

A tarefa *Explorar os sólidos platónicos e os seus duais* foi criada a partir de um *applet* disponível na *National Library of Virtual Manipulatives*¹. Existem vários sites como este que disponibilizam este tipo de aplicações e que podem auxiliar os alunos e os professores nas suas actividades. A secção *Tecnologias na educação matemática*, desta revista, tem vindo a fazer referência a alguns destes programas que se encontram em sites de organizações e instituições de referência como o NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) ou o Instituto Freudenthal.

Numa oficina de formação, *Materiais para o Ensino da Matemática: produzir, experimentar e reflectir*, que frequentei, dinamizada por formadores da ESE de Setúbal, no final de 2006, tivemos a oportunidade de elaborar propostas de trabalho para a aula de Matemática com suporte nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e em particular na Internet. As tarefas que nos foram propostas e que realizámos, procuravam ter em conta o contexto da nossa actividade lectiva, pelo que aproveitei para planificar e integrar os materiais produzidos nas minhas aulas.

A exploração de uma tarefa sobre os sólidos platónicos e os seus duais por esta via foi assim realizada por mim, com uma turma de 10º ano de Matemática — B. No en-

tanto, esta aplicação pode facilmente ser manipulada por alunos do 3º ciclo do Ensino Básico. O uso destes modelos computacionais, em articulação com os sólidos manipuláveis, foi considerado pelos alunos como de grande utilidade para a compreensão dos conteúdos matemáticos envolvidos e para o desenvolvimento de competências de visualização no espaço.

Reconheço que a aplicação desta actividade na escola, e a sua concretização pelos alunos, foi facilitada pelo envolvimento da escola no projecto CRIE (Computadores, Redes e Internet na Escola). O facto de existirem computadores portáteis e uma ligação à Internet nas escolas, proporciona as condições necessárias à exploração deste tipo de aplicações nas aulas de Matemática. O professor, conhecendo e *desbravando* estas pequenas aplicações, e lançando os desafios apropriados aos alunos, pode introduzir melhorias significativas no processo de ensino e aprendizagem.

Nota

1 <http://nlvm.usu.edu/en/nav/vlibrary.html>

Paulo Dias

Escola Secundária da Moita

Explorar os sólidos platónicos e os seus duais

No teu computador abre o seguinte site

http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_128_g_4_t_3.html?open=instructions

O sólido pode rodar, experimenta... (figura 1).

Através da introdução de novas figuras, quantos são os sólidos que observas?

Para cada um dos sólidos, completa a tabela:

(sugestão usa shift + clic em cima do objecto que pretendes marcar como contado)

Sólido	Número de Vértices	Número de faces	Número de arestas	Polígono da face
Tetraedro	4			
Cubo				
Octaedro			12	
Dodecaedro				Pentágono Regular
Icosaedro		20		

Vamos continuar a investigar?

Observa o sólido que se encontra na figura 2. As faces (figura 3) são constituídas por pentágonos regulares e o ângulo interno de um pentágono regular é 108° .

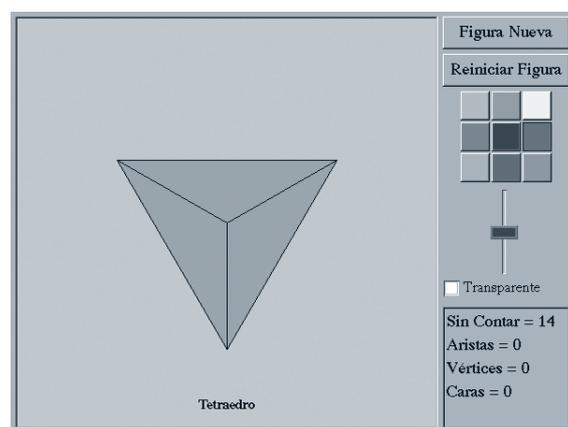


Figura 1.

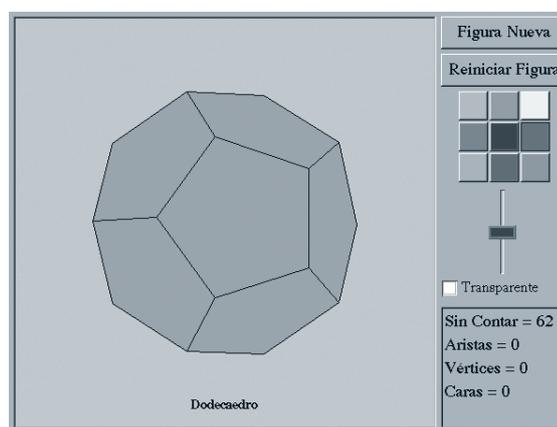


Figura 2.

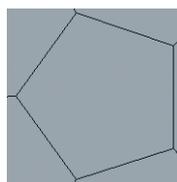


Figura 3.

Quantos são os pentágonos regulares que se podem juntar em torno de um mesmo vértice, de forma a obter o sólido da figura 4?

Consegues encontrar uma justificação para o caso do sólido seguinte?
 Como podes explicar a existência de apenas cinco sólidos platónicos?
 Quais são os polígonos regulares que se podem encontrar nas faces dos diferentes sólidos platónicos?
 Existe uma razão para não encontrar outros polígonos regulares?

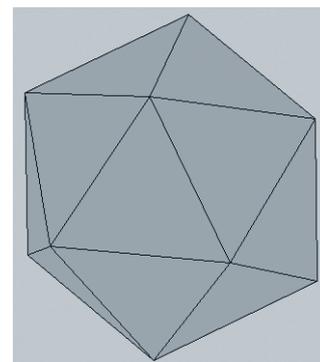


Figura 4.

Numa nova aplicação (http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_131_g_4_t_3.html?open=instruction) podes encontrar cada um dos sólidos platónicos e os respectivos duais. (figura 5)

Completa a tabela:

Poliedro	Dual	Nº de faces do sólido	Nº de vértices do dual
Tetraedro			
	Octaedro		
Octaedro			
	Icosaedro		
Icosaedro			

Depois de completares a tabela, explica como se obtém o dual da figura 6?

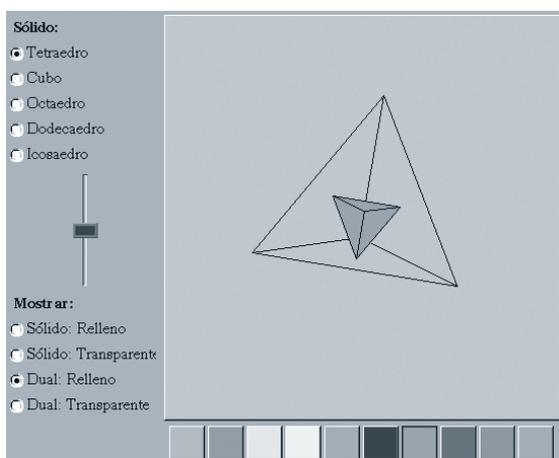


Figura 5.

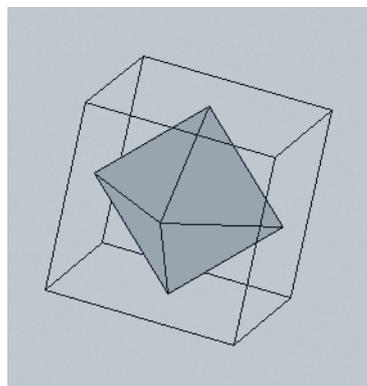


Figura 6.