4.ª Reunião – Proposta de Trabalho (Parte II)

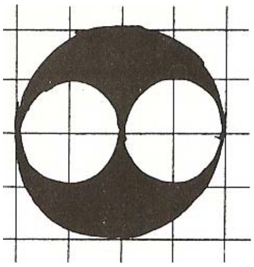
1. Analise as tarefas apresentadas em seguida e discuta as suas potencialidades para trabalhar aspectos referentes às simetrias em frisos e rosáceas, ao longo de cada um dos ciclos do ensino básico, tendo em conta o novo programa de Matemática. Em particular, discuta possíveis adaptações a cada um dos ciclos, objectivos visados e materiais a disponibilizar.

Tarefa 1: Em busca da simetria[1] em rosáceas

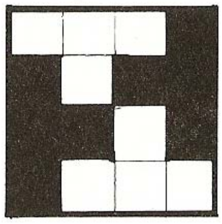
1. As figuras seguintes representam desenhos de mosaicos romanos que se podem encontrar ainda em vários lugares da Europa[2]. Os romanos gostavam de usar figuras simétricas nas suas decorações – e essa tendência permanece até aos dias de hoje.

   Para cada figura, analise se tem simetria e, em caso afirmativo, caracterize-a.

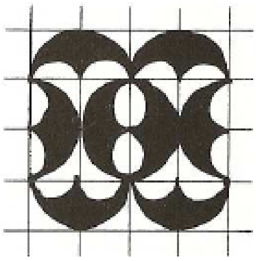
1



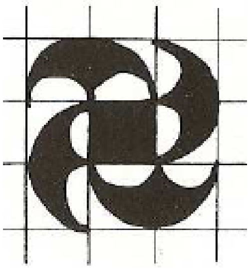
2



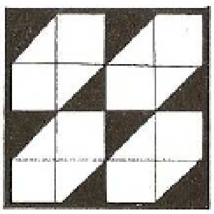
3



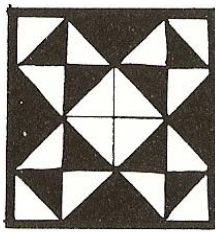
4



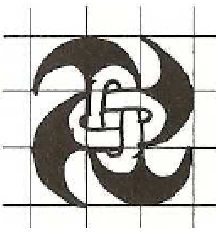
5



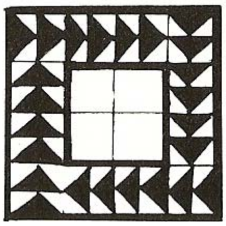
6



7



8



2. Das figuras anteriores, identifique as que têm pelo menos um eixo de simetria e registe o número dessas rosáceas na coluna D, da tabela abaixo[3].

[1] Adaptação dos materiais do Programa de Formação Continua em Matemática para professores do 1.º e 2.º ciclos da Universidade de Évora.

[2] Field, Robert (1988). *Geometric patterns from roman mosaics*. Norfolk: Tarquin Publications.

Registe os restantes números na coluna C.

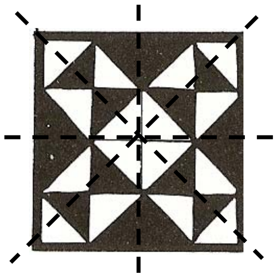
C	D

Existem dois tipos de rosáceas: as ***Cíclicas*** e as ***Diedrais***. As primeiras não têm eixos de simetria enquanto as segundas têm pelo menos um eixo de simetria.

Rosáceas diedrais

Considere agora apenas as rosáceas de tipo D (diedrais).

3. Observe a figura abaixo. Repare que ela tem quatro eixos de simetria.



3.1. Esta rosácea tem simetria de rotação? Qual é o menor ângulo de rotação que a torna globalmente invariante?

3.2. Quantas simetrias de rotação tem a rosácea?

3.3. Para cada uma das rosáceas diedrais, preencha a tabela abaixo:

N.º	N.º de eixos de simetria	Menor ângulo de rotação para uma simetria de rotação	N.º de simetrias de rotação

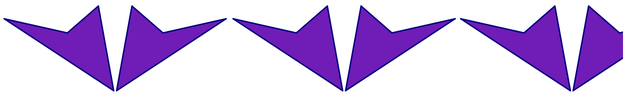
3.4. Observe a tabela anterior. O que pode concluir?

[3] Adaptado de *Matemática e Origami* – Associação Atractor (http://www.atractor.pt/ujr/materiais-2008/verao-proj.pdf)

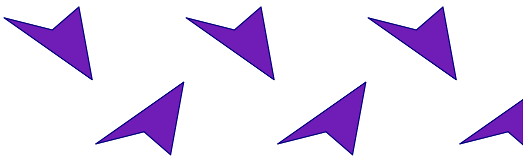
Tarefa 2: Alterando o motivo[4]

1. Utilizando as peças que te foram fornecidas, coloca-as nas grelhas em branco e contorna-as de modo a representar cada um dos frisos abaixo apresentados.

1.1.

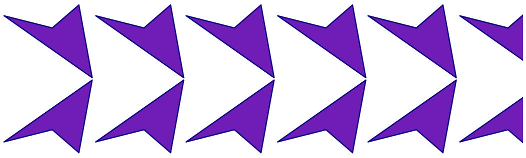


1.2.

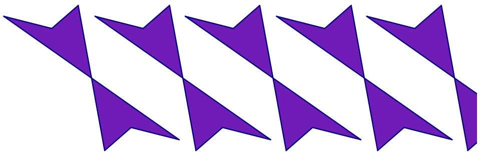


[4] Tarefas adaptadas do conjunto de materiais *Frisometria* da autoria de Ema Mamede, Berta Alves, Válter Cebolo e Filipe Sousa, pelos Professores das turmas piloto do 6.º ano de escolaridade 2009/10.

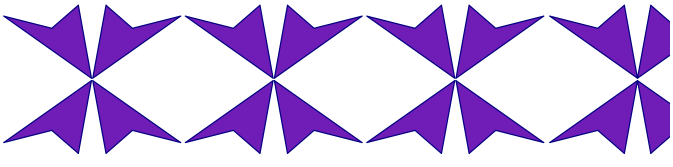
1.3.



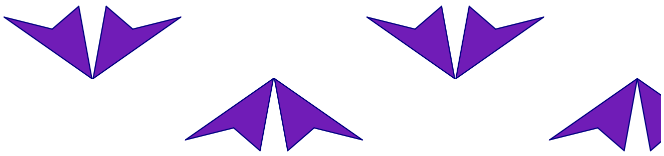
1.4.



1.5.



1.6.



2. Sobrepondo as duas filas – a do cartão e a do acetato – explique como deve mover o acetato para que as imagens continuem sobrepostas e identifique a simetria observada em cada um dos frisos.