



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
COLÉGIO DE APLICAÇÃO

Av. Marechal Rondon S/N, Rosa Elze. CEP: 49100-000  
(79) 3194-6930/6931 – [direcao.codap@gmail.com](mailto:direcao.codap@gmail.com) –



Professor: Robson Andrade de Jesus

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

Turma: 8º ano

Data: \_\_/\_\_/2020

## NÚMEROS NATURAIS

Já estudamos um pouco sobre os seguintes conjuntos numéricos:

- Conjunto dos Números Naturais ( $\mathbb{N}$ );
- Conjunto dos Números Inteiros ( $\mathbb{Z}$ );
- Conjunto dos Números Racionais ( $\mathbb{Q}$ );
- Conjunto dos Números Irracionais ( $\mathbb{Q}'$ );
- Conjunto dos Números Reais ( $\mathbb{R}$ ).

Agora, vamos começar a estudar detalhadamente cada conjunto citado. Nesse material vamos explorar os conjuntos dos números Naturais.

### CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS

São usados para quantificar e ordenar os elementos de uma coleção e também como código para identificar pessoas, bem como número de telefones, o RG etc.

O conjunto dos números naturais tem infinitos elementos e pode ser representado da seguinte maneira:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

$$\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

Veja um vídeo sobre Números Naturais

[https://www.youtube.com/watch?v=kR2coFNP0\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=kR2coFNP0_g)

Tente fazer as questões abaixo em seu caderno, depois tire foto das respostas, anexe no SIGAA e, se possível, poste nas redes sociais marcando o Colégio de Aplicação (@codapufs)

**Questão 1** Em cada caixote cabem 30 dúzias de laranjas. Um caminhão está carregado com 80 caixotes de laranjas. Quantas laranjas, no total o caminhão está carregando?

**Questão 2** No ensino fundamental do CODAP, há duas classes do 8º ano e duas de 9º ano. Em cada 8º ano há 32 alunos e, em cada 9º ano, 30 alunos. Qual o total de alunos nos 8ºs e 9ºs anos dessa escola?

**Questão 3** Uma família que veio dos EUA, resolveu parar sua viagem de férias ao Brasil com 15 cédulas de 50 dólares e 10 cédulas de 100 dólares. Ao chegar ao Brasil, um dólar valia R\$ 4,00. Quantos reais a família reservou para a viagem?

**Questão 4** O dono da pousada BeiraMar gastou R\$ 1000,00 para comprar três aparelhos de TV. Um dos aparelhos custou R\$ 250,00, os outros dois aparelhos são de mesmo valor. Quanto custou cada TV?

*Múltiplos* são encontrados após a multiplicação sucessiva por um número natural. Já os *divisores*, são números divisíveis por um certo número.

**Questão 5** Calcule os múltiplos dos seguintes números abaixo:

- a)  $M(4) = \{0, 4, 8, 12, \dots\}$
- b)  $M(2) =$
- c)  $M(6) =$
- d)  $M(10) =$

**Questão 6** Determine os divisores dos seguintes números abaixo:

- a)  $D(6) = \{1, 2, 3, 6\}$
- b)  $D(12) =$
- c)  $D(25) =$
- d)  $D(13) =$

### POTENCIAÇÃO

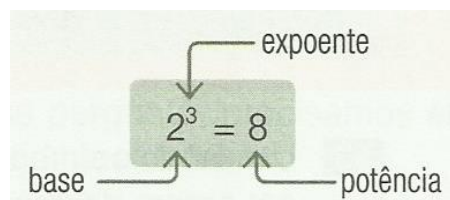
Dado um número natural  $a$  e um número  $n$  (diferente de zero), a expressão  $a^n$ , representa um produto de  $n$  fatores iguais ao número real  $a$ . Assim, temos:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a}_{n \text{ fatores}}$$

Exemplos:

- a)  $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$
- b)  $4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$
- c)  $2^2 =$
- d)  $3^5 =$
- e)  $2^3 + 3^3 =$
- f)  $(2 + 3)^3 =$
- g)  $10^5 =$

Em uma potenciação, temos:



A **base** é o fator que se repete, o **expoente** indica a quantidade de vezes que o fator se repete, e a **potência** é o produto dos fatores iguais.

### POTÊNCIA COM EXPOENTE ZERO

Para todo número natural  $a$ , com  $a \neq 0$ , temos:

$$a^0 = 1$$

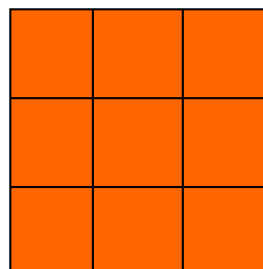
Exemplos:

- a)  $5^0 = 1$
- b)  $2^0 =$
- c)  $4^0 =$

### RAIZ QUADRADA E RAIZ CÚBICA

O que é a raiz quadrada de um número?

Considere o quadrado abaixo:



Pegando cada quadradinho como unidade de área, podemos dizer que a área do quadrado é 9 quadradinhos, ou seja,  $3^2 = 9$ .

Vamos ver a situação no sentido inverso de raciocínio. Sabendo que a área do quadrado é 9 quadradinhos e que a medida do lado do quadradinho é 1 unidade de comprimento (1 u.c.), vamos calcular a medida do lado do quadrado. Essa medida é dada por um número que elevado ao

quadrado dá 9. Esse número é o que chamamos de raiz quadrada de 9 e tem 3 como solução.

Usamos a notação  $\sqrt{\quad}$  para expressar o termo “raiz quadrada”. Assim, no exemplo acima, temos:

$$\sqrt{9} = 3$$

Ou

$$\sqrt[2]{9} = 3$$

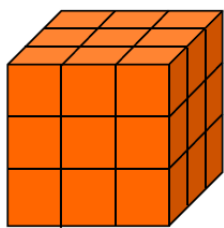
Você sabia?

O número “2” é chamado de índice, o número “9” é chamado de radicando.

Quando se tratar de uma raiz quadrada, não precisamos colocar este índice no radical.

Vejamos outro exemplo:

Seja o cubo abaixo, divididos em cubinhos iguais.



Quantos cubos menores há nesse cubo maior?

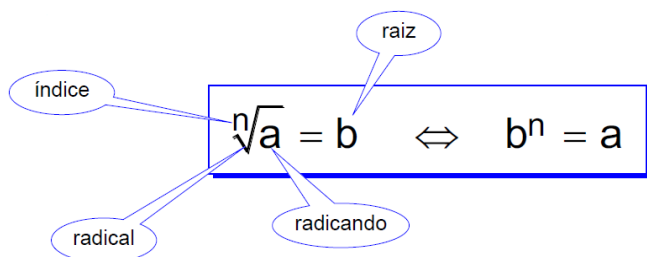
Note que há três cubinhos no comprimento, mais três na largura e três na altura e, por isso, temos  $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$  cubinhos. Podemos representar essa expressão da seguinte maneira:

$$3^3 = 27$$

Inverter a situação é buscar um número que elevado a 3 resulta em 27. Esse número é o que chamamos de raiz cúbica e temos a seguinte notação:

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

De modo geral, considerando  $a$ ,  $b$  e  $n$  números naturais e  $n \neq 0$ , temos a seguinte notação:



Vejamos duas propriedades importantes com radicando em  $\mathbb{N}$ .

1ª propriedade:

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

Exemplo:

$$\sqrt{4 \cdot 9} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = 2 \cdot 3 = 6$$

2ª propriedade:

$$\sqrt[n]{a : b} = \sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b}$$

Exemplo:

$$\sqrt{36 : 16} = \sqrt{36} : \sqrt{16} = 6 : 4 = 2$$

Abaixo, algumas raízes estão resolvidas, tente fazer aquelas que estão sem solução.

a)  $\sqrt{4} =$

b)  $\sqrt{16} =$

c)  $\sqrt{64} =$

d)  $\sqrt{121} = 11$ , pois  $11^2 = 121$ .

e)  $\sqrt{169} =$

f)  $\sqrt{576} =$

Quando o radicando (número que está dentro da raiz) for um número alto, talvez não seja simples obter o resultado, mas temos uma forma prática de calcular essa raiz. Basta fatorar o radicando, vejamos:

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
| 576 | 2 | } 2.2 = 4 |
| 288 | 2 |           |
| 144 | 2 | } 2.2 = 4 |
| 72  | 2 |           |
| 36  | 2 | } 2.2 = 4 |
| 18  | 2 |           |
| 9   | 3 | } 3.3 = 9 |
| 3   | 3 |           |
| 1   |   |           |

O que acabamos de fazer foi a fatoração de 576 em números primos e, em seguida, agrupamos os números primos de modo a encontrar números que tem raízes exatas e conhecidas, vejamos:

$$576 = 4.4.4.9$$

$$\sqrt{576} = \sqrt{4.4.4.9} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = 2.2.2.3 = 24$$

Então,

$$\sqrt{576} = 24$$

g)  $\sqrt{729} =$

h)  $\sqrt{2034} =$

i)  $\sqrt[3]{8} = 2$ , pois  $2^3 = 8$ .

j)  $\sqrt[3]{64} =$

k)  $\sqrt[3]{216} =$

l)  $\sqrt[3]{343} =$

Responda as palavras cruzadas abaixo com atenção!

Tire foto de sua resposta e, se possível, anexe no SIGAA e poste nas redes sociais marcando o CODAP (@codapufs).

Sites de pesquisa:

[www.matematica.com.br](http://www.matematica.com.br) - Jorge Krug

<https://www.estudopratico.com.br/raiz-quadrada-e-raiz-cubica/>

## ATIVIDADE COM PALAVRAS CRUZADAS SOBRE NÚMEROS NATURAIS

Queridos alunos e alunas do 8º ano do CODAP/UFS.

Vamos brincar um pouco com as Palavras Cruzadas e, ao mesmo tempo, aprimorar os nossos conhecimentos sobre Números Naturais.

Quando você concluir essas Palavras Cruzadas, observe duas coisas:

- a frase que vai aparecer nos quadriculados destacados de verde;
- e
- a sigla que surgirá nos quadriculados em azul.

Se a frase e a sigla forem conhecidas é porque você preencheu tudo correto. Daí, basta colocar o seu nome completo na Atividade e postar no instagram, marcando o do CODAP/UFS (@codapufs) e do professor Carlos Alberto Barreto (@barretocarlosalbertobarreto).

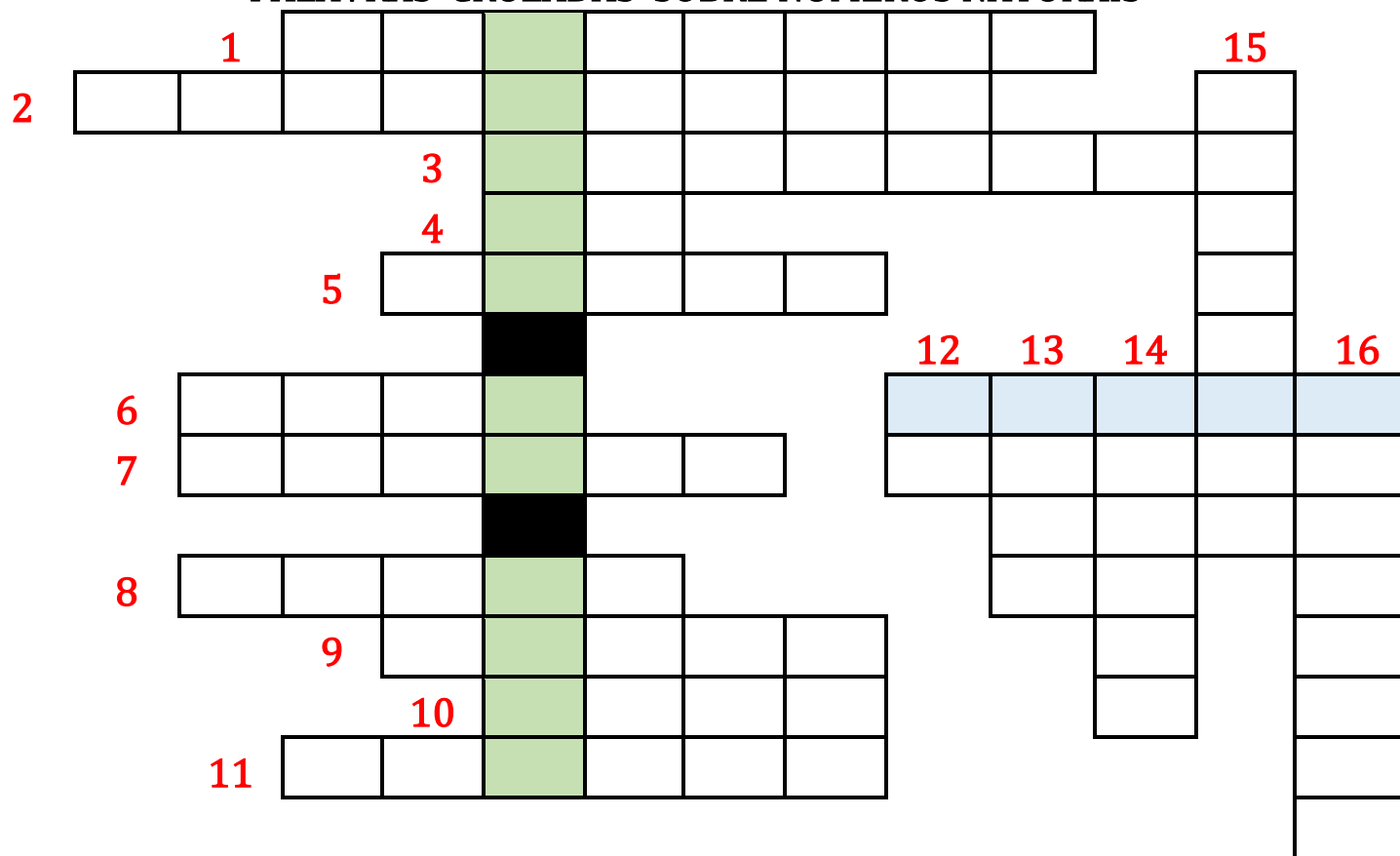
Observações importantes:

- ✓ Você pode preencher essas Palavras Cruzadas no seu próprio celular caso não tenha tablet, notebook ou computador;
- ✓ Caso tenha impressora e assim desejar, pode imprimir a página das Palavras Cruzadas e preencher a mão;
- ✓ Preencha as Palavras Cruzadas com letras maiúsculas;

Vamos lá...

NOME DO ALUNO:

## PALAVRAS CRUZADAS SOBRE NÚMEROS NATURAIS



1 - O conjunto dos Números Naturais é representado por  $\mathbb{N}$  e é formado pelos números 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, .... Ele tem o menor elemento, que é o 0 (zero), mas não tem o maior elemento porque é um conjunto \_\_\_\_\_;

2 - Podemos afirmar que os números naturais 0, 7, 14, 21, 28, ... são \_\_\_\_\_ de 7;

3 - Todo número natural ou é primo ou pode ser decomposto em fatores primos. O número  $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2 \cdot 3^2$ , Qual é o número representado por  $2^3 \cdot 5$ ?

4 - Para todo número natural  $a$ , com  $a \neq 0$ , temos que  $a^0$  é igual a?

5 - O resultado de uma adição pode ser chamado de Soma ou Total e, o da subtração pode ser chamado de Diferença ou \_\_\_\_\_;

6 - Valor da  $\sqrt{121}$ ;

7 - Nome dado aos números que possuem apenas dois divisores naturais, o 1 e o próprio número;

8 - Antecessor do número 6;

9 - Os números naturais 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ... são ímpares. Já, os números naturais 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, ... são \_\_\_\_\_;

10 - Quantidade de divisores naturais do número 12;

11 - Valor da  $\sqrt[3]{125}$ ;

12 - Número 150 em algarismos romanos;

13 - Valor de  $2^3$ ;

14 - Equivale a 10 unidades;

15 - O conjunto dos Números \_\_\_\_\_ inicia no 0 (zero) e, a partir dele, para determinar os próximos elementos basta acrescentar uma unidade ao seu antecessor;

16 - O resultado da multiplicação é chamado de Produto e, o da divisão é chamado de Quociente. Como é chamado o resultado de uma operação de potenciação?