



COMUNICADO elaborado pela Docência
do Grupo Escolar "Victor Meireles"
e Curso Complementar anexo, da cidade de ITAJAÍ.

Presidente : Prof. Manoel Coelho - Inspetor Escolar

1º secretário : Prof. Arno Beck - Diretor do G.E. "Victor Meireles"

2º secretário : Profª. Cecília Brandão

ENUNCIADO

Prof. Manoel Coelho : " Em todos os estabelecimentos, por mim visitados, pude observar muito pouco aproveitamento em matemática. Em geral, a divisão é uma das operações menos compreendidas pelo aluno. Todos os problemas que passei sobre este assunto foi, em quasi sua totalidade, um fracasso, até mesmo no Curso Complementar. Quanto ao raciocínio, se apresentam as mesmas dificuldades. Os alunos não têm base "

ARGUMENTOS

"Julgo, salvo melhor juízo, que o defeito está no método de ensino desta matéria. Vejamos as seguintes causas:

a) - Pouco conhecimento das operações de multiplicar e subtrair. A divisão supõe bem sabidas aquelas duas operações. Se a criança não tiver base em uma das duas, jamais poderá compreender a divisão. Esta, por sua vez, é a mais abstrata e complexa das operações. Sobre este assunto, vejamos o que diz A.M. Aguiar em sua Didática da Escola Nova, às páginas 293 e 294: "As operações de somar e subtrair ensinam-se antes que as de multiplicar e dividir, muito mais complicadas e difíceis que aquelas. Tanto umas como as outras exigem muitos exercícios e a resolução de numerosos problemas concretos e reais. A subtração não é um processo mental simples e fácil, mas ao contrário, operação sumamente complexa para o escolar dos 12. anos." Os erros mais comuns cometidos na multiplicação são devidos à dificuldade de levar para a coluna imediatamente da esquerda as dezenas, centenas etc., obtidas na multiplicação de cada dígito multiplicador pelo multiplicando. Convém, pois, que os alunos se exercitem na multiplicação dos dígitos por números de dois algarismos, com produtos parciais superiores a nove, antes de passar a combinações mais difíceis."

b) - Falta de concretização da matéria nos primeiros e segundos anos - Professores há que, nos primeiros meses de aula, se dedicam intensivamente, na concretização dos números por meio de palitos etc., outros pouca importância dão a esse processo. Como compreendem, julgam que a criança também compreende. A aritmética, por ser uma ciência abstrata, só pode ser compreendida pelo concreto. "Nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu". A aritmética - diz A. Carbonell e Migal na sua Metodologia do Ensino Primário, às páginas 90 e 91 - "é uma ciência; trata dos números que são abstratos de suas relações e propriedades que são abstratas e do cálculo, que é uma série de regras gerais também abstratas. Para chegarmos a concepção abstrata temos de partir necessariamente da realidade." Os professores devem evitar, quanto possível, números sem um histórico e, sobretudo, números que ultrapassem a milhões etc., sem significação de espécie alguma. Os problemas devem ser reais práticos

continua



continuação da fl. 1

reais práticos, possíveis".

c) - A profa. do 2º ano, logo de início, não se lembra que seus alunos são os que vieram do 1º ano, no ano anterior, e trações com muito carinho e cuja professora lhes falou na linguagem própria da criança, procurando todos os meios possíveis para que suas lições fossem bem compreendidas. Não se lembra também, que aqueles alunos só sabem jogar com números mais ou menos até cem. Em vez de, no começo do ano letivo, recomencar com a matéria de 1º ano, isto é, fazer uma recapitulação, a-fim-de bem julgar a capacidade média de sua classe, inicia logo com a matéria do 2º ano, exigindo daqueles cérebros infantis o além da capacidade mental. Cai por terra todo trabalho de sua antecessora.

d) - O emprêgo do processo "econômico", na divisão, em vez do analítico.

Exemplifiquemos com A.M. Aguiar em sua Didática da - Escola Nova", às páginas 295: " A divisão é uma operação muito complicada e por isso deve ser cuidadosamente graduada as dificuldades. É interessante observar-se o desacôrdo que há nos resultados da divisão quando as combinações se reduzem a exercícios formais, e quando se apresentam como problemas de cálculos. As divisões mais fáceis são as que apresentam sob esta ultima forma. Na divisão não se deve multiplicar cada algarismo quociente por outro do divisor e subtrair o produto parcial do número correspondente do dividendo. É mais seguro e menos complicado escrever debaixo do dividendo parcial o produto de cada algarismo do quociente por toado o divisor, e fazer depois a subtração processo usual entre nos pode ser ilustrado com o seguinte exemplo:

$$3.437 \overline{) 28}$$

$$- 63 \quad 122$$

$$077$$

$$21$$

É muito mais fácil, concreto e compreensível escrever cada produto debaixo do dividendo parcial e depois - fazer a subtração pelo processo comum, como se indica no seguinte ex:

$$+ 3.437 \overline{) 28}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ 0 \quad 63 \quad 122 \end{array}$$

$$56$$

$$077$$

$$56$$

$$21$$

É esse processo deve ser empregado, pelo menos no primeiro e segundo anos. Depois, nos terceiros e quartos anos e C. Complementares poderá ser usada a forma "econômica".

c) - Demasiado auxílio ao aluno que erra - Quando o aluno se encontra em dificuldades para resolver um problema o prof. corre logo em seu auxílio. Julga que isso é um erro. Aprender a viver só e não a custa alheia. O prof. não é uma muleta e sim - um guia, um orientador. " O raciocínio quando recomendável e oportuno deve ser feito pelo próprio aluno e não pelo professor que deve tomar a iniciativa e explicar o problema senão quando nenhum aluno o possa fazer ".

f) - Variedades de métodos nessas operações, aplicados em um mesmo estabelecimento, em classes do mesmo grau.

Exemplo: Letra d deste plano. Nessas classes, promovendo alunos para as classes imediatas irão encontrar dificuldades em face de métodos diferentes aprendidos no ano anterior.

g) - Argumento da professora Alice Souto Goulart - " Julgo que uma das causas, na falta de compreensão do que se acaba de ci-

continúa



Continuação da fl. 2.

de citar, em questão das operações em apressão, seja motivada pela falta de conhecimento prático das taboadas de multiplicar. Diz A. M. Aguayo, em " PEDAGOGIA CIENTÍFICA, pag. 345; " O mais importante dos problemas da didática propostos pela multiplicação é a aprendizagem da taboada. " h) - Argumento da prof. Maria Melo Pereira: " Observam-se dificuldades, também, nas referidas operações, quando se trata de números intercalados por zeros. Exemplificando :

<p>subtração :</p> $\begin{array}{r} 2\ 003 \\ - 1\ 185 \\ \hline \end{array}$	<p>Multiplicação :</p> $\begin{array}{r} 3\ 502 \\ \times 1\ 003 \\ \hline \end{array}$
--	---

A dificuldade está em fazer a subtração, no primeiro caso, das casas preenchidas por zero (falta de conhecimento do valor das casas). No segundo exemplo os alunos multiplicam o zero (Falta de exercícios práticos) .

Olçamos o que dizem, a respeito, os mestres no assunto: A.M. Aguayo, em sua Pedagogia Científica, pag. 241 citado pela prof. Marcília de Oliveira : " A subtração não é um processo mental simples e fácil e sim, ao contrário, extremamente complexo e difícil para o escolar dos primeiros graus " e cita 3 processos : o de composição (Complexo demais para a criança de menos de 10 anos), o de adição igual e o austriaco ou aditivo. " Trata-se de tirar 39 de 82. No primeiro método, o de decomposição, as crianças dizem: de 9 para 12 vão três; de 3 para 7 vão 4. Pelo 2º: de 9 para 12 vão, três ; de 4 para 8 vão 4. Segundo o processo austriaco, a criança dirá : 9 e 3 são 12; 4 e 4 são 8 ". No mesmo livro, a pag. 343, acha Thorndike que no aumento do subtraendo torna mais fácil a operação de subtrair " (adição igual) Na didática da Escola Nova a pag. 294, A.M. Aguayo diz, citado pelo professor Arno Beck : " Segundo Ballard, Me. Sellau e Winch, quando um algarismo do minuendo é menor que o correspondente do subtraendo, o processo de adição igual é o melhor e o mais simples na operação de subtrair. Consiste este processo em ascender a coluna imediatamente superior do subtraendo a unidade tomada do algarismo correspondente do minuendo ". Exemplo :

$$\begin{array}{r} 7\ 42 \\ (6) 5\ 8 \\ \hline 1\ 4 \end{array}$$

A professora Maria Melo Pereira, cita Ewerardo Backeuser em " COMO SE ENSINA ARITMÉTICA ", pag. 114 : " A subtração póde ser ensinada ou retirando unidades ao numero maior até obter o menor ou ao contrário, juntando unidades a este até alcançar o maior. 8 menos 5 é igual a três. Ou 5 para oito faltam 3 . O segundo método está mais de acôrdo com a prática, pois é assim que fazem os trôcos na ocasião das compras ... "

Trajano, citado pela professora Erotides da Silva Fontes (Aritmética Progressiva, pag. 25) : " Começa-se a subtração pela ordem das unidades, escrevendo-se o resto em baixo ; se alguma ordem do minuendo fôr inferior a ordem correspondente do subtraendo, juntam-se 10 ao minuendo, e considera-se a ordem seguinte do minuendo com um de menos. " Exemplo :

$$\begin{array}{r} 223 \\ 145 \\ \hline -78 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \text{ menos } 5, \text{ não dá ; toma-} \\ \text{se uma dezena emprestada} \\ \text{de } 2; 13 \text{ menos } 5 \text{ é igual} \end{array}$$

e assim por diante. Corroborando com Trajano está Miguel - Milano, em Manual do Ensino Primário, pag. 38, 39, 3º grau.

continúa



continuação da pág. 3

3º grau (organizado rigorosamente de acordo com o programa oficial do Estado de São Paulo), citado pela prof. Cecília Brandão.

Snr. Inspetor :

" E qual a vossa opinião a respeito da divisão ? "

Professorado : " Observam-se, nos Grupos Escolares, 2 métodos de operar a divisão, conforme já citado pelo Snr. e mais a seguinte de raciocínio : quando se trata de , no divisor haver mais de um a casa o aluno costuma tomar o 1º algarismo do dividendo para o 1º do divisor. Exemplo :

23105 : 21
O aluno calcula : 2 por 2 dá 1 , ao invés de calcular

23 por 21. Novamente, Trajano, citado pela prof. Erotides da Silva - Montes, no mesmo livro citado acima, pag. 38 ; Nos vem esclarecer o assunto : " Escreve-se o divisor a direita do dividendo, separado por um risco ; sublinha-se o divisor e sob o risco se escreve o quociente. Separam-se no dividendo tantos algarismos quantos contém o divisor e mais um ainda si o número formado pelos algarismos for menor que o divisor. Aham-se quantas vezes o divisor está contido nos algarismos separados no dividendo e resultado escreve-se no quociente. Multiplica-se o divisor pelo número achado e o produto subtrae-se do dividendo e o resto junto com o algarismo seguinte do dividendo forma um novo dividendo parcial. Assim se continua até se dividirem todas as ordens do dividendo total. Exemplo :

$$\begin{array}{r} 5398 \overline{) 13} \\ \underline{52} 415 \\ 19 \\ \underline{13} \\ -68 \\ \underline{65} \\ 3 \end{array}$$

Argumento da Prof. Cecília Brandão : " Miguel Milano, no Manual do Ensino Primário, (3º grau) pag. 47, adota o método que chama-se "econômico".

Exemplo : 48204 : 234
01404 206
000

Snr. Inspetor : " Aham os Snrs. que devemos uniformizar o método da subtração, multiplicação e divisão nos Grupos Escolares ? " Prof. Arno Beck, citado Backeuser, " pag. 13 " :

" Conviria uniformizarmos aqui no Brasil o modo de ensinar as operações, pois na transferência de uma escola para outra os alunos encontram embaraço, quando ha diversidade de método de ensino " .

CONCLUSÃO

Snr. Inspetor : " Qual o método de subtração que vamos aplicar em todas as classes deste Educandário ? " Professores : O método aconselhado por Miguel Milano e Trajano, pelo sistema de empréstimo por ser mais facil á compreensão da criança e facilitar o conhecimento pratico do valor das casas " .
continúa



cont.da fl. 4
ouve divergência nesta opinião das Senhoras Professoras \times Walda Si-
as, Maria Melo Pereira e Hilda Melo de Farias, opinaram para o mé-
do de juntar unidades ao numero menor até alcançar o maior.
quanto a multiplicação ficou estabelecido que maior número de
exercícios praticos com numeros intercalados por zero e o conheci-
mento do valor da casa, resolveria a questão.

Na divisão todos os professores opinaram pelo método exposto-
por A.M. Aguiro e Trajano, de acôrdo com o seguinte exemplo;

$$\begin{array}{r|l} 4385 & 26 \\ -26 & 168 \\ \hline 178 & \\ -156 & \\ \hline 0225 & \\ -208 & \\ \hline 017 & \end{array}$$

Este sistema póde continuar até o -
quarto ano. Nesta classe poderá o professor ensinar o método "econ-
mico", de acôrdo com o exemplo que segue;

$$\begin{array}{r|l} 4385 & 26 \\ 178 & 168 \\ 225 & \\ 17 & \end{array}$$

de método poder-se -á -
proceder da seguinte fôrma :

$$\begin{array}{r|l} 4385 & 26 \\ -26 & 2456 \\ \hline 178 & \\ -156 & \\ \hline 0225 & \\ -208 & \end{array}$$

Explicar ao aluno que o que foi fei-
com giz de côr é um calculo mental; não será preciso escrever .
agando -se o giz de côr ficará o processo "econômico" :

$$\begin{array}{r|l} 4385 & 26 \\ -178 & 2456 \\ \hline 0225 & \\ - & \end{array}$$

17
Corroborando com o que diz Backeuser sôbre métodos,
uniformizarmos aqui no Brasil o modo de ensinar as operaçõ-
es, respeitando opiniões contrárias, que os métodos desta
divisão sejam aplicados em outros Educandários, a-fim-de evitar a-
transferências aos educandos transferidos de Estabelecimento para Estabele-
cimento.

Itajaí, 23 de julho de 1946.

Brandão de Freitas
Fonete
maral Jenni
Diretor do G. P. "Victor Meireles"
Erolides da Silva
Helicete Anzoni, Maltaviana
Walde Simas
Gai Simões Silva
Marcelino Oliveira
Lidiane Silva