

Colégio Evangélico Almeida Barros

Data: 24 / 08 / 2020

Profª Beatriz Bento

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

Disciplina: Matemática

**6º ANO**



### **Roteiro do dia**

- 1) Oração e boas – vindas.
- 2) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição e subtração de números racionais na forma de fração.
- 3) Exercícios p/ aula – livro ( págs29, 31 à 33 ).
- 4) Exercícios p/ casa – caderno de atividades ( págs 8 e 9 )
- 5) Autocorreção das atividades.

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

## Adição e subtração de frações

### Adição de frações

Considere as situações a seguir.

#### Situação 1

Artur convidou alguns amigos para lanchar em sua casa. Sua mãe preparou limonada e a serviu em duas jarras iguais. Observe a quantidade de suco que sobrou.



Ilustrações: Diego Munhoz, 2014, Digital.

Podemos representar, por meio de uma fração, quanto sobrou em cada jarra.

$$\text{Jarra 1: } \frac{2}{5}$$

$$\text{Jarra 2: } \frac{1}{5}$$

Artur resolveu colocar toda a limonada em apenas uma jarra para ocupar menos espaço na geladeira.



É possível representar a quantidade total de limonada que sobrou por meio de uma adição.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

Ao adicionarmos frações com **denominadores iguais**, somamos os numeradores e conservamos o denominador.

Exemplos:

$$\triangleright \frac{1}{8} + \frac{7}{8} = \frac{1+7}{8} = \frac{8}{8}$$

$$\triangleright \frac{1}{10} + \frac{3}{10} + \frac{2}{10} = \frac{1+3+2}{10} = \frac{6}{10}$$

$$\triangleright \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{2+2}{3} = \frac{4}{3}$$

LEMBRE-SE DE QUE UMA FRAÇÃO NÃO ADMITE DENOMINADOR ZERO.



Diego Munhoz, 2014. Digital.

### Situação 2

Em outra ocasião, a mãe de Artur fez suco de laranja, e ele também resolveu juntar em uma única jarra todo o conteúdo que sobrou. Dessa vez, ele notou que a quantidade de suco ocupava  $\frac{1}{2}$  de uma das jarras e  $\frac{1}{3}$  da outra. Veja:

Depois de ter colocado tudo em uma mesma jarra, qual é a fração que representa a quantidade total de suco de laranja que sobrou após o lanche?

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = ?$$

AS JARRAS SÃO DE MESMO TAMANHO, PORÉM NÃO ESTÃO IGUALMENTE DIVIDIDAS.



Nem sempre conseguimos calcular o resultado de uma adição de frações de maneira imediata, principalmente quando os denominadores são diferentes. Nesse caso, é preciso encontrar frações que sejam equivalentes às que estão sendo somadas e que tenham denominadores iguais (denominadores comuns).

Frações equivalentes a  $\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12} = \dots$

Frações equivalentes a  $\frac{1}{3} \rightarrow \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15} = \frac{6}{18} = \dots$

Substituindo  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{3}$  por frações equivalentes e com o menor denominador comum, escrevemos:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

A fração que representa a quantidade de suco de laranja dessa jarra é  $\frac{5}{6}$ .

É importante destacar com os alunos que é mais fácil utilizar o menor denominador comum. Por exemplo, se utilizamos as frações  $\frac{6}{12}$  e  $\frac{4}{12}$ , obtemos a soma  $\frac{10}{12}$ , que é um resultado correto, mas com um denominador maior, sendo possível, então, simplificar o resultado. Ressalte que sempre utilizaremos o menor denominador comum para facilitar a representação do resultado.





Para adicionarmos frações com **denominadores diferentes**, primeiro encontramos frações equivalentes às frações dadas e com o menor denominador comum. Em seguida, somamos os numeradores, conservando o denominador.

Agora, considere o exemplo a seguir.

Olívia foi à feira com certa quantia em dinheiro. Ela gastou  $\frac{3}{8}$  na compra de frutas e verduras e  $\frac{1}{6}$  da quantia de dinheiro inicial com temperos. Que fração da quantia inicial de dinheiro Olívia gastou na compra?

$$\frac{3}{8} = \frac{6}{16} = \frac{9}{24} = \dots$$

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12} = \frac{3}{18} = \frac{4}{24} = \dots$$



Substituindo as frações dadas por frações equivalentes e fazendo a soma, obtemos:

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{6} = \frac{9}{24} + \frac{4}{24} = \frac{13}{24}$$

Leve os alunos a refletir sobre a fração que representa a quantia que sobrou, de modo que conclua que sobraram 11 partes de 24, ou seja, a fração que representa o dinheiro que sobrou é  $\frac{11}{24}$ .

A fração da quantia inicial gasta por Olívia é indicada por  $\frac{13}{24}$ .

### Frações maiores que um inteiro

Luana gosta muito de brigadeiro e aprendeu a fazer uma receita desse doce em que um dos ingredientes é a mandioca, também conhecida como aipim ou macaxeira.

Confira a seguir os ingredientes da receita.

#### Brigadeiro de mandioca

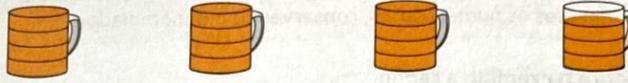
##### Ingredientes

- $3\frac{3}{4}$  xícaras (chá) de mandioca cozida
- 5 colheres (sopa) de margarina
- 25 colheres (sopa) de açúcar
- $\frac{5}{2}$  xícaras (chá) de leite em pó
- $7\frac{1}{2}$  colheres (sopa) de chocolate em pó
- $12\frac{1}{2}$  colheres (sopa) de chocolate granulado



©Shutterstock/Paulo Dandrea

Podemos representar a quantidade de mandioca usada na receita por meio de imagens. Observe:



São 3 xícaras inteiras e mais  $\frac{3}{4}$  de outra, que podem ser indicados numericamente por:

$$\frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = \frac{15}{4} \text{ ou } 1+1+1+\frac{3}{4} = 3+\frac{3}{4} = 3\frac{3}{4}$$

Assim, temos duas maneiras diferentes de representar a mesma fração.

O número  $3\frac{3}{4}$  representa a **forma mista** da fração  $\frac{15}{4}$ .

Toda fração que tem o **numerador maior que o denominador** representa uma **fração maior que o inteiro**.

Observe as partes pintadas em azul na figura abaixo. Elas representam um pouco mais que um inteiro.



$$\frac{10}{8} = \frac{8}{8} + \frac{2}{8} = 1 + \frac{2}{8} = 1\frac{2}{8}$$

A representação  $1\frac{2}{8}$  é a **forma mista** da fração  $\frac{10}{8}$ .

**Número misto** é uma forma de representar uma fração maior que um inteiro. Nessa representação, a parte inteira é indicada separadamente da parte fracionária.

### Exemplo 1

A quantidade de leite em pó indicada na receita de brigadeiro de mandioca também pode ser representada por meio de figuras.



São duas xícaras inteiras e mais  $\frac{1}{2}$ , que podem ser indicados numericamente por:

$$\frac{5}{2} = \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = 1+1+\frac{1}{2} = 2+\frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$



### Exemplo 2

A fração  $\frac{7}{3}$  tem o numerador maior que o denominador, então representa uma parte maior que um inteiro e pode ser escrita na forma mista. Observe:



$$\frac{7}{3} = \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$$

### Exemplo 3

O número misto  $3\frac{2}{5}$  pode ser escrito na forma de fração:



$$3\frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{15}{5} + \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$$

## Subtração de frações

Considere as situações a seguir.

### Situação 1

Para ir à escola, Michele percorre  $\frac{2}{7}$  do caminho a pé e  $\frac{5}{7}$  de ônibus. Podemos resolver uma subtração para encontrar a fração que representa a diferença entre a parte do caminho percorrida de ônibus e parte percorrida a pé.

$$\frac{5}{7} - \frac{2}{7} = \frac{3}{7}$$

A fração  $\frac{3}{7}$  representa a diferença entre as duas formas de locomoção usadas por Michele.

### Situação 2

Jaqueline é goleira do time de handebol da escola.

Considerando um campeonato que não teve empates, podemos resolver uma subtração para encontrar a fração que representa a quantidade de partidas que o time de Jaqueline perdeu.

Fração que representa o total de vitórias:  $\frac{7}{9}$

Fração que representa o total de jogos disputados:  $\frac{9}{9}$

$$\text{Então: } \frac{9}{9} - \frac{7}{9} = \frac{2}{9}$$

A fração  $\frac{2}{9}$  representa a quantidade de partidas que o time perdeu.

MEU TIME VENCEU  
7 DOS 9 JOGOS  
QUE DISPUTOU.



Diego Munhoz, 2014. Digital.

### Situação 3

Carla e Leandro trabalham em uma loja de confecções que, em um dia, vendeu 24 camisetas. Carla vendeu  $\frac{2}{3}$  das camisetas e Leandro,  $\frac{1}{4}$ . Que fração representa a quantidade que Carla vendeu a mais que Leandro?

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$$

Carla vendeu  $\frac{5}{12}$  a mais que Leandro.

Para resolvermos subtrações que envolvem frações, procedemos da seguinte maneira:

- ao subtrairmos frações com **denominadores iguais**, subtraímos os numeradores e conservamos o denominador;
- ao subtrairmos frações com **denominadores diferentes**, primeiro encontramos frações equivalentes às frações dadas e com denominador comum. Em seguida, subtraímos os numeradores, conservando o denominador.

Exemplos:

$$\blacktriangleright \frac{7}{8} - \frac{5}{8} = \frac{7-5}{8} = \frac{2}{8}$$

$$\blacktriangleright \frac{3}{2} - \frac{1}{2} = \frac{3-1}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\blacktriangleright \frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{6}{10} - \frac{5}{10} = \frac{6-5}{10} = \frac{1}{10}$$

$$\blacktriangleright \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{4}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$$

Ao realizarmos adições ou subtrações que envolvem números mistos (ou um número natural e frações), primeiro convertemos os números mistos (ou o número natural) em frações e depois resolvemos as operações. Caso seja necessário, substituímos uma ou mais frações por suas frações equivalentes que tenham os denominadores comuns.

Exemplos:

$$\blacktriangleright 2 - \frac{5}{4} = \left(\frac{4}{4} + \frac{4}{4}\right) - \frac{5}{4} = \frac{8}{4} - \frac{5}{4} = \frac{8-5}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\blacktriangleright 2\frac{1}{3} - \frac{2}{3} = \left(\frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3}\right) - \frac{2}{3} = \frac{3+3+1}{3} - \frac{2}{3} = \frac{7}{3} - \frac{2}{3} = \frac{7-2}{3} = \frac{5}{3}$$

$$\blacktriangleright 2\frac{1}{5} - 1\frac{2}{3} = \left(\frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{1}{5}\right) - \left(\frac{3}{3} + \frac{2}{3}\right) = \frac{11}{5} - \frac{5}{3} = \frac{33}{15} - \frac{25}{15} = \frac{8}{15}$$

$$\blacktriangleright \frac{2}{3} + 4 = \frac{2}{3} + \frac{4}{1} = \frac{2}{3} + \frac{12}{3} = \frac{14}{3}$$



