

Dobragens numa folha de papel

A seleção de tarefas e recursos para a aula de matemática é algo que exige um grande investimento, por parte do professor, quer na pesquisa de ideias, quer na sua planificação.

Na realidade podemos criar tarefas desafiadoras para a sala de aula recorrendo a materiais simples e acessíveis a todos como, por exemplo, uma folha de papel A4. Foi este o material selecionado para esta proposta que pode ser desenvolvida em sucessivos anos de escolaridade, estabelecendo conexões entre diversos tópicos matemáticos.

Para tal podemos utilizar uma folha de papel como mostra o vídeo seguinte: <http://youtu.be/LwjbFll5Udo>

Ao efetuar a dobragem obtemos novas figuras planas. Um aspeto que é importante notar é que, embora as figuras obtidas sejam todas do mesmo tipo, não são todas iguais, o que deve contribuir para despertar a curiosidade dos alunos por se obterem triângulos e trapézios com diferentes tamanhos. Excelente oportunidade para falar de medida e comparar áreas e perímetros.



Figura 1. Dobragem inicial

Num nível de escolaridade mais avançado podemos introduzir novos elementos para alimentar a discussão. O professor pode

aproveitar para estabelecer uma relação entre o comprimento e a largura da folha trabalhando assim os números. Por exemplo, a folha de papel pode ter as dimensões de 6 unidades de medida de comprimento e 3 de largura.

E a partir da análise de figura 2 os alunos podem ser incentivados a:

- Formular conjecturas sobre as várias figuras planas obtidas.
- Escrever uma expressão algébrica para as áreas dos triângulos.
- Discutir entre que valores pode variar P ?

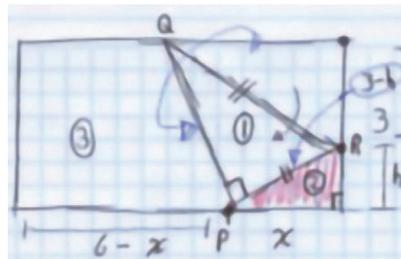


Figura 2. Representação das várias figuras planas após a dobragem

Temos dois triângulos retângulos, vamos determinar a área do triângulo menor. Recorrendo ao teorema de Pitágoras que os alunos estudam no 8º ano é possível estabelecer relações entre os lados do triângulo.

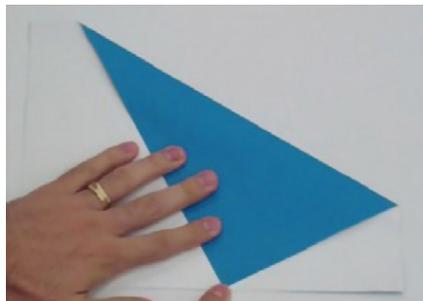
No 9º ano os alunos estudam a função quadrática e mais tarde, no 10º ano aprofundam o estudo desta função. Recorrendo ao GeoGebra obtemos uma representação gráfica que pode ajudar a fazerem conjecturas sobre a altura do triângulo.

NÉLIA AMADO

UNIVERSIDADE DO ALGARVE E UIDEF, INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, NIVERSIDADE DE LISBOA

Dobragens numa folha de papel

1. Dobra uma folha de papel de modo que o canto superior direito toque o lado inferior da folha num ponto que designaremos por P , como é exemplificado no vídeo em <http://youtu.be/LwjbFll5Udo>



- Compara a tua dobragem com a dos teus colegas.
 - Indica aspetos comuns e distintos entre a tua dobragem e a dos teus colegas. Procura justificar esses aspetos identificados.
 - Considera os triângulos formados pela dobragem: a) Que relações se podem encontrar entre os repetivos lados? b) Se se alterarem as dimensões dos lados do triângulo maior o que acontece ao triângulo menor?
2. Desenvolve agora uma investigação sobre a área do triângulo menor formado no canto inferior direito e elabora um relatório da tua investigação explicando, em pormenor, a estratégia que utilizaste para resolver o problema.
 - Nesta investigação, admite, por exemplo, que a medida do comprimento do retângulo é 6 unidades de medida e a altura 3 unidade de medida.
 - Concretiza entre que valores pode variar a altura do triângulo e a respetiva área. Haverá um triângulo de maior área? Qual será?
 - Apresenta os esquemas a que recorreste e as expressões que usaste. Se utilizares ferramentas gráficas como o GeoGebra, apresenta um esboço dos gráficos obtidos.
 - O que acontecerá se alterares as medidas do retângulo inicial?