

7º ANO

MATEMÁTICA

Superintendência de  
Educação Infantil e  
Ensino Fundamental

Secretaria de  
Estado da  
Educação



## ATIVIDADE 2

**Tema:** Linguagem algébrica: variável e incógnita; sequência numérica aditiva e multiplicativa; números poligonais; sequência de Fibonacci; sequências recursivas e não recursivas.

Habilidades Essenciais: (EF07MA13-A) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita, com ou sem uso de jogos e materiais manipuláveis. (EF07MA14-A) Explorar e relacionar diferentes sequências recursivas em situações como a construção do conjunto dos números naturais, a construção de sequências numéricas aditivas e multiplicativas, a construção dos números poligonais e a construção da sequência de Fibonacci.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

### Linguagem algébrica

Expressões matemáticas formadas por letras e números são denominadas expressões algébricas. Dizemos que as letras são as variáveis da expressão.

Incógnita é toda letra que representa um valor desconhecido em uma igualdade. Equação é toda igualdade que contém pelo menos uma incógnita.

### Sequências Numéricas

Quando os termos de uma sequência são números, podemos chamá-la sequência numérica. Ela pode ser infinita ou finita.

Sequência numérica aditiva:  $\{2, 5, 8, 11, 14, 17, \dots\}$ .

Sequência numérica multiplicativa:  $\{3, 12, 48, 192, 768, 3072, \dots\}$ .

### Lei de formação e recursão em sequências

A regra que permite determinar qualquer termo de uma sequência numérica é chamada lei de formação da sequência.

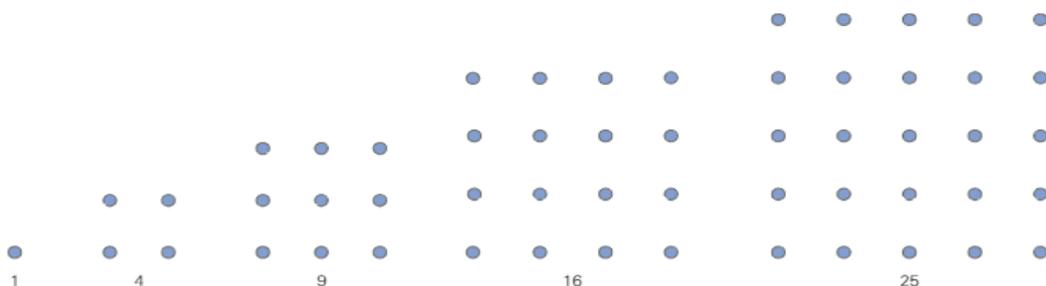
Quando uma sequência nos permite obter um termo desconhecido a partir de um ou mais termos anteriores a ele, podemos chamá-la de sequência recursiva.

A sequência dos números naturais pares é recursiva:  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$ .

A sequência dos números naturais primos não é recursiva:  $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, \dots\}$ .

### Números poligonais

Números quadrados



Somos Educação/Arquivo da editora.

$\{1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, \dots\}$

Números triangulares



Somos Educação/Arquivo da editora.

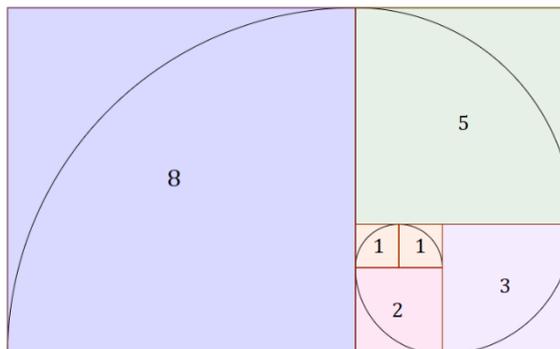
$\{1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, \dots\}$

## Sequência de Fibonacci

Sequência de Fibonacci é a sequência numérica proposta pelo matemático Leonardo Pisa, mais conhecido como Fibonacci:

$$\{1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, \dots\}$$

Espiral de Fibonacci



Disponível em: <https://www.infoescola.com/matematica/sequencia-de-fibonacci/>

## ATIVIDADES

1. Escreva uma expressão algébrica que represente cada situação, utilize variáveis para representar os valores desconhecidos.

- O quádruplo de um número.
- A terça parte de um número.
- Um número adicionado a 3.
- O cubo de um número mais 5
- A raiz quadrada de um número.

2. Escreva uma expressão algébrica que relacione os números à sua posição na sequência.

- 2, 4, 6, 8, ...
- 1, 3, 5, 7, 9, ...
- 1, 4, 7, 10, ...
- 1, 6, 11, 16, 21, ...

3. Determine o valor numérico das expressões.

- $5x - 4$ , para  $x = 2$ .
- $3x + y - 2$ , para  $x = -4$  e  $y = 3$ .

4. João usou palitos de dente para construir quadrados, um ao lado do outro, conforme indicado abaixo.

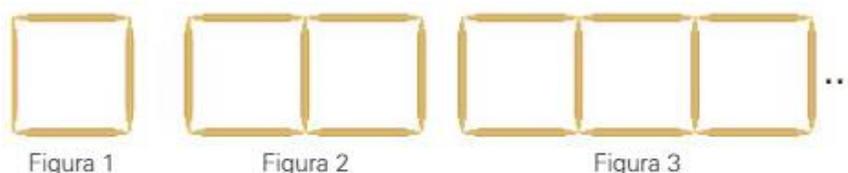


Figura 1

Figura 2

Figura 3

JS Design/Arquivo da editora.

Sabe-se que: na figura 1, temos 1 quadrado formado com 4 palitos; na figura 2, temos 2 quadrados formados com 7 palitos; na figura 3, temos 3 quadrados formados com 10 palitos; e assim por diante. Nessas condições, qual é a expressão que representa a quantidade **p** de palitos usados na formação de **q** quadrados?

- $p = q + 3$
- $p = 3q + 1$
- $p = 4q$
- $p = 4q + 1$

5. Na escola onde Nicolás estuda, a média anual de uma disciplina é calculada utilizando a expressão a seguir, em que  $m_1$  é a média do 1º bimestre,  $m_2$ , a do 2º bimestre;  $m_3$ , a do 3º bimestre; e  $m_4$ , a do 4º bimestre.

$$\frac{m_1 + 2m_2 + 3m_3 + 4m_4}{10}$$

Se Nicolás obteve as notas 5, 6, 7 e 8 em Matemática, no 1º, no 2º, no 3º e no 4º bimestre, respectivamente, qual foi a média anual dele nessa disciplina?

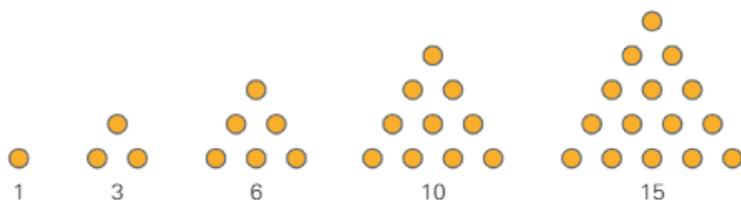
6. (Obmep) Um queijo foi partido em quatro pedaços de mesmo peso. Três desses pedaços pesam o mesmo que um pedaço mais um peso de 0,8 kg. Qual era o peso do queijo inteiro?

- a) ( ) 1,2 kg
- b) ( ) 1,5 kg
- c) ( ) 1,6 kg
- d) ( ) 1,8 kg



Reprodução/OBMEP, 2011.

7. Observe a sequência dos números triangulares abaixo.



Somos Educação/Arquivo da editora.

Qual é o número de bolinas da 8ª figura da sequência?

- a) ( ) 15
- b) ( ) 21
- c) ( ) 28
- d) ( ) 36

8. Leonardo ganhou um casal de coelhos recém-nascidos. Imagine que os coelhos chegam à idade de acasalar um mês depois de nascer e que as fêmeas demoram um mês para parir, gerando apenas outro casal. Quantos casais de coelhos ele terá depois de um ano?

- a) ( ) 121
- b) ( ) 144
- c) ( ) 233
- d) ( ) 377