

## Materiais para a aula de Matemática

Neste número apresentamos uma proposta que nos foi enviada pela colega Maria Guilhermina Nogueira. Para realizar a ficha de trabalho utilizada, os alunos, com os triângulos distribuídos, vão construindo sucessivamente as figuras 0, 1, 2 etc, tal como se ilustra aqui ao lado.

Juntamente com a ficha, a colega enviou-nos um texto de que a seguir se publicam alguns extractos.

Quando conversando com uma amiga acerca da dificuldade de motivar os alunos para assuntos velhos dos programas de Matemática, ela me perguntou se seria possível falar de fractais a miúdos do 2º ciclo (...) eu respondi de imediato que não sabia e que não seria capaz, pois nunca tinha trabalhado com alunos daquele nível.

Passou um largo período de tempo e um dia, não sei a que propósito, lembrei-me da pergunta da minha amiga e comecei a encará-la como um desafio, sentindo crescer cada vez mais a curiosidade sobre como seria preparar e realizar uma actividade com

aqueles alunos (...).

Depois de me inteirar junto da minha amiga sobre os conteúdos já abordados e a abordar a curto prazo, deitei mãos à obra preparando uma peça que no momento oportuno seria representada por actores com quem nunca tinha trabalhado.

No dia combinado com a minha amiga (...) lá fui falar de ritmos cardíacos, rios e fluentes, extinção e propagação de espécies, previsões meteorológicas, cristais de gelo, flocos de neve, couves-flor, etc, como ponto de partida para o conhecimento de estruturas de uma geometria diferente (...).



figura 0



figura 1



figura 2

Preparei uma sessão de trabalho para três horas (insuficientes) em que, (...) os alunos se envolveram em actividades de construção, exploração, experimentação e generalização que os entusiasmaram e motivaram para continuar o trabalho nas aulas de Matemática.

(...) Resta acrescentar que durante aquelas três horas tive a sensação de participar numa espécie de maratona, tal era o fervilhar de perguntas e respostas, de correrias e exclamações. Enfim, de vida.

Maria Guilhermina Nogueira  
E. Sec. Almeida Garret, V.N. de Gaia

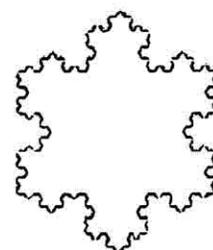
Escola.....

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

## A curva de Koch: o floco de neve ou um país pequenino com uma fronteira enorme

Material necessário (em cartolinas de cores diferentes):

- 1 triângulo equilátero de 27 cm de lado
- 3 triângulos equiláteros de 9 cm de lado
- 12 triângulos equiláteros de 3 cm de lado
- 48 triângulos equiláteros de 1 cm de lado



1. Depois de colares as peças para obtêres a tua curva de Koch (um fractal) completa o quadro seguinte com :

- O número de lados da figura que obténs de cada vez que juntas um novo conjunto de triângulos;
- O comprimento de cada um desses lados;
- O perímetro dessa figura.

	nº de lados	comprimento de um lado	perímetro
Figura 0	3	1	3
Figura 1			
Figura 2			
Figura 3			

2. O que achas que acontece com o número de lados, o comprimento de cada um e o perímetro da figura, à medida que se for repetindo o processo?

3. Que parte da área do triângulo inicial é a área de cada triângulo de 9 cm? E cada triângulo de 3 cm? E de 1 cm?

4. Preenche a tabela seguinte, considerando que o triângulo da figura 0 representa a unidade de área.

	n° de triângulos acrescidos	área de cada triângulo acrescido	área acrescida	área total da figura
Fig. 0	0	0	0	1
Fig. 1				
Fig. 2				
Fig. 3				

5. O que vai acontecendo com a área de cada figura quando se acrescentam triângulos? Será que cresce para valores muito maiores do que o inicial? Porquê?

6. Serás capaz de indicar uma figura cuja área esteja próxima da área da curva de Kock, mas que seja sempre maior, qualquer que seja a etapa de construção?