



Agrupamento de Escolas da Lourinhã

Tarefas de Matemática – 1.º ciclo

Sequências e Regularidades

a) Bloco I

2.º ano

- ✓ Investigar regularidades em sequências;
- ✓ Explorar sequências segundo uma dada lei de formação;
- ✓ Explicar ideias, justificar opiniões e descrever processos utilizados na realização da actividade.



Propor tarefas promotoras do desenvolvimento da capacidade de generalização

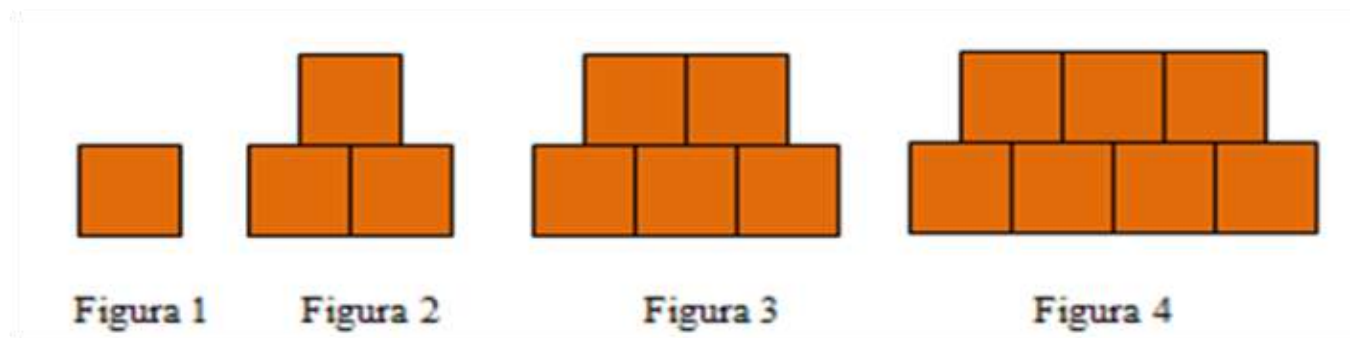
b) Bloco II

3.º e 4.º anos

Sequências e Regularidades

- ✓ Reconhecer regularidades e compreender relações;
 - Continuar a representação de uma sequência – termos imediatamente a seguir aos dados;
- ✓ Usar a relação entre os termos e a sua ordem na sequência para indicar o termo de uma ordem distante;
- ✓ Comunicar, oralmente e por escrito, as estratégias utilizadas – usando linguagem natural e simbólica.

Bloco I – tarefa proposta (2.º ano)



- 1) Continuar a sequência desenhando as figuras 5 e 6.
- 2) Indicar os blocos utilizados para construir cada uma das figuras, usando uma tabela.

Número da figura	Número de peças
1	
2	
3	
4	

- 3) Descobrir, sem recurso ao desenho, os blocos da figura 20 da sequência. Explicar como pensou.

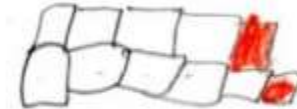
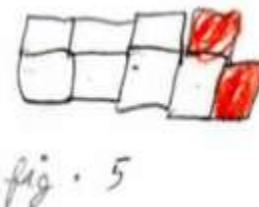
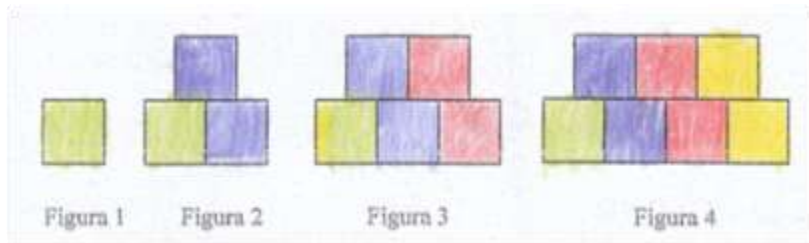
Material utilizado:

- azulejos
- pedaços de cartão
- pacotes de leite
- tubos de encaixe



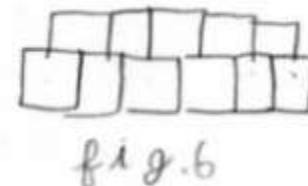
Alguns alunos:

- Pintaram os blocos extra e aplicaram a mesma regra às figuras seguintes:



Acrescentaram 2 blocos – estratégia aditiva/
raciocínio recursivo

- Construíram as figuras seguintes (usando a estratégia de representação e contagem):



Preenchimento de tabela

- Todos os alunos preencheram a tabela;
- Uns usaram a contagem dos blocos;
- Outros descobriram que existia uma sequência numérica de 2 em 2. (ver evidência na questão seguinte)

Número da figura	Número de peças
1	1
2	3
3	5
4	7
5	9
6	11

Bloco I – (2.º ano) 3.ª questão

Difícil para a maioria dos alunos;

- Alguns continuaram a tabela;
- Outros usaram a adição e continuaram a sequência ...

Número de figuras	Número de Peças
1	1
2	3
3	5
4	7
5	9
6	11
7	13
8	15
9	17
10	19
11	21
12	23
13	25
14	27
15	29
16	31
17	33
18	35
19	37
20	39

Sem usar desenhos és capaz de descobrir quantos blocos tem a figura 20 da sequência? 10

Explica como pensaste. 11

$$\begin{array}{l} 11 + 2 = 13 \text{ fig. 7} \quad 23 + 2 = 25 \text{ fig. 11} \quad 37 + 2 = 39 \\ 13 + 2 = 15 \text{ fig. 8} \quad 25 + 2 = 27 \text{ fig. 12} \\ 15 + 2 = 17 \text{ fig. 9} \quad 27 + 2 = 29 \text{ fig. 13} \\ 17 + 2 = 19 \text{ fig. 10} \quad 29 + 2 = 31 \text{ fig. 14} \\ 19 + 2 = 21 \text{ fig. 11} \quad 31 + 2 = 33 \text{ fig. 15} \\ 21 + 2 = 23 \text{ fig. 12} \quad 33 + 2 = 35 \text{ fig. 16} \\ 23 + 2 = 25 \text{ fig. 13} \quad 35 + 2 = 37 \text{ fig. 17} \\ 25 + 2 = 27 \text{ fig. 14} \quad 37 + 2 = 39 \text{ fig. 18} \end{array}$$

Contei com os dedos e deu 39.

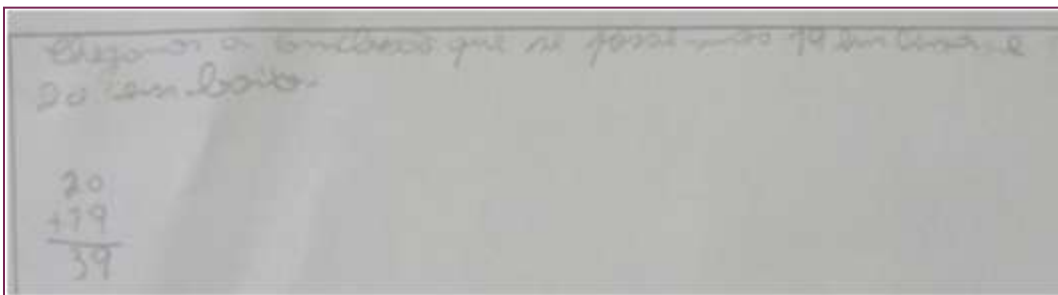
Aprendizagens realizadas

Estratégia de contagem: necessário contar todos os termos da sequência até ao termo solicitado.

Estratégia aditiva: “o número de blocos da figura anterior mais 2”.

Alguns “descobriram” que o número:

- Da figura era o mesmo que a quantidade de blocos da base;
- De blocos em cima é sempre menos 1 do que em baixo.



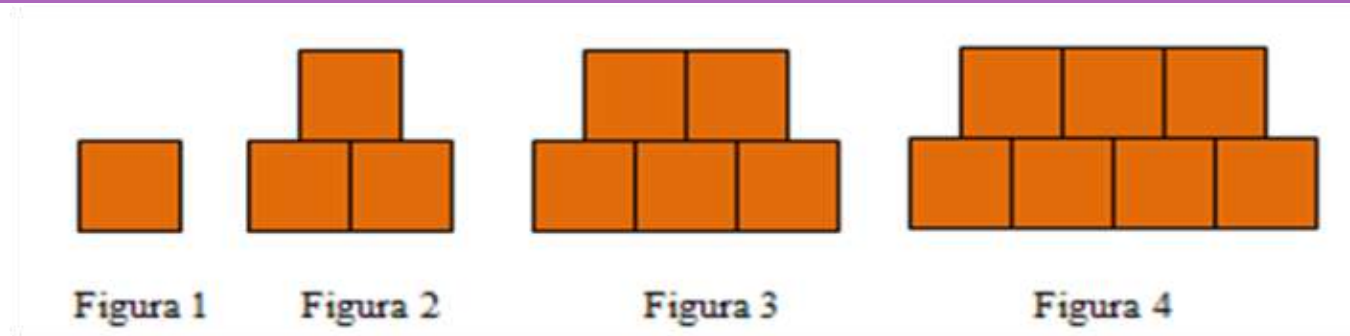
Tiveram dificuldade em expressar como chegaram à sua “descoberta”

Após a exploração colectiva:

“Então a figura 20 vai ter 20 blocos em baixo e 19 em cima – então dá no total 20 mais 19 igual a 39”.

Evidência de alguma capacidade de generalização.

Bloco II – tarefa proposta (3.º e 4.º anos)



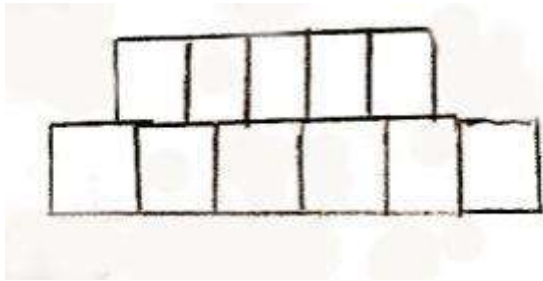
- 1 – Desenha a figura 6.
- 2 - Escreve como se pode saber o número de blocos das figuras 8 e 10 sem utilizar desenhos.
- 3 – Existe alguma figura com 41 blocos? E com 48? Justifica a resposta.
- 4 – Escreve uma frase em que relaciones o número de blocos com o número da figura na sequência.



Bloco II – 1.^a questão

Todos conseguiram continuar a sequência.

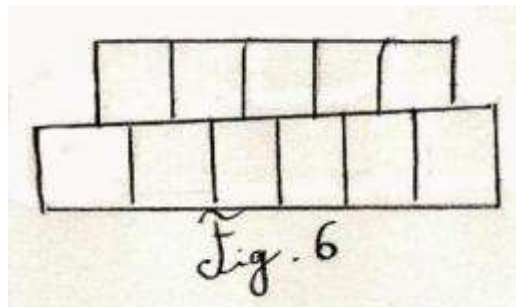
Algumas representações pictóricas apresentaram algumas incorrecções:



Início correcto, mas
não consegue concluir
bem



Arruma as peças alinhadas a um dos
lados



Realiza correctamente



Bloco II – 2.^a questão

- Alguns - recurso a material manipulável:

A figura 8 tem oito blocos em baixo e sete em cima.

E a figura 10 tem dez blocos em baixo e nove em cima.



- A maioria – recurso a uma operação:

A figura 8 é de 15 cubos.

E a figura 10 é de 19 cubos.

Só chegamos ao 19 contando $15 + 4$.

(saltaram uma
figura: $2+2=4$)

A figura 8 tem 8 peças em baixo e
em cima 7 peças. ($8+7=15$).

A figura 10 tem 10 peças em baixo e 9 em cima.
($10+9=19$).

Bloco II – 3.ª questão - Justificação da resposta

- Recorrendo à listagem da sequência:

15 - 17 - 19 - 21 - 23 - 25 - 27 -
29 - 31 - 33 - 35 - 37 - 39 - 41 - 43 -
45 - 47 - 49
~~48~~

Existe figuras com 41. Mas não existe com 48.

- Outros - expressaram alguma capacidade de generalização:

O número 41 existe porque é ímpar.
O número 48 não existe porque é par.

Sim existe porque o número 41 é ímpar e anda-
mos de 2 em 2

Não porque o 48 é par e andamos
de 2 em 2. mas a começar dos ímpares.

Se figuras representadas não de 2 em 2 a contar do 1 e por isso é
ímpar

Fig.	n.º quadrados
1	1 quadrado
2	3 quadrados
3	5 quadrados
4	7 quadrados
5	9 quadrados
6	11 quadrados
7	13 quadrados
8	15 quadrados
9	17 quadrados
10	19 quadrados
11	21 quadrados
12	23 quadrados
13	25 quadrados
14	27 quadrados
15	29 quadrados
16	31 quadrados
17	33 quadrados
18	35 quadrados
19	37 quadrados
20	39 quadrados
21	41 quadrados
22	43 quadrados
23	45 quadrados
24	47 quadrados
25	49 quadrados

Bloco II – 4.^a questão

- A maior dificuldade - comunicar / expressar pensamento:

A sequência é assim porque em cima tem menos uma que em baixo.

No 1.^o exercício nós contamos de 2 em 2 para chegar a figura 6.
No 2.^o exercício contamos de 2 em 2 como no exercício anterior, e para chegar ao 19 contamos $15 + 4$. No 3.^o exercício fizemos a descoberta que o número de cubos era ímpar e o 4.^o também e vimos que havia e o 48 como era par vimos que não havia.

Eu percebi que o n.^o da figura é o número de blocos da fila de baixo e a fila de cima é sempre menos 1 do que a fila de baixo.

Bloco II – 4.^a questão

Exploração em grande grupo
- expressão para a generalização:

Soma-se o número com esse número e menos um

“É duas vezes o número da figura menos 1”

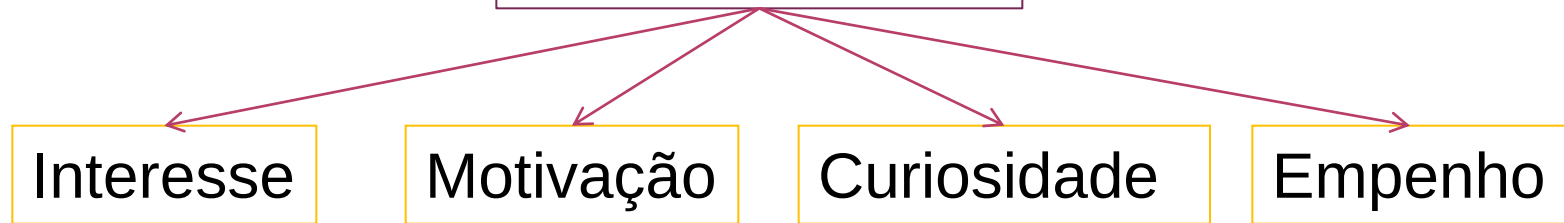
“Dobro do número da figura menos 1”

figura	blocos
500	999
600	1.199
700	1.399
800	1.599
1.000	1.999
10.000	19.999
5.000	9.999
4.000	7.999
8.000	15.999

figura	blocos
500	999
600	1.199
700	1.399
800	1.599
900	1.799
1000	1.999
10.000	19.999
5000	9.999
4000	7.999
3000	5.999
2000	3.999
1000	1.999
500	999
400	799

Balanço

Os alunos revelaram:



Dificuldades:

- Generalizar – uso da linguagem natural e da simbólica
-  Necessidade -> explorar tarefas desta natureza

Positivo:

- prepara para aprendizagens posteriores;
- potencia o desenvolvimento de capacidades transversais;
- promove a articulação de diversos saberes;



Base -> desenvolvimento da capacidade de generalização

**“Uma aula que não dê
oportunidade de
generalizar não é uma aula de
Matemática.”**

(Mason & Johnston-Wilder, 2004, *Fundamental
Constructs in Mathematical Education*, p. 137)

Obrigada!