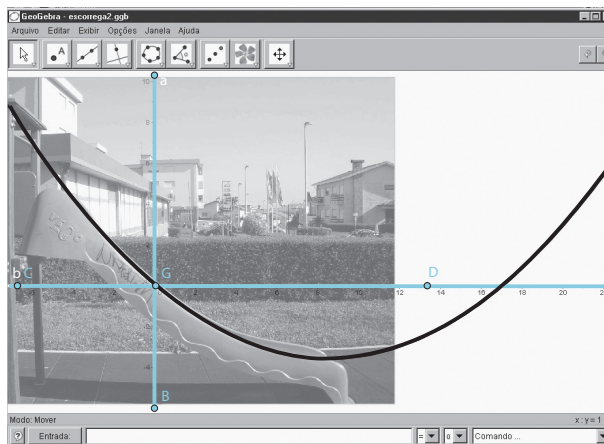
Abre o ficheiro escadas.ggb



Foi colocado um sistema de eixos sobre a imagem. Traçou-se a recta que contém um dos corrimãos da escada do escorrega. Abre a janela de Álgebra. Qual o declive da recta? Pretende-se encontrar as equações reduzidas das rectas que contém o outro corrimão e a escada. Sem as desenhar consegues encontrar as respectivas equações? Explica como procedeste. Confirma representando graficamente as funções que obtiveste.

3. O escorrega

Abre o ficheiro escorrega.ggb



Utilizando apenas funções, tenta encontrar a equação de uma parábola que melhor se ajuste ao escorrega. Pensa nas coordenadas do vértice. Faz uma primeira tentativa. Podes sempre melhorar a tua função alterando os parâmetros directamente na expressão analítica que surge na janela de Álgebra. Para um pequeno ajuste podes clicar no gráfico da função e arrastá-lo.