



Projeto de Pesquisa:  
**Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica**  
Financiamento:  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e  
Tecnológico - CNPq



### Tarefa: Regiões no retângulo

**Conteúdos:** Frações, área e expressões numéricas/algébricas

Fonte: RIBEIRO, A. R. T. **A Comunicação e a resolução de problemas de padrão em matemática:** um estudo com alunos do 2º ciclo do ensino básico. 203f. Dissertação (Mestrado em 1º e 2º ciclos do Ensino Básico) - Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Viana de Castelo. 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11960/1595>

#### TAREFA REGIÕES NO RETÂNGULO

Observa a sequência de retângulos.



Figura 1

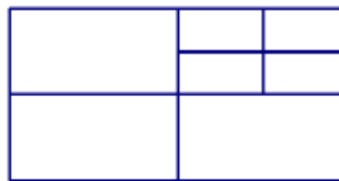


Figura 2

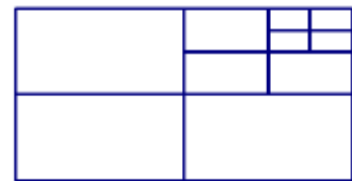


Figura 3

- 1) Constrói a figura seguinte.
- 2) Determina o número de regiões em cada uma das figuras.
- 3) Qual o número de regiões na figura 100? Explica como pensaste.

#### SOBRE A TAREFA

A tarefa *Regiões no Retângulo* é diferente das restantes, no sentido em que utiliza implicitamente e explicitamente os conteúdos correspondentes aos números racionais, especificamente, as frações; pois é utilizado um retângulo que será dividido em retângulos mais pequenos de termo para termo. Para além deste conteúdo ainda envolve a área e conhecimentos de polígonos, porque, o objetivo da tarefa é determinar o número de regiões correspondentes a cada figura, ou seja, a área da figura envolvendo retângulos. Para determinar a lei de formação de qualquer termo é necessário utilizar e recorrer a expressões numéricas e expressões algébricas.

Como expectativas para esta tarefa, espera-se que os alunos utilizem raciocínio recursivo, onde se avança de três em três sucessivamente de termo para termo (Figura 1).

Número da figura	Número de regiões
1	4
2	7
3	10
4	13

+3  
 +3  
 +3

Figura 1: Possível resolução da tarefa “Regiões no retângulo” (1º exemplo)

Como processos possíveis para chegar à generalização, recorrendo à visualização, existem dois. O primeiro processo é traduzido pela expressão  $n \cdot 3 + 1$ . O  $n$  diz respeito ao número da figura e corresponde ao número de vezes que o 3 será repetido, o 3 são as três regiões que se visualizam sempre em todos os termos e o 1 é a última região do canto superior direito (Figura 2).

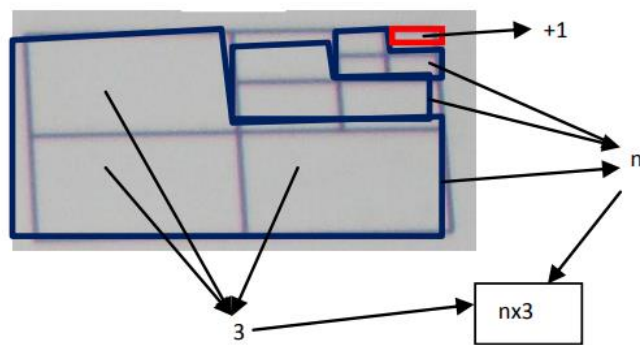


Figura 2: Possível resolução da tarefa “Regiões no retângulo” (2º exemplo)

O segundo processo é representado pela expressão  $(n - 1) \cdot 3 + 4$ . Tal como no processo anterior o  $n$  corresponde ao número da figura. No entanto, para perceber a expressão  $(n - 1)$  é necessário perceber primeiro o 4, assim, este equivale à última região em que o retângulo inicial é dividido. Deste modo, o  $n$ , o número da figura, identifica também, a quantidade de vezes que o retângulo inicial será dividido em conjuntos de regiões. Logo, como o 4 equivale a um retângulo dividido em 4 regiões, a expressão  $(n - 1)$  irá expressar o último “conjunto” de três regiões dos restantes retângulos (Figura 3).

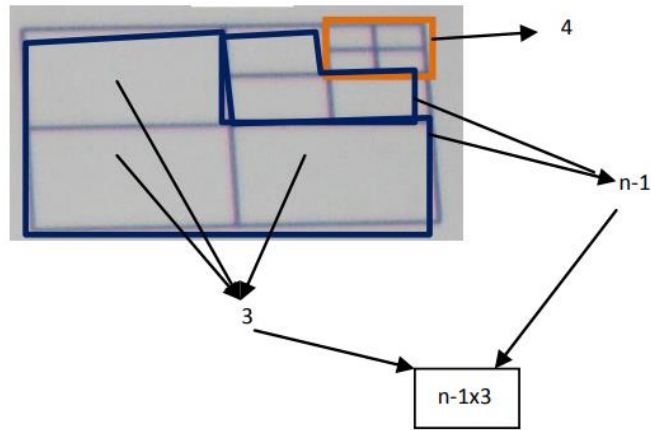


Figura 3: Possível resolução da tarefa “Regiões no retângulo” (3º exemplo)