

MATEMÁTICA

HÉLIO SPONCHIADO-16

PROF. 1^o B

NELSON

HOROSTECKI



17/08/73.

LIGA:

OURO TEM = 24 qui = quilates.

PRATA " - 12 di. = dinheiros.

OURO COMPLETO TEM 1,000 t_i = TITULO.

t = TITULO É O Nº DE PARTES
QUE NÓS TOMAMOS DE 1 METAL
PRECIOSO. 1,000 TITULO TOTAL.

p = PESO DE LIGA = É O PESO DO
METAL PRECIOSO: OURO E PRATA

P = PESO DA LIGA = É O PESO TOTAL
DA LIGA. Ex. $P = 40$ GR. $p = 30$ GR.

FÓRMULAS:

$$\text{ACHAR O TITULO} = \boxed{t = \frac{p}{P}}$$

$$\text{ACHAR O PESO DE LIGA} = \boxed{p = Pt}$$

ACHAR O PESO DA LIGA =
$$P = \frac{t}{t}$$

29/08/73.

TOQUE:

P/PRATA = T'
P/OURO = T

TOQUE = É O Nº DE PARTES DE METAL PRECIOSO CONTIDO NUM Nº. FIXO (24) DE PARTES IGUAIS DA LIGA.

O QUILATE DIVIDE-SE EM GRÃOS
OS GRÃOS " EM OITAVAS

- 1 KILATE = (qui.) = 4 GRÃOS.
- 1 GRÃO (= grã) = 8 OITAVAS.
- 1 KILATE (qui.) = 32 OITAVAS.

A PRATA PURA CONTÉM 12 DINHEIROS.

- 1 DINHEIRO (di.) = 24 GRÃOS
- 1 GRÃO (grã) = 4 QUARTAS
- 1 DINHEIRO (di.) = 96 QUARTAS.

FÓRMULAS

$$t = \frac{T}{24} \quad t = \frac{T'}{12} \quad T = 24t$$

$$T' = 12t$$

30/08/73.

① - T' = ? 10d. 13 grãos 176 qua. 0,880

0,880	0,56
x 12	x 24
1760	224
880	112
10,560	1344

0,44
4
1,76

② - T = ? 21qui 38 grãos. 84 oit.
t = 0,880

0,880	0,42	0,48
x 24	x 4	x 8
3420	168	384
1760		
21,620		

C#

① FUNDIRAM-SE 3 LIGAS DE PE-
SOS IGUAIS SENDO SEUS TÍTULOS
0,930 - 0,850 e 0,875
DETERMINAR O TÍTULO RESULTANTE
DA FUSÃO.

$$t = 0,930$$

$$t' = 0,850$$

$$t'' = 0,875$$

$$t_R = \frac{0,930 + 0,850 + 0,875}{3} = 0,885 \leftarrow t_R$$

☺

② FUNDIRAM-SE 3 LIGAS DE
ATA E COBRE. 1 DE 50 gramas,
COM $t = 0,900$; OUTRA DE 40
gr. DE $t = 0,875$ E OUTRA DE 35
gr. DE $t = 0,780$ CALCULAR O TÍTULO
RESULTANTE DA FUSÃO DAS TRÊS.

$$t_R = \frac{P^1 t^1 + P^2 t^2 + P^3 t^3 \dots}{P^1 + P^2 + P^3 \dots} = \frac{P^m t^m}{P^m}$$

$$t_R = \frac{45,000 \quad 35,000 \quad 27,300}{50 + 40 + 35} = \frac{110,300}{125} = 0,882$$

③ - EM QUE PROPORÇÃO DEVEM SER
FUNDIDAS UMA LIGA DE OURO DE
 $t = 0,900$; OUTRA $t = 0,840$ PARA SE
TER 48 gramas de liga $t = 0,850$.

$$48 \text{ gr. } \left\{ \begin{array}{l} 0,900 - 10 \\ 0,850 \\ 0,840 - 50 \end{array} \right.$$

$$48 \text{ gr.} \rightarrow 60$$

$$x \leftarrow 10$$

$$x = \frac{48 \times 10}{40} = 12 \text{ gr.}$$

$$48 \text{ gr.} \rightarrow 60$$

$$x \leftarrow 50$$

$$x = \frac{48 \times 50}{40} = 60 \text{ gr.}$$

☺

④ - QUAL A QUANTIDADE DE LIGA
DE PRATA DE $t = 0,900$ QUE SE
DEVE FUNDIR COM 60 gr. de OUTRA
DE $t = 0,840$ PARA SE TER UMA
RESULTANTE DE $t = 0,875$.

$$875 \left\{ \begin{array}{l} 900 - 35 \\ 840 - 25 \end{array} \right.$$

$$60 \text{ gr.}$$

$$\begin{aligned} 25 &\rightarrow 60 \text{ gr.} \\ 60 &\rightarrow x \text{ gr.} \end{aligned}$$

$$x = \frac{60 \times 60}{25} = 144 \text{ gr.}$$

R. O PESO DA LIGA RESULTANTE É 144 GRAMAS.

10/09/73. ① - FUNDIRAM-SE 5 LIGAS DE
 1ª. $t = 0,999$ SABENDO-SE QUE
 2ª. $0,888$ DA 1ª, 2ª, E 4ª.
 3ª. $0,666$ JUNTAS TOMARAM-
 4ª. $0,555$ -SE $0,777 \text{ Kg}$ DETER.
 5ª. $0,444$ MINAR QUANDO DE-
 VEMOS TOMAR DE CADA DAS
 OUTRAS E O PESO TOTAL DA RE-
 SULTANTE SABENDO-SE QUE A
 RESULTANTE É DE TÍTULO $0,777$.

$$\begin{array}{r} 777 \left\{ \begin{array}{l} 999 - 333 \text{ 1ª.} \\ 888 - 222 \text{ 2ª.} \\ 888 - 111 \text{ 3ª.} \end{array} \right. \\ \left\{ \begin{array}{l} 666 - 111 \text{ 3ª.} \\ 555 - 111 \text{ 4ª.} \\ 444 - 222 \text{ 5ª.} \end{array} \right. \end{array}$$

A PARTE REPETIDA NUNCA CONTA COM DOIS VALORES.

$$0,777 \text{ e } 1^{\text{a}} \text{ 2^{\text{a}} 4^{\text{a}}}$$

$$\begin{array}{r} 333 \\ 333 \\ 111 \\ \hline 777 \end{array}$$

$$777 \rightarrow 0,777 \text{ (Kg.)}$$

$$111 \rightarrow x \text{ (Kg.)}$$

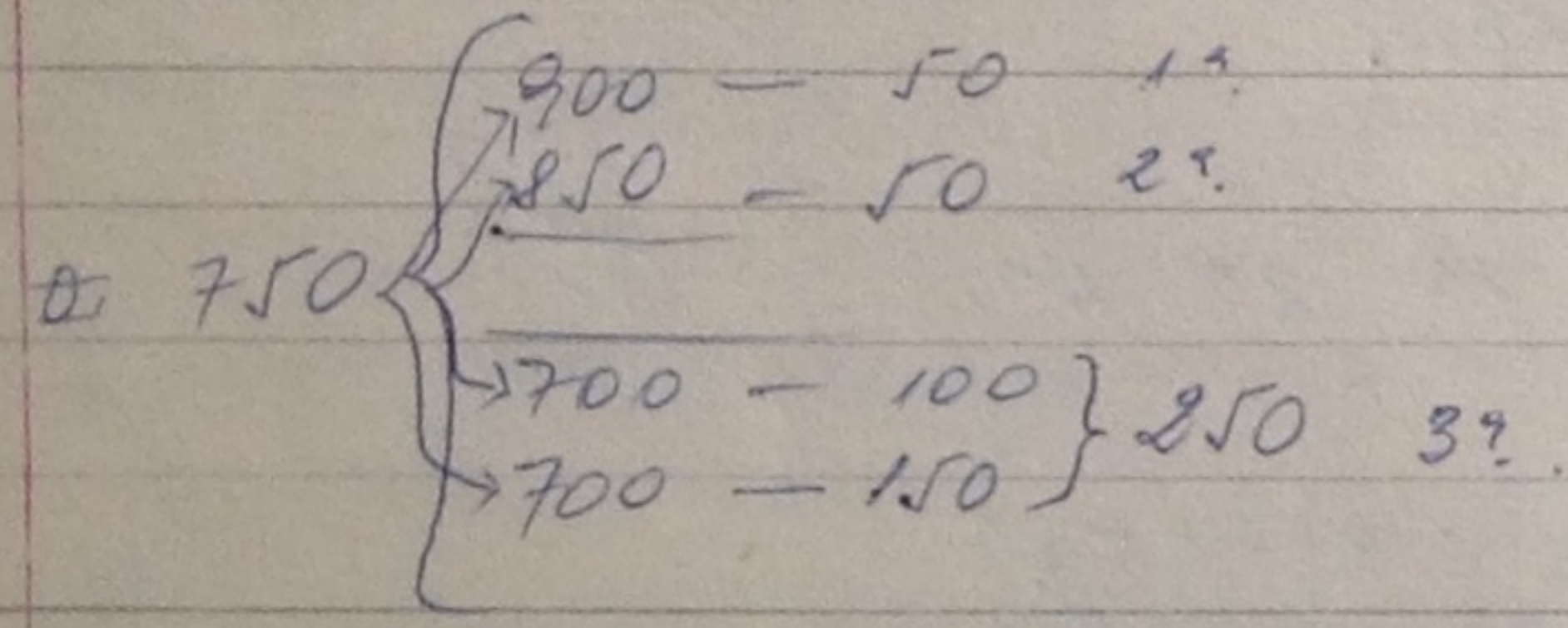
$$x = \frac{111 \times 0,777}{777} = 0,111 \text{ Kg.}$$

$$\begin{array}{l} 777 \rightarrow 0,777 \text{ Kg.} \\ 222 \rightarrow x \text{ Kg.} \end{array} \quad x = 0,222 \text{ Kg.}$$

$$\begin{array}{r} 0,777 \\ 0,111 \\ 0,222 \\ \hline \text{PESO DA LIGA RESULT.} \Rightarrow 1,000 \text{ Kg.} \end{array}$$

② - CALCULAR O PESO RESULTANTE DA FUSÃO DE 3 LIGAS DE
 $t = 1^{\text{a}} 0,900$
 $2^{\text{a}} 0,850$
 $3^{\text{a}} 0,700$, SABENDO-SE QUE A
 RESULTANTE É DE $t = 0,750$ E QUE
 DA 1ª. E 3ª. JUNTAS TOMARAM-SE

100 gr.



$1\% = 50 + 3\% = 250 = 300$

300 → 100 gr.

50 → x gr.

$x = \frac{50 \times 100}{300} = \frac{50}{3} = 16.666 \text{ gr.}$

19/09/73:

①. $t = ?$

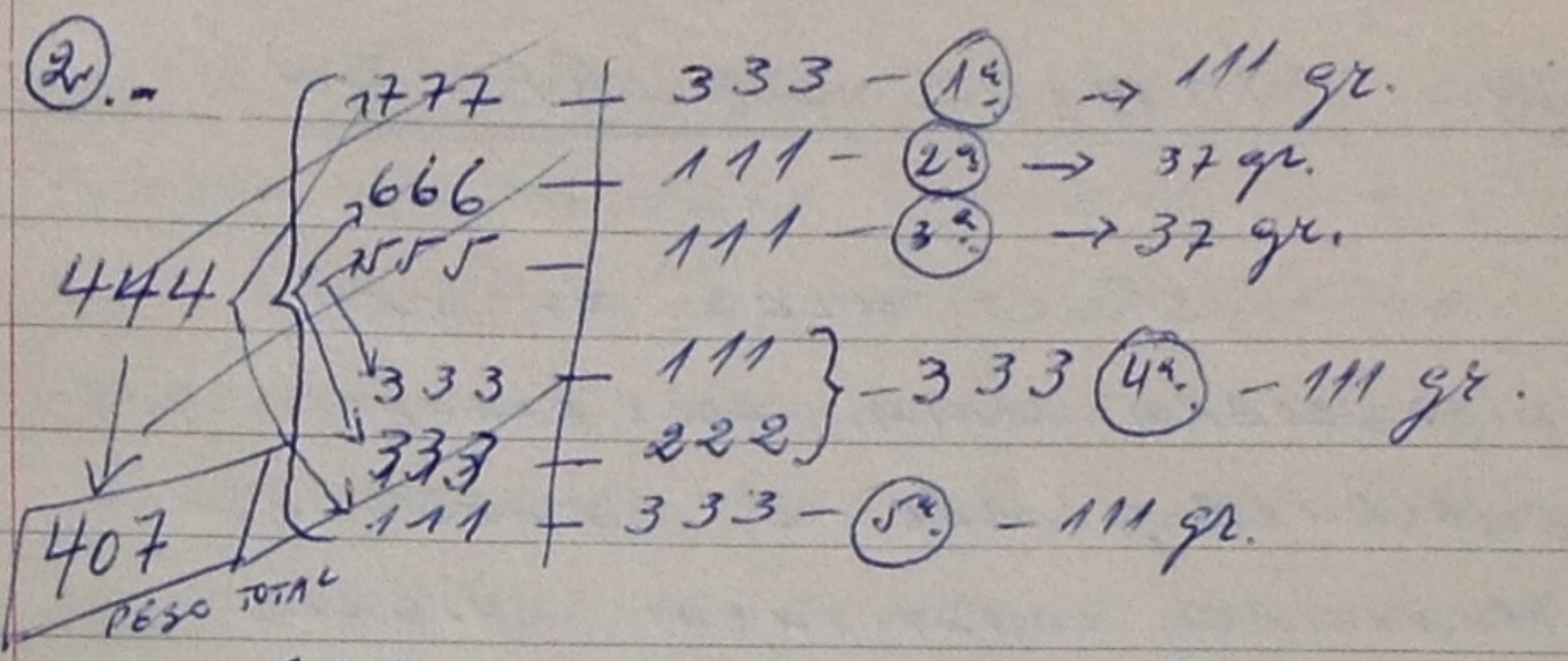
$T' = 10 \text{ d. } 12 \text{ grãos.}$

$t = \frac{T'}{12} = \frac{240}{12} = 20$

$\frac{252}{288} = 0.875$

$$\begin{array}{r} 2520/288 \\ 2304 \quad 0.875 \\ \hline 2160 \\ 2016 \\ \hline 1440 \\ 1440 \\ \hline \end{array}$$

OK



4% = 333 grams.

$$\begin{array}{r} 333 - 111 \text{ gram.} \\ 111 - x \end{array}$$

$x = \frac{111 \times 111}{333} = 37 \text{ gr.}$

OK

③. $T = ?$

$t = 0.600$

$T = 24 \times 0.600 = 14.4 \text{ grãos } 4.8 \text{ oit.}$

$$\begin{array}{r} 14.4 - 0.4 \\ \quad \quad 4 \text{ grãos} \\ \hline 1.6 \quad \quad 0.6 \\ \quad \quad \quad \quad 8 \text{ oit.} \\ \hline \quad \quad \quad 4.8 \end{array}$$

OK

④. $t = \frac{(0.900 \times 100) + (0.600 \times 150) + (0.300 \times 200)}{100 + 150 + 200} =$

$t = \frac{90 + 90 + 60}{450} = \frac{240}{450} = \frac{8}{15} = 0.533 \text{ approx}$

OK

21/09/73. TÍTULOS DE RENDA

SÃO TÍTULOS DE CRÉDITO SOBRE UMA SOCIEDADE QUALQUER, SOBRE O ESTADO OU MUNICÍPIO, CONSTITUEM VALORES MOBILIÁRIOS.

UM PAÍS, ESTADO OU MUNICÍPIO TENDO NECESSIDADE DE DINHEIRO LEVANTA UM EMPRÉSTIMO.

A DÍVIDA PODE SER:

FLUTUANTE
DE NATUREZA TRANSITÓRIA

A PROVEITANDO-SE DE SALDOS DE PREVIDÊNCIA E OUTROS.

CONSOLIDADOS SÃO EM PRÉSTIMOS REGULARES PELOS QUAIS SE PAGAM PERIODICAMENTE JUROS QUE SÃO PREVIAMENTE ESTIPULADOS.

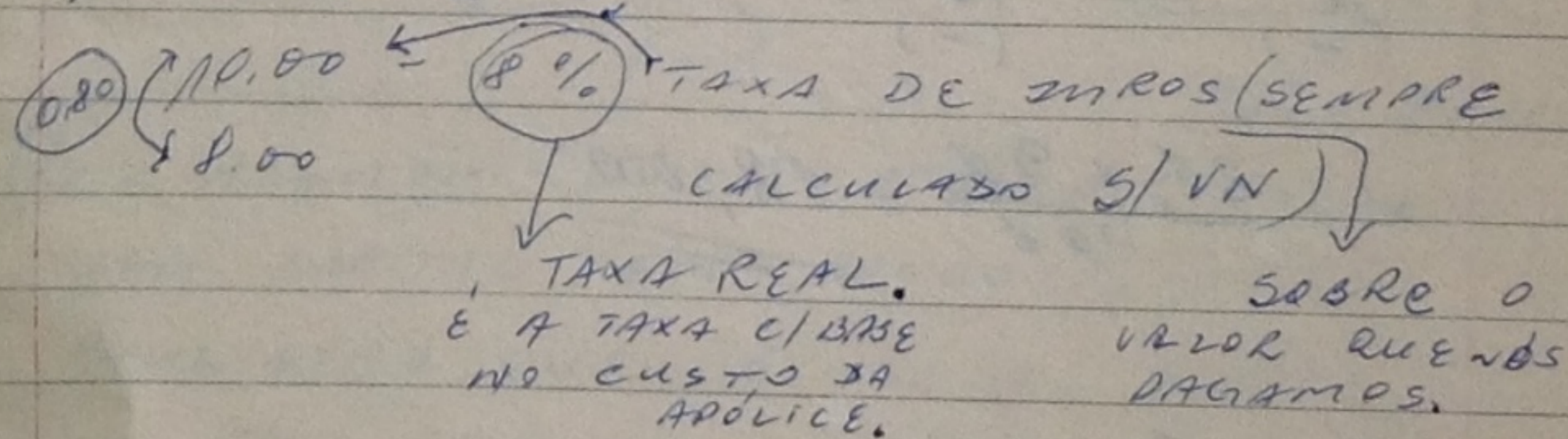
A DÍVIDA É GARANTIDA POR APÓLICES, AÇÕES OU OUTROS TÍTULOS. SEUS POSSUIDORES, ALÉM

DE JUROS, CONCORREM A PRÊMIOS SORTEADOS VÁRIAS VEZES AO ANO.

OS TÍTULOS DA DÍVIDA PÚBLICA SÃO NEGOCIÁVEIS. SEU VALOR OSCILA PODENDO SER MAIOR OU MENOR DO QUE NELE SE DECLARA. ESSE VALOR ESCRITO NO TÍTULO É O VALOR NOMINAL.

APÓLICE DE 10,00 VN = 10,00

VALOR REAL OU VENAL = É O QUE REALMENTE VALE EM DETERMINADA DATA.



COTAÇÃO = 80% (NA BOLSA DE VALORES). É A % DE CUSTO SOBRE O VALOR NOMINAL

$$\text{COTAÇÃO} = \frac{\% \text{ custo}}{VN}$$

$$VN = 10,00 = \frac{18,00}{120\%}$$

ETD

24/09/73. COMPROM-SE APÓLICES DE

① VALOR N = 20,00 COTADAS A 90% e JUROS DE 5%

PERGUNTA-SE: QUAL A TAXA REAL?

VN = 20,00
COTAÇÃO = 90%

$$\begin{array}{l} 20,00 \text{ --- } 100\% \\ x \text{ --- } 90\% \\ (-) \quad \quad (-) \end{array}$$

$$x = \frac{20 \times 90}{100} = 18,00$$

VN = 20,00

COTAÇÃO = ?

VL Real = 18,00

$$\begin{array}{l} VN \\ (\text{custo}) \\ (\text{VALOR REAL}) \end{array} \begin{array}{l} 20,00 \text{ --- } 100\% \\ 18,00 \text{ --- } x \end{array}$$

$$j = 5\% \quad \frac{5}{100} \times 20 = \frac{100}{100} = 1,00$$

ETD

JURO = EM OP. DE T. DE RECEITA

$$E \left[\frac{\% \text{ SIMPLES}}{VN} \right]$$

(custo)	TAXA REAL
18,00	100%
1,00 (Juro)	2%

$$x = \frac{1 \times 100}{18} = \frac{100}{18} \left[\frac{5\%}{9} \right]$$

ETD

TAXA REAL

② - ALGUÉM QUER APLICAR SEU CAPITAL EM CONSOLIDADAS PAULISTAS QUE RENDEM JUROS DE 5% ALÉM DE PRÊMIOS, ESTAS APÓLICES DE CR\$ 20,00 ESTÃO COTADAS A 110%. PAGA-SE AO CORRETOR 2%. A QUE TAXA REAL SE ESTÁ INVESTINDO.

$$\text{TAXA REAL} \begin{cases} \text{juro} - 1,00 \\ \text{custo} - 22,00 + 0,44 \\ \hline 22,44 \end{cases}$$

$$VN = 20,00$$

$$\text{COTAÇÃO} = 110\%$$

$$\text{CORRETOR} = 2\%$$

$$20,00 \text{ --- } 100\%$$

$$x \text{ --- } 110\%$$

$$x = \frac{20 \times 110}{100} = 22,00$$

$$\text{CORRETOR} \frac{2}{100} \times 22 = \frac{44}{100} = 0,44$$

$$\text{juro} \frac{5}{100} \times 20 = \frac{100}{100} = 1,00$$

TAXA REAL

$$\text{custo} - 22,44 - 100\%$$

$$\text{juro} - 1,00 - x$$

$$x = \frac{100 \times 100}{22,44} = \frac{10.000}{22,44}$$

END

26/09/73.

1) COMPREI APÓLICES DE 10,00 COTADAS A 8,50. DESPESAS DE SELOS E

CORRETAGENS DE 0,01 POR APÓLICE.

QUAL É A TAXA REAL SE OS JUROS SÃO DE 5%. QUAL A COTAÇÃO DESSAS APÓLICES.

$$\text{COTADAS} = 8,50$$

$$VN = 10,00$$

$$\text{Desp} = \text{CR\$ } 0,01$$

$$\text{juros} = 5\%$$

$$\text{COTAÇÃO} = 10,00 \rightarrow 100\%$$

$$8,50 \rightarrow x$$

$$x = \frac{8,50 \times 100}{10} = 85\% \text{ cotação}$$

$$\text{custo} = \sqrt{VENAL} = 8,51$$

$$\begin{array}{r} 8,50 \\ 0,01 \\ \hline 8,51 \end{array}$$

$$\text{juros} = \frac{5}{100} \times 10 = 0,50$$

$$\begin{array}{r} \text{custo } 8,51 \text{ --- } 100\% \\ \text{juro } 0,50 \text{ --- } x \end{array}$$

$$x = \frac{0,50 \times 100}{8,51} = \frac{5000}{851} = 5,82\% \text{ taxa real.}$$

$$\begin{array}{r} 5000 \overline{) 851} \\ 3455 \\ \hline 1546 \end{array}$$

END

2) - COMPREI AÇÕES APÓLICES

~~DE 7,00~~ POR CRH 7,00 SABENDO-SE QUE ESTAVAM COTADAS A 70%. JUROS DE 8% E COMIS. DE $\frac{2}{5}\%$. DETERMINAR A TAXA REAL.

COTAÇÃO = 70%

VN = ~~7,00~~

juro = 8%

comiss. $\frac{2}{5}\%$

$$\begin{array}{l} 7,00 - 100\% \\ x - 70\% \end{array} \quad x = \frac{7 \cdot 70}{100} = \frac{490}{100} = 4,90$$

$$\begin{array}{l} 7,00 - 100\% \\ x - 70\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 7,00 - 70\% \\ x - 100\% \end{array} \quad x = \frac{7,00 \times 100}{70} = 10,00$$

VN

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{100 \times 5} = \frac{2}{500} = \frac{200 \cdot 500}{1000000} = 0,004$$

$$\frac{2}{500} \times 10 = \frac{20}{500} = \frac{2000}{100000} = 0,02$$

$$\frac{8}{100} \times 7,00 = \frac{56}{100} = 0,56 \text{ juro}$$

$$\begin{array}{l} 7,04 - 100\% \\ 0,56 - x \end{array} \quad x = \frac{0,56 \times 100}{7,04} = \frac{5600}{704} = 7,95\%$$

VN = (10,00)

7,00 - COTAC.

70% - COTAÇÃO

juro - 8%

com. - $\frac{2}{5}\%$

TAXA REAL

T.R. $\left\{ \begin{array}{l} \text{VAL. VENDA} \\ \text{juros} - 0,80 \end{array} \right.$

$$\begin{array}{l} 70\% - 7,00 \\ 100\% - x \end{array} \quad x = \frac{100 \times 7,00}{70} = \frac{700}{70} = 10,00$$

VN

$$\frac{8}{100} \times 10 = \frac{80}{100} = 0,80 \text{ juro}$$

Val. Real = cot. + desp.

cot. = VAL. REAL - desp.

$$\frac{2}{5} = \frac{L \times 7}{250} = \frac{7}{250} = 0,028 \text{ com.}$$

$$\begin{array}{r} \text{cot.} = 7,00 \\ 0,028 \\ \hline 7,028 \end{array}$$

CH10

$$\frac{7,028}{0,80} = \frac{100\%}{x} \quad x = \frac{0,80 \times 100}{7,028} =$$

$$\frac{80}{7,028} = 11 \frac{2692}{7028} = 11 \frac{673}{1757} \%$$

TAXA REAL

Handwritten signature

COMPRAMOS APÓLICES POR
 CR\$ 40,00 SENDO 80% A COTAÇÃO.
 JUROS DE 9%. COMISS. $\frac{7}{8}$ %
 DETERMINAR A TAXA REAL.

$$VN = (50,00)$$

80% = COTAÇÃO.

JUROS = 9%

COMISS. = $\frac{7}{8}$ %

TAXA REAL = ?

COTADAS = 40,00

80% — 40,00

100% — x

$$x = \frac{100 \times 40}{80} = \frac{4000}{80} = 50,00 = VN$$

Handwritten signature

01/10/73

$$VN = 50,00$$

JURO = 6%

COT. A VISTA = 48,00

COT. A PRAZO = 49,00

COT. NA LIQUID. = 49,80

VERIFICAÇÃO DE LUCRO E PREMIO =
 DIF. ENTRE

CUSTO NA DATA DA EFETIVAÇÃO
 E COTAÇÃO NA DATA DA LIQUIDA-
 ÇÃO.

$$01/10 \left\{ \begin{array}{l} VN = 50,00 - \text{JURO } 6\% \end{array} \right.$$

Handwritten signature

03/10/73.

② - JURO = 5%

COMISS. = $\frac{1}{4}$ % s/VN

COT. = ? (62,25)%

TAXA REAL = 8%

Custo 62,5%

Handwritten signature

$$5\% - 100\%$$

$$8\% - x\% \quad x = \frac{5 \times 100}{8} = \frac{500}{8} = 62,5\% \text{ custo}$$

$$\begin{array}{r} 62,5 \\ 0,25 \\ \hline 62,25\% \text{ cot.} \end{array}$$

END

08/10/73.

④ - 2/5% s/vn

cot. ? 87,1%

custo - 87,5%

juros - 7%

T.R. = 8%

$$\begin{array}{r} 7\% \text{ --- } 100\% \\ 8\% \text{ --- } x \end{array} \quad x = \frac{7 \times 100}{8} = \frac{700}{8} = 87,5\%$$

$$\text{cot.} = 87,5 - \frac{2}{5}(0,4) = 87,1\%$$

END

⑥ - juros = 5%

VN = 2,00

cotação = 92%

TR = ? $\left(\frac{5 \cdot 10}{23}\right)\%$

$\text{COTA}^{\text{cm}} = 6,50$ (custo)

JURO = 5%

cot. = 65%

TR = ? $\left(7\frac{9}{13}\right)\%$

$$\begin{array}{r} \text{cot } 2,00 \text{ --- } 100\% \\ \text{cot } x \text{ --- } 92\% \end{array} \quad x = \frac{2,00 \times 92}{100} = 1,84$$

$$j = \frac{5}{100} \times 2 = \frac{10}{100} = 0,10 \text{ cot}$$

$$\begin{array}{r} \text{cot } 1,84 \text{ --- } 100\% \\ \text{cot } 0,10 \text{ --- } x \end{array} \quad x = \frac{0,10 \times 100}{1,84} = \frac{100}{1,84} = 54,35$$

$$\sqrt{\frac{10}{23}} = \sqrt{\frac{50}{115}} = \sqrt{\frac{10}{23}}$$

$$\frac{5}{100} \times 10 = \frac{50}{100} = 0,50 \text{ juros}$$

$$\begin{array}{r} x \text{ --- } 100 \\ 6,50 \text{ --- } 65\% \end{array} = 10,00$$

$$\frac{6,50 \times 100}{65} = \frac{650}{65} = 10,00 \text{ VN}$$

END

$$\begin{array}{r} 5\% \text{ --- } 100\% \\ x\% \text{ --- } 65\% \end{array} \quad x = \frac{5 \times 100}{65} = \frac{500}{65} = 7\frac{10}{13}$$

$$\begin{array}{r} 6,50 \text{ --- } 100\% \\ 0,50 \text{ --- } x \end{array} \quad x = \frac{0,50 \times 100}{6,50} = \frac{50}{65} = 7\frac{9}{13}\%$$

12/10/73. (10) -

VN = 100,00

COT. = 94% A VISTA

94,8% a 30d.

DESP. 1/5% s/VN

NA LIQUID. = COT. 95,50

$$\begin{array}{l} 100, \text{ --- } 100\% \\ x \text{ --- } 94,8\% \end{array}$$

$$x = \frac{100 \times 94,8}{100} = 94,80 \text{ cotação}$$

$$\text{DESP. } \frac{1}{5} \times 100 = \frac{100}{500} = \frac{100 \text{ (500)}}{500} = 0,20$$

COT. 94,80 NA LIQ. 95,50

DESP. 0,20 CUSTO 95,00

CUSTO 95,00 R - 0,50

A MANTENDO GANHA C/B 0,50.

CH

(11) - RENDA m = 18.000,00

V. COT. = 20,00

% COT. = 80%

TR = 9%

QUANTAS APLIC. = ? (720 apl.)

1.00	1.00
18.000	x

$$x = \frac{18000 \times 1}{25,00 - 1 \text{ apl.}} = \frac{18000 \times 1}{25,00} = 720 \text{ apl.}$$

x --- 100%

9% --- 20%

$$x = \frac{9 \times 80}{100} = \frac{72}{10} = 7,2\% \text{ juros}$$

x --- 100%

20,00 --- 20%

$$x = \frac{20,00 \times 100}{20} = 100,00$$

17/10/73.

JUROS E DESCONTOS P/ MÉTODOS DOS DIVISORES FIXOS:

$$j = \frac{N \text{ (NUMEROS)}}{D \text{ (DIVISOR FIXO)}} = \text{CAPITAL} \times \text{TEMPO (em DIAS)}$$

$$d = \frac{N \times \text{DIAS}}{D} \rightarrow VN \times \text{DIAS} \left(\frac{36000}{i} \right)$$

$$D = \frac{N \times \text{DIAS}}{D} \rightarrow VN \times \text{DIAS}$$

1) - CALCULAR OS JUROS DE CR\$ 36.000,00 A $i = 15\%$ a.a. DURANTE 6 MESES.

$$j = ? (2.700,00)$$

$$C = 36.000,00$$

$$i = 15\% \text{ a.a.}$$

$$t = 6 \text{ m. (180 d.)}$$

$$\frac{36.000 \times 180}{36000 \times 15} = j = \frac{2.700}{2.400} = N = 2.700$$

e110

2) - CERTA DUPLICATA NO VALOR DE CR\$ 1.200,00 DESCONTADA EM 30/06/73 COM VENCIMENTO PARA 28/09/73 A TAXA DE 18% a.a. QUE DESCONTO GEROU?

$$d = ? (54,00)$$

$$VN = 1.200,00$$

$$i = 18\% \text{ a.a.}$$

$$t = \left. \begin{matrix} 30/06/73 \\ 28/09/73 \end{matrix} \right\} (90 \text{ d.})$$

$$d = \frac{1.200 \times 90 \times 18}{36000} = 54,00$$

e110

3) - CERTA DUPLICATA POR DENTRO A TAXA DE 17% a.a. APRESENTOU UM VALOR LÍQUIDO CORRESPONDENTE A CR\$ 18.000,00 SABENDO-SE QUE FOI DESCONTADA A 180 DIAS QUE DESCONTO PRODUZIU?

$$i = 17\% \text{ a.a.}$$

$$VL = 18.000,00 \quad D = \frac{18000 \times 180 \times 17}{36000 \times 17} = 1.530,00$$

$$t = 180 \text{ d.}$$

$$D = ? (1.530,00)$$

e110

JURS. E DESC. PELO MÉT. HAMBURGUÊS

MÉTODO HAMBURGUÊS É A RESOLUÇÃO ATRAVÉS DE UM ÚNICO, PROBLEMA DE JUROS, DE DIVERSOS CAPITAIS EMPREGADOS EM TEMPOS DIVERSOS, A MESMA TAXA.

$$j = \frac{SN}{D} \quad \left(\begin{matrix} \text{SOMA DE N.ºS} \\ \text{DIVISOR FIXO} \end{matrix} \right)$$

UTILIZADO PARA EXTRATOS DE CONTA.

① - DETERMINAR OS JUROS À TAXA DE 9% a.a. DOS SEEMIN- TES CAPITAIS: CR\$ 9.000,00 à 1 a. e 2 m.; CR\$ 1.200,00 à 9 m.; CR\$ 3.000,00 à 1 a. 1 m. 10 d.; CR\$ 4.000,00 à 80 d.; CR\$ 10.000,00 à 3 m. e 10 d.

$$9.000 \times 420 \text{ d.} = 3.780.000$$

$$1.200 \times 270 \text{ d.} = 324.000$$

$$3.000 \times 400 \text{ d.} = 1.200.000$$

$$4.000 \times 80 \text{ d.} = 320.000$$

$$10.000 \times 100 \text{ d.} = 1.000.000$$

$$\begin{array}{r} (Z = \text{somatório}) \rightarrow \frac{3N}{D} \\ \hline 6.624.000 \end{array}$$

$$D = \frac{36000}{9} = 4.000$$

$$\approx \frac{6.624.000}{4.000} = 1.656,00$$

$$R. = \text{juros CR\$ 1.656,00.}$$

OK

③ - VN = 10,00

$$j = 7\% \text{ a.a.}$$

$$\text{COMIS.} = \frac{2}{5}\%$$

$$\text{TR} = 8\%$$

$$\text{COT. } 8,75 \text{ unids} = 8,71$$

$$\frac{7}{100} \times 10 = \frac{70}{100} = 0,70 \text{ juros}$$

$$\begin{array}{r} x - 100\% \\ 0,70 - 8\% \end{array}$$

$$\frac{0,70 \times 100}{8} = \frac{70}{8} = 8,75 \text{ cot.}$$

$$\frac{8,75}{0,04} = 8,71$$

OK

⑤ - VN = 10,00

$$j = 7\% \text{ a.a.}$$

$$\text{COT.} = 86,7\%$$

$$\text{T.R.} = ? \left(8 \frac{64}{867} \right) \%$$

$$\text{VN. } 10,00 - 100\%$$

$$\text{COT. } x - 86,7$$

$$x = \frac{10,1 \times 86,7}{100} = \frac{867}{100} = 8,67 \text{ cot. ou custo}$$

$$i. j = 7\% - 100\%$$

$$T.R. x - 86.7\% \text{ cot.}$$

$$x = \frac{7 \times 1000}{86.7} = \frac{7000}{86.7} = 8 \frac{64}{86.7} \% \text{ T.R.}$$

$$VN = 2,00$$

$$j. = 5\% \text{ a.a.}$$

$$\text{COT.} = 1,95$$

$$T.R. = ? \left(\cancel{0,195\%} \right) \left(5 \frac{5}{39} \right) \%$$

$$VN = 2,00 - 100\%$$

$$\text{cot } 1,95 - x$$

$$x = \frac{1,95 \times 100}{2,1} = \frac{195}{2,1} = 92 \frac{5}{14} \% \text{ cot. ou custo.}$$

$$i. j. = 5\% - 100\%$$

$$T.R. = x\% - 97,5\% \text{ custo}$$

$$x = \frac{5 \times 100}{97,5} = \frac{500}{97,5} = \frac{500}{\frac{195}{2}} = \frac{500 \times 2}{195} = \frac{1000}{195}$$

$$T.R. = 0,195\%$$

R.: o mais vantajoso é o 1º negócio.

$$x = \frac{5 \times 100}{97,5} = \frac{500}{97,5} = \frac{5000}{975} = \sqrt{\frac{10000}{975 \times 195}} = \sqrt{\frac{10000}{191250}}$$

$$T.R. = \sqrt{\frac{5}{39}} \%$$

$$\textcircled{7} - \text{COT.} = 60\%$$

$$\text{COT.} = 8,00$$

$$\text{SELOS} = \frac{1}{8}$$

$$\text{CORRET.} = \frac{1}{4}$$

$$j. = 8\%$$

$$T.R. = ?$$

$$VN = x - 100\%$$

$$V.COT. 8,00 - 60\%$$

$$x = \frac{8,00 \times 40\%}{\frac{4}{3}} = \frac{40}{3} = 13 \frac{1}{3} \text{ VN. ou } 13,33$$

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{1+2}{8} = \frac{3}{8} \% \text{ DESP.}$$

$$\frac{3}{8} \times 8,00 = \frac{3 \times 8,00}{8 \times 100} = \frac{24}{800} = 0,03 \text{ DESP.}$$

$$\text{COT. } 8,00$$

$$+ \text{DESP. } 0,03$$

$$8,03 \text{ cot. ou custo.}$$

$$\frac{8}{100} \times 13,33 = \frac{106,64}{100} = 1,06 \text{ jurr}$$

custo 8,03 — 100%
 jurr 1,06 — x % T.R.

$$x = \frac{1,06 \times 100}{8,03} = \frac{10600}{803} = 13 \frac{161}{803} \% \text{ T.R.}$$

END

⑧ - VN = 5,00

j. = 6%

T.R. = 8%

cot. = ? (3,75)

$$\frac{6}{100} \times 5 = \frac{30}{100} = 0,30 \text{ jurr}$$

x — 100%

0,30 — 8%

$$x = \frac{0,30 \times 100}{8} = \frac{30}{8} = 3 \frac{3}{8} = 3 \frac{3}{8} \%$$

3,75 cot. custo

END

⑨ - VN = 50,00

PRÊM. = 0,40 p/44,00 cada

cot. = 44,00

cot. NA VIQ. = 43,80

VN 50,00 — 100%

cot. 44,00 — x

$$x = \frac{44,00 \times 100}{50,00} = \frac{4400}{50} = 88 \% \text{ cot.}$$

END

19/10/73.

① DEPOSITOU-SE EM 30/06/73 EM CERTO BANCO CR\$ 6.000,00 EM 15/07/73 RETIROU-SE CR\$ 4.000,00 EM 20/08/73 RETIROU-SE CR\$ 1.000,00 EM 30/08/73 EFETUOU-SE UMA OPERAÇÃO DE DESCONTO TENDO O BANCO CREDITADO CR\$ 3.000,00 EM 05/09/73 O BANCO DEBITOU DESPESAS NO VALOR DE CR\$ 250,00 EM 05/10/73 SACOU-SE CR\$ 2.650,00. APÓS

DOIS MESES O BANCO CALCULA
 COM OS JUROS À TAXA DE
 15% a.a.

30.6. = DEP. - 6.000,00
 15.7. = RET. - 4.000,00
 20.8. = RET. - 1.000,00
 30.8. = DESC. - 3.000,00
 05.9. = DEP. - 250,00
 05.10 = SAQUE - 2.650,00

$t = 2 \text{ m.}$
 $i = 15\% \text{ a.a.}$

DATA	HIST.	DEB.	CRÉD.	SALDO	DIAS	Nº
30.6	DEPÓS.		6.000,00	6.000,00	15	90.000
15.7	RETIR.	4.000,00		2.000,00	36	72.000
20.8	RETIR.	1.000,00		1.000,00	10	10.000
30.8	DESC.		3.000,00	4.000,00	6	24.000
05.9	DESP.	250,00		3.750,00	30	112.500
05.10	RETIRO	2.650,00		1.100,00	60	66.000
						374.500

04.12 = BANCO CALCULA OS JUROS

$$D = \frac{36000}{15} = 2.400$$

$$j = \frac{374500}{2400} = 156,04\%$$

CHD

24/10/73.

$$D = \frac{IN}{i}$$

$$① - D = ? (1.440,00)$$

$$i = 9\% \text{ a.a.}$$

$$t = 1 \text{ a. (360 d.)}$$

$$VL = 16.000,00$$

$$D = \frac{16000 \times 360}{36000} = \frac{16000 \times 360 \times 9}{36000} = 1.440,00$$

CHD

$$j = \frac{3IN}{D}$$

$$② - 8.000, - 2 \text{ a. } 6 \text{ m.} - 8.000, \times 900 = 7.200.000$$

$$10.000, - 10 \text{ m.} - 10.000, \times 300 = 3.000.000$$

$$500, - 3 \text{ m. } 10 \text{ d.} - 500, \times 100 = 50.000$$

$$300, - 60 \text{ d.} - 300, \times 60 = 18.000$$

$$i = 13\%$$

$$10.268.000,00$$

$$10.268.000$$

$$\frac{36000}{13} =$$

$$10.268.000 \times 13 = 3.707.88$$

$$36000$$

CHD

③ - 21.000, RENDA

COT = 75%

VAL. COT. = 15,00

T.R. = 7%

Nº APDL. = ? (20.000)

$$Nº AP. = \frac{RENDA}{\text{juro de 1 ep.}}$$

UN — 100%

val. cot. = 9% cot.

x — 100%

N — 75%

20,00 UN.

$$x = \frac{5,25 \times 20}{405} = 5,25 \text{ juro}$$

q/oj. — 100

TR — custo

% j = 100

7 — 75

$$z = \frac{7 \times 75}{100} = 1,05$$

$$nº. ap. = \frac{21.000}{1,05} = 20.000 \text{ ap.}$$

EH

05/11/73.

①

fr. = 2.003,4

CR\$ = 2.844,90

cambio = 1,42

1 fr. = 1,42 CR\$

x fr. = 2.844,90 CR\$

$$\begin{array}{r} 2.844,90 \text{ (1,42)} \\ = 4902003,4 \\ \underline{426} \\ = 640 \end{array}$$

(marcos)

M = ? 1.252,6

CR\$ = 2.630,50

C = 2,10

(cambio)

$$\begin{array}{r} 2.630,50 \text{ (2,10)} \\ - 53 \\ \hline 110 \\ - 055 \\ \hline 130 \\ - 26 \\ \hline 104 \end{array}$$

OBS.: USA-SE MULTIPLICAÇÃO NA CONVERSÃO DA MOEDA ESTRANGEIRA PARA NACIONAL.

E DIVISÃO DO BRASIL PARA FORA.

M = 26.852,6

CR\$ = ?

C = CR\$ 2,221

~~26.852,6~~
~~2.221~~
~~26.852,6~~
~~537058~~
~~537052~~
~~537050~~

~~26.852,6 M - 2,221~~
~~26.852,6 - 2~~

~~59.639,6346~~ CR# 59.639,62

CAMBIO À VISTA E PRAZO:

cot. à vista = 2,092
 cot. a 90 d. =
 $i = 6\%$
 SAQUE = 6.000, M.

$$j = \frac{2,092 \times 90}{\left(\frac{36000}{6}\right) 6.000} = 0,03138$$

CAMBIO A VISTA, = 2,092
 " A PRAZO = ?

+ $\frac{2,092}{0,03138}$ juros
 CAMBIO 2,12338
 + PRAZO

1 M - 2,12338
 6000 M - x

$$\text{SAQUE} = \frac{2,12338}{6.000} \times 6000 = \text{CR\$ } 12.740,28$$

cot. à vista - 2,092 CR\$
 $i = 6\%$
 $M = ?$ CR\$
 cot. A PRAZO = ?
 SAQUE = 51.971,55 CR\$

1 M - 2,092 CR\$
 + j

07/11/73. -

(comissão à vista)
 $CV = 2,092$
 $i = 6\%$
 $t = 90$ d.
 $CR\$ = 51.971,55$

C.P. = 2,06062

$1^\circ P. = \text{CALC. MIP} = 0,03138$
 $2^\circ P. = \text{DET. A TAXA CAMBIAL PERDIDA.}$

$$\begin{array}{r} 2,092 \\ - 0,03138 \\ \hline 2,06062 \end{array}$$

4 VISTA

1 M — 2,092 CR\$
 + 1 M — 2,092 CR\$

3º PASSO: - SIMPLES CONVERSÃO DE
 CÂMBIO DIRETO.

51.971,51 / 2,06062

51971,51000 / 206062
 412124 25221,3

1075915

~~834488~~

251483

1030310

= -456050

412124

R.: 25.221,3

= 439860

412124

= 271360

206062

= 652980

618186

34.794

CP

2ª APOSTILA
 2º -

COT. = LONDRES/S/RIO - CR\$ 14,96 90 d.

$i = 6\%$

CR\$ 14.801,91

$f = 0,2244$

CV = 7 / (14,7356)

CP = 14,96

CP = 14,9600

$f_{WRT} = 0,2244$

14,7356

148019,100 / 147356

147356 1004,5

= 0663100

CP

09/11/73. -

CÂMBIO DIRETO

2,092

6000

CD. 12.552,000

R.: = GASTOU NO CÂMBIO DIRETO
 A IMP. ACIMA.

~~BRASIL - x CR\$ - 6000 M - ALEMANHA~~
~~PORTUGAL - BRASIL~~
~~FRANÇA - PORTUGAL~~
~~DINAMARCA - FRANÇA~~
~~ALEMANHA - DINAMARCA~~

BRASIL - x CR\$ - 6000 M - ALEMANHA
 PORTUGAL - 1 ESC. - 0,25 CR\$ - BRASIL
 FRANÇA - 0,25 FR. - 1 ESC. - PORTUGAL
 DINAMARCA - 1 COR. - 0,75 FR. - FRANÇA
 ALEMANHA - 1 M. - 2,1 COR. - DINAMARCA

$$x = \frac{6000 \times 0,25 \times 0,75 \times 2,1}{0,25} = 9450,00$$

CI = CR\$ 9.450,00

R.: - Remetendo 6000 M. para a ALEMANHA imediatamente, gastando-nos a imp. acima.

Handwritten signature

ITÁLIA
 FRANÇA
 DINAMARCA

BRASIL - x CR\$ - 6000 M. - ALEMANHA.
 PORTUGAL - 1 ESC. - 0,25 CR\$ - BRASIL.
 ITÁLIA - 32 LIRA - 1 ESC. - PORTUGAL.
 FRANÇA - 1 FR. - 156 LIRA - ITÁLIA.
 DINAMARCA - 1 COR. - 0,75 FR. - FRANÇA.
 ALEMANHA - 1 M. - 2,1 COR. - DINAMARCA.

$$x = \frac{6.000 \times 0,25 \times 156 \times (0,75 \times 2,1)}{32} = \frac{368.550,00}{32} = 11.517,19$$

Handwritten signature

