

Metodologia da Matemática

Estudo de questões das provas do
exame de admissão ao Ginásio
do Instituto de Educação.

Maria Edith Felipetto

2º ano P.F.E.

1950

Pruebas Tabuladas:

No. : 147, 220, 308, 107, 191, 231, 494, 484, 473,
126, 429, 334, 37.

As pruebas apresentaram o seguintes resultados:

$$1^a. \begin{cases} e \text{ HTT III} \\ e \text{ III} \\ 0 \end{cases}$$

$$2^a. \begin{cases} a \begin{cases} e \text{ HTT HTT II} \\ e \text{ I} \\ 0 \end{cases} \\ b \begin{cases} e \text{ HTT III} \\ e \text{ II} \\ 0 \text{ III} \end{cases} \\ c \begin{cases} e \text{ HTT HTT} \\ e \\ 0 \text{ III} \end{cases} \end{cases}$$

$$3^a. \begin{cases} e \text{ HTT II} \\ e \text{ HTT} \\ 0 \text{ I} \end{cases}$$

$$4^a. \begin{cases} e \text{ HTT III} \\ e \text{ III} \\ 0 \text{ I} \end{cases}$$

$$5^a. \begin{cases} a \begin{cases} e \text{ HTT III} \\ e \text{ III} \\ 0 \text{ I} \end{cases} \\ b \begin{cases} e \text{ HTT I} \\ e \text{ HTT} \\ 0 \text{ II} \end{cases} \end{cases}$$

$$6a. \begin{cases} e \text{ H H H H} \\ e \text{ H H H} \\ 0 \end{cases}$$

$$7a. \left\{ \begin{array}{l} a \begin{cases} e \text{ H H H H H} \\ e \text{ H H} \\ 0 \end{cases} \\ b \begin{cases} e \text{ H H H H H} \\ e \text{ H H} \\ 0 \end{cases} \\ c \begin{cases} e \text{ H H H H H} \\ e \text{ H H H} \\ 0 \end{cases} \\ d \begin{cases} e \text{ H H H H} \\ e \text{ H H H} \\ 0 \end{cases} \end{array} \right.$$

$$8a. \left\{ \begin{array}{l} a \begin{cases} e \text{ H H H H H} \\ e \text{ H H} \\ 0 \end{cases} \\ b \begin{cases} e \text{ H H H} \\ e \text{ H H H} \\ 0 \end{cases} \\ c \begin{cases} e \text{ H H H} \\ e \text{ H H H H} \\ 0 \end{cases} \end{array} \right.$$

$$9a. \begin{cases} e \text{ H H H} \\ e \text{ H H H H} \\ 0 \end{cases}$$

$$10a. \begin{cases} e \text{ H H H H} \\ e \text{ H H H H} \\ 0 \end{cases}$$

$$11a. \left\{ \begin{array}{l} a \begin{cases} e \text{ H H H H} \\ e \text{ H H} \\ 0 \end{cases} \\ b \begin{cases} e \text{ H H} \\ e \text{ H H H H} \\ 0 \end{cases} \\ c \begin{cases} e \text{ H H H H} \\ e \text{ H H} \\ 0 \end{cases} \end{array} \right.$$

$$12a. \begin{cases} e & \text{III III} \\ e & \text{III} \\ 0 & \end{cases}$$

$$13a. \begin{cases} e & \text{III} \\ e & \text{III} \\ 0 & \text{I} \end{cases}$$

$$14a. \begin{cases} a \begin{cases} e & \text{III III II} \\ e & \text{I} \\ 0 & \end{cases} \\ b \begin{cases} e & \text{III III} \\ e & \text{III} \\ 0 & \end{cases} \\ c \begin{cases} e & \text{III III} \\ e & \text{III} \\ 0 & \end{cases} \end{cases}$$

$$15a. \begin{cases} e & \text{III} \\ e & \text{III III} \\ 0 & \end{cases}$$

$$16a. \begin{cases} e & \text{III II} \\ e & \text{III} \\ 0 & \text{I} \end{cases}$$

$$17a. \begin{cases} e & \text{III} \\ e & \text{III III} \\ 0 & \text{I} \end{cases}$$

$$18a. \begin{cases} e & \text{III} \\ e & \text{III III} \\ 0 & \text{I} \end{cases}$$

$$19a. \begin{cases} e & \text{II} \\ e & \text{III III} \\ 0 & \text{I} \end{cases}$$

$$20a. \begin{cases} a \begin{cases} e & \text{III I} \\ e & \text{III} \\ 0 & \text{III} \end{cases} \\ b \begin{cases} e & \text{III} \\ e & \text{III I} \\ 0 & \text{III} \end{cases} \end{cases}$$

Estudo das questões:

3ª. Questão:

Quanto quartos de hora há num dia?
certas 7 erro-das 5 omitidas 1

Tipos de erros: $\frac{24}{4}$ $\frac{96}{4}$ 96 $\frac{24}{4}$

Estudo:

Dificuldade de utilizar-se das frações em situações social, nos problemas reais.

4ª. Questão:

A mãe de Ana Maria comprou dois quilos de açúcar e gostou tão quartos num dia.
Ficou com quilos de açúcar
certas 8 erro-das 4 omitidas 1

Tipos de erros:

$$1 \text{ kg. } 1000$$

$$1000 \times \frac{3}{4} = 750$$

$$2000 - 750 = 1250 \text{ kg.}$$

Estudo:

Revisão certo. Incapacidade de reduzir decimais em ordinários.

$$2 \times \frac{3}{4} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{1} = 2 - \frac{3}{4} = 8 - \frac{48}{4} = \frac{40}{4} = \frac{10}{4}$$

Estudo:

Incompreensão da situação problemática.
Falta de domínio da multiplicação de frações. Erro de cálculo.

7ª. Questão:

Reduza ao mesmo denominador

$$3 \frac{2}{3}, \frac{3}{7}, 3, 1 \frac{1}{4}$$

centos	$\left\{ \begin{array}{l} a \ 11 \\ b \ 10 \\ c \ 9 \\ d \ 8 \end{array} \right.$	unidades	$\left\{ \begin{array}{l} a \ 2 \\ b \ 2 \\ c \ 4 \\ d \ 5 \end{array} \right.$	omitidos	$\left\{ \begin{array}{l} a \ 0 \\ b \ 1 \\ c \ 0 \\ d \ 0 \end{array} \right.$
--------	---	----------	---	----------	---

Tipos de erros:

$$\frac{11}{3}, \frac{3}{7}, \frac{1}{3}, \frac{5}{4}$$

Estado:

Completamente desconhecimento de reduções de frações, ou não domina a terminologia das frações.

$$\frac{308}{84}, \frac{36}{84}, \frac{28}{84}, \frac{105}{84}$$

Estado:

Erros no cálculo - não domina perfeitamente as quatro operações.

8ª. Questão:

a) Em três metros e um quarto há cm.

centos 10 unidades 2 omitidos 1

Tipos de erros:

$$3 \text{ m.} = 300 \text{ cm.}$$

$$300 \times \frac{1}{4} = \frac{75}{1} = 75 \text{ cm.}$$

Estado:

Frustração na redução de frações ordinárias em decimais.

Falta de domínio da multiplicação.

8ª. Questão:

b) Em cinco decalítros há meios decalítros.
então 6 unidades 6 onitidos 1

Tipos de euros:

$$5 \text{ dal} = 50 \text{ l.}$$

$$50 \div 2 = 25 \frac{1}{2} \text{ l.}$$

$$50 \text{ dal} = 50 \text{ l.}$$

$$50 \div 2 = 25 \text{ l.}$$

$$5 \text{ dal} = 50 \text{ l.}$$

$$50 \times \frac{1}{2} = 25 \text{ l.}$$

Estudo:

$$\frac{10}{\frac{5}{50}} \quad 100 \times 100 = 10.000 \text{ l.}$$

Incompreensão da situação problemática.
Não ~~sabe~~ domina as reduções em frações.

11ª. Questão:

b) Complete as igualdades.

$$\frac{1}{2} \text{ m.} = \dots - 1,50 \text{ m.}$$

então 3

unidades 10

onitidos 0

Tipos de euros:

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

$$\frac{35}{100} = \frac{70}{20} - \frac{1}{4} = \frac{7-5}{20} = \frac{2}{20}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1 \text{ l.}$$

$$1 - 3,5 \text{ l} = \text{m.}$$

Estudo:

Incompreensão da situação matemática.

Processo empregado - ensaio e erro.

Talvez, desconhecimento da terminologia - igualdade.

12ª Questão:

$$8,8333\dots = \quad (\text{fracção impropria})$$

centos 8 metros 5 milímetros 0

Tipo de erro:

$$8,8333 = \frac{883}{100} - 8 =$$

$$8,833 = \frac{883}{100} - 8 = \frac{875}{100} = \frac{175}{20}$$

$$8,8333 = \frac{8833 - 8}{1000} = 8 \frac{75}{100} = \frac{875}{100}$$

Estudo:

Desconhecimento da técnica da redução de uma fracção periódica a fracção ordinária, por não ter significado.

13ª Questão:

$$\frac{7}{12} \text{ de } \left(4 \frac{1}{2} - 3 \div 2 \frac{4}{5} \right) =$$

centos 5 metros 7 milímetros 1

Tipo de erro:

$$4 \frac{1}{2} - 3 = \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{2} \div 2 \frac{4}{5} = \frac{15}{28}$$

$$\frac{15}{28} \times \frac{7}{12} = \frac{5}{16}$$

Estudo:

Não domina as operações das frações.

Não sabe reparar os termos de uma expressão, por falta de compreensão matemática.

$$2 \frac{4}{5} = \frac{14}{5} \quad \frac{3}{1} : \frac{14}{5} = \frac{3 \times 5}{14} = \frac{15}{14}$$

$$\frac{7}{2} - \frac{15}{14} = +5 \quad \frac{63-15}{14} = \frac{48}{14} = \frac{15}{8} = 1 \frac{7}{8}$$

Marcha errada. Cálculo errado - falta de domínio das operações fundamentais. Não compreende a significação do de.

17ª. Questão:

Um ônibus da linha Santa Ana iniciou completamente lotado, uma viagem. Durante o trajeto desceram 16 passageiros e subiram 6 chegando o ônibus ao fim da linha Santa Ana com $\frac{3}{7}$ do lotação inicial. A lotação completa do ônibus é de ... passageiros.

entros 3 usados 9 omitidos 1

Tipos de erros:

$$52 \quad \frac{4}{1125}$$

$$\frac{1}{7} - 22 - \frac{1}{4}$$

$$1: 9 :: 22:$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ -6 \\ \hline 10 \end{array} \quad 12 + 10 + 6 = 28$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ -4 \\ \hline 11 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11 \\ 12 \\ \hline 23 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ +11 \\ \hline 23 \end{array} \text{ pass.}$$

Estudo:

Incompreensão da situação problemática. Joga com os dados, processo de ensaio e erro.

Falta de habilidade no cálculo e de domínio das operações fundamentais. Incapacidade de resolver problemas reais da vida.

20ª. Questão

a) A produção de um ano de Minas Velhas é de 4.000 quilos anuais. $\frac{4}{5}$ desta produção vendida a q.f. 42,50 a grossa, importam em

certos 6 usados 3 omitidos 4

Diferença de euros:

a) $4.000 \times \frac{4}{5} = 3200,00 \text{ gr.}$

b)
$$\begin{array}{r} 3200000 \\ \times 42,50 \\ \hline 134,000 \quad \overline{) 3200000} \\ 68, \\ 40 \\ 80 \\ \underline{160} \end{array}$$

c) $4000 \times \frac{3}{4} = 32000$

$3200 \times 42,50 = \text{R} 1.360,00$

Estudo:

Falta facilidade de ler a título o raciocínio do problema.

Falta nas reduções de frações.

Falta de domínio das operações fundamentais.

Falta de combinação.

Falta de domínio no momento da virgula.

Falta facilidade de calcular com números grandes.

Falta facilidade de resolver problemas de situações reais.

Conclusões:

Das questões estudadas verificou-se a falta de habilidade no cálculo e incompreensões das situações matemáticas. Falta de domínio da técnica no uso dos frações.

Considerando-se como causas prováveis dos erros, a ^{falta de} domínio das operações fundamentais com números inteiros.

Desconhecimento da terminologia dos frações. Incapacidade de aplicar os conhecimentos dos frações em situações sociais.

Falta de raciocínio. Desconhecimento de reduções de frações ordinárias em decimais, vice-versa. Desconhecimento das reduções dos frações. Falta de domínio das operações, com frações.

A incompreensão das situações matemáticas, pela falta de tempo para a fixação do novo conhecimento. Não houve capitalizações de experiências, nem significações para a criança.

Sugestões:

Apresentar sempre que possível, ao aluno, os frações, em situações sociais, como ponto de partida.

Utilizar-se de material rico de sugestões, novo, variado.

Levar a criança a manipular e visualizar. Partir sempre do concreto ao abstrato,

até chegarmos a ter o símbolo como ponto de partida. Não esquecer as diferenças individuais. Levar as crianças ao trabalho em grupo, separando-as de acordo com suas dificuldades em frases, a fim de proporcionar-lhe os meios para vencê-las. A professora poderá utilizar-se de "Prills".

Verificar se a criança tem "pontidade" para o estudo das frases.

É necessário que este estudo seja desejado pela criança, isto é, que seja uma necessidade de sua vida real, que através do estudo das frases, ela entre em contato com a realidade.

No início, a professora levará a criança a compreender as frases, sem ensinar o símbolo e sem preocupar-se com a sistematização. Levar a criança a compreender gradativamente e a auto-descobertas, adquirindo desta maneira, as frases, significações para ela. Dar tempo para a fixação.

Apresentar uma dificuldade de cada vez. Depois que a criança domina perfeitamente as frases e sua terminologia, levá-la a sistematizar, isto é, a ^{mecanizar} a última etapa pois que exige abstração.
