



## Vamos colorir mapas

Esta actividade pode ser um bom pretexto para, neste ano Mundial da Matemática, se falar de Matemática enquanto ciência.

Oa alunos podem ser encorajados, durante algum tempo, a colorir diversos mapas propostos pelo professor ou inventados por eles, a descobrirem quantas cores precisam para os colorir, a investigar em que condições é possível colorir só com duas cores, com três..., a sistematizar os processos encontrados para colorir com o menor número de cores.

A actividade pode ser apresentada a alunos de todas as idades, no 1º ciclo

apenas a primeira página da ficha, no 3º ciclo e secundário a investigação pode ir mais além.

Após a investigação é possível tratar com os alunos o Problema das quatro cores relacionando-o com a história recente da Matemática.

Há muita informação disponível na Internet sobre o teorema das quatro cores e mesmo algum software que facilita as investigações. A partir do *MathForum* ou de *Math Archives* pode chegar até lá. Na ficha apresentamos um endereço que nos pareceu interessante como fonte de informa-

ção e recurso quer para os professores quer para os alunos mais velhos que tiverem acesso à Internet:

O livro *A experiência Matemática* da Editora Gradiva, apresenta, na página 351, de uma forma simples, o teorema das quatro cores e a discussão que lhe está associada da “validade” da utilização de computadores na demonstração matemática.

Na contra-capa desta revista refere-se de forma muito resumida a história e problemática deste teorema.

Adelina Precatado  
Helena Amaral

---

Escola .....

Ano/Turma..... Data..... Aluno(a).....

---

## Vamos colorir mapas

1. Este é o mapa dos distritos de Portugal. Pinta o mapa de modo que 2 distritos com fronteiras comuns não tenham a mesma cor. Utiliza o número mínimo de cores.

Quantas cores foram precisas?



2. Experimenta com outros mapas, por exemplo o mapa de países da Europa ou mapas inventados por ti.

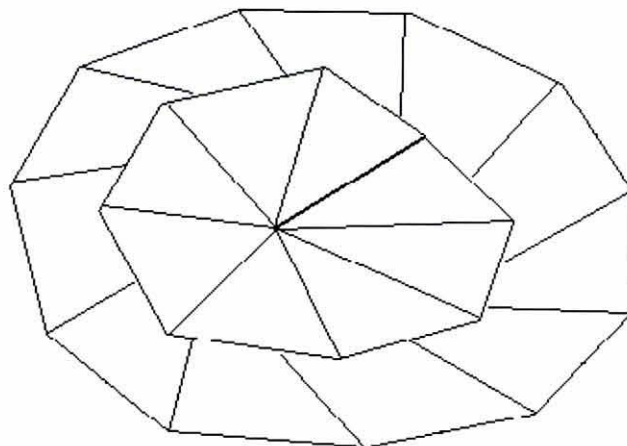
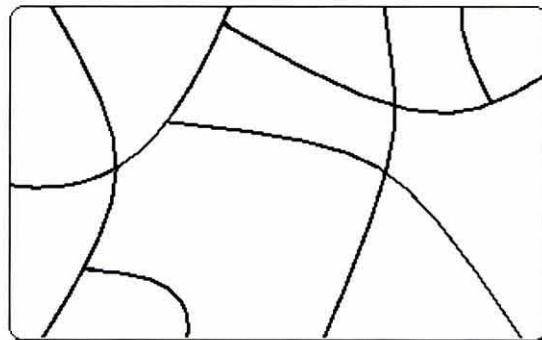
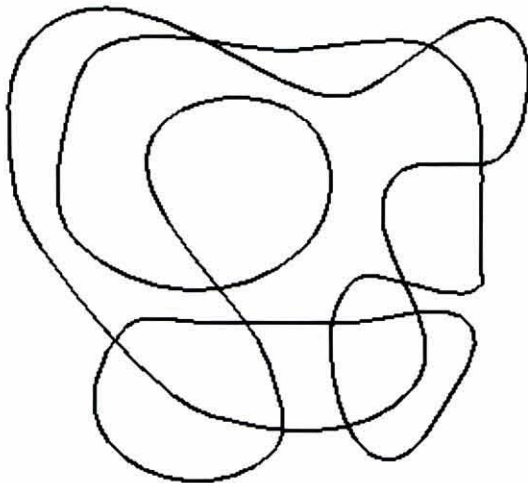
De quantas cores precisas em cada caso?

### 3. Investiga mais:

Qual o número mínimo de cores necessárias para colorir qualquer mapa de modo que “países” com fronteiras comuns não tenham a mesma cor?

Sugestão:

- Pinta os mapas
- Desenha outros mapas que possam ser coloridos só com uma cor, com duas cores, com 3 cores...
- Desenha mais mapas e tenta descobrir e descrever uma estratégia para os pintares utilizando o menor número de cores.



Mas o que é que a coloração de mapas tem a ver com Matemática?

O problema do número mínimo de cores necessárias para colorir mapas ocupou matemáticos durante mais de um século até que em 1976 foi demonstrado o famoso “Teorema das 4 cores”. Para saberes mais acerca deste Teorema podes consultar a Internet em <http://www.c3.lanl.gov/mega-math>.