

Cabri 3D

Como já foi referido num número anterior desta secção, foi lançada em Setembro no CabriWorld 2004, uma versão do Cabri destinada essencialmente ao estudo da geometria no espaço.

O ecrã inicial do Cabri 3D apresenta apenas um plano e um referencial no espaço.

Do mesmo modo que as versões já conhecidas do Cabri, para o estudo da geometria plana, o Cabri 3D parte de um conjunto de objectos iniciais. Além dos pontos, segmentos, rectas, semi-rectas, circunferências, etc., que neste caso podem pertencer ao plano inicial ou não, agora também os planos, cilindros, cones e esferas surgem como objectos iniciais, assim como os cinco sólidos platónicos. (Figura 1 e 2)

A esfera é um objecto que pode ser construída a partir do centro e de um ponto ou a partir de quatro pontos.

Em qualquer momento é possível movimentar o plano e visualizar os objectos de outro ponto de vista.

A textura e a cor dos planos e dos sólidos podem ser alteradas e no caso dos sólidos estes podem tornar-se transparentes, ficando apenas as arestas visíveis.

As construções predefinidas são apenas quatro: ponto médio, recta ou plano paralelos a uma recta ou a um plano; recta perpendicular a um plano ou plano perpendicular a uma recta e soma de dois vectores.

As transformações geométricas possíveis são: a rotação definida por um eixo e dois pontos; a translação definida por um vector e as reflexões em relação a um ponto, a um eixo ou a um plano. (Figura 3 e 4)

Construída uma figura, o Cabri 3D dá a possibilidade de visualizar noutras janelas as diferentes projecções das vistas de topo, de frente, da esquerda, da direita, etc. (Figura 5)

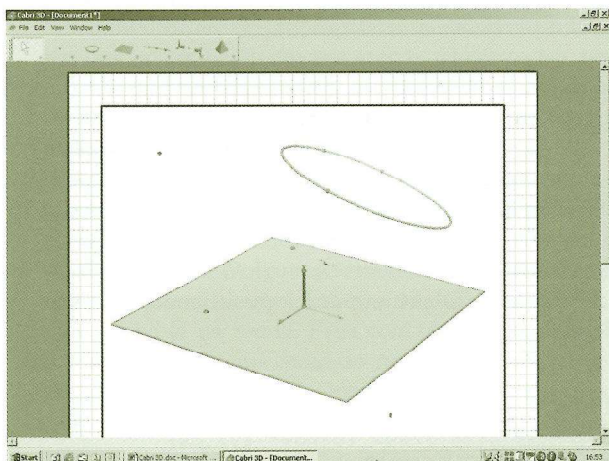


Figura 1.

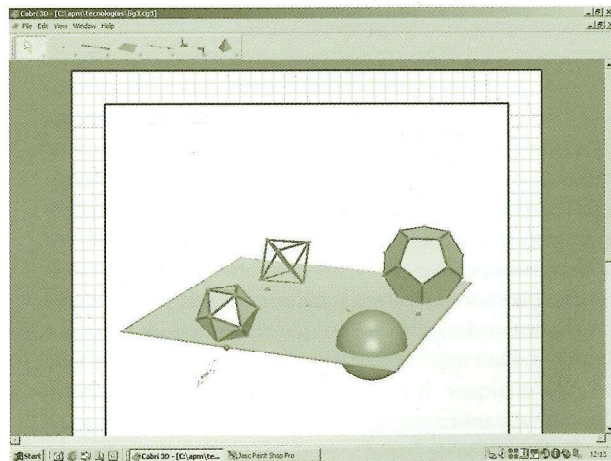


Figura 2.

Os cortes num sólido por um plano, ou a intersecção de dois sólidos são relativamente fáceis de serem visualizados, utilizando o comando *curva de intersecção*. (Figura 6)

Faltam algumas coisas importantes nesta primeira versão como, por exemplo, medidas, coordenadas e equações, que se prevê virem a ser incluídas em próximas edições deste programa.

Existem já na Internet algumas páginas dedicadas a este software.

Na página:

www.adrianoldknow.org.uk,

encontram-se alguns artigos sobre o Cabri 3D.

Na página

www.chartwellyork.com/cabri3d/introtocabri3d.htm

está publicada uma introdução ao programa, feita por Kate Mackrel, com base num workshop dinamizado por Eric Bainville e realizado no Cabriworld 2004.

Encontra-se disponível para download uma versão de demonstração em:

www.cabri.com/web/nsite/html/logiciels.html

Desde 1 de Março, esta versão funciona em sessões de quinze minutos e não permite gravar, copiar, cortar, colar ou imprimir.

Na página

users.libero.it/prof.lazzarini/Cabri3D/

existem vários ficheiros em Cabri3D sobre esferas, cortes no cubo, etc.

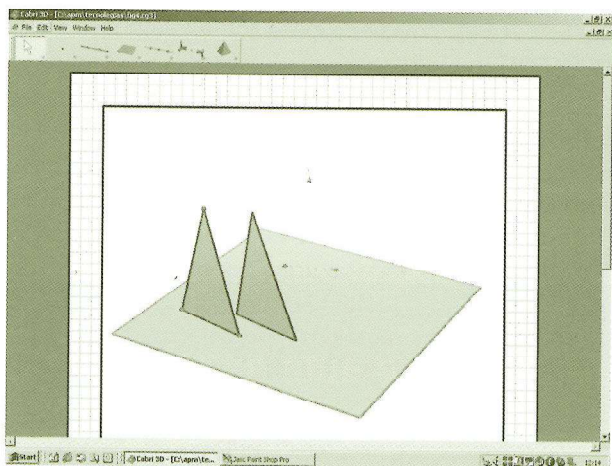


Figura 3.

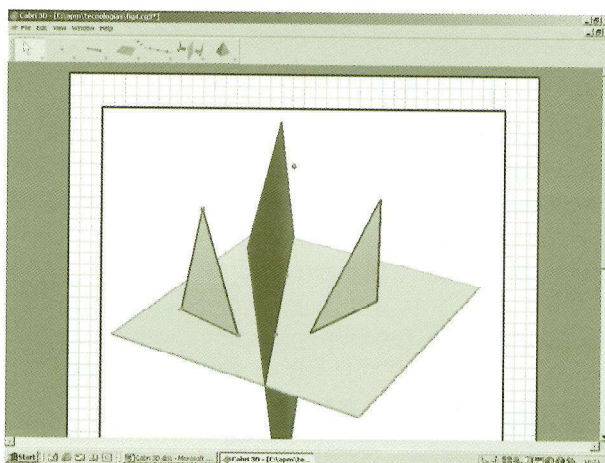


Figura 4.

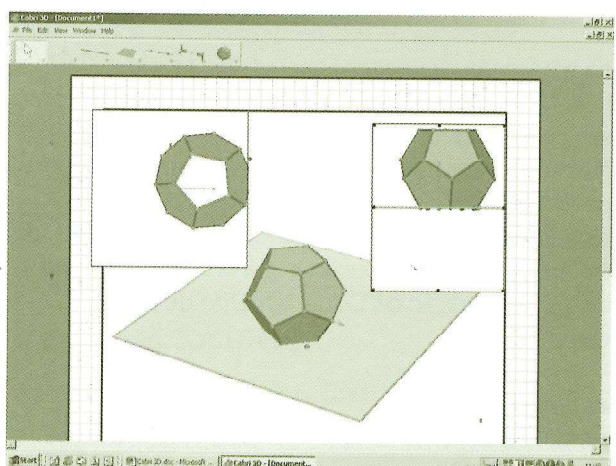


Figura 5.

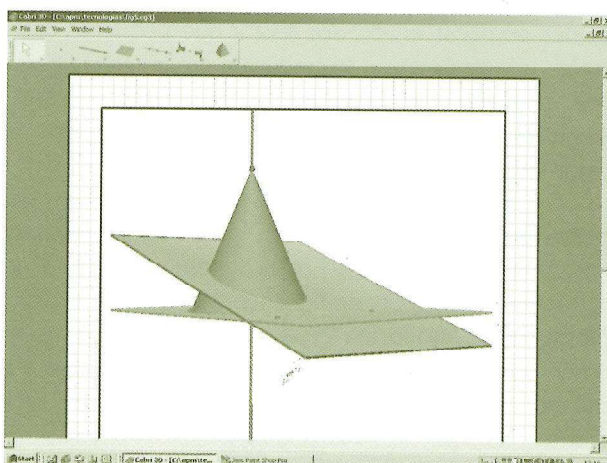


Figura 6.

Navegando na Internet

À procura de páginas sobre o Cabri3D encontrei a página

<http://gtulloue.free.fr/Cabri3D/>

que, contrariamente ao que previa, nesta página não se usa este programa mas sim a versão Cabri II. Encontram-se macros e indicações passo a passo para fazer algumas construções no espaço.

Usando apenas a primeira parte do endereço anterior, encontram-se ficheiros para simulação de actividades da área da Física utilizando também o Cabri.

A página espanhola *El Paraíso de las Matemáticas* em

www.matematicas.net/

é um portal interessante para vários temas. Se entrar no tema Geointeractiva pode utilizar muitos applets construídos em Cabri Java.

Entre outras coisas, chamo a atenção para um dicionário de termos matemáticos embora se encontre ainda em fase de construção.

A propósito de dicionários, na página

www.mathsnet.net

tem acesso a um pequeno dicionário interessante principalmente no modo de visualizar os significados das palavras.

Continuando na Internet, ao fazer uma pesquisa sobre relógios de sol, encontrei o site

<http://www.sundials.co.uk>

que é referenciado em muitos outros como sendo o site mais completo sobre este tema.

Poderá não ser o mais completo mas tem de facto muitas indicações, fotografias e dados interessantes sobre os relógios de sol. Em particular tem um local onde apresenta *caminhos dos relógios de sol* em muitos pontos do mundo. Um dos mais recentes é o chamado caminho francês de Santiago, onde apresenta fotos dos relógios de sol que se encontram ao longo desse trajecto.

Ainda sobre este assunto encontra em

www.analema.biz/,

um outro site com uma boa colecção de imagens muito bonitas de todo o tipo destes relógios.

E quem navega na Internet já não se admira com a quantidade e variedade de assuntos. Ali encontramos quase tudo, até um site em que se indica como *tricotar* uma banda de Mobius!!

Está em

<http://www.geom.uiuc.edu/docs/doyle/mps/handouts/node15.html>

Materiais para a aula de Matemática

Esta actividade, tal como aqui é apresentada, foi proposta a uma turma do 12º ano. Nesta aula, o modelo não foi descoberto por experimentação, porque a grandeza dos números envolvidos leva a que pequenas oscilações nos parâmetros se traduzam em grandes alterações no gráfico. Para superar esta dificuldade, sugeriu-se aos alunos o tipo de modelo e que descobrissem os parâmetros utilizando os dados da tabela.

Esta actividade (com algumas alterações) foi posteriormente proposta a um grupo de professores no âmbito de uma sessão prática intitulada *Explorando o TI interactiva*, decorrida no encontro *Évoramat 2005*. Nessa sessão não foram feitas sugestões sobre o modo como o modelo poderia ser descoberto. Uma ideia é a utilização da regressão logarítmica, disponível nesse programa.

Uma ideia é a utilização da regressão logarítmica, disponível quer no TI interactiva quer na calculadora gráfica.

Na escala de Richter a magnitude (M) é definida em função da energia libertada (E) por $M = 0,67 \log E - 7,9$. A propósito de actividades com sismos pode ser consultado o artigo *Sismos, Exponenciais e Logaritmos: uma proposta de modelação matemática* da autoria de António Bernardes e Teresa Colaço, publicado na revista *Educação e Matemática* nº 43 e também a actividade *Sismos na Internet*, publicada na brochura de Funções do 12º ano, edição do Departamento de Ensino Secundário.

Ana Cristina Cruz

Ana Patrícia Gafanhoto

Liliana Raposo

Liliana Ribeiro

Esc. Sec. de Montemor-o-Novo