Fatos de Zero em Multiplicação

Brueckner e Grossnickle – ~~pag~~ Ed 1947

(pags 250–51)

Fatos de zero em multiplicação são usados primeiramente quando se multiplicam números de dois ou mais algarismos. É possível fazer dois "ensáios" em um jôgo e não obter nenhum ponto. O fato, $2 \times 0 = 0$, é o registo escrito dessa experiência.

De modo geral, entretanto, os fatos de zero em multiplicação raramente são usados isolados, mas isto não ~~[illegible]~~ significa que êsses fatos não devam ser aprendidos. Há tanta justificativa para escrever os fatos de zero em multiplicação na forma $\begin{array}{r}0\\ \times 2\\ \hline\end{array}$, como para escrever os fatos de 1 na forma $\begin{array}{r}3\\ \times 1\\ \hline\end{array}$. Não é necessário multiplicar por 1, exceto em conexão com um número de dois ou mais algarismos, como 12×36; mas o aluno aprende os fatos que envolvem a unidade. Êle também generaliza sôbre a resposta quando um número é multiplicado por 1. Neste caso, o produto de 1×36 é o próprio número. Este ponto pode ser desenvolvido como uma generalização que é sempre verdadeira.

Os fatos de zero podem ser apresentados ou como um agrupamento, ou em conexão com cada tabuada. De acôrdo com o 1º plano, umas poucas ilustrações mostram que <u>zero multiplicado por um número, é zero</u>. <u>Esta é a generalização importante que a classe deverá fazer com relação aos fatos de zero</u>. O professor deverá lembrar-se de que o zero pode ser multiplicado por um número, mas que o inverso não é verdade. Assim, $\begin{array}{r}0\\ \times 3\\ \hline 0\end{array}$, é um fato de multiplicação, mas $\begin{array}{r}3\\ \times 0\\ \hline 0\end{array}$ não o é. Em exemplos como 20×48 e 306×421, o zero meramente serve como um "ocupante de lugar ~~[illegible]~~" (placeholder) e não como um multiplicador ou um operador.

. . . .

(Pags 241–42)

1) Há 19 fatos de zero em adição e em subtração, respectivamente. Mas só há 9 fatos de zero tanto em multiplicação como em divisão, fazendo um total de 90 fatos básicos para cada um dêsses dois processos. Muitos professôres asseguram que realmente não há fatos de zero em multiplicação porque o zero é um "ocupante de lugar" (place-holder). Há, entretanto, situações em que o zero é de fato multiplicado. Isto é verdade quando demonstramos a correção de um produto pela adição, p. ex: no exemplo 2×30, que também significa $30 + 30$. O aluno agora acha 2×0 tanto em multiplicação como em adição. Êle verifica o produto pela adição, somando dois zeros e também os dois três no lugar das dezenas. Entretanto não é a mesma situação quo

é necessário multiplicar um número por zero. O produto obtido pela multiplicação de um número por zero, não pode ser verificado pela adição. No ex., 30 x 46, o zero é um "place-holder", como será mostrado mais tarde, não um multiplicador. Dêste modo, o zero podendo ser multiplicado por um número, mas o inverso não sendo verdade, há só 9 fatos de zero nêste processo, fazendo um total de 90 fatos básicos de multiplicação. Há o mesmo número de fatos básicos em divisão. A divisão de um número por zero não é real e não poderá ser ensinada em classes de aritmética elementar.

Fatos Básicos

Adição e Subtração

(pags 56-57) ~~Esther Swenson (pag. 56-57)~~

Prontidão

em 50º Yearbook ~~of N.S.S.E.~~

A criança deverá:

a- ter adquirido certas habilidades e compreensões com referência aos números — tanto ordinais como cardinais — de 1 a 10;

b- ser capaz de contar até 10 (de preferência até mais), com e sem objetos;

c- ser capaz de ler e escrever os números de 1 a 10;

d- conhecer o "próximo maior" e o "próximo menor", "um mais" e "um menos" na série;

e- ter idéia clara de "coleção de objetos";

f- saber dar os nomes dos números tanto às coleções de objetos, como à sua representação escrita;

g- ser capaz de reproduzir as coleções de 10 ou menos, quando o número é dado;

h- ser capaz de comparar as coleções — maiores, iguais e menores; e

i- ser capaz de agrupar, desagrupar e reagrupar coleções.

* * *

Significação do Número e Processos

a- O prof. deverá êle próprio possuir uma boa base de compreensão aritmética;

b- Pais e familiares devem ser informados sôbre os meios práticos com os quais devem auxiliar as crianças;

c- As experiências da criança devem ser aproveitadas;

d- ~~Os~~ recursos auxiliares de ensino também devem ser aproveitados; e

e- As atividades do próprio aprendiz devem ser valorizadas ao máximo.

(Algumas anotações do trabalho de Esther Swenson "Arithmetic For Preschool and Primary-grade children" — em the Fiftieth yearbook of the National Society for the Study of Education — Part II - 1951)

Combinações

Simples – Algacyr Munhoz Maeder em "Curso de Matemática – 2º Livro Colegial"; 4ª Edição, pag 81.

" Combinações simples – Combinações de m elementos, tomados n a n, são os diversos agrupamentos que se podem formar com os elementos dados, tomando n de cada vez; e de modo que um se distinga de outro por conter um ou mais elementos diferentes.

Os objetos a serem combinados podem agrupar-se um a um, dois a dois, três a três, ... n a n.

Consideremos alguns exemplos.

Com as três 1as letras do alfabeto podem ser formadas as combinações binárias,

ab, ac, bc:

Combinando, duas a duas, as letras, a, b, c e d, obtemos as combinações

ab, bc, cd,
ac, bd
ad. "

Combinações com repetição – Thales Mello Carvalho em "Matemática – Para os Cursos Clássico e Científico" – 2ª Série; 4ª Edição; pags 73-74.

" Combinações com repetição. Dados m elementos distintos, chamam-se combinações com repetição ou combinações completas de classe p dêsses m elementos a todos os agrupamentos de p elementos distintos ou não, tirados dentre os m elementos dados, de modo que cada agrupamento se diferencie de outro pela natureza de seus elementos.

Consideremos m elementos distintos numa certa ordem $a_1, a_2, a_3 \dots a_m$. Suponhamos formadas todas as combinações com repetição de classe $p-1$ dêsse m elementos e que, em cada uma, os elementos estejam ~~estejam~~ ordenados. Demonstra-se, por um raciocínio análogo ao do nº 7, que se formam todas as combinações com repetição de classe p dêsses elementos, acrescentando-se a cada combinação de classe p-1 seu último elemento e os elementos seguintes a êle se a combinação não terminar pelo último elemento a_m.

Consideremos, p. ex., três elementos a, b, c. De acôrdo com a regra anterior, formam-se suas combinações binárias com repetição, acrescentando-se ao elemento a sucessivamente os elementos a, b e c, ao elemento b sucessivamente b e c, e ao ~~c~~ ao elemento c êle próprio. Obtem-se então

aa bb cc
ab bc
ac

Formam-se anàlogamente as combinações ternárias . . .

. . . . . . - - - - - . . . - - - - - - - -

Prosseguindo anàlogamente, formam-se as combinações com repetições dos 3 elementos 4 a 4, 5 a 5. Não há, como se vê, limitação para a classe das combinações, o que significa dizer que se <u>podem formar as combinações, com repetição, de classe p de m elementos, sendo</u> p > m." ~~[illegible]~~

×

× ×

"Tabuada" — em "<u>Pequeno Dicionário Brasileiro da Língua Portuguêsa</u>" ~~Dicionário por uma Reunião de Profess.~~ ~~[illegible]~~ (Thales Mello Carvalho - responsável pela parte de Matemática).

" <u>Tabuada</u> — Tabela contendo <u>combinações</u> de algarismo."