

Metodologia da Matemática

Este trabalho foi elaborado em cumprimento das exigências da disciplina de Metodologia da Matemática, no âmbito do curso de Licenciatura em Matemática, no Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, em 1999.

Por minha parte, ao longo do processo de elaboração deste trabalho, fui beneficiada pela orientação e apoio da professora doutora Maria Helena da Silva, da Universidade de Lisboa, e da professora doutora Maria Helena da Silva, da Universidade de Lisboa.

Com a ajuda do meu marido, Rui, e dos meus filhos, André e João, pude dedicar-me a este trabalho com a serenidade necessária.

I. Introdução

1.1. O papel da matemática na sociedade contemporânea  
1.2. A importância da metodologia da matemática  
1.3. O papel do professor de matemática  
1.4. O papel do aluno de matemática  
1.5. O papel da família na aprendizagem da matemática

Metodologia da Matemática.  
Catedrática - Odila B. Xavier.  
Aluna - Alzira Abreu Lessa.

## Metodologia da Matemática.

Estudo realizado sobre as questões de Matemática, do Exame de Admissão ao Ginásio do Instituto de Educação, referentes ao ano de 1949.

De início tabulei as 13 provas que me foram confiadas, num total de 20 questões. Verifiquei: 190 acertos, 199 erros e 22 omissões. Constatei que os erros cometidos com maior frequência foram nas frações ordinárias. Dos 199 erros, 127 foram nas frações ordinárias.

Concluindo este trabalho, fiz o estudo das questões e das causas dos erros, tendo sido para isto organizado o seguinte esquema:

### I Parte.

Estudo da questão em si:

- 1) Linguagem acessível.
- 2) Situações dentro das experiências e interesses da criança.
- 3) Motivos reais para resolver o problema.
- 4) Enunciado claro.
- 5) Situações dentro das exigências programáticas.

### II Parte.

Causas dos erros:

A) Cálculo -

- 1) Falta de domínio nas operações fundamentais.
- 2) Erros no cálculo das frações.
- 3) Incapacidade de interpretar uma fração
- 4) Falta de relação do número com o tamanho das partes.

B) Percepção -

- 1) Incompreensão da situação problemática.

- 2) Falta de lógica no andamento do problema.
- 3) Incompreensão dos termos.
- c) Outros erros -
  - 1) Incapacidade de apreciar o absurdo da resposta.
  - 2) Abandono da tentativa de solução.

Chequei as seguintes conclusões:

Estudo da questão em si.

De maneira geral, a linguagem é acessível aos alunos; o enunciado está claro; os motivos são reais; a situação problemática se encontra dentro das experiências, interesses da criança e das exigências programáticas.

Tive a intenção de fazer um estudo mais apurado das questões onde houve maior reincidência de erros.

3ª Questão: Quantos quartos de hora há num dia? O que teria levado a maioria das alunas a errarem esta questão, talvez fosse a incompreensão da situação problemática. Isso poderia ter sido ocasionado pela falta de desenvolvimento no raciocínio. Falta de relação do número com o tamanho das partes.

$$\begin{array}{r} 24 \quad 14 \\ 20 \quad 51 \text{ quartos de hora} \\ \hline 4 \\ \hline 4 \\ \hline 0 \end{array}$$

Outra solução:

$$\begin{array}{r} 24 \quad 4 \\ 24 \quad 6 \\ \hline 0 \end{array}$$

8ª Questão: a) Em três metros e um quarto há ... em.

b) Em cinco decalitros há ... meios litros.

As causas prováveis dos erros são: Incompreensão da situação problemática; falta de familiarização das frações ou falta de trabalho com o

tamanho das partes em relação ao número.

11ª Questão:

Complete as igualdades:

a)  $\frac{1}{2} l + \frac{1}{2} l - \dots = 3,5 l$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} =$$

b)  $\frac{1}{2} m - \dots = 1,50 m$

$$\frac{1}{2} = 0,5 \quad \frac{1,50}{0,5} = 3$$

c)  $\dots \div 4 = 4,40$

$$\begin{array}{r} 4,40 \quad 14 \quad 1,17 \quad 14 \\ 07 \quad 1,17 \quad 0, \\ \hline 30 \\ \hline 2 \end{array}$$

Nesta questão o maior número de erros foi verificado na parte b.

Houve erros de cálculo e algumas omissões. Demonstraram incapacidade de interpretar uma fração. Falta de relação do número com o tamanho das partes.

12ª Questão: 8,8333... (fração ordinária irredutível)

Observei que a maioria das alunas abandonaram a tentativa de solucionar a questão. Creio que a causa seja a falta de domínio nas frações.

14ª Questão:

Um ônibus da linha Sant'Ana iniciou completamente lotado, uma viagem. Durante o trajeto desceram 16 passageiros e subiram 6, chegando o ônibus, ao fim da linha Sant'Ana com  $\frac{3}{4}$  da lotação inicial. A lotação completa do ônibus é de ... passageiros.

Nas provas que observei ninguém acertou esta questão. Algumas alunas nem sequer tentaram resolvê-la. Causas prováveis de erros: Incompreensão da situação problemática; falta de relação do número com o tamanho; houve tentativa de solução por "ensaio e erro," jogaram

com os dados do problema; incapacidade de apre-  
ciar o absurdo da resposta.

$$\frac{16}{\frac{-6}{10}} + \frac{10}{1} + \frac{3}{4} = \frac{40-3}{4} = \frac{37}{4} \text{ passageiros.}$$

Outras soluções:

$$16 - 6 = 10$$

$$10 \times 4 = 40$$

$$\frac{10}{40} \times \frac{3}{4} = 30$$

$$3 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{2} = 4 + 16 + 6 = 26$$

$$16 \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4}$$

20ª Questão: A produção de ouro de "Morro Velho"  
é de 4000 quilos anuais.

a)  $\frac{4}{5}$  dessa produção, vendidos a Cr\$ 42,50 a grama,  
importam em...

b) o quilo de ouro custa...

Como na questão acima, verifiquei incompreensão  
da situação problemática. Apenas uma aluna acer-  
tou esta questão. Nota-se incapacidade de inter-  
pretar uma fração e abandono de tentativa de  
solução. Uso de má operação:  $\times$  por  $\div$ .

$$\begin{array}{r} 4000 \quad 15 \\ 000 \quad 800 \\ \hline 3400000 \end{array}$$

$$4800 \times \frac{4}{5} = 3200$$

$$\frac{4}{5} \quad 400 \quad 340,00 \quad \frac{15}{40} \\ \hline 68,00$$

Resumindo, verifiquei que as causas pro-  
váveis dos erros podem ser:

- Falta de domínio nas operações fundamentais
- " " relação do número com o tamanho das partes.
- " " desenvolvimento de raciocínio.

Em: 28/8/50.

Helga Abreu Lessa.