



Prefeitura Municipal de Taubaté  
Secretaria de Educação

## ESCOLA SEM MUROS MATEMÁTICA - 8º ANO

27/04/2020

Hoje vamos aprender um pouco mais sobre princípio multiplicativo.

Para isso, por meio textos e atividades, tentaremos desenvolver a seguinte habilidade:

**(EF08MA03)** Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.

### Princípio Multiplicativo

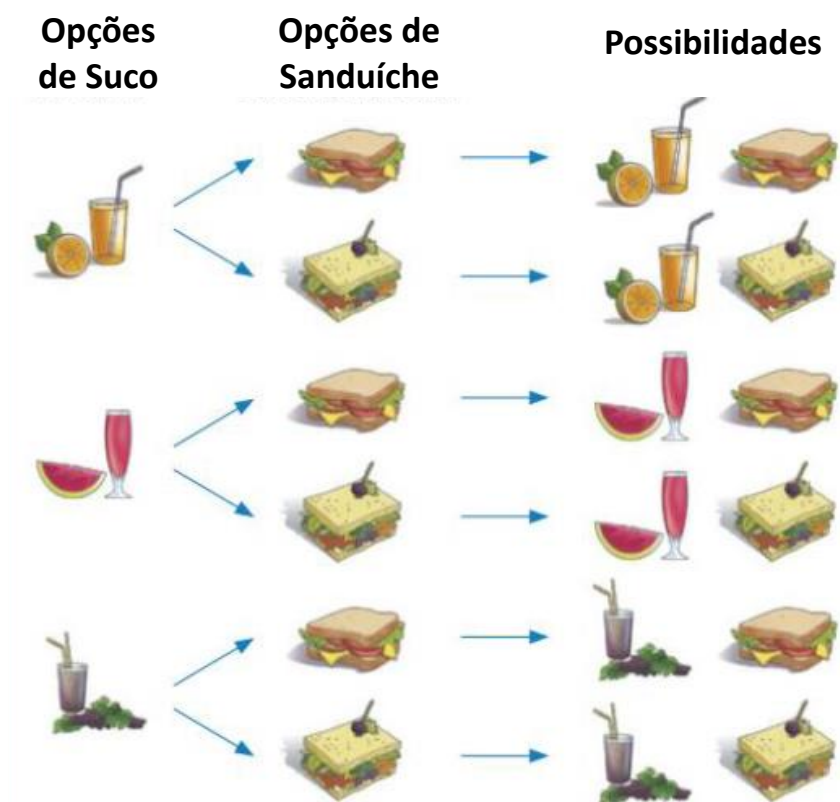
A multiplicação é a base de um raciocínio muito importante em Matemática, chamado **princípio multiplicativo**.

O princípio multiplicativo constitui a ferramenta básica para resolver problemas de contagem sem que seja necessário enumerar seus elementos (como veremos nos exemplos).

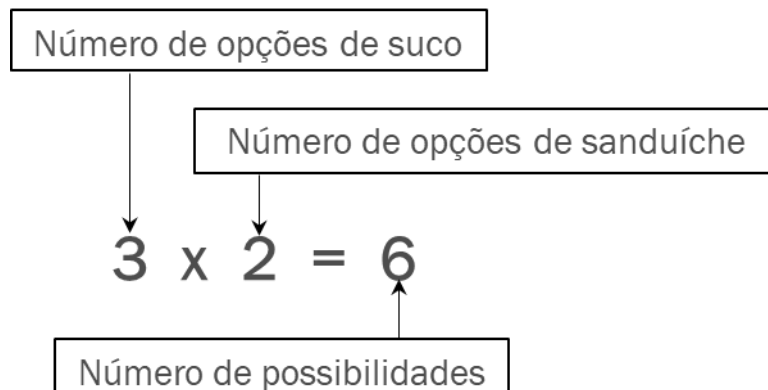
#### Ex. 1:

Bárbara e Giovana foram a uma lanchonete para uma delas tomar um suco e comer um sanduíche. Pediram o cardápio e verificaram que podiam escolher entre três tipos de suco (laranja, melancia e uva) e dois tipos de sanduíche (simples ou completo). De quantas maneiras diferentes cada uma delas pode escolher um suco e um sanduíche?

Para responder a essa questão, vamos organizar todas as opções em um diagrama, que é chamado **árvore de possibilidades**.



Cada opção de suco pode ser combinada com cada opção de sanduíche. Como são 3 tipos de suco e 2 tipos de sanduíche, fazemos a multiplicação ao lado para encontrar todas as possibilidades.

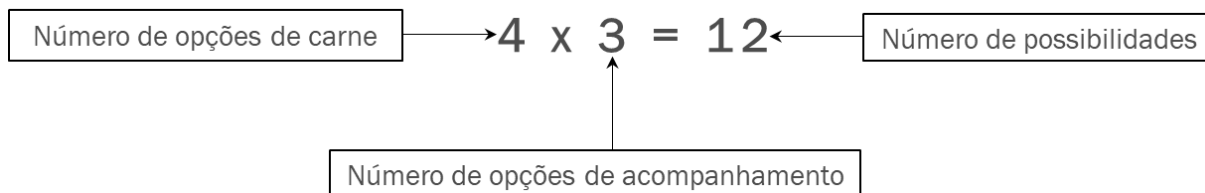


Portanto, é possível escolher um sanduíche e um suco de 6 maneiras diferentes.

### Ex. 2:

Um restaurante oferece em seu cardápio quatro tipos diferentes de carnes (boi, porco, frango e peixe), que podem ser servidos com três tipos de acompanhamentos: arroz branco, massa e salada. De quantas maneiras diferentes se pode escolher um prato formado por uma carne e um acompanhamento?

Para cada tipo de carne, temos 3 possibilidades de escolha do acompanhamento. Assim, podemos determinar o número de possibilidades de formar um prato, utilizando uma multiplicação.

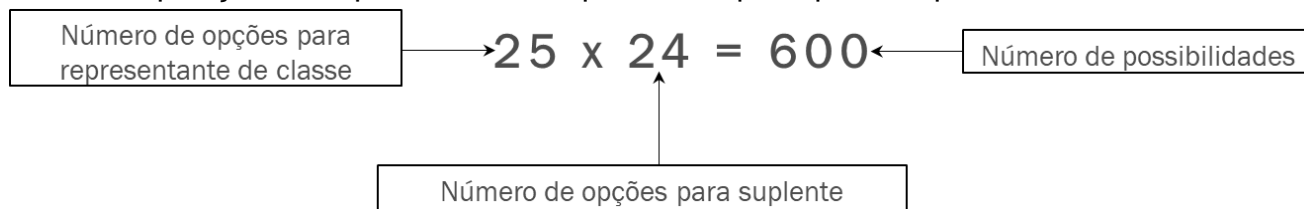


Assim, temos 12 maneiras diferentes de formar um prato.

### Ex. 3:

Em uma sala de aula de 8º ano com 25 alunos, dois alunos serão escolhidos para assumir os cargos de representante de sala e de suplente. De quantas maneiras distintas essa dupla poderá ser formada?

Qualquer um dos 25 alunos da sala pode ser o representante; portanto, temos 25 possibilidades para o cargo de representante. Escolhido esse aluno, restam 24 alunos para assumir a posição de suplente. Assim, aplicando o princípio multiplicativo, temos:



Existem 600 possibilidades de formarmos uma dupla, na qual um dos escolhidos é representante de sala e o outro, suplente.

E aí, viu como é fácil?

Caso tenha ficado com alguma dúvida, volte ao início e refaça os exemplos, mas agora elaborando uma árvore de possibilidades para cada um deles.

Complemente os seus estudos consultando o livro didático e/ou pesquisando na Internet!

**Para praticar faça uma pesquisa sobre princípio multiplicativo e sua importância para o estudo da probabilidade, e anote suas conclusões.**

Vamos resolver alguns exercícios sobre princípio multiplicativo.

### **Atividades**

1. Bernardo é o técnico do time masculino de handebol da escola. Ele tem de mandar confeccionar os uniformes do time para um campeonato. Como as cores da escola são azul, amarela, vermelha e branca, a empresa que vai confeccionar os uniformes deu as seguintes opções de escolha para Bernardo: 3 cores de camisetas (vermelho, amarelo e branco) e 2 cores de *shorts* (branco com listra azul e todo azul). Organize essas opções em uma árvore de possibilidades e responda:

- a) De quantas maneiras diferentes Bernardo pode montar um uniforme com uma camiseta e um *shorts*?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) Do total de possibilidades, quantos uniformes podem ser formados com a camiseta branca?

2. Uma sorveteria dispõe de 16 sabores de sorvete que podem ser combinados com 3 caldas diferentes (morango, chocolate e caramelo). De quantas maneiras é possível combinar uma bola de sorvete e uma calda?

3. Quantos números de 4 algarismos distintos podemos formar com os algarismos 3, 5, 7 e 8?

4. Carlos foi a uma sorveteria em que havia 5 opções de sabor de sorvete, 3 tipos de calda e 4 tipos de confeito para jogar por cima. Caso ele fosse escolher apenas um de cada, quantas possibilidades de combinação ele teria?

5. Em uma escola de música há 14 alunos que tocam bateria e 15 alunos que tocam guitarra. De quantas maneiras diferentes pode-se formar uma dupla contendo um aluno que toca bateria e um que toca guitarra?

6. A senha de acesso a um *site* é composta de uma letra e 3 números. Qual é o total de senhas diferentes que podem ser compostas para o acesso a esse *site*?

**28/04/2020**

Hoje vamos aprender um pouco sobre probabilidade.

Para isso, por meio de textos e atividades, tentaremos desenvolver a seguinte habilidade:

**(EF08MA22)** Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.

## Probabilidade

**Probabilidade** é o estudo das chances de um determinado resultado ocorrer ou não.

No estudo da probabilidade, um **experimento** é considerado **aleatório** se, mesmo ao repeti-lo um número considerável de vezes, da mesma maneira, o resultado obtido é sempre imprevisível.

Para cada experimento aleatório existe um conjunto de possibilidades de resultados. Esse conjunto é chamado de **espaço amostral**.

Cada uma das possibilidades que compõem o espaço amostral é denominada **evento**. Esse evento pode ser favorável ou não.

A probabilidade de um evento ocorrer é dada pela razão

$$\textit{Probabilidade} = \frac{\textit{Número de Eventos favoráveis}}{\textit{Número de eventos do espaço amostral}}$$

**Ex.:**

1. No lançamento de um dado honesto, qual é a probabilidade de:

a) Sair a face com o número 4?

Para calcular a probabilidade de esse evento ocorrer, determinamos o número de elementos do espaço amostral e o número de elementos do evento. Temos:

Espaço Amostral: {1, 2, 3, 4, 5, 6} → 6 eventos

Evento Favorável: {4} → 1 evento favorável

$$\textit{Probabilidade} = \frac{\textit{Número de Eventos favoráveis}}{\textit{Número de eventos do espaço amostral}}$$

$$Probabilidade = \frac{1}{6}$$

Sendo assim a probabilidade desse evento ocorrer é  $\frac{1}{6}$ , ou seja, uma chance em seis.

b) Não sair a face como número 4?

Para esse evento, temos o mesmo espaço amostral anterior, porém o número de elementos do evento muda. Vejamos:

Espaço Amostral: {1, 2, 3, 4, 5, 6} → 6 eventos

Evento Favorável: {1, 2, 3, 5, 6} → 5 eventos favoráveis

$$Probabilidade = \frac{\text{Número de *Eventos favoráveis*}}{\text{Número de eventos do espaço amostral}}$$

$$Probabilidade = \frac{5}{6}$$

Sendo assim a probabilidade desse evento ocorrer é  $\frac{5}{6}$ , ou seja, cinco chances em seis.

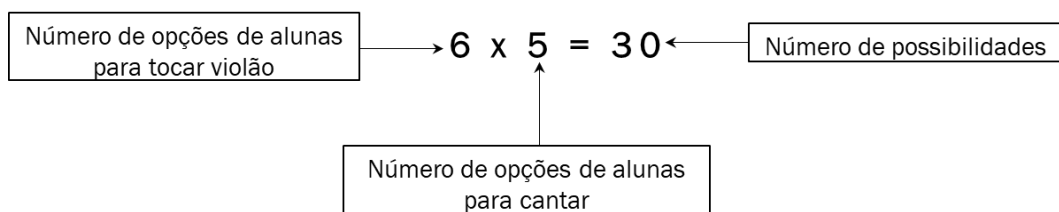
**Observe que a soma das probabilidades calculadas nos itens a e b é igual a 1.**

$$\frac{1}{6} + \frac{5}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

Sair a   Não   Sair  
face 4   sair a   sair a  
face 4   qualquer   qualquer  
face   face

**2.** A professora de música vai escolher duas de suas alunas para um teste: uma para tocar violão e outra para cantar. Ela vai escolher entre Gabriela, Helena, Luma, Leila, Bárbara e Lorena. Sabendo que todas tocam violão e cantam, qual é a probabilidade de a professora escolher Helena para tocar violão e Gabriela para cantar?

Qualquer uma das 6 alunas pode ser escolhida para tocar violão ou cantar. Portanto, ao escolher uma dessas alunas, para tocar violão, por exemplo, restam 5 alunas a serem escolhidas para cantar. Assim, aplicando o princípio multiplicativo, temos:



Existem 30 possibilidades de formarmos uma dupla, na qual uma das alunas toca violão e a outra canta.

Então, para esse evento, a professora tem 30 maneiras diferentes de escolher as duplas, onde uma toca violão e outra canta. Entretanto, em somente uma dessas duplas temos Helena tocando violão e Gabriela cantando.

Espaço Amostral: 30 eventos

Evento Favorável: {Helena, Gabriela} → 1 evento favorável

$$Probabilidade = \frac{\text{Número de Eventos favoráveis}}{\text{Número de eventos do espaço amostral}}$$

$$Probabilidade = \frac{1}{30}$$

Sendo assim a probabilidade de a professora escolher Helena para tocar violão e Gabriela para cantar é de uma em trinta, ou seja,  $\frac{1}{30}$ .

E então, entendeu?

Caso não, releia o texto e tente refazer os exemplos, mas agora fazendo anotações sobre cada passo da resolução.

**Complemente os seus estudos consultando o livro didático e pesquisando na Internet!**

Apesar de não realizarmos cálculos probabilísticos frequentemente em situações do nosso dia a dia, ao tomarmos qualquer decisão, em nosso subconsciente, escolhemos a opção que julgamos mais favorável naquele momento. Faça uma pesquisa sobre o conceito de probabilidade e anote as conclusões.

Agora, vamos fazer alguns exercícios sobre probabilidade.

### **Atividades**

1. Vamos lembrar um pouco, o que é espaço amostral?
2. Cite um exemplo de experimento aleatório, ou seja, algo que é imprevisível, mesmo que você repita várias vezes, da mesma maneira.
3. Um experimento consiste em retirar uma bolinha numerada de uma urna com 25 bolinhas, numeradas de 1 a 25, e observar seu número.
  - a) Qual é a probabilidade (ou chance) de sair o número 23?
  - b) Qual é a probabilidade de sair um número menor do que 5?

4. Uma urna contém 2 bolinhas amarelas, 4 bolinhas azuis e 3 bolinhas vermelhas. Ao retirarmos uma bolinha ao acaso, qual é a probabilidade de ela ser

a) azul?

b) amarela?

c) vermelha?

5. Arnaldo escreveu a palavra MATEMÁTICA em um pedaço de papel, em seguida recortou letra por letra e colocou em uma caixa. Sem olhar, qual é a chance de Arnaldo retirar a letra M?

**29/04/2020**

Vamos praticar um pouco os assuntos que você estudou em sala antes da quarentena... Para isso, por meio de atividades, tentaremos desenvolver a seguinte habilidade:

**(EF08MA01)** Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.

Releia suas anotações no caderno e faça as atividades a seguir.

### **ATIVIDADE**

1. Escreva as multiplicações na forma de potência.

a)  $6 \times 6 \times 6 =$

b)  $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 =$

$0,5 \times 0,5 \times 0,5 =$

2. Calcule as potências a seguir:

a)  $7^3 =$

b)  $10^5 =$

c)  $2^7 =$

d)  $12^0 =$

e)  $(0,4)^3 =$

3. Responda

a)  $2^3 \cdot 2^2$  é maior ou menor do que  $2^6$ ?

b)  $3^2 \cdot 5^2$  é maior ou menor do que  $(3 \cdot 5)^2$ ?

4. Escreva os números a seguir em notação científica.

a)  $1.350.000 =$

b)  $543.000.000 =$

c)  $82.760.000 =$

5. Aplicando as propriedades, simplifique as operações com potências.

a)  $7^2 \cdot 7^7 =$

b)  $5^3 \cdot 5 =$

c)  $8^6 : 8^9 =$

d)  $3^6 : 3^2 =$

e)  $(2^5)^6 =$

f)  $(4^2)^3 =$

**30/04/2020**

Vamos continuar praticando um pouco mais os assuntos que você estudou em sala antes da quarentena...

Por meio de atividades tentaremos desenvolver a seguinte habilidade:

**(EF08MA02)** Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.

Releia suas anotações no caderno e faça as atividades a seguir.

### ATIVIDADE

1. Os números naturais a seguir são quadrados perfeitos. Determine a raiz quadrada exata de cada um deles.

a) 484

b) 625

c) 729

d) 1.156

2. Os números na forma decimal a seguir têm a raiz quadrada exata. Determine essa raiz.

a) 2,56

b) 3,61

c) 5,29

d) 10,24

3. Qual é o resultado da expressão  $\sqrt{\frac{3^{10} + 3^8}{10}}$  ?



4. Escreva na forma de potência, com expoente fracionário.

Exemplo:  $\sqrt{2^3} = 2^{\frac{3}{2}}$

a)  $\sqrt[5]{2^3} =$

b)  $\sqrt[7]{5^2} =$

c)  $\sqrt[3]{8^5} =$

d)  $\sqrt{3} =$

5. Agora, faça o processo inverso da atividade anterior: escreva na forma de radical.

Exemplo:  $2^{\frac{5}{3}} = \sqrt[3]{2^5}$

a)  $2^{\frac{7}{4}} =$

b)  $4^{\frac{3}{7}} =$

c)  $3^{\frac{1}{2}} =$

d)  $x^{\frac{1}{7}} =$