

INICIAÇÃO ARITMÉTICA. IV

Prof. Leonardo Tochtrop

Preparado o terreno conforme ficou explicado nos trechos anteriores, é chegado o momento de nos ocuparmos das quatro operações. Tecnicamente já não encontraremos grandes dificuldades. A fim de iniciarmos a nova série de exercícios, cortaremos uma porção dos *cartões-centena* que distribuiremos entre as crianças de maneira que cada uma receba 4 fitas com 20 rodas, 3 com 10 rodas, e ainda duas vezes cada número de 1 até 9. Com este material poderemos executar tôdas as adições e subtrações até 100.

Adição e Subtração dos números 1 até 9

Para executar, por exemplo, o problema $55 + 7$, a criança deverá primeiramente formar o 55, colocando dois cartões de 20, outro de 10 e um terceiro de 5 pontos. Junta, em seguida, os sete, completando com um cartão de 5 a dezena, e colocando finalmente os dois restantes.

Para executar a subtração $22 - 4$, deverá primeiramente cobrir provisoriamente os 4; depois substitue o cartão dos 20 por dois outros de 10 e 8 respectivamente.

Tôdas as crianças executam simultaneamente este trabalho. O fato da criança não só acompanhar o que o professor ou uma outra criança está executando, como o dela mesma poder agir, resolvendo problemas, corresponde à sua vontade de agir.

Adição e Subtração de números maiores

Em primeiro lugar adicionaremos *dezenas*. O problema $17 + 10$ poderemos resolver de duas maneiras. A criança pode, conforme já está acostumada, completar a dezena: $17 + 3 = 20$ e depois juntar os restantes 7. Breve se lembrará de que será mais simples deslocar o 7, substituindo-o pela dezena. — De modo semelhante a subtração $46 - 10$ admite duas soluções, e deixamos que a criança se decida pela mais simples. Importante é que não seja o professor quem mostre, mas que a criança por si mesma descubra o caminho mais curto e o modo mais fácil. As mesmas alternativas teremos, quando trabalharmos com números maiores. O problema $17 + 14$ podemos resolver: a) $17 + 3 + 10 + 1$; b) $17 + 10 + 4$. O problema $54 - 27$ oferece as soluções: a) $54 - 4 - 20 - 3$ e b) $54 - 20 - 7$. É de mau alvitre formular novas e novas regras cada vez que fôr iniciada uma nova questão.

Multiplicação e Divisão

A primeira taboada a ser ensinada será a de *dez*. Ela está tão bem preparada que não apresentará dificuldade alguma. Problemas: O preço de 1 livro é 10\$. Quanto custam . . . livros? — E a inversão: Quantos livros a 10\$ poderão comprar por . . . \$? — O mil-réis compõe-se de 10 tostões. — Numa fábrica uma operária enche as caixas de lapis. Cabem 10 em cada estojo. Quantas caixas ela enche, tendo 83, 72 . . . etc. lapis?

GINÁSIO FARROUPILHA



Cursos preliminar e fundamental para ambos os sexos.

Direção Prof. Alvaro Difini — Avenida Alberto Bins, 514 — PÔRTO ALEGRE

juventude à condição de simples papagaios, habituando-a cedo a uma passividade nociva, matando-lhe aos poucos a iniciativa própria, em vez de cultivá-la, criando um exército de pequenos imitadores, desde pequenos acostumados a apegar-se às verdades decoradas, sem vontade de examiná-las, sem capacidade de descobrir-lhes seu verdadeiro valor fundamental.

Não há quem ignore a suma importância da mecanização, dos automatismos em tôda a vida espiritual. Em virtude dêles o espírito está dispensado de acompanhar atentamente tôda e qualquer atividade elementar, podendo dirigir sua atenção às funções elevadas. A mecanização domina a nossa atividade diária de uma maneira que é impossível imaginar-se a execução da mais rudimentar atividade, tanto material como intelectual sem que a mecanização seja a condição indispensável para o êxito.

Para abreviar: Na aritmética as enunciações: $8 + 9 = 17$; $8 \times 9 = 72$;

$50 - 7 = 43$; $50 : 7 = 7$, resta 1; etc. são tão elementares como, por exemplo, as seguintes: a água apaga o fogo — o fogo queima — Sua pronúnciação deve afinal adquirir através do nosso esforço o mesmo cunho de naturalidade e de imediata realidade como estas.

O processo da mecanização requer entretanto sua justa colocação dentro do processo de ensino, e requer seu tempo mais ou menos prolongado. Ambos serão determinados pelos diversos fatores que no seu conjunto determinam o nosso método. Até certo ponto nos guia a própria criança. Ela com o tempo sentirá a vantagem da precisão, da economia, a necessidade da fórmula precisa, e que pode dispensar as constantes concretizações, porque um método organizado lhe permitiu penetrar o sentido das operações fundamentais, proporcionando-lhe clareza absoluta a respeito da natureza das mesmas.

Nossas exigências em relação a uma perfeita mecanização da multiplicação e

divisão não são poucas. Não nos damos por satisfeitos apenas com o perfeito conhecimento das duas taboadas. A criança deve familiarizar-se perfeitamente com todos os produtos até cem, de modo que

1) ouvindo, p. ex., o número 54, imediatamente lhe surja a associação: igual a 9×6 , ou a 27×2 , ou a 18×3 , etc.

2) vendo ou ouvindo uma carreira de números, p. ex., 21 — 26 — 28 — 33 — 36 — 46 — 56 etc., indique com a maior facilidade os que pertencem a determinadas taboadas.

3) que indique com a maior facilidade os números, p. ex., da taboada de 9, que precedem a cada um dos números acima;

4) que afinal, olhando para qualquer número até 100, escritos no quadro negro, e recebendo ordem de dividi-los por 7, 9, 6, etc. diga imediatamente o resultado e o resto.

É bem possível que o leitor assíduo após ter lido o que venho expondo já tenha formulado a pergunta: "Devemos então abandonar o cálculo por escrito?" Em absoluto! Não me refiro a tal! só acho necessário mudar a sequência até então adotada. A conclusão a que cheguei, depois de ter estudado os métodos existentes e adotados, é que se tem dado ao cálculo escrito uma preferência e uma importância prejudicial à formação genuína da faculdade matemática. Existe o grande perigo de uma formação fíctícia, enganadora, baseando-se a habilidade nos sinais escritos, em vez de nos verdadeiros fatos reais. Este hábito ainda produz o inconveniente de deixar o aluno incapaz de executar mentalmente as operações mais simples. É assustador o que neste sentido se pode observar diariamente! Assim compreendemos perfeitamente que talvez muitos dos nossos leitores que pessoalmente sentem grandes dificuldades para qualquer cálculo mental, porque nêle nunca foram treinados sistematicamente, considerem exageradas — para não dizer irrealizáveis — as nossas exigências a respeito do preparo em aritmética. Assim, não é mesmo de admirar que, há uns 15 anos atrás, numa revista pedagógica, um professor pudesse manifestar mesmo receios como o

de que o cálculo oral pudesse levar à perturbação mental. Outros ainda argumentam: hoje as máquinas de calcular e os registadores dispensam tal preparo, — como se jamais a máquina de escrever dispensasse de aprender a escrever.

O cálculo por escrito é altamente nocivo, quando domina o início do curso. Mas, depois de preparado devidamente o espírito, é absolutamente indispensável, constituindo mesmo um ótimo campo de aperfeiçoamento que nos permite a vasta aplicação dos conhecimentos ora adquiridos.

Quanto à multiplicação e divisão seja-nos permitido expor algumas observações de utilidade.

A multiplicação por escrito apresenta em sua fase inicial a seguinte forma:

$$\begin{array}{r} 3.738 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

Esta forma, porém, não é a única possível, nem a mais econômica. Uma vez que a criança esteja bem segura dela, devemos abandoná-la, ao menos em multiplicações com os números de 2 até 9. Nestes casos exigiremos mais tarde a multiplicação de qualquer número, escrevendo imediatamente o resultado, assim: $3.738 (\times 7)$

$$26.166$$

As crianças o experimentarão primeiro nos seus blocos. Uma vez que todas estejam habituadas à pequena mudança, procuraremos aumentar a habilidade e a segurança, executando 3, 4 ou 5 multiplicações por 7, 6, ou 8 e somar os produtos obtidos. Que prazer experimentarão quando depois de conferido o resultado, verificarem que não houve erro. Com estes e semelhantes exercícios, faremos doravante "corridas" (10 a 15 min. por dia).

M^{ME.} HILDA
MODAS



ANDRADAS, 1195 — FONE: 8830
PÓRTO ALEGRE

De modo idêntico procuraremos simplificar a divisão, uma vez que a criança tenha adquirido a indispensável certeza na forma inicial:

$$\begin{array}{r}
 3.738 : 7 - \\
 \hline
 35 \quad 534 \\
 \hline
 23 \\
 21 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

Treinar-nos-emos então em divisões subsequentes como:

$$\begin{array}{r}
 1.234.567 (:7) \\
 = 176.366 \\
 = 25.195 \\
 3599 \\
 514 \\
 73 \\
 10
 \end{array}$$

sem considerar o resto.

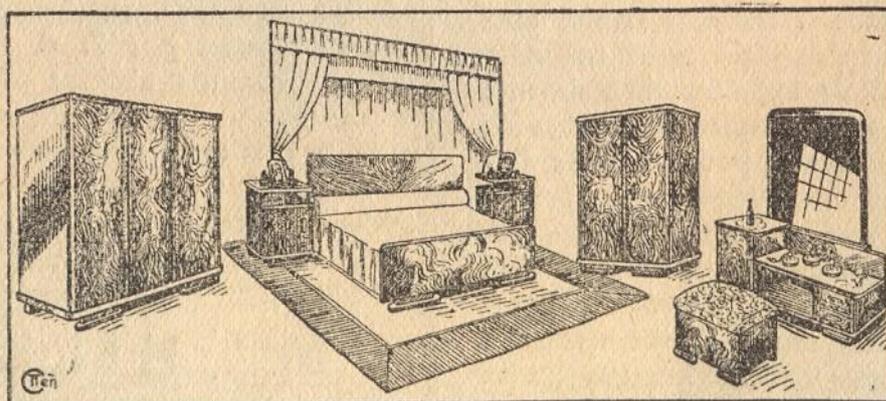
Somando nós ainda as 7 parcelas, atendemos à outra exigência da vida diária: a adição de parcelas maiores, e que deve merecer mais atenção pela escola

do que por via de regra lhe tem sido dispensada.

A título de breve comentário e como atitude individual, resultado da minha longa experiência como pai e educador que educa para a vida seus filhos e alunos, faço certas restrições quanto aos extremos a que poderia nos levar o princípio do respeito à liberdade do educando, o cortêjo demasiado e nocivo da sua personalidade. Considero de grande valor e um benefício para a formação do próprio aluno, acostumá-lo a sujeitar-se à autoridade. Não acredito incondicionalmente no caráter infalível de certas inovações pedagógicas. Isto não impede, porém, que esteja convictíssimo de que o respeito à vontade do educando é um fator muito importante e que a disposição favorável do ânimo do aluno é muito desejável. É esse respeito que assegura ao trabalho preparativo, à cada unidade de ensino, a verdadeira atitude pedagógica, fazendo com que permaneça perante a nossa vista a lembrança à função educativa de todo ato de ensinar. O mais importante neste processo não são para nós o *saber* e as *habilidades* adquiridas, mas a verdadeira formação do espírito e da alma.

MÓVEIS!!

SÓ SE COMPRAM NA



Casa Alemã

de RUDOLF ZANK
Rosario, 413