



## BLOCOS PADRÃO

Ao nível do 1º Ciclo, os blocos padrão são um material manipulável que, para além de possibilitar o desenvolvimento da criatividade, poderá ser um óptimo instrumento de trabalho para abordar de forma transversal os mais diversos conceitos matemáticos integrados nos grandes blocos que assentam na organização curricular deste ciclo de escolaridade.

O estudo dos polígonos, as suas semelhanças e características, as simetrias, os perímetros, as áreas, os ângulos são apenas alguns temas que poderão ser explorados com este material, em contexto de resolução de problemas ou de actividades de investigação.

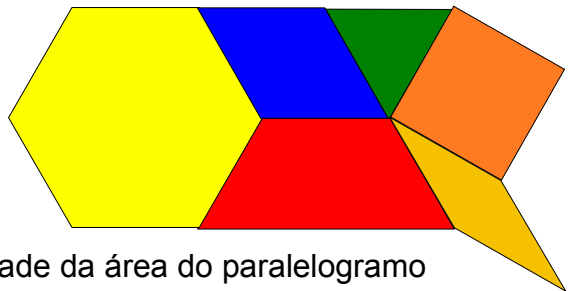
Inicialmente, e brincando de forma livre, a criança pode começar por orientar o seu raciocínio na associação, classificação e organização das peças. Para tal, terá que ter em linha de conta os seus atributos quer na construção de imagens, na descoberta de regularidades (de natureza geométrica ou numérica), bem como na produção dos seus próprios padrões.

Eis a sua constituição:

- Paralelogramos azuis.
- Trapézios vermelhos
- Hexágonos amarelos
- Triângulos verdes – tem todos os

lados iguais, é o de menor tamanho, com metade da área do paralelogramo azul, uma terça parte da área do trapézio vermelho e uma sexta parte da área do hexágono.

- Quadrados cor de laranja – a sua área é aproximadamente 2,3 vezes a área do triângulo.
- Paralelogramos castanho-amarelados - trata-se de um losango com metade da área do quadrado.



Todas as figuras têm a particularidade de terem lados congruentes, excepto o trapézio em que um dos seus lados, é o dobro de qualquer um dos outros lados.

### Blocos padrão na Internet

Os sites abaixo conferem a possibilidade de se manipularem virtualmente, e de forma interactiva, os blocos padrão:

[http://www.arcytech.org/java/patterns/patterns\\_j.shtml](http://www.arcytech.org/java/patterns/patterns_j.shtml)

[http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames\\_asid\\_169\\_g\\_1\\_t\\_2.html](http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_169_g_1_t_2.html)



### Actividades sugeridas

1. De acordo com a descrição feita sobre os blocos padrão, indica qual a relação entre a área:

1.1 do paralelogramo azul e o hexágono

1.2 do trapézio e do hexágono

1.3 do trapézio e do paralelogramo azul

1.4 do paralelogramo castanho-amarelado e a do triângulo


1.5 do quadrado e do paralelogramo azul



2. Números racionais [actividade adaptada e retirada de <http://mason.gmu.edu/~mmankus/PBlocks/pbact/whatnum.htm>]

2.1 Se  for um meio, qual a figura que representa a unidade?



2.2 Se  for metade, qual a figura que representa 3 unidades?



2.3 Se  for um meio, qual a figura que representa uma unidade?

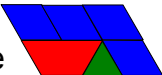

2.4 Se  for um terço, o que é uma unidade?

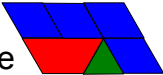

2.5 Se  for uma unidade, o que é  ?




2.6 Se  for 3 unidades, o que é  ?





2.7 Se  for uma unidade, o que é  ?

2.8 Se  for uma unidade, o que é  ?





2.9 Se  for a unidade, então  é \_\_\_\_

2.10 Se  for a unidade, então  é \_\_\_\_

2.11 Se  +  = 1, então o que é  ?

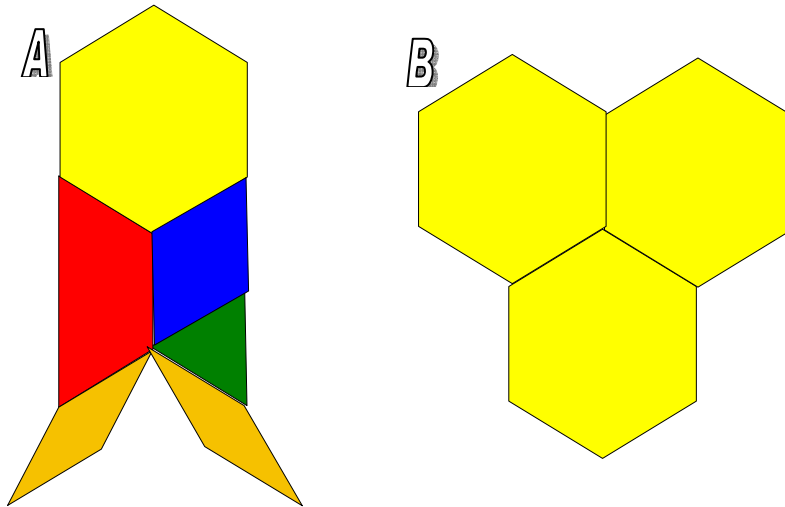
2.12 Se  +  = 1, então o que é   ?

2.13 Se  +  = 1, então o que é  +  ?

2.14 Se  -  = 1, então o que é  +  ?



3. Reproduz com os blocos padrão as figuras A e B:



3.1 Se duas formigas tiverem que percorrer o trajecto em toda a volta das figuras, qual é aquela que anda mais?

3.2 Se as duas formigas tiverem que limpar toda a superfície das figuras, qual delas trabalha mais?

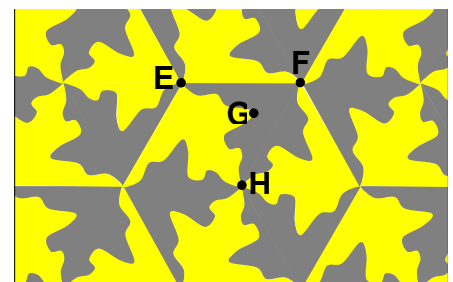
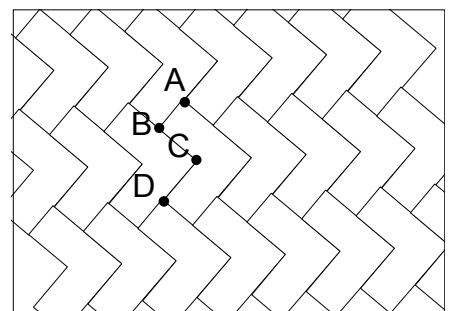
#### 4. Pavimentações com blocos padrão

O que são pavimentações? Entende-se por pavimentação “sempre que, com o uso repetido de polígonos, ou outras figuras, preenchamos completamente o plano, sem falhas nem sobreposições” (APM, 2000, p.1)\*.

\* APM (2000). *Pavimentações. Actividades*. Lisboa: autor.

Exemplo de pavimentações:

- São vértices da pavimentação os pontos A, B, D, E, F e H. Os pontos C e G, não são vértices da pavimentação.
- São arestas da pavimentação, os arcos poligonais AB, BCD, EF ou o arco EGH.
- Não são arestas da pavimentação BC, CD, EG, GH.
- A, é um vértice de valência 3
- F é um vértice de valência 6

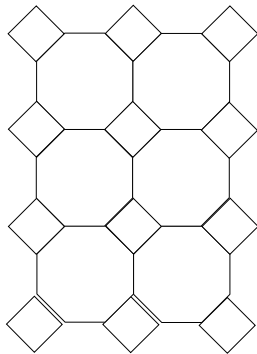




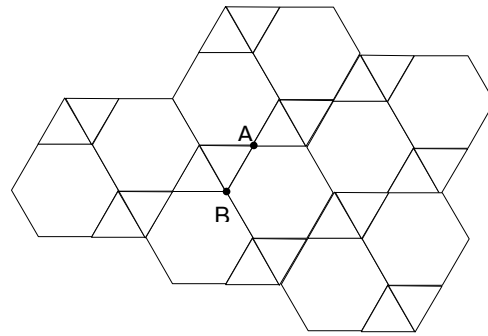
Se os ladrilhos utilizados numa pavimentação, são polígonos regulares e geometricamente iguais, então trata-se uma **pavimentação regular**.

Dá-se o nome de **pavimentação semi-regular**, quando se combinam dois ou mais tipos de polígonos regulares.

Os exemplos que se seguem são pavimentações semi-regulares identificadas pelo código dos seus vértices. Descubra o critério que dá origem aos códigos dos vértices.



4.8.8



A – 3.6.3.6

B – 3.3.6.6

### Actividades sugeridas

**4.1.** Escolhe as figuras mais convenientes e reproduz no teu caderno, contornando as peças, a seguinte pavimentação:

**4.2.** Com o quadrado e o triângulo, constrói uma pavimentação.

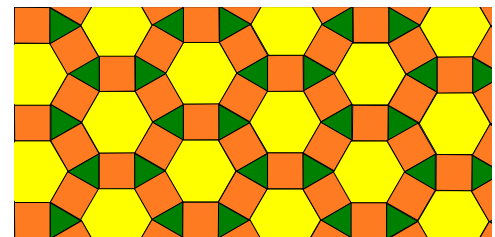
4.2.1 Elabora um texto com instruções

para que os teus colegas consigam construir a tua pavimentação sem a verem.

4.2.2 Compara as pavimentações produzidas pelos teus colegas.

4.2.3 Nem todos os polígonos regulares pavimentam. Justifica esta afirmação, identificando os polígonos regulares que pavimentam.

4.2.4 Constrói uma pavimentação regular.



**4.3.** Com 6 triângulos equiláteros, quantas figuras diferentes consegues construir?

4.3.1 Hexiamante é o nome das figuras que descobriste. O que podes concluir em relação aos seus perímetros?

4.3.2 Quais os hexiamantes que pavimentam?

4.3.3 Em quantos grupos poderás dividir os hexiamantes atendendo ao número de lados?

