

Deste modo os dois programas ficariam mais compensados.

b) Centrar o programa do 1.º ano no problema de mudança de unidade, constituindo um todo com a divisão de números inteiros, números decimais e com o número fraccionário.

*Problema de mudança de unidade* é a frase que falta nas instruções ao programa de Matemática do 1.º ciclo e que lhe daria unidade e que estabeleceria o elo de ligação entre o programa do 1.º ano e do 2.º ano. Mas as instruções ao programa não deixam transparecer a mais leve suspeita da existência desse problema.

Esta frase seria, para o programa de Matemática do 1.º ciclo, com a palavra *Sésamo* do «Abre-te Sésamo» da história para crianças da Caverna de Ali-Bábá.

O problema de mudança de unidade, quer em ciência, quer na vida diária, é de uso corrente e, por isso, de alta importância.

A resolução de problemas de mudança de unidade somente com as unidades do sistema métrico decimal conduz o aluno a essa *triste regra* que eles inconscientemente recitam assim:

«Para multiplicar um  $n.º$  por 10 *anda-se* com a vírgula uma casa para a direita e para dividir *anda-se* para a esquerda».

O aluno, para adquirir o domínio do problema de mudança de unidade, deve medir comprimentos, tomando por unidade, os mais variados comprimentos, o palmo, o pé, etc. e converter as medidas obtidas uma nas outras pelas relações que haja entre elas. O mesmo procedimento na medição de áreas e de volumes.

Iniciados, deste modo, os alunos do 1.º ciclo no problema de mudança de unidade, talvez que os professores de Ciências Físico-Químicas não tivessem ocasião de encontrar alunos para os quais os problemas de mudança de unidade, respeitantes às grandezas físicas, são problemas transcendentais, mesmo no 7.º ano.

A interdependência do problema de mudança de unidade e da divisão de números inteiros e de números decimais e do conceito de número fraccionário, constitui um todo (a unit) a que o metodologista da Matemática WHEAT chama «The three kinds of problems»:

1) Calcular um número considerando-o como parte de um todo.

2) Dados dois números, calcular um deles que parte é do outro.

3) Calcular um número conhecendo uma parte determinada dele.

O elo de ligação entre o programa do 1.º ano e o do 2.º ano, seria feito por intermédio do número fraccionário, os problemas com fracções de denominador 100 permitiriam estabelecer o conceito de percentagem, do programa do 2.º ano. Os problemas de percentagem podem reduzir-se a problemas de fracções com denominador 100. Do conceito de percentagem, assim estabelecido, resultaria o conceito de razão de duas grandezas e razão de dois números.

Com a operação divisão de dois números inteiros e decimais, conceito de número fraccionário e razão de dois números, ficaria estudado o problema de mudança de unidade completamente e em relação com «The three kinds of problems», de WHEAT.

Quanto à metodologia, a meu ver, é das deficiências mais graves do programa do 1.º ciclo, ignorar o problema de mudança de unidade, que é basilar em Ciência, na vida diária e também na didáctica da Matemática.

c) Centrar o programa de Matemática do 2.º ano no conceito de proporcionalidade de grandezas.

d) Manter no 2.º ano a orientação do 1.º ano, isto é, não separar a Geometria da Aritmética e também não impor ao professor a obrigação de respeitar a a ordem das rúbricas do programa.

Desde que todas as rúbricas do programa fossem cumpridas, a ordem das rúbricas surgiria conforme as necessidades dos problemas a resolver.

e) Substituir a determinação de que «as demonstrações lógicas são totalmente banidas e substituídas por verificações experimentais» de modo que fosse permitido inferir das propriedades verificadas experimentalmente as consequências lógicas convenientes.

Com efeito, geometria intuitiva e experimental, por exemplo, não exclue a demonstração lógica; pelo contrário, associa a intuição, a experiência e a dedução sempre que seja possível.

Julgo que o programa de Matemática do 1.º ciclo, depois destas correcções, teria maior eficiência e seria superior aos programas das anteriores reformas.

(Continua)

## MOVIMENTO CIENTÍFICO

COLÓQUIO INTERNACIONAL DE TOPOLOGIA DAS VARIEDADES FIBRADAS

Bruxelas — Junho de 1950

O Centro Belga de Investigações Matemáticas, a que já nos referimos anteriormente (*Gazeta de Matemática*, 43, 1950), promoveu em Junho de 1950 uma

reunião dalguns dos mais notáveis matemáticos que se dedicam a este ramo da Topologia, disciplina que dia a dia, toma maior importância e que é hoje

