

# Trigonometria... com um pouco de sorte!

Ana Baltazar, Esc. Sec. Laranjeiro

Fátima Delgado, Esc. Sec. Anselmo de Andrade

A ficha de trabalho que se apresenta em seguida, foi utilizada em duas turmas do 10.º ano, com a finalidade de introduzir a noção de ângulo generalizado — conjunto de ângulos com a mesma representação geométrica.

Na altura em que lhes foi proposto este problema, os alunos não tinham tomado qualquer contacto formal com ângulos de amplitude superior a  $180^\circ$ . Mas nenhum deles estranhou a existência de um ângulo de  $840^\circ$ ... ou de  $1080^\circ$ ...

Também «não sabiam» o que significava o sentido de um ângulo. A maioria considerou — sem fazer perguntas — que o sentido positivo era o sentido crescente dos números da Tômbola.

Os resultados obtidos junto dos alunos apoiaram a minha convicção de que é possível trabalhar com os conceitos matemáticos antes de começar a usar a linguagem específica desta ciência.

É evidente que a questão 3 não tem uma única resposta. Propositadamente pergunta-se «qual a amplitude», para que a própria questão não contenha pistas relativamente à resposta, o que aconteceria se se tivesse escrito «qual ou quais». As questões anteriores preparavam já o caminho para a multiplicação de respostas. Porém, se entre os alunos não se puser a questão de que há mais do que uma resposta, então o professor deve fazer discutir o assunto.

Resta referir que a última questão foi introduzida posteriormente à realização da ficha nas turmas. Poderá explorar-se essa questão, sugerindo uma «batalha» de perguntas e respostas entre os vários grupos de trabalho.

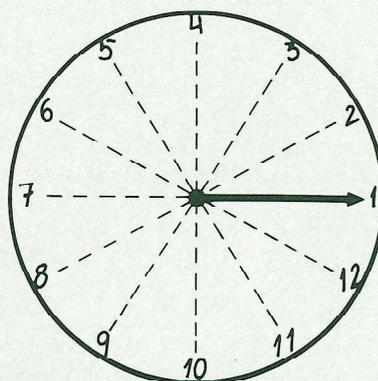
Porque aos alunos não cabe apenas responder mas também — e sobretudo — perguntar!

Outras alterações poderão ainda ser introduzidas nesta ficha de trabalho. Esperamos que ela seja, para os colegas um ponto de partida para novas ideias.



## Ficha de trabalho

A figura representa uma tómbola utilizada nas feiras, para sorteios. Esta é constituída por um círculo fixo, onde estão inscritos doze números e por um ponteiro móvel com uma das extremidades fixa no centro do círculo.



Em cada sorteio o ponteiro, partindo da posição em que se encontra na figura, inicia um movimento de rotação, sendo o número premiado determinado pela sua posição no final deste movimento (o ponteiro nunca pára entre dois números).

1. No primeiro sorteio, pôs-se o ponteiro a rodar no sentido positivo e este descreveu um ângulo de  $840^\circ$  de amplitude.

1.1 Qual foi o número premiado?

1.2 Quantas voltas completas deu o ponteiro?

1.3 Indica a amplitude de outro ângulo que o ponteiro poderia ter descrito de forma a premiar o mesmo número.

2. No segundo sorteio, o ponteiro descreveu um ângulo de  $-1860^\circ$  de amplitude.

2.1 Qual foi o número premiado?

2.2 Quantas voltas deu o ponteiro?

2.3 Se o ponteiro tivesse rodado no sentido positivo, qual a amplitude do menor ângulo que ele poderia ter descrito de forma a premiar o mesmo número?

3. Imagina que tens uma rifa com o número 2.

Para seres o premiado, qual a amplitude do ângulo que o ponteiro tem de descrever...

3.1 se rodar no sentido positivo?

3.2 se rodar no sentido negativo?

4. Elabora uma questão acerca da tómbola. Pode ser do género da questão anterior ou não. Resolve a questão por ti proposta. Em seguida, podes propor essa mesma questão a outro grupo de trabalho.