



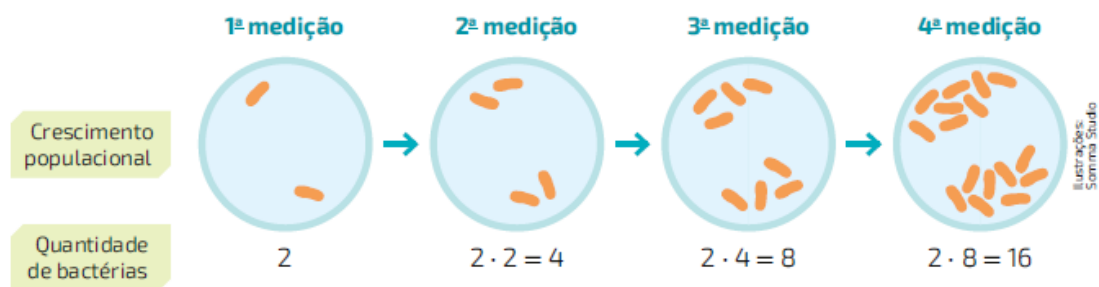
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE JABORÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DESPORTO
ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL ALBERTO BORDIN
PROFESSORAS: VANESSA MARQUETE CADORE / SUZAM CARLA
GUARESE

ALUNO (A): _____ 6º ANO: _____
DATA: 31/05/2021 até 11/06/2021

ATIVIDADES DE ENSINO COMPLEMENTARES NÃO PRESENCIAIS DE MATEMÁTICA - 8ª ETAPA

POTENCIAÇÃO

Em um laboratório, foi realizada uma experiência para analisar o crescimento populacional de uma bactéria. Para isso, tendo como base uma amostra com dois indivíduos, a população foi contada a cada 1 hora.



Podemos notar que, a partir da 2ª medição, a quantidade de bactérias dobrou em relação à medição anterior. Seguindo esse padrão, podemos calcular a quantidade de bactérias na 5ª medição: $2 \cdot 16 = 32$, 32 bactérias. Podemos relacionar a quantidade de bactérias, a partir da 2ª medição, a uma multiplicação de fatores iguais, que representamos por uma operação chamada potenciação.

- 2ª medição: $2 \cdot 2 = 2^2 = 4$
- 3ª medição: $2 \cdot 4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$
- 4ª medição: $2 \cdot 8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4 = 16$
- 5ª medição: $2 \cdot 16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5 = 32$

Na potenciação podemos destacar os seguintes elementos:

potência $\rightarrow 4^5 = 1024$

base $\rightarrow 4$

expoente $\rightarrow 5$

resultado da potenciação $\rightarrow 1024$

A **base** é o fator que se repete na multiplicação, o **expoente** indica a quantidade de vezes que o fator se repete.

Podemos dizer que **potenciação** representa uma multiplicação de fatores iguais, se temos a seguinte multiplicação: $a \cdot a \cdot a = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32)$, podemos representá-la usando a potência 26, onde 2 é a base e 6 o expoente.

IMPORTANTE:

- A potenciação é diferente da multiplicação. Enquanto a multiplicação é utilizada para representar uma adição de parcelas iguais, a potenciação é utilizada para representar uma multiplicação de fatores iguais.

• Em uma potência cuja base é um número qualquer e o expoente é igual a 1, o resultado é o próprio número.

$$3^1 = 3 \quad 4^1 = 4 \quad 7^1 = 7$$

• Em uma potência cuja base é diferente de zero e o expoente é igual a zero, o resultado é igual a 1.

$$3^0 = 1 \quad 8^0 = 1 \quad 15^0 = 1$$

Leitura de potências

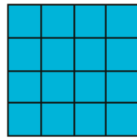
Podemos ler algumas potências da seguinte maneira:

- 7^1 : sete elevado à primeira potência.
- 7^3 : sete elevado à terceira potência.
- 4^2 : quatro elevado à segunda potência.
- 5^4 : cinco elevado à quarta potência.

As potências com expoente 2 e expoente 3 podem ser lidas de outra maneira, pois elas podem ser associadas à medida da área do quadrado e ao volume do cubo.

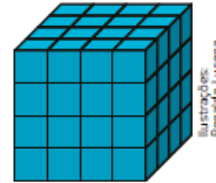
• 4^2 : quatro elevado ao quadrado.

$$4^2 = 4 \cdot 4 = 16$$



• 4^3 : quatro elevado ao cubo.

$$4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$$



ATIVIDADES:

1. Escreva cada produto de fatores iguais na forma de uma única potência e calcule-a.

- a) $7 \cdot 7$ _____
- b) $45 \cdot 45$ _____
- c) $13 \cdot 13 \cdot 13$ _____
- d) $9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9$ _____

2. Escreva como se lê cada potência e calcule-as:

- a) 6^2 _____
- b) 7^3 _____
- c) 6^0 _____
- d) 29^1 _____
- e) 3^3 _____
- f) 12^3 _____
- g) 25^0 _____
- h) 3^5 _____

3. Vimos que a reprodução das bactérias ocorre por divisão celular. A cada ciclo de reprodução, a bactéria se divide em duas, e assim sucessivamente. Sirlene está realizando um experimento com certa bactéria e fez as seguintes anotações.

Tempo (em minutos)	Quantidade de bactérias
0 (início do experimento)	2
20	4
40	8
60	16

Considerando que, no decorrer do experimento, as bactérias continuaram a se reproduzir a cada 20 minutos, responda.

a) Quantas bactérias havia no experimento:

- 80 minutos após o seu início? _____
- 160 minutos após o seu início? _____

b) Quantos minutos após o início do experimento havia 2 048 bactérias? _____