



“... A compreensão das operações fundamentais é central para o conhecimento da Matemática. Uma componente essencial daquilo que entendemos por compreender uma operação é, reconhecer, em situações do mundo real, as condições que indicam que uma determinada operação é útil numa determinada situação. Outras componentes incluem a percepção dos modelos e das propriedades de uma operação, a visão das relações entre operações e a compreensão intuitiva dos efeitos duma operação num par de números...
... As crianças necessitam de uma grande quantidade de experiências informais com situações problemáticas e com a linguagem antes do ensino explícito e do trabalho com símbolos, no domínio das operações...”
in Normas para o Currículo e avaliação em Matemática Escolar

O sentido da divisão e os vários tipos de problemas

Dividir - envolve a repartição equitativa dos elementos de um conjunto (por exemplo, doces por crianças)

A divisão / distribuição é diferente da adição e da subtração porque envolve estabelecer uma *relação multiplicativa* entre dois ou mais conjuntos. Em problemas aditivos parte-todo, há apenas uma relação a considerar: o tamanho do todo é a soma das partes, que não precisam de ser iguais.

As relações parte-todo estão também envolvidas em **distribuição e divisão**, mas há três elementos a considerar:

- **o tamanho do todo;**
- **o número das partes**
- **o tamanho das partes** que deve ser constante.

Por exemplo, “Com 20 doces (o todo) e 4 crianças para partilhá-los (4 partes), há 5 doces por criança (o tamanho da parte ou *quota*)”. Na distribuição, as crianças precisam de lidar com as relações entre estes três conjuntos (ou variáveis) – o número total de doces, o número de crianças e o número de doces por criança.

É importante o aluno compreender situações como:

- se se mantém constante o número de crianças e se aumenta o número de doces, haverá mais doces por criança;
- se se mantém constante o número de doces e se aumenta o número de crianças, haverá menos doces por criança.

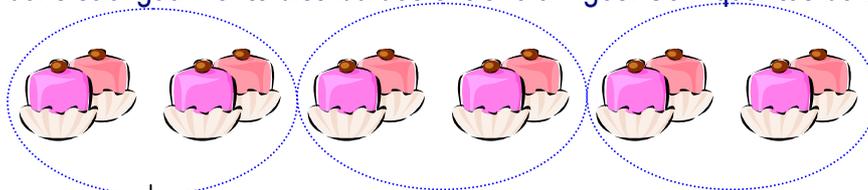
DIVISÃO COMO PARTILHA

De acordo com Carpenter et al., (1999), um dos tipos de divisão que podemos considerar é a **divisão como partilha**, ou **divisão partitiva**, que se refere a uma situação em que uma quantidade (o número total de objectos) é partilhada igualmente entre um dado número de receptores e pedimos para determinar quantos há para cada receptor.

Por exemplo, “O Rui comprou um saco com 24 bombons e distribuiu-os igualmente entre si e os seus amigos Hugo, Axel e Daniel. Com quantos bombons ficou cada um?” O objectivo é encontrar o número de objectos para cada receptor.

Divisão surge como subdivisão ou partilha

12 bombons são igualmente distribuídos entre 3 amigos. Com quantos bombons fica cada um?



Cada amigo fica com 4 bombons

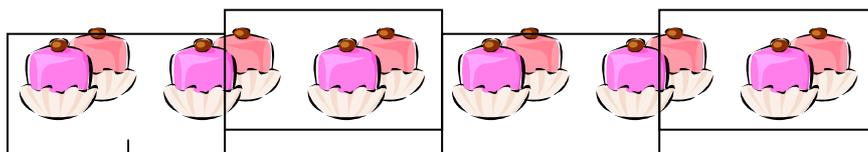
DIVISÃO COMO MEDIDA

Outro tipo de problemas que devem ser trabalhados, são os que têm a ver com a **divisão como medida**, em que se dá o número total de objectos e o número de objectos em cada grupo. O número de grupos (crianças, receptores, etc.) é desconhecido.

Por exemplo, “a Sofia comprou duas dúzias de rosas para dar aos amigos. Fez ramos de 3 rosas. A quantos amigos deu ela rosas?” O objectivo é encontrar o número de receptores.

Divisão como medida (operação inversa da multiplicação)

12 bombons estão guardados em caixas. Cada caixa contém 3 bombons. Quantas caixas são necessárias?



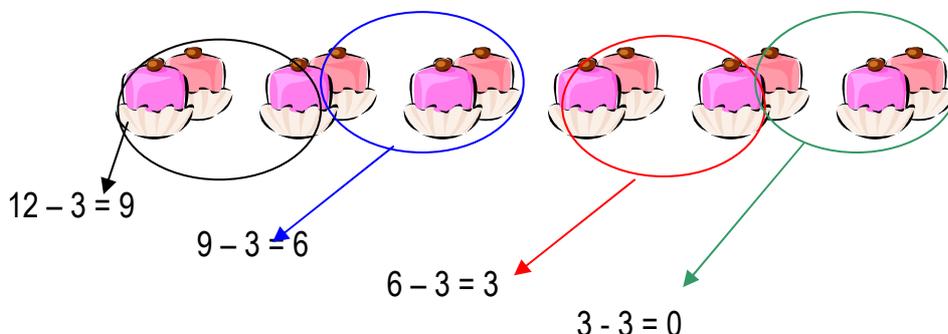
Numa fase inicial alguns alunos recorrem à adição antes de recorrer à multiplicação

$3 + 3 + 3 + 3 = 12$

3 x 4 caixas 1c 1c.....

Divisão como medida (repetição da subtracção)

Com 12 bombons, quantas caixas de 3 bombons se podem fazer?



Conseguem-se fazer 4 caixas

DIVISÃO COMO RAZÃO

A **divisão como razão** envolve problemas mais complexos que só posteriormente devem ser apresentados aos alunos e em contextos perceptíveis para estes.

Por exemplo, “o pai do João ganha 1 000 € por mês e o pai do Francisco ganha 500 € também por mês. Compara os dois vencimentos. O que tens a dizer?” Este problema não é um problema de partição ou agrupamento, porque envolve uma razão em vez do número de objectos.

Divisão = razão

O Sr. João quer comprar uma nova televisão. Num folheto viu dois modelos que lhe interessavam. Um plasma por 1.200,00 € e uma televisão panorâmica por 300,00 €. Compara os dois preços. O que tens a dizer?”



Nos problemas a propor aos alunos, o mais importante não é que eles correspondam a esta ou aquela classificação, mas sim, alargar as suas oportunidades de resolverem problemas numa variedade de contextos.

O importante é, como diz Pólya (1975, 1981), que o professor proponha problemas aos seus alunos para que estes se possam sentir desafiados nas suas capacidades matemáticas e assim experimentar o gosto pela descoberta.