

DIVISÃO DE FRAÇÕES

Prof.^a ERCILA AMBROS — da equipe da RE

Das quatro operações fundamentais, é a divisão que requer maior cuidado em seu ensino. Se a divisão com números já é um processo complexo, muito mais o será a divisão de frações, processo difícil de racionalizar.

No estudo deste assunto, por ser em geral muito pouco usado na vida real pela maioria das pessoas, não tendo, assim, grande significado social, é necessário certa quantidade de material didático, manipulativo e audiovisual, que facilite a tarefa levando a criança a uma melhor compreensão.

Só pela visualização dos diagramas é que os alunos chegarão à aprendizagem.

Com o material manipulativo ao alcance das crianças — fichas para frações e diagramas — será possível a compreensão matemática do processo. É necessário, porém, demonstrar porque se inverte a fração que serve de divisor.

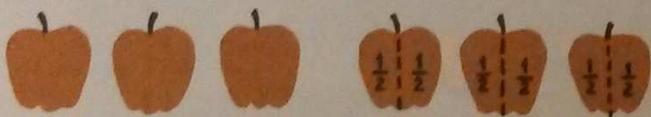
Com muita atenção e cuidado a professora levará a classe a entender a razão pela qual na divisão de frações a resposta encontrada é, às vezes, maior que o número que serve de dividendo.

É difícil tornar a divisão de frações significativa, e esta significação não será obtida se o aluno fôr levado a executar somente a inversão da fração que serve de divisor sem compreender o conceito que está implícito neste processo.

A primeira fase do trabalho com a divisão de frações deve ser concretizada sem definições nem conceitos. Através de perguntas, a professora guiará o pensamento das crianças, e o material manipulativo permitirá que elas vejam e entendam o processo.

A professora poderá dar problemas do seguinte tipo:

a) Luís tem 3 maçãs. Quer dividi-las em meios. Quantos meios terá?

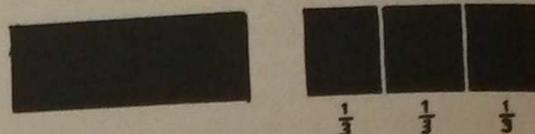


(As crianças poderão trazer as maçãs, ou na impossibilidade disto, gravuras e ilustrações, de acôrdo com o desenvolvimento do trabalho).

Pelos desenhos os alunos verão que Luís ficou com 6 meios.

Poderá a professora dar outros problemas semelhantes adaptados às necessidades das crianças, valendo-se dos recursos ou exemplos que a própria comunidade oferecer.

b) Papai deu a Márcia uma barra de chocolate. Márcia quer dividi-la em três partes bem iguais. Quantas partes terá?



Cada parte chama-se um terço. Assim em um inteiro temos 3 terços.

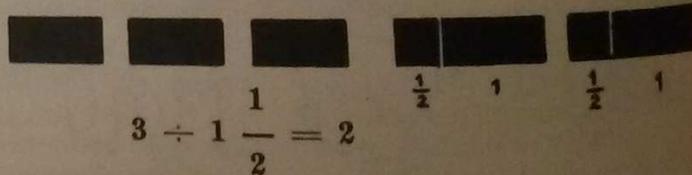
$$\text{Logo } 1/1 : 3/1 = 1/3$$

Muitos outros exercícios poderão ser dados até que as crianças tenham possibilidades de interpretar a resposta dada, o que é mais importante que a resposta em si.

Só após esta primeira fase é que a professora poderá então explicar que há três casos na divisão de frações.

1.º) DIVIDIR UM NÚMERO INTEIRO POR UMA FRAÇÃO OU UM NÚMERO MISTO

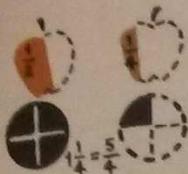
$$2 \div \frac{1}{2} = 4$$



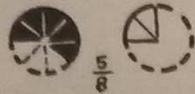
$$3 \div 1 \frac{1}{2} = 2$$

2.ª) DIVIDIR UMA FRAÇÃO OU UM NÚMERO MISTO POR UM NÚMERO INTEIRO.

$$\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{4}$$

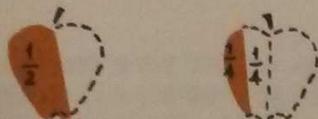


$$1 \frac{1}{4} \div 2 = \frac{5}{4} \div 2 = \frac{5}{8}$$



3.ª) DIVIDIR UMA FRAÇÃO OU NÚMERO MISTO POR OUTRA FRAÇÃO OU NÚMERO MISTO.

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = 2$$



Em qualquer um dos casos da divisão, quando se tratar de número misto, deve o professor ensinar à classe, que este número misto deve ser convertido em fração imprópria.

Consegue-se isto, multiplicando o denominador da fração pelo inteiro, mais o numerador. O denominador continua o mesmo.

Ex.: $1 \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$

Dos três casos da divisão, o primeiro é o mais fácil de objetivar, pois tem mais aplicação na vida prática. Partindo dêle, a professora poderá passar à fase matemática propriamente dita da divisão, e só depois de bem compreendido é que poderá passar para os outros dois casos, mais complexos.

Inicialmente deverá explicar o significado do termo **recíproca**, dizendo que frações recíprocas são aquelas que têm por produto a unidade.

Ex.:

$$\frac{1}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{4}{4} = 1 \quad \text{logo } \frac{1}{4} \text{ e } \frac{4}{1} \text{ são frações}$$

$$\frac{2}{4} \times \frac{4}{2} = \frac{8}{8} = 1 \quad \frac{2}{4} \text{ e } \frac{4}{2} \text{ recíprocas}$$

Depois que as crianças compreenderem o significado do termo **recíproca**, mais significativo do que **inverter**, poderemos utilizá-lo na compreensão do processo da divisão de frações.

Poderão, assim, as crianças chegar à compreensão que dividir um número inteiro por uma fração é o mesmo que multiplicar este número pelo recíproca da fração que serve de divisor.

Ex.: $3 \div \frac{1}{2} = 3 \times \frac{2}{1} = \frac{6}{1} = 6$

Assim, se Paulo quer dividir 3 barras de chocolate em $\frac{1}{2}$, êle vai multiplicar o 3 pela recíproca de $\frac{1}{2}$, ou seja, $\frac{2}{1}$, e obterá o resultado 6.

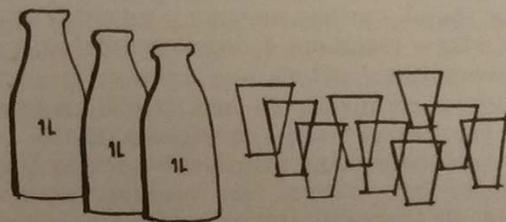
(Todos os problemas deverão ser apresentados graficamente para os alunos compreenderem porque o resultado às vezes é maior que o dividendo).

EXEMPLO DE PROBLEMAS:

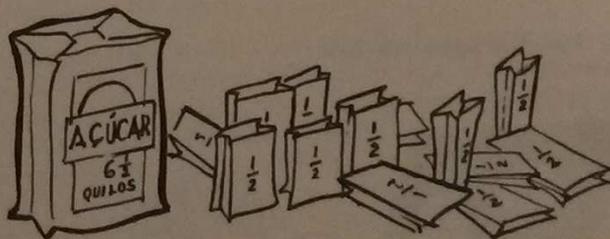
A professora deverá dar, inicialmente, problemas que possam ser resolvidos concreta ou graficamente, para que as crianças deduzam a operação e depois confrontem com os desenhos para verificar se estão de acôrdo.

Passada esta fase, bastará a criança efetuar a operação.

1 — Foram comprados para a merenda escolar 3 litros de leite e D. Heloísa quer distribuí-los em copos que só podem conter $\frac{1}{3}$ de litro. Quantos copos D. Heloísa encherá com leite?



2 — Papai comprou 6 quilos e meio de açúcar. Resolveu colocá-los em pacotes de $\frac{1}{2}$ quilo. Quantos pacotes terá de carregar?



(Em problemas como êste, a professora, ao efetuar a operação, deve chamar a atenção das crianças para, primeiramente, efetuarem a conversão do número misto em fração imprópria).

DIVISAO DE...

3 — Luis quer dividir $\frac{3}{4}$ de uma torta entre ele e seus dois irmãos. Quanto tocará a cada um?



4 — Se $\frac{2}{4}$ de uma barra de chocolate forem divididas entre 2 crianças, tocará a cada uma...



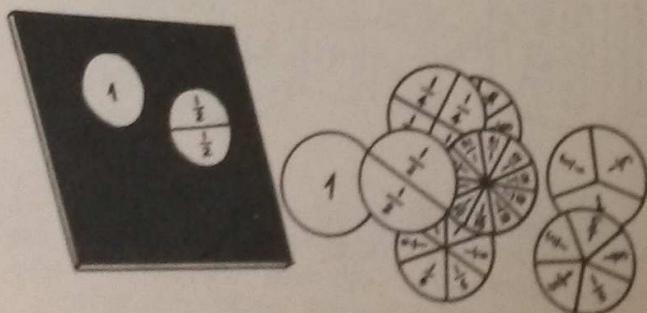
O segundo caso da divisão de frações é também fácil de objetivar com o auxílio das partes fracionárias de material concreto, com o uso dos discos fracionários ou com o quadro de frações.

A professora e as crianças organizarão os problemas usando, primeiramente, o material concreto. Verão o resultado e depois marcarão a operação correspondente.

O 3.º caso, divisão de uma fração ou número misto por outra fração ou número misto, raramente se apresenta na vida real e por isto tem algum valor informativo, mas nenhum uso social, tornando-se, portanto, uma operação sem grande aplicação diariamente. Se o aluno compreendeu perfeitamente o processo da divisão, não terá dificuldade em executar a operação, chegando a um resultado correto da dificuldade de racionalização.

Entre o material que pode ser utilizado para o estudo de frações recomendamos:

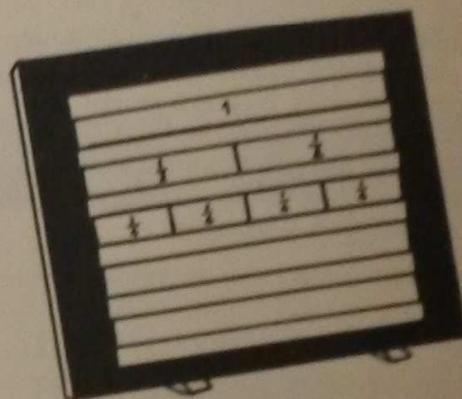
discos para frações



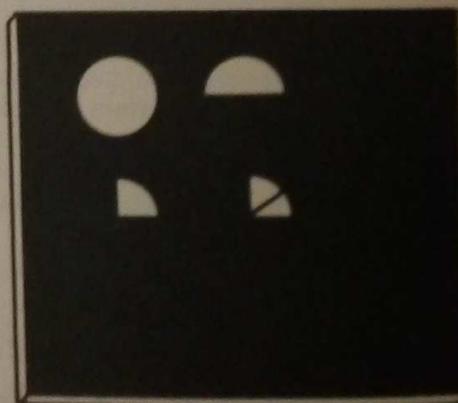
quadro de frações



quadro de pregas para frações (ver Revista do Ensino 12 (89): 24-30, nov. 1962).



flanelógrafo e figurinhas



BIBLIOGRAFIA

- MATERIAL DIDÁTICO — Porto Alegre, Escola Normal Nossa Senhora da Glória, 1960.
 - OSBORN, Jesse et alii — Exploring arithmetic. Louis Webster, 1957.
 - PORTO, Rizza Araújo — Ver, sentir, descobrir a aritmética, 2.ª ed. Belo Horizonte, PABAE, 1961.
- Preparação de material para o ensino da aritmética Audiovisual, Rio de Janeiro, 3 (9): 11-13, out. 1961. *