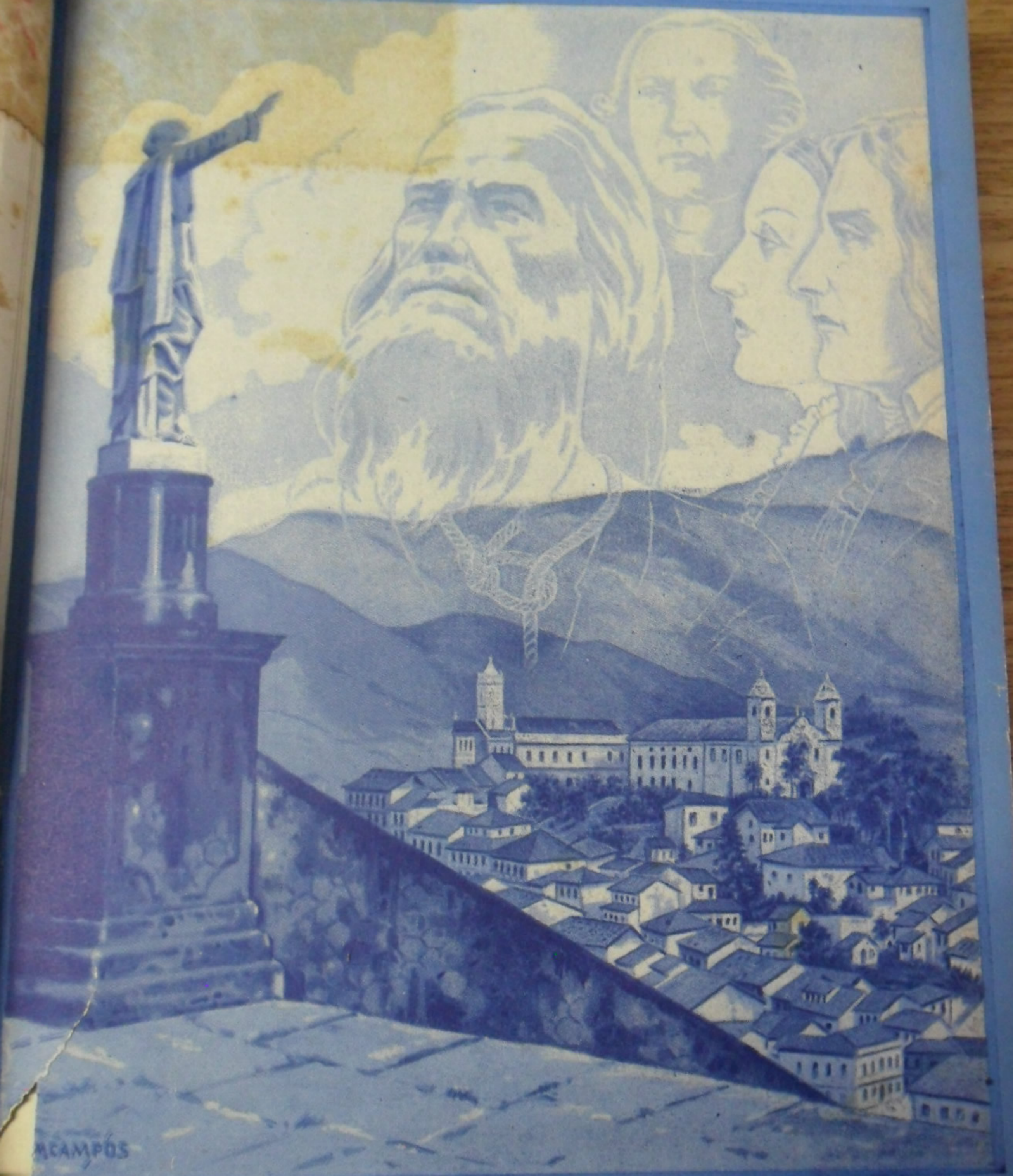


REVISTA do PROFESSOR

ORÇÃO DO CENTRO DO PROFESSORADO PAULISTA



M. CAMPOS

ENSINO DE MATEMÁTICA

(CURSO PRIMARIO)

BASES METODOLÓGICAS

JOSÉ AMÉRICO DA COSTA

(Inspetor Técnico de Ensino em Minas Gerais)

A metodologia de qualquer disciplina tem os seus princípios indestrutíveis, de origem psicológica, que constituem como que a base sobre a qual se levanta um sólido edifício. Em matemática, talvez mais do que em qualquer outro assunto do currículo primário, êsses princípios se fazem fundamentais e, portanto, indispensáveis.

1. O RACIOCÍNIO — (Sem êle, não há matemática). Para abrir-se a porta ao raciocínio, temos seguido êste caminho:

— Concretização dos fatos numéricos na apresentação das questões a resolver, para facilitar a intuição dos mesmos.

E' preciso que os fatos, isoladamente, encontrem bastante facilidade de acesso à mente do aluno. As vias de acesso são, geralmente, os sentidos da vista, da audição e do tacto.

Quando o professor, em aula de avaliação de pequenas grandezas, na 1.^a série, apresenta objetos para contar, a criança vê os objetos, manuseia-os e ouve a enunciação do número que os representa. Aí está a concretização (bolinhas, lapis, carteiras etc.), também a intuição (percepção clara e rápida do assunto).

O professor continua concretizando as suas aulas de avaliação de pequenas grandezas, até que a classe saiba contar até 9, mas de maneira consciente, capaz de estabelecer, com segurança, a relação de grandeza entre os diversos números dessa pequena série (de 1 a 9).

Depois, o professor apresenta uma questão nova: tendo dois lapis em cada mão, pergunta aos alunos: — Quantos lapis tenho nas duas mãos?

O aluno já teve a percepção clara dos dois fatos isolados (2 lapis, 2 lapis) que, no caso, aliás, são idênticos. Torna-se-lhe fácil a percepção do conjunto dos dois fatos, para encontrar um só fato que englobe os dois outros. Sente, nesse momento, que se lhe abre a porta do raciocínio; e, por certo engenho, ainda que rudimentar, consegue reunir em um número concreto (4 lapis), dois outros números concretos (2 lapis e 2 lapis). Um pequeno esforço, um raciocínio breve, um triunfo certo.

Prosseguem as aulas para encaminhar pequenos raciocínios, à vista de objetos variados. Isso, porém, não basta. Urge que a mente da criança

se liberte dos objetos à vista e seja capaz de raciocinar sem êles. Colimamos, então,

2. A GENERALIZAÇÃO E A ABSTRAÇÃO — (Quem é incapaz de generalizar e de abstrair, não aprende matemática). — Agora, o professor suprime os nomes dos objetos que vinham concretizando a lição; e diz:

— Pedro, vá ao quadro-negro e escreva: 2; em seguida, escreva: 3. Escreva, agora, o número que representa 2 e 3.

O aluno escreve: 5. E, com isso, já está generalizando, isto é, vendo no número 5 a representação de grandezas de qualquer espécie (5 lapis, 5 carteiras, 5 colegas etc., 5 coisas quaisquer).

Com a continuação de tais exercícios, a criança, sem o perceber, consegue afastar do número a idéia de coisa; e, assim, faz a abstração. Já sabe lidar com números, de modo abstrato, avançando, rapidamente, no estudo da aritmética, libertando-se das peias da concretização. Faz cálculos com números abstratos.

Vai progredindo no cálculo que é o companheiro indispensável do raciocínio. Mas êsse cálculo muito pensado e moroso não serve bem, porque absorve a atenção do aluno, possibilitando o rompimento do fio do raciocínio. Com exercícios bem variados e insistentes, em que há repetição e fixação, os pequenos cálculos (tabuada) vão se tornando automáticos e chegamos à etapa da

3. MECANIZAÇÃO — (Imprescindível à rapidez, à segurança e à eficiência do cálculo). O cérebro, para o cálculo, passa a funcionar como máquina. E o aluno, ao enfrentar $8 + 5$, ou $16 - 7$, ou 3×5 , encontrará, prontamente, sem pensar: 13, ou 9, ou 15. Tocadas, p. ex., as teclas 8 e 7, ligadas pelo sinal \times , a máquina mental exhibe, incontinentemente, o resultado 56, por um processo automático.

Concluindo e resumindo, temos:

1.^o) O raciocínio, facilitado pela concretização e intuição dos fatos isolados; e compreensão do conjunto dos fatos.

2.^o) A generalização e a abstração que elevam o educando a um nível superior de capacidade para a matemática.

3.^o) A mecanização do cálculo, que nos vem à guisa de cúpola daquilo que estamos metódicamente construindo.

Outubro — 1949.

sestima a causa das falhas que o educando apresenta e não reconhece, como inestimável para a elucidação dos fatos, a atuação do médico dentro da escola. E' valiosa, é tudo, a colaboração do médico nessas hipóteses.

O castigo, em casos tais, além de improficuo, é dolorosa injustiça. A cura é o de que o educando necessita. Não sendo possível, o

moral. Porém, com senso e oportunidade. O corporal, nunca!

Assim com prudência e eupatia, não contrabará o educador, o manancial de promissoras esperanças que para a Patria, a criança representa, e ressaltará o pensamento de Vitor Hugo, que o futuro do País está nas mãos do professor.