

SUMÁRIO

	PGS.
Ataliba de Oliveira — Professor Pedro Voss	3
Flamínio Fávero — Vantagem da Metodização do Trabalho Intelectual	6
Nicanor Miranda — Parques Infantis	9
Luiz Galvão — A Situação do Ensino Público Paulista em face da Estatística Escolar de 1939	13
Vicente Peixoto — Ortografia	34
Benedito Caldeira — Didática do Cálculo	40
Venício R. Marcondes — Voz da Pátria	51
Benedito Cândido de Moraes — Importância dos Trabalhos Manuais	52
José Benedito Salgado — A Caligrafia na Escola Primária	56
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO — Circulares	59
FATOS E INICIATIVAS — O Departamento de Educação tem novo Diretor Geral, 74. — Constituição do Gabinete, 77. — Homenagens ao sr. Diretor Geral, 78. — Associação dos Amigos da Escola, 82. — Escola Normal Livre de S. José dos Campos, 83. — Nova fase para o Ensino Primário na região de Campinas, 88. — Código do Ensino Primário, 90. — Reunindo Professores Primários de todo o País, 92. — Professora Srta. Juana Esther Gutierrez, 93. — Ginásio Bandeirantes, 95. — Vibrante Demonstração de Sadio Patriotismo, 97. — Distintivo Esportivo da Mocidade Paulista, 101. — Proteção à Maternidade, à Infância e à Adolescência, 105. — Escolas Normais para o Brasil, 112.	
LEGISLAÇÃO ESCOLAR	120
ATRAVÉS DE REVISTAS — Problemas da Instrução Pública, Causa remota das Reprovações Escolares, 129. — A música, 132. — Como extinguir o Analfabetismo, 133. — O Ensino e as Famílias, 135. — Duas teses sobre Educação, 137. — De Montaigne a Rousseau, 139.	

São Paulo - BRASIL

REVISTA DE EDUCAÇÃO

ÓRGÃO DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
SERVIÇO TÉCNICO DE PUBLICIDADE

VOLUME XXVIII

MARCO — JUNHO
SETEMBRO — DEZEMBRO

1949
IMPrensa OFICIAL DO ESTADO
SAO PAULO

BENEDITO CALDEIRA
(Diretor do G. E. "Dr. Cardoso de Almeida"
de Botucatu)

No tema proposto aos estabelecimentos de ensino primário da Região, para o mês em curso, houve por bem a DELEGACIA REGIONAL DE ENSINO local indagar a existência de falhas por ventura existentes na orientação geral dessa disciplina e, em caso afirmativo, quais os aspectos fundamentais de tais falhas.

Apressamo-nos em responder que admitimos a existência delas — em não pequeno número — as quais enumeraremos nesta

PRIMEIRA PARTE

A técnica do ensino do CÁLCULO foi, e continua sendo, uma das muitas dificuldades que assoberbam a tarefa do professor primário, mesmo dentre os mais avisados.

O esquecimento de que a criança é uma entidade psicológica e não lógica é o que compromete, a meu ver, a processuação dessa disciplina. Dai o erro inveterado de se preocupar o mestre em organizar "logicamente" os conhecimentos matemáticos do educando.

A processuação corrente dessa matéria está crivada de uma quantidade de tabús, de consequências imprevisíveis, como:

- a) a excessiva concretização das coisas, no início do aprendizado, pelo horror à memorização;
- b) o abandono do treino das operações mecânicas, desligadas do problema;
- c) a "mania raciocinante", no dizer pitoresco de E. Backheuser;
- d) o raciocínio em equação, processo do prof. Ferraz de Campos;
- e) o exagero do processo de Grube, não admitindo o ensino das operações isoladas, e quejandos.

Comparo a situação presente do ensino em foco ao da leitura, antes da introdução do chamado método analítico. É uma barafunda que atenta contra os mais mezinhos princípios de psicologia educacional.

Urge que se opere uma revolução copernicana neste importante capítulo da didática. Para isso existe já um acervo inteiro de contribuições valiosas, como os trabalhos decisivos de

Claparède, Hunt, Thorndike, Mc. Lellan, Klapper, Aguayo, Comas e outros, no estrangeiro e, entre nós: Euclides Roxo, Backheuser, Mélo e Souza, Alda Lodi e Cécil Thiré.

Um exame, ainda que perfuntório, dos processos em voga atualmente nas nossas classes, faz ressaltar logo a inobservância daqueles judiciosos preceitos, que apelidei o "pentágono de Thorndike":

- 1.º — levar em conta a vida da criança e as suas atividades, quer na escola, quer fóra dela, procurando utilizá-las, quando de real proveito;
- 2.º — procurar, sendo possível, problemas vitais e atraentes para a iniciação em cada novo processo;
- 3.º — aplicar cada processo em assuntos dos quais se possa, razoavelmente, esperar que a criança, no momento atual ou pouco mais tarde, tenha de aplicar;
- 4.º — usar jogos, competições e outros recursos semelhantes, à guisa de motivação e treinamento;
- 5.º — associar aos trabalhos de aritmética, humorismo, sociabilidade, variedade e ação, sempre que for possível sem prejuízo da ordem, do sistema e da boa execução da tarefa.

Estes preceitos vão sendo cumpridos neste grupo com a adoção, há dois anos, para leitura suplementar, das obras admiráveis de Mélo e Souza — Irene de Albuquerque: "Tudo é fácil" e "Diário de Lúcia". Praticamos vinte e sete jogos de cálculo diversos, merecendo especial destaque o do "Armazém" e o da "Feira Livre". O "Programa de Matemática" das escolas do Distrito Federal tornou-se um vade-mécum nas mãos das adjuntas desta casa de ensino. Organizámos os seguintes "centros de exercícios" (Thorndike), para motivação das operações do cálculo:

1.º gráu.....

- 1 — Compra de doces
- 2 — Como eu ganho dinheiro
- 3 — Minhas notas

2.º gráu.....

- 1 — No armazém
- 2 — Material escolar
- 3 — Pesagem
- 4 — No mercado da praça do "Paratodos"

3.º grau.....

- 1 — O horário escolar
- 2 — Ganho e economia de uma família
- 3 — Compras por atacado
- 4 — Telegramas e registrados

4.º grau.....

- 1 — Compras a prestações
- 2 — Jogo de economia. Caixa econômica
- 3 — Empréstimos a longo e curto prazo
- 4 — Contas de banco e tabelas de juros
- 5 — Construção e plantas de casas.

A vantagem do emprêgo desses "centros" é habituar a aplicação do conhecimento matemático às necessidades reais da vida e considerar que essa matéria não é apenas uma "ginástica para a mente".

Ainda mais, há outras falhas sensíveis na didática do cálculo: o abandono do cálculo mental, com a preocupação exclusiva do cálculo escrito; o uso condenado dos execráveis caderninhos de problemas, impressos em séries, para comodidade do professor.

A revisão do programa dessa disciplina é uma necessidade urgente. Um programa mínimo, mais ou menos nas bases seguintes, produziria resultados apreciáveis, sem dúvida:

Fase psicológica da SÍNTESE FANTASISTA de Backheuser (ensino concreto, intuitivo e dado de "autoridade").

1.º GRAU

- a) Composição e reconposição dos números dígitos;
- b) Unidades coletivas: dezena, dúzia e centena;
- c) Cada aluno organiza a sua taboada, até a casa do 5;
- d) Estudo objetivo do cubo e da esfera.

2.º GRAU

- a) Conclusão do estudo da taboada e sua perfeita memorização;
- b) Aprendizagem das 4 operações mecânicas do cálculo, jogando-se com números até unidades de milhar e com divisores até dois algarismos, no máximo;
- c) Conhecimento objetivo e completo das demais fórmulas métricas.

Fase psicológica de ANÁLISE CRÍTICA, de Backheuser (desenvolvimento da memória e do raciocínio).

3.º GRAU

- a) Conclusão do aprendizado das 4 operações fundamentais com números inteiros, exigindo-se exatidão e velocidade. Provas;
- b) Operações com números fracionários, limitadas às necessidades da vida;
- c) Pesos e medidas usados na vida prática. Metro quadrado. Moeda nacional.

4.º GRAU

- a) Conclusão do estudo das operações com números fracionários.
- b) Porcentagem e juros simples;
- c) Sociedade comercial, Bancos e cooperativas. Doc. mercantis;
- d) Comércio externo. Moeda estrangeira;
- e) Volume. Metro cúbico.

Em todos os graus muitos jogos, treino de cálculo rápido e emprêgo de variados "centros de exercícios", onde os alunos resolvem problemas de situação real.

* * *

Pergunta ainda a DELEGACIA REGIONAL DE ENSINO: Qual a melhor orientação a seguir?

E o que veremos nesta

SEGUNDA PARTE

Começa a professora verificando, no primeiro grau, até onde vão as aquisições dos conhecimentos matemáticos de seus alunos, delas fazendo um ponto de partida. Vem, a seguir, o estudo de tôdas as composições e decomposições com números dígitos, objetivando-se o ensino. O apêlo em "realidades concretas" é indispensável, mesmo incoercível, ao espírito infantil. Assim comenta o "Programa de Matemática", das escolas do Distrito Federal: "É tão grande a necessidade de objetos, que se o professor não fizer a criança usá-los, ela contará pelos dedos ou fará pauzinhos no quadro negro ou no papel; o que mostra a necessidade natural da mentalidade, nas classes elementares, de concretizar as cousas".

Logo, porém, que o aluno puder abstrair os objetos, estes precisam desaparecer.

O uso da "Árvore do Cálculo", objetivando pequenos problemas, é de grande alcance neste ponto do aprendizado.

O processo adotado atualmente em nossas escolas primárias, na disciplina em aprêço, é o chamado de GRUBE, que aconselha o ensino simultâneo das 4 operações fundamentais. Eminentemente didatas como Aguayo, Smith, Lay, Kühnel e Thorndike combatem, hoje em dia, tal processo, objetando-lhe que cada operação fundamental do cálculo representa uma ou diversas dificuldades e que, em didática, cada dificuldade se resolve de uma vez. De minha parte, opôno certas reservas a estas objeções, porque conheço as vantagens advindas ao cálculo rápido com a prática daquele processo vitorioso em nosso ensino. Entretanto, a opinião de tão abalisadas autoridades reclama que se incentivem experiências positivas a respeito, em classes paralelas, cujo resultado se afira por meios objetivos.

Vencido o estudo do último número dígito e bem senhores os alunos das noções intuitivas de metade, terço, quarto e quinto, vem o ensino das "unidades coletivas": dezena e duzia, por meios concretos. Demora-se a professora, nesta altura do aprendizado, o tempo necessário para fazer com que as crianças entendam bem o valor absoluto e relativo do número, alicerçando já um futuro estudo da numeração e seus princípios básicos.

Vem, a seguir, o ensino da contagem diréta de objéto em grupos: de 2 em 2, de 3 em 3, etc. Prática-se então a chamada contagem rítmica, que se obtém da maneira seguinte: a) contando de 1 até 50, batendo palmas de 2 em 2, de 3 em 3, de 4 em 4, etc.; b) contando de 10 a 100, omitindo os números de 2 em 2, de 3 em 3, etc. e substituindo-os por um "já", assim: 1—já—3—já—5—já—6—já—7, etc. ou 1—2—já—4—5—já—7—8—já, etc. (Progr. das esc. do Distrito Fed.).

Só depois disso, é que o aluno está habilitado ao aprendizado das taboadas, pelo contador mecânico e pelos tórnos.

Observem-se, para isso, os seguintes passos formais:

CONCRETOS
1.º PASSO: — Contagem diréta, no contador mecânico, de grupos de 2.

2.º PASSO: — Repetição do mesmo exercício com os tórnos. A professora acompanha os exercícios no contador ou desenha-los no quadro negro.

RESULTADO DA LIÇÃO:

(Carteira dupla)

II		II
II II		II II
II II II		II II II
II II II II		II II II II
II II II II II		II II II II II
II II II II II II		II II II II II II
II II II II II II II		II II II II II II II
II II II II II II II II		II II II II II II II II
II II II II II II II II II	/ /	II II II II II II II II
II II II II II II II II II II		II II II II II II II II II
Aluno da esquerda		Aluno da direita

O aluno procede a leitura e obtém as taboadas de somar, multiplicar, subtrair e dividir, simultaneamente, até o 20.

3.º PASSO: — O aluno organiza os mesmos exercícios em linguagem aritmética. Ex.º:

ABSTRATOS

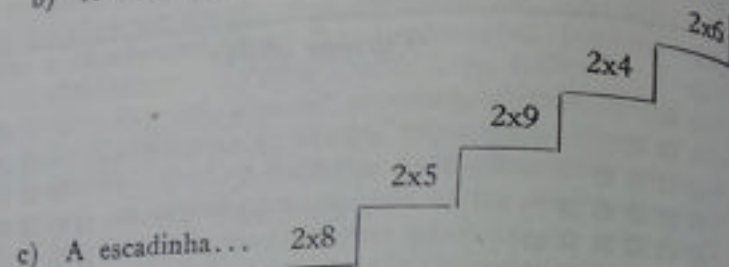
0+2=2	2x1=2	20+2=10	20-2=18
2+2=4	2x2=4	18+2=9	18-2=16
2+2+2=6	3x2=6	18+2=8	16-2=14
2+2+2+2=8	4x2=8	14+2=7	14-2=12
2+2+2+2+2=10	5x2=10	12+2=6	12-2=10
etc.	etc.	etc.	etc.

4.º PASSO: — Uso de jogos apropriados para a perfeita memorização da tabuada.



a) Uso da circunferência...

b) A loteria aritmética



c) A escadinha...

x 2	+ 1
8	17
0	1
6	13
9	
7	etc.
5	

d)

- e) A corrida de automóveis
f) Os cartões relâmpagos

Bem sabida a taboada do 2, passa a professora para a do 3, observando os mesmos passos. Desde que a criança possa abstrair os passos concretos, não se demore nêles a professora. Até a taboada do 5, limite máximo do programa nesta classe, o processo é o mesmo.

Nas demais classes, devem ser praticados jogos de cálculo, afim de que as operações fundamentais com inteiros, frações decimais e ordinárias sejam feitas com tal dextreza que se torne automáticas, "alcançando-se alta porcentagem em exatidão e velocidade".

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Para Mercante, raciocinar um problema "é chegar a uma decomposição tal, das partes, que se tornem evidentes por si mesmas, isto é, que se expliquem pelos sentidos (intuitivamente); daí recompôr e ir, de fusão em fusão, de consequência em consequência, de dedução em dedução, a atinar com a pergunta".

Pondo-se de lado a falsa concepção intelectualista que esse autor faz da mente infantil, pois discrimina até uma série de exercícios preparatórios do raciocínio, como se este fosse qual-

quer coisa suscetível de exercitar-se em separado, é interessante a análise dos problemas escolares, que recomenda. São 4 as fases dessa análise: objetivação, indução, dedução e conclusão.

Exemplifiquemos:

1.^a FASE: — OBJETIVAÇÃO:

PROBLEMA: — Luiz ganhou 120\$000 em 30 dias; 80\$000 em 20 dias e 40\$000 em 10. Quanto ganhou?

$$120\$000 + 80\$000 + 40\$000 = \begin{array}{l} \text{Quanto} \\ \text{Luiz} \\ \text{ganhou} \end{array}$$

(Disposição para a solução gráfica)

2.^a FASE: — INDUÇÃO: (Discussão dos dados do problema) Ex.:

- as diversas quantias ganhas são ordenado de Luiz;
- perguntando-se quanto ganhou, deve-se entender as 3 vezes que Luiz trabalhou;
- ganhar significa adquirir, aumentar o que se tem.

3.^a FASE: — DEDUÇÃO:

- se Luiz ganhou 3 vezes, as 3 vezes adquiriu;
- a uma quantidade deve-se portanto, juntar, reunir, acrescer, aumentar, somar outra;
- logo, Luiz deve ter os seus 3 ganhos somados.

4.^a FASE: — CONCLUSÃO: 120\$000

- | | | |
|-----------------------------------|----------|---|
| a) é a parte mecânica do problema | 80\$000 | (Prova da operação e resposta a cargo do aluno) |
| | 40\$000 | |
| | 240\$000 | |

Tratando-se de problema composto, isto é, daquele cuja solução exija mais de uma operação, aparecem tantas combinações quantos os problemas simples em que se divide.

Dissémos e reafirmamos: é intelectualista a concepção da mente infantil, para Mercante. Quando escreveu a sua preciosa "Metodologia", a psicologia infantil era ainda incipiente e estava jungida ao credo corrente de que a PSIQUE não passava de um amontoado de "faculdades", que se adquiriam por acréscimo, centripetamente. As leis que regem o sincretismo infantil eram-lhe ainda desconhecidas. E por isso preconizou aqueles

artifícios passos formais, ao sabor do seu mestre diléto: Herbart.

Hoje em dia, não há necessidade de tais artifícios: pois todas as questões que dependem de raciocínio matemático são extremamente fáceis. "Na vida prática, raramente somos levados a enfrentar problemas numéricos complicados", assevéra Mélo e Souza. Evitam-se hoje: o cálculo de expressões trabalhosas e complicadas e os problemas "que se apresentam por forma oposta à dos correspondentes da vida real". Contrariamente, eles derivam das exigências de uma situação real, que a escola deve sempre proporcionar. Daí os "centros de exercícios", que acima lembramos.

As quatro características de um bom problema (Programa de Matemática das escolas do Distrito Federal) são:

- ser da vida real;
- representar situações familiares para a criança, isto é, que ela possa apreciar e compreender, por estarem no âmbito de suas observações e conhecimentos;
- ser variado em relação aos outros, isto é, conter matéria diferente no todo ou em partes, dos problemas resolvidos;
- ser simples e claramente enunciado, isto é, sem obscuridade de linguagem ou complexidade de termos técnicos.

ESPÉCIES DE PROBLEMAS: — Os problemas podem ser: práticos, narrativos, contos aritméticos, de situação real, sem números, incompletos ou propostos pelos próprios alunos (Aguayo).

Vejamos em que consiste cada uma dessas espécies:

1.^a **PRÁTICOS:** — São verdadeiros exercícios com números concretos. Ex.: A \$250 cada lápis, quanto valem 3 dúzias de lápis?

2.^a **NARRATIVOS:** — São problemas representativos de uma situação que serve de base a uma série de outros ligados entre si. Ex.:

- Um litro de arroz custou \$850; a esse preço quanto custarão 25 litros?
- Esses 25 litros foram gastos por uma família em um mês; quanto ela gastou por dia no arroz que consumiu?

- Sabendo-se a despesa diária em arroz, qual seria a despesa em 6 meses?

3.^a **CONTOS ARITMÉTICOS:** — São narrações interessantes e imaginadas que apresentam situações ou problemas de cálculo. Ex.: Uma vez dois meninos, João e Pedro, resolveram plantar, de meia, uma roça de milho. Arrendaram, para isso, meio alqueire de terreno apropriado, a razão de 170\$000 o alqueire. Pagaram 35\$000 pela roçada; 15\$000 para o plantio do milho e 50\$000 pela capina da roça. Nada gastaram na colheita, porque fizeram juntos esse serviço. A roça rendeu 4 carros de milho, que foram vendidos a razão de 150\$000 cada um. Deduzidas as despesas, qual foi a parte de cada um?

4.^a **DE SITUAÇÃO REAL:** — Tais problemas referem-se a um conjunto de situações, cada uma das quais é real e positiva. Ex.: Que será melhor: vender agora 80 sacas de café a 15\$000 a arroba ou esperar um mês, para vender então 320 arrobas do mesmo produto por 4:800\$000?

Raciocionando-se verá que uma situação é igual a outra e portanto o café deve ser vendido imediatamente.

5.^a **SEM NÚMEROS:** — Êsses problemas são destinados a mostrar que, algumas vezes, o importante não é manipular os números e sim compreender as relações implícitas no problema. Ex.:

- Como se achará a superfície de uma sala que tem certo número de metros de comprimento e determinado número de metros de largura?
- Carlos economizou certa quantia. Comprou um presente à sua mãe. Como se achará a quantia que lhe resta?

6.^a **INCOMPLETOS:** — Com falta de dados, para completar e resolver. Ex.: Uma vaca e um bezerro custaram juntos \$ Se a vaca custou\$ mais que o bezerro, qual o preço de cada animal?

7.^a **PROPOSTOS PELOS ALUNOS:** Ex.:

- Proponha um problema sobre o preço de uma mercadoria, concedendo um desconto ao comprador. Resolva-o depois.
- Formule um problema que, para resolvê-lo, se empreguem as operações de multiplicar e subtrair.

INCONVENIENTES A EVITAR

- I — Os problemas “quebra-cabeças”, forjados pelos professor;
- II — Os problemas irreais, absurdos ou ridículos, desprovidos de toda a utilidade e sem nenhuma relação com as necessidades econômicas do meio social (Aguayo);
- III — Os problemas indiretos, isto é, cuja solução dependa da solução de outro problema;
- IV — Os problemas cujos dados se afastem da realidade, como arrobas de café a 5\$000, quilos de carne a 10\$000, etc.;
- V — O abuso de propôr exclusivamente problemas de um só tipo;
- VI — A análise do problema proposto, EM VOZ ALTA, pelo aluno (Thorndike);
- VII — A proposição de vários problemas diversos na mesma aula: um ou dois são suficientes.

* * *

Tal é a nossa opinião, no tocante a um capítulo momentoso e de tanta magnitude, em didática, como êsse.

O que aconselho, já foi por mim praticado, anos seguidos, em classes dos diversos graus do ensino primário. O contrário seria professar um dogmatismo pedagógico, que não se coaduna com o nosso modo de agir. Procuo apenas convencer os meus colegas, estribado em autoridades as mais respeitáveis no assunto, sem pretender estar dizendo novidades. Não faço imposições, como responsável pela orientação didática do estabelecimento, pois penso que toda a orientação imposta discricionária e intolerantemente, por melhor que seja, torna-se antipática e produz sempre resultados negativos.

VOZ DA PÁTRIA

VENICIO R. MARCONDES

*Eu sinto sussurrar sob êste céu sem jaça,
Repassada de amor, de pátrio amor vibrante,
A voz sonora e pura e forte e emocionante,
Que canta, com fervor, a História de uma Raça!*

*E' a voz da minha Pátria! — A tudo beija e abraça
Envolvente e amorosa e doce e acariciante,
Ora leve, plumosa, ora forte, gigante,
Com levezas de pena ou com fragor de maça!*

*Maravilhosa orquestra! Orquestra varonil!
Nos seus acordes sinto o sussurro imortal
De tudo quanto fez a História do Brasil.*

*E' o Passado a cantar! E' o Presente a sorrir!
— A cantar e a sorrir no Hino Nacional
A força da Nação, que crê no seu Porvir!*