

ENSINANDO FAMILIAS DE FATOS  
RELACIONADOS

(Trad. de "BUILDING MATHEMATICAL CONCEPTS IN THE ELEMENTARY SCHOOL"  
por PETER LINCOLN SPENCER e MARGUERITE BRYDEGARD - pags.125 e 126)

Adição e multiplicação são opostos, em função, de subtração e divisão, mas derivam de um processo fundamental. Este processo fundamental está baseado na mudança quantitativa. Mudança que pode ocorrer como aumento ou como diminuição na quantidade.

As básicas relações matemáticas que sustentam o processo fundamental, são de maior significância na conduta do que exercícios de cálculo memorizados, isolados, que freqüentemente compreendem o estudo de matemática na escola elementar. Eficiência de cálculo é necessária para uma desejável conduta culta (literacy) e matemática na sociedade de hoje. Não devemos negligenciar o ensino do cálculo. Entretanto, os árduos processos de memorização de fatos numéricos e habilidades como exigências isoladas, envolvem um tremendo dispêndio de tempo e esforço. Para reduzir êsse fardo — fardo para o prof. e fardo para o aluno — sugerimos que sejam ensinados através de um processo fundamental.

Estimular o aprendiz a sentir, a descobrir, e a interpretar os conceitos que repousam nas idéias interrelacionadas da natureza de mudança, e então usar estas idéias com os relacionados fatos numéricos e habilidades. Por ex.: há 390 fatos separados — os fatos de adição, subtração, multiplicação e divisão — quando considerados como fatos separados

	100	fatos	básicos	da	adição
	100	"	"	"	subtração
V. Grande	(?) 100	"	"	"	multiplicação
	90	"	"	"	divisão

(NOTA: Há 324 fatos aproximados de divisão que devem ser desenvolvidos com os fatos exatos de divisão. Há 219 fatos de adição usados como reserva em multiplicação).

Quando êsses fatos são reunidos em famílias de fatos relacionados,

há 100 famílias. As famílias dos fatos relacionados -

$$\begin{array}{lll} 8 + 8 = 16 & 2 \times 8 = 16 & 2 \text{ em } 16 = 8 \\ 16 - 8 = 8 & 8 \times 2 = 16 & 8 \text{ em } 16 = 2 \end{array}$$

ilustram uma família de idéias relacionadas. Os seis fatos primários desenvolvidos juntos, cada um facilitando o outro, são um crescimento lógico dos primeiros estágios de desenvolvimento para qualquer outro dos fatos dados.

Isto não implica em que os vocábulos "multiplicação", "vézes", "divisão", "dividendo", etc. sejam desenvolvidos nos primeiros estágios do ensino dos fatos primários. Entretanto, os padrões de linguagem em multiplicação e divisão, deverão emergir em suas formas simples durante os primeiros estágios do ensino dos fatos. Expressões tais como "dois oitos" e "quantos oitos devo tomar para ter 16?" ilustram este ponto. Elas simbolizam os conceitos de multiplicação e de divisão muito mais claramente do que muitos dos termos mais freqüentemente usados, como, "contém", "vézes", e "multiplicado por" .

Também há muitas generalizações que podem ser desenvolvidas para facilitarem a aprendizagem dos fatos numéricos e habilidades que são necessários para eficiência em matemática na escola elementar. Por ex.:

~~Por ex.:~~ Um  $n^o$  multiplicado pela unidade é esse próprio  $n^o$  ( $n \times 1 = n$ )

Um número diminuído de si mesmo, é igual a zero ( $n - n = 0$ )

Um número dividido pela unidade, é o próprio  $n^o$  ( $n \div 1 = n$ )

Um número dividido por si mesmo, é igual à unidade ( $n \div n = 1$ )

Quando tais generalizações são desenvolvidas, muito tempo <sup>do</sup> ~~de~~ esforço da aprendizagem dos fatos primários podem ser (eliminados) *dispensados*

x x x x x x x x x x x x x x x x x x x

## UNIDADE DE TRABALHO

### LOJA DE BRINQUEDOS

- A.- CONSIDERAÇÕES:- É o meu sexto ano de trabalho e a minha sexta classe de Primeiro ano. Sempre que chego a esta fase, quando devo desenvolver as primeiras idéias sobre o nosso sistema monetário, fico preocupada. É que até agora a aprendizagem não tem sido plena. As crianças apresentam grandes dificuldades nesse setor.
- Comuniquei todos esses temores à Profa. Odila Barros Xavier. Foi então que ela sugeriu a organização de uma Loja de Brinquedos, planejada e dirigida pelas crianças.
- Trabalho semelhante havia sido efetuado por um grupo de Praticantes em 1950, sob sua direção.
- Entusiasmei-me pela idéia, um grupo de Praticantes foi encarregado de desenvolver comigo a Unidade de Trabalho, reunimo-nos e conversamos sobre o assunto.
- Vamos ver o que acontece.
- B.- CLASSE:- Primeiro ano.
- C.- ASSUNTO:- Loja de Brinquedos.
- D.- OBJETIVOS GERAIS:- Proporcionar à criança, em ação direta e pessoal sobre as cousas, o material concreto e vivido que servirá de base às abstrações matemáticas; levá-la a solucionar problemas; levá-la a exprimir-se, oralmente e por escrito, com naturalidade, na medida de seus interesses e de seus recursos de vocabulário; levá-la a conhecer o ambiente em que vive; promover seu ajustamento, formando hábitos de observação e levando a apreciar a contribuição que as pessoas, que trabalham nos diversos setores, trazem ao seu bem estar; desenvolver a capacidade de usar do desenho e das artes aplicadas como meios de expressão.
- E.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:-
1. Do professor: desenvolvimento das primeiras idéias sobre o nosso sistema monetário.
  2. Da criança: ser proprietária de uma Loja de Brinquedos; fazer os brinquedos e vendê-los.
- F.- ATIVIDADE DE INTRODUÇÃO:- Palestra sobre os animais do Jardim Zoológico (unidade de trabalho anterior); animais "de verdade" e animais "de brinquedo". O que é uma Loja e o que é uma Fábrica (caracterização).
- G.- LEVANTAMENTOS DE PROBLEMAS:- Vocês gostariam de ter uma Loja de Brinquedos? Como seria? Quem faria os Brinquedos?
- H.- DESENVOLVIMENTO:-
1. Linguagem:  
Palestras.  
Planejamentos.  
Composições orais e escritas sobre o Tema da Unidade.  
Listas de Brinquedos feitos e material empregado.  
Escrita de notas de venda.  
Escrita de etiquetas.  
Escrita de Convites para a inauguração da Loja e material de propaganda.
  2. Matemática:  
Poder aquisitivo e valor relativo da Moeda.  
Resolução de problemas sobre Moedas.  
Emprego dos termos - custo, trôco, compra, venda e  
Valorização dos brinquedos.