



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



Tarefa: Na cantina

Conteúdos: Perímetro 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 do Castelo. 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11960/1595>

TAREFA NA CANTINA

Na cantina da escola podem sentar-se a uma mesa quadrada quatro alunos. Se se juntarem duas mesas, podem sentar-se seis alunos.

Em quatro mesas quantos alunos se podem sentar?

E em cinco?

No Natal juntaram-se 40 mesas. Quantos alunos se poderão sentar? E se fossem 100 mesas? Explica como pensaste.

SOBRE A TAREFA

A tarefa *Na Cantina* não trabalha com volume e sólidos geométricos (cubo), mas sim com figuras planas, os polígonos. Os alunos têm de interpretar o enunciado e a partir dele fazer as suas representações e descobrir o padrão. Deste modo, o objetivo desta tarefa é encontrar uma relação entre o número de mesas e o número de alunos, determinando uma regra geral para qualquer número de mesas saber logo qual o número de alunos, sem terem de desenhar ou recorrer ao pensamento recursivo.

Esta tarefa envolve, para além do conteúdo dos polígonos, o perímetro e ainda uma situação da vida quotidiana que podia ser um problema que poderia acontecer na cantina da escola. Para concluir o objetivo desta tarefa, os alunos necessitam de recorrer a expressões numéricas e a expressões algébricas e ainda utilizar como estratégias, desenhos ou esquemas de modo a compreenderem o padrão presente na tarefa.

Desta forma, através do raciocínio recursivo é possível visualizar a existências de um padrão de repetição sucessivo de dois, ou seja, ao avançar de termo para termo adiciona-se



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



sempre mais dois ao termo anterior para obter o seguinte (Figura 1). Assim, sempre que se aumenta uma mesa, podem sentar-se sempre mais duas pessoas.

Número de mesas	Número de alunos
1	4
2	6
3	8
4	10

Figura 1: Possível resolução da tarefa “Na Cantina” (1º exemplo)

No entanto, para além da tabela, os alunos podem recorrer ao desenho como resposta, utilizando na mesma o pensamento recursivo, utilizando a “informação fornecida no enunciado, de modo a ganhar uma maior consciência das regras de colocação das mesas e da localização das pessoas. A resposta às questões surge baseada exclusivamente nos dados geométricos” (Alvarenga, 2006, p.59) (Figura 2).

O processo de generalização previsto para esta tarefa, depois de se recorrer ao desenho das primeiras quatro mesas é traduzido pela expressão $2 \cdot n + 2$. Assim, antes de generalizar recorre-se ao elemento figurativo, visualizando a “construção” do padrão e só depois de o analisar é que se pode conjeturar. Logo, o n é substituído pelo número de mesas, que pode ser associado ao perímetro, no entanto, apenas se visualiza na horizontal. Desta forma, um dos lados horizontais das mesas, vão conter o mesmo número de pessoas que o número de mesas, mas, os dois lados justapostos, horizontais, vão conter o dobro do número de pessoas que o número de mesas. Os dois lados horizontais, correspondem à expressão $2 \cdot n$. A adição do 2 representa os dois lados que faltam somar para obter o perímetro de toda a mesa, e da mesma forma, o número total de pessoas, correspondendo aos dois lados verticais, opostos, do conjunto de mesas (Figura 2).

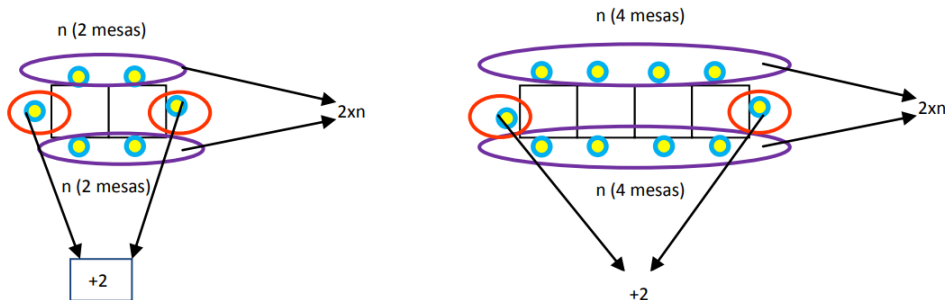


Figura 2: Possível resolução da tarefa “Na Cantina” (2º e 3º exemplo)