



# Cinderella

*Jorge Nuno Silva*

*Cinderella* é um programa de Geometria Dinâmica da autoria de J. Richter-Gebert e U. H. Kortenkamp. Como programa destinado a fazer geometria no computador, *Cinderella* constitui um utensílio para investigar construções geométricas de grande qualidade. O utilizador só tem de manejar o rato para interagir com o programa, que apresenta o seguinte aspecto nos primeiros momentos de utilização.



Figura 1

Os botões apresentam imagens sugestivas, o que permite que as suas funções sejam facilmente intuídas. Para além das utilidades habituais, há botões para criar pontos, rectas, circunferências, polígonos, cónicas, pontos médios, perpendiculares, paralelas, para medir comprimentos, ângulos, áreas, para animar, para exportar para a WWW, para criar exercícios interactivos, para usar o compasso, etc.

No Editor de Aspecto (no menu Propriedades) encontra-se a possibilidade de escolher as cores dos elementos (pontos, rectas, fundo da construção, etc), bem como os respectivos tamanhos, entre outras opções.

A interacção com uma construção torna-se muito agradável.

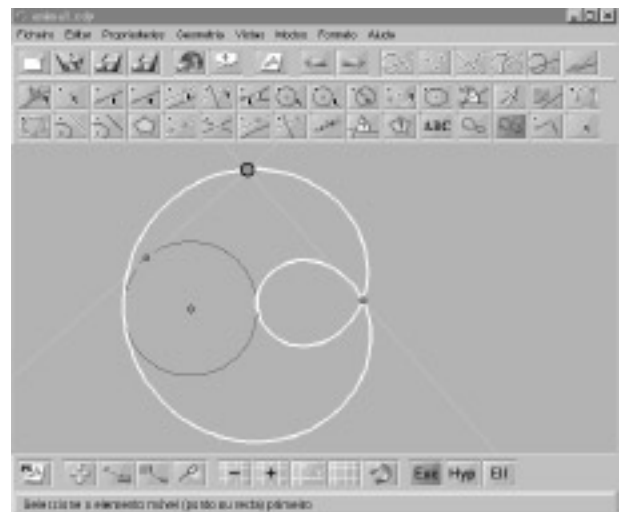


Figura 2

A Ajuda contém todo o manual, em formato HTML, o que permite uma navegação cómoda e adequada às necessidades de cada utilizador.

Este programa foi totalmente escrito na linguagem Java, o que justifica duas das suas mais agradáveis características. O mesmo CD em que é distribuído permite a sua instalação em qualquer plataforma (Windows, Mac, Linux, Solaris, etc). A sua compatibilidade com a WWW é total, as construções, animações e exercícios interactivos são exportáveis para a Internet com um simples clique do rato.

A matemática em que o *Cinderella* se baseia foi, em parte, especialmente desenvolvida na sua criação. O esforço dos autores neste sentido foi compensado com o facto de todas as construções terem garantida total correcção matemática, e as animações estarem livres dos "problemas dos saltos" que afligiam outros programas similares. O *Cinderella* dispõe ainda de capacidade de "reconhecer teoremas", que consiste em assinalar fenómenos geométricos não casuais, sempre que estes ocorram. Uma outra aplicação desta capacidade consiste no reconhecimento da correcção das resoluções dos exercícios exportados para a WWW. Se um aluno construir a solução correcta de um problema, o *Cinderella* reconhece-o imediatamente, independentemente do método de resolução.



O *Cinderella* dispõe de capacidade de abordar a geometria euclidiana habitual, mas também as geometrias hiperbólica e esférica.

Um triângulo com as suas alturas em geometria euclidiana,

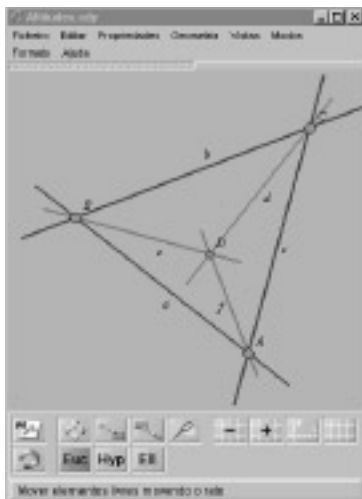


Figura 3

pode ser visto na janela esférica,



Figura 4

ou na hiperbólica.



Figura 5

As três podem coexistir, e qualquer acção numa delas sofre actualização imediata nas outras.

Todas as imagens criadas neste programa podem ser inseridas em documentos, exportadas para a Internet, e também ser guardadas no formato PS, destinado a impressão de grande qualidade.

A versão portuguesa do *Cinderella*, da responsabilidade do CMAF-UL, com o apoio do DES, foi distribuída por todas as escolas secundárias. Foi criado um fórum para os seus utilizadores (<http://cinderella.lmc.fc.ul.pt>), um local para troca de experiências, onde se pode consultar, comentar, fazer download e upload de construções, que se revelará de grande utilidade para os utilizadores do *Cinderella* de língua portuguesa, principalmente os professores. Nesse URL podem também encontrar-se informações sobre o programa, bem como links para outras páginas dedicadas ao *Cinderella*.

Jorge Nuno Silva  
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa  
[jnsilva@netcabo.pt](mailto:jnsilva@netcabo.pt)

#### Nota

Conforme indicado no número anterior da revista (em que foi incluído um artigo sobre o *Geometer's Sketchpad*), publicamos agora um artigo sobre o *Cinderella*, da autoria de Jorge Nuno Silva. Contamos como previsto incluir no próximo número um texto de Branca Silveira sobre o *Cabri*, completando assim uma ronda do software disponível para geometria dinâmica.