

Colégio Evangélico Almeida Barros

Data: 24 / 08 / 2020

Profª Beatriz Bento

Aluno(a): \_\_\_\_\_



**Disciplina: Matemática**

**7º ANO**

**Roteiro do dia**

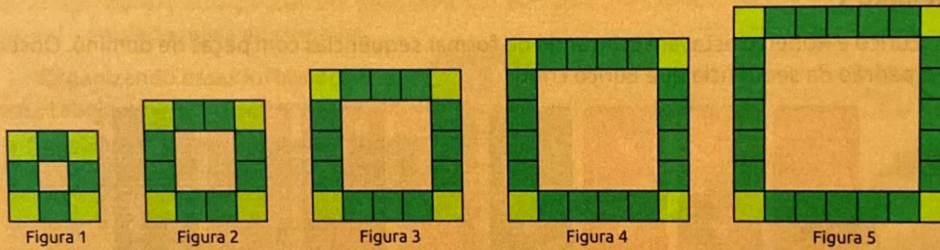
- 1) Oração e boas – vindas.
- 2) Reconhecer regularidades e identificar padrões em uma sequência.
- 3) Exercícios p/ aula – livro ( págs 16 à 18 )
- 4) Exercícios p/ casa – caderno de atividades ( págs 11 e 12 ).
- 5) Autocorreção das atividades.

**Bom estudo!! Saudades!!!**

# Linguagem algébrica

## Expressões algébricas

A seqüência ordenada de molduras representada a seguir foi construída com quadradinhos de mesmo tamanho.



Em todas elas, há quadradinhos em verde-claro – um em cada canto. A quantidade de quadradinhos em verde-escuro aumenta quatro unidades a cada figura, um em cada lado, e em cada uma o número de quadradinhos em verde-escuro é igual ao **número da ordem da figura** multiplicado por 4.

Observe o quadro abaixo para comparar as quantidades de quadradinhos nas figuras.

Ordem da figura na seqüência	1	2	3	4	5
Número de quadradinhos verde-claros	4	4	4	4	4
Número de quadradinhos verde-escuros	$1 \cdot 4 = 4$	$2 \cdot 4 = 8$	$3 \cdot 4 = 12$	$4 \cdot 4 = 16$	$5 \cdot 4 = 20$
Cálculo do número total de quadradinhos em cada moldura	$4 + 1 \cdot 4 = 8$	$4 + 2 \cdot 4 = 12$	$4 + 3 \cdot 4 = 16$	$4 + 4 \cdot 4 = 20$	$4 + 5 \cdot 4 = 24$

A sequência de quadradinhos verde-escuros é uma sequência numérica: 4, 8, 12, 16, 20.

O total de quadradinhos em cada figura também forma uma sequência numérica: 8, 12, 16, 20, 24.

De acordo com esses padrões, é possível determinar os próximos termos dessas sequências. Observe o número total de quadradinhos da 8ª e da 10ª figura da sequência:

$$8^{\text{ª}} \text{ figura: } 4 + 8 \cdot 4 = 4 + 32 = 36$$

$$10^{\text{ª}} \text{ figura: } 4 + 10 \cdot 4 = 4 + 40 = 44$$

**Sequência** é uma coleção de elementos ordenados segundo um padrão. Cada elemento é denominado **termo da sequência**. As sequências podem ser finitas ou infinitas.

O termo **padrão** é usado quando nos referimos a uma disposição ou arranjo de números, formas, cores ou sons em que se detectam regularidades, de modo que se torna possível fazer previsões e generalizações. <sup>1</sup> Sugestão de encaminhamento.

## Generalizações

### Exemplo 1

Eurico e Roberto estavam brincando de formar sequências com peças de dominó. Observe o padrão da sequência que Eurico criou:



Podemos descobrir a regra usada para formar essa sequência. Note que o número total de pontos em cada peça está relacionado à sua posição:

Peça 1: 0 ponto	Peça 3: 2 pontos	Peça 5: 4 pontos	Peça 7: 6 pontos
Peça 2: 1 ponto	Peça 4: 3 pontos	Peça 6: 5 pontos	Peça 8: 7 pontos

Concluímos que cada peça tem o número total de pontos igual ao número de sua posição menos 1. Assim, se Eurico seguir esse padrão, a peça que estará na 10ª posição terá 9 pontos, por exemplo.

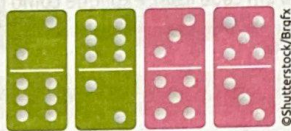
Agora, vamos observar a sequência de pontos apenas na parte inferior das peças:



A sequência de pontos na parte inferior das peças é 0, 1, 1, 3, 3, 2, 2, 6.

Será que é possível descobrir quantos pontos terá a parte inferior da próxima peça?

De acordo com a regra de formação dessa sequência, a próxima peça a ser colocada será a 9ª da sequência e, por isso, deverá ter 8 pontos no total. Há duas peças com esse número de pontos e podemos escolher a posição em que elas serão colocadas. Observe:



Assim, o próximo número na sequência formada na parte inferior das peças pode ser 6, 2, 5 ou 3.

Dessa forma, não podemos saber qual é o próximo termo dessa sequência nem os seguintes, pois não é possível identificar uma sentença matemática que permita calcular qualquer termo dessa sequência. [2 Comentários.](#)

### Exemplo 2

O aniversário de Ana será no salão de festas de seu condomínio, cujas mesas são quadradas e têm 4 lugares. Ela está analisando a melhor forma de arrumar essas mesas para a festa.

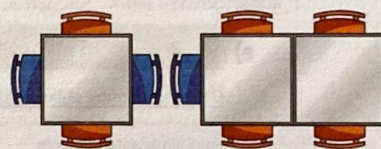
Para responder à pergunta de Ana, podemos pensar que, qualquer que seja o número de mesas, haverá uma pessoa em cada uma das pontas e mais duas pessoas – uma em cada lateral – em cada mesa adicionada.

Organizando essas informações em uma tabela, fica mais fácil entendê-las.

Número de mesas	Cálculo do número de lugares disponíveis
1	$2 + 2 \cdot 1 = 4$
2	$2 + 2 \cdot 2 = 6$
3	$2 + 2 \cdot 3 = 8$
4	$2 + 2 \cdot 4 = 10$
5	$2 + 2 \cdot 5 = 12$



EM 1 MESA, HÁ 4 LUGARES.  
JUNTANDO 2 MESAS, TENHO 6 LUGARES.  
JUNTANDO 3 MESAS, TENHO 8 LUGARES.



MANTENDO ESSA MESMA CONFIGURAÇÃO, QUANTOS SERÃO OS LUGARES DISPONÍVEIS SE EU JUNTAR 4 MESAS? E 6 MESAS?

Diego Munhoz  
2014, Digital

A parcela 2 e o fator 2 aparecem em todas as expressões, portanto são constantes. O que faz variar o número de lugares disponíveis é a quantidade de mesas.

Se Ana juntar 10 mesas dessa mesma forma, serão 22 lugares disponíveis: 1 em cada ponta (2) e mais 2 em cada mesa.

$$2 + 2 \cdot 10 = 22$$

Usando esse raciocínio, que é uma ideia geral, podemos determinar o número de lugares disponíveis para qualquer quantidade de mesas por meio da seguinte expressão:

$$2 + 2 \cdot \text{número de mesas}$$

A identificação das **regularidades** em sequências possibilita a realização de generalizações.