

MAT1514 - A Matemática na Educação Básica
Trabalho em Grupo: Operações com Frações

1. Determine que fração representa cada uma das idéias abaixo e represente graficamente o raciocínio feito para chegar à resposta.

(a) $\frac{1}{4}$ de $\frac{4}{5}$

(b) $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{7}$

(c) $\frac{3}{5}$ de $\frac{5}{9}$

(d) $\frac{3}{4}$ de $\frac{4}{3}$

(e) $\frac{12}{15}$ de $\frac{15}{22}$

2. Explique uma regra para a multiplicação de frações quaisquer que use o conceito de fração e o significado da multiplicação no universo das frações. Aplique sua regra para efetuar a multiplicação nos seguintes exemplos:

(a) $\frac{4}{7} \times \frac{3}{5}$

(b) $\frac{2}{3} \times \frac{2}{5}$

(c) $2 \times \frac{5}{9}$

(d) $\frac{3}{7} \times \frac{4}{5}$

3. (a) Quanto de $\frac{2}{5}$ cabe exatamente em $\frac{4}{5}$?

(b) Quanto de $\frac{4}{5}$ cabe exatamente em $\frac{2}{5}$?

(c) Quanto de $\frac{5}{7}$ cabe exatamente em $\frac{3}{7}$?

(d) Quanto de $\frac{2}{9}$ cabe exatamente em $\frac{7}{9}$?

(e) Quanto de $\frac{2}{3}$ cabe exatamente em $\frac{11}{3}$?

(f) Quanto de $\frac{11}{3}$ cabe exatamente em $\frac{2}{3}$?

4. A divisão de a por b responde a perguntas como *quanto de b cabe em a* . Portanto, as respostas obtidas no exercício 3 são resultados da divisão da segunda fração pela primeira. Reescreva cada operação do exercício anterior e o resultado obtido (Por exemplo, (a) $\frac{4}{5} \div \frac{2}{5} = \dots$)

5. Formule um algoritmo diferente do usual para divisão de frações que generalize o procedimento usado acima para frações quaisquer. Exemplifique no caso especial *quanto de $\frac{4}{5}$ cabe em $\frac{3}{7}$* ?, que corresponde a determinar o quociente $\frac{3}{7} \div \frac{4}{5} =$.

Frações: uma abordagem conceitual voltada ao Ensino Fundamental

(Profa. Iole de Freitas Druck, MAT1514, 2/2013)

I) Questões geradoras

1. Quero repartir equitativamente as 3 barrinhas de chocolate do pacote que comprei entre 4 crianças, como faço? Quanto de barra de chocolate cada uma vai ganhar?

O problema é equivalente se eu quiser dar pedaços de papel para 4 crianças fazerem desenhos e só tenho 3 pedaços disponíveis?

Que fração do pacote inteiro cada criança ganha no problema inicial?

2. Como posso fazer para medir e comparar as alturas de várias crianças se não tenho instrumento de medida e tenho apenas folhas de papel sulfite?
3. Como posso proceder para medir a porção de suco que restou em uma garrafa, relativamente ao que nela havia quando cheia?
4. E se eu tiver 10 bolinhas de gude para repartir entre 4 crianças, como faço? Que fração da coleção de bolinhas dou para cada uma?

II) Problematização

1. Quais os significados possíveis para o símbolo matemático a/b , onde a e b são números e $b \neq 0$?
2. Considerando *fração* com o significado de expressar uma *relação parte x todo*:
 - a) Qual o significado do numerador e do denominador?
 - b) Qual o significado da “igualdade entre as partes” de um “todo”, “inteiro” ou “unidade”?
 - c) Analise cada exemplo (ou modelo) abaixo para a fração $2/3$.

1)  $2/3$ de uma barra de chocolate

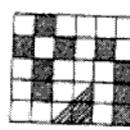
2)  $2/3$ de uma coleção de 6 maçãs

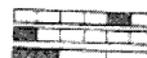
3)  $2/3$ de uma coleção de 6 maçãs

4)  $2/3$ de uma barra de chocolate



5)  $2/3$ de duas pizzas

6)  $2/3$ da área de um terreno de 5m x 6m está sem grama

7)  $2/3$ de uma barra de chocolate

8)  $2/3$ de um litro de leite

9)  $2/3$ dos palcos de fósforo estão riscados

10) $2/3$ dos exemplos anteriores são *modelos contínuos* de frações. Quais? E este exemplo, junto com os restantes – indique quais – corresponde a um *modelo discreto* de fração.

- a) 1. Mamãe fez um bolo. João comeu $4/15$, Mario comeu $3/10$ e Alexandre comeu $2/5$. Quem comeu mais bolo? 2. Tente achar uma solução gráfica ou concreta para provar que, de fato, $4/15 < 3/10$.