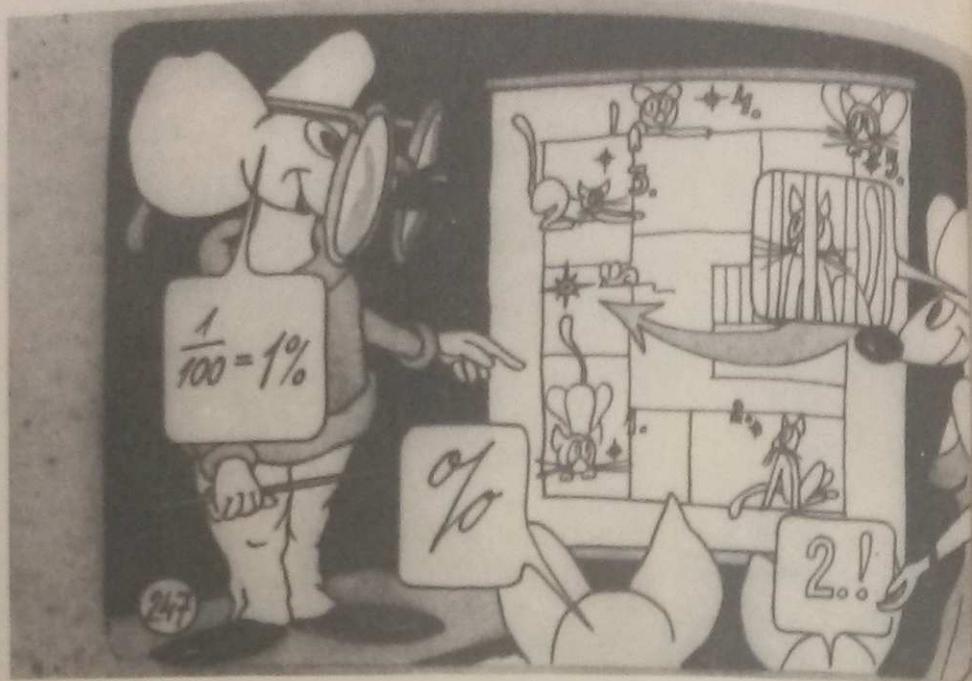
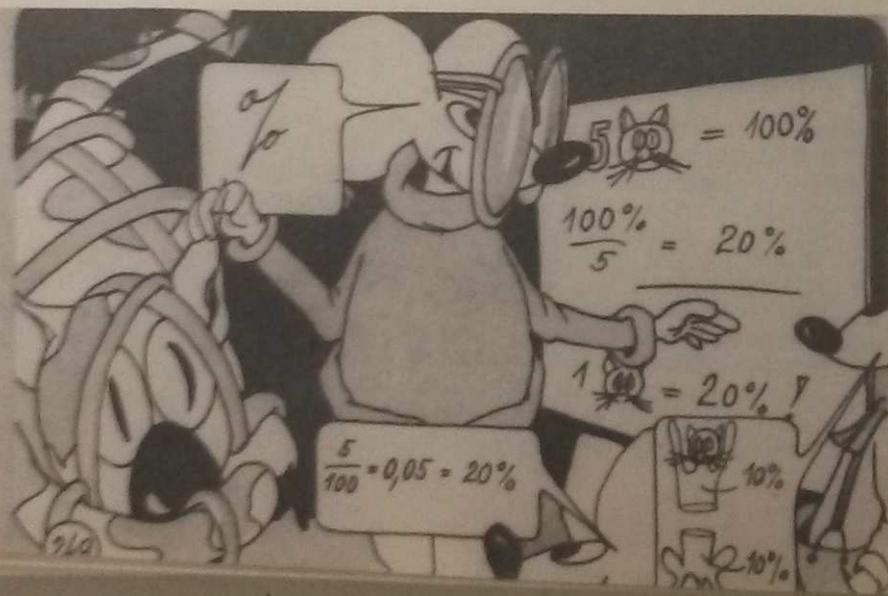


# MATEMÁTICA SEM PALAVRAS

IRIA MÜLLER POÇAS  
da equipe da RE



Após realizar vários estudos sobre os livros atualmente utilizados para o ensino da Matemática, o professor Tcheco-eslovaco JIRI RUZICKA constatou que muitos dos métodos empregados não são suficientemente dinâmicos e os livros adotados são, em sua maioria, desinteressantes e padronizados, sendo esta a principal causa da apatia do aluno face à matéria. Esta descoberta levou o professor Jiri Ruzicka a planejar um novo método para o ensino da Matemática; um método que desenvolvesse a memória visual do aluno e que o levasse a trabalhar independentemente. Como resultado de seus incessantes estudos, surgiu o livro "MATEMÁTICA SEM PALAVRAS" (ainda não editado), composto unicamente de ilustrações, dispensando totalmente textos ou palavras. Este livro, destinado às escolas



Os três quadros aqui apresentados compõem o capítulo sobre Percentagem do livro "MATEMÁTICA SEM PALAVRAS". As ilustrações, bastante elucidativas, dispensam textos ou palavras e levam o aluno à compreensão rápida da matéria.

primárias de qualquer parte do mundo, segundo seu autor, poderá ser utilizado como auxiliar-experimental aos livros adotados oficialmente, uma vez que não se prende a nenhum currículo.

"Matemática sem palavras" compõe-se de 3 a 5 quadros, mantém uma seqüência lógica de problemas simples, que são seguidos por outros mais complicados. Cada capítulo é um exemplo interessante da aplicação prática do problema em estudo. Nas ilustrações, até o pensamento dos personagens é representado. O aluno observa os quadros e é levado a apreciá-los, formulando perguntas a respeito e ajudando a esclarecer as dúvidas dos colegas, aprendendo, assim, a pensar logicamente em termos abstratos. Além disso, os quadros foram elaborados de forma a conduzir unicamente a um resultado lógico: captar a essência do capítulo em estudo e aplicá-la na prática.

Neste livro, cada capítulo é apresentado em côr diferente e, após cada um, segue um quadro independente que sintetiza e repete a matéria já apresentada ou então uma série de três quadros, com os seguintes conteúdos:

O primeiro da série representa, de forma abreviada, tudo o que o observador precisa aprender.

O segundo dá um exemplo da aplicação prática da matéria já dominada, apresentando as várias etapas do exercício, inclusive o resultado.

O terceiro representa uma série de exercícios, apresentando apenas os resultados corretos. O aluno deverá resolver o problema, passando pelas diversas fases já aprendidas e obter o resultado visto no quadro.

Segundo o professor Jiri Ruzicka, utilizando o livro "Matemática sem palavras", o aluno aprende a pensar logicamente, capta os detalhes e estabelece a inter-relação dos quadros. Desta maneira êle não aprende apenas matemática mas também outras matérias. Os quadros que apresentamos neste artigo, por exemplo, além de provocarem um debate sobre percentagem, suscitariam debates sobre o mundo animal, sobre ratos, astúcia, fôrça, ensino, estórias etc.

As perguntas formuladas em aula pelo professor e as respostas dadas pelos alunos despertariam o interesse

dos estudantes pela Matemática e favoreceriam uma revisão permanente da compreensão obtida pelos alunos durante o desenvolvimento da matéria. Uma vez concluído o debate, o aluno poderia trabalhar sozinho, em aula ou em casa, na série dos três quadros do fim do capítulo. A nova lição iniciaria com a revisão dos últimos exercícios feitos.

A grande vantagem deste livro — além do fato dêle não ter palavras e poder ser utilizado em qualquer país — é possibilitar que o aluno estude sozinho, recreando-se. Além disso, os debates poderão ser mantidos por qualquer pessoa que conheça as bases da Matemática, sendo dispensável, portanto, um professor especializado. Isto facilitará muito o ensino em países onde a carência de professores é problema sério.

Por enquanto, MATEMÁTICA SEM PALAVRAS é apenas um manuscrito; um nôvo método de ensino que surge. Para o professor Jiri Ruzicka, o importante é que seu método seja estudado, debatido e experimentado em várias partes do mundo. Os resultados obtidos decidirão sua aplicabilidade.★

Esta segunda seqüência de quadros complementa o capítulo sobre percentagem, apresentando exercícios que o aluno deverá resolver sozinho, em aula ou em casa. Como podemos verificar, as dificuldades aumentam gradativamente, levando o aluno a desenvolver o pensamento lógico.

$100\% = 39$   
 $10\% = 3,9$   
 $1\% = 0,39$   
 $12\% = 0,39 \times 12$   
 $12\% = 4,68$   
 $115\% = 0,39 \times 115$   
 $115\% = 44,85$

$17.286,15 = 100\%$ ,  $7,5\% = 2$   
 $\frac{17.286,15}{100} = 1\%$ ,  $1\% = 172,8615$   
 $7,5\% = 172,8615 \times 7,5$   
 $7,5\% = 1296,46$   
 $27,38 = 2\%$ ;  $100\% = 18.000$   
 $18.000 : 100 = 27,38 : x$   
 $x = \frac{27,38 \times 100}{18.000}$   
 $x = \frac{2738}{18000} = 0,1521\%$

$100\% = 67,32$  .....  $4\% = 2,692$   
 $82 = 16\%$  .....  $100\% = 512,50$   
 $3150 = 72\%$  .....  $100\% = 4375$   
 $1520 = 100\%$  .....  $8,3\% = 126,1$   
 $8268 = 100\%$  .....  $632 = 7,64$   
 $2260 = 100\%$  .....  $1500 = 66,39$   
 $8\% = 530$  .....  $100\% = 6625$   
 $6\% = 15$  .....  $100\% = 250$   
 $0,88 = 8\%$  .....  $100\% = 11$   
 $0,332 = 100\%$  .....  
 ....  $12\% = 0,003984$

152