



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



## SOBRE A TAREFA AS CAIXAS DE CORAÇÕES<sup>1</sup>

A segunda tarefa escolhida foi As Caixas de Corações (Anexo 9), esta envolve conteúdos de geometria, nomeadamente, o volume, as faces do cubo e a visualização espacial. Desta forma, para resolver esta tarefa utilizam-se quer explicitamente, quer implicitamente estes conteúdos, pois, o objetivo da tarefa é descobrir quantos corações serão necessários colar em caixas cubicas que se juntam de cubos.

Assim, para perceber o padrão presente nesta sequência, visualiza-se os três termos apresentados. Organizam-se os dados numa tabela (Figura 12), para ser mais fácil de visualizar o padrão, usando desta forma, o pensamento recursivo. Logo, o termo 1 correspondente a um cubo que contém seis corações, o termo 2 correspondentes a dois cubos que contém dez corações. Havendo a diferença de 4 corações de um termo para o outro.

Número de caixas	Número de corações
1	6
2	10
3	14
4	18
5	22

Figura 12 – Possível resolução da tarefa “As Caixas de Corações” (1º exemplo)

Pode-se recorrer a dois processos para generalizar para qualquer termo  $n$ , sem recorrer ao raciocínio recursivo. Assim, o primeiro processo é traduzir o modo de visualizar na seguinte expressão algébrica:  $nx+2$ . Ou seja,  $n$  representa o número de caixas, o 4 representa o número de corações, e o 2 representa dois corações que se encontram numa das faces das duas caixas laterais (Figura 13).

O segundo processo é traduzido pela expressão algébrica:  $(2x5)+(n-2)x4$ . Deste modo, o “ $2x5$ ” diz respeito ao número de corações nas duas caixas laterais, ambas têm cinco corações e estão presentes em todos os termos. O  $n$  diz respeito ao número total

<sup>1</sup> RIBEIRO, A. R. T. A Comunicação e a resolução de problemas de padrão em matemática: um estudo com alunos do 2.º ciclo do ensino básico. 2012. Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Viana do Castelo. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11960/1595>



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



de caixas, mas, como já foram contadas duas, com cinco corações, subtrai-se o 2, obtém-se então  $n-2$  caixas. Depois, é só multiplicar por 4, que é o número de corações existentes nas caixas que se encontram no meio em contacto com as restantes (Figura 14).

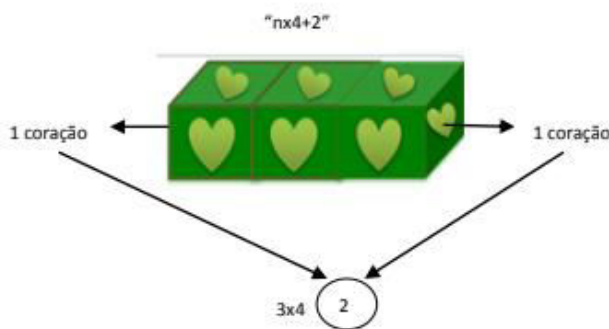


Figura 13 – Possível resolução da tarefa “As Caixas de Corações” (2º exemplo)

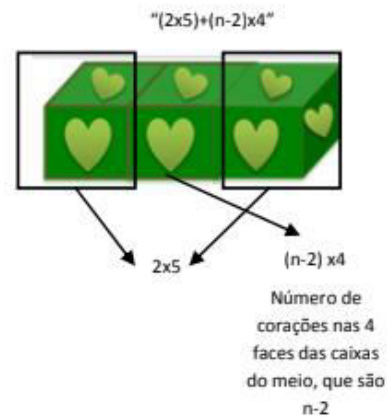


Figura 14 – Possível resolução da tarefa “As Caixas de Corações” (3º exemplo)