

## CONVERSÃO DE FRAÇÃO ORDINÁRIA EM NÚMERO DECIMAL

— A fração ordinária representa o quociente do seu numerador pelo seu denominador.

Para se converter uma fração ordinária em um número decimal, divide-se o numerador pelo denominador; se a divisão, aproximada convenientemente, nos der uma divisão exata, diz-se que a fração ordinária se converteu em **NÚMERO DECIMAL EXATO**.

1º Exemplo: Converter  $\frac{27}{40}$  em número decimal.

Dividindo o numerador pelo denominador, temos:

$$27 \div 40 = 0$$

$$\begin{array}{r|l} 270 & 40 \\ 300 & \\ \hline 200 & 0,675 \\ 00 & \end{array}$$

0,675 é um número decimal exato.

2º Exemplo: Converter  $\frac{5}{11}$  em número decimal.

$$5 \div 11 =$$

$$\begin{array}{r|l} 50 & 11 \\ 60 & \\ \hline 50 & 0,45,45\dots \\ 60 & \\ 5 & \end{array}$$

O primeiro dos números decimais representa exatamente o **NÚMERO DECIMAL** dado e o segundo, não. O número decimal 0,4545... chama-se **NÚMERO DECIMAL PERIÓDICO**

ou **DÍZIMA PERIÓDICA**. A fração  $\frac{5}{11}$  originou uma dízima periódica **SIMPLES**, tendo como **PERÍODO** um grupo de algarismos que se repete, isto é, 4545...

3º Exemplo: Converter em número decimal a fração or-

dinária  $\frac{14}{15}$ .

$$\frac{14}{15} = 14 \div 15 =$$

$$\begin{array}{r|l} 140 & 15 \\ 50 & \\ \hline 50 & 0,9333\dots \\ 50 & \\ 5 & \end{array}$$

Nesse caso, a fração ordinária originou uma DÍZIMA PERIÓDICA COMPOSTA, tendo o algarismo 3 como período e 9 como ante-período.

### DÍZIMA PERIÓDICA SIMPLES E DÍZIMA PERIÓDICA COMPOSTA

— Uma dízima periódica é SIMPLES, quando o período começa logo depois da vírgula e COMPOSTA, quando entre a vírgula e o primeiro período existem algarismos que não se repetem. A êsses algarismos que não se repetem, dá-se o nome de ANTE-PERÍODO ou parte NÃO PERIÓDICA.

São dízimas periódicas simples:

$$0,555 \dots \text{ ou } 0, (5)$$

$$2,4343 \dots \text{ ou } 2, (43)$$

São dízimas periódicas compostas:

$$0,0666 \dots \text{ ou } 0,0(6)$$

$$5,8333 \dots \text{ ou } 5,8(3)$$

A fração ordinária irredutível que dá origem ao número decimal periódico chama-se FRAÇÃO GERATRIZ.

MODO DE RECONHECER DE QUE ESPÉCIE DE NÚMERO DECIMAL É GERATRIZ — uma fração dada:

1º) Assim: — A fração  $\frac{39}{200}$  é redutível ou irredutível?

Decompondo-se o denominador da fração dada em fatores primos, temos:

$$200 = 2^3 \times 5^3$$

O denominador só contém os fatores primos 2 e 5. Portanto, a fração dada converter-se-á numa decimal exata, isto é, REDUTIVEL.

2º) Uma fração ordinária irredutível converte-se em uma dízima periódica simples quando o denominador só contém fatores primos diferentes de 2 e 5.

Dão origens a dízimas periódicas simples as frações que contenham os seguintes denominadores:

$$\frac{2}{3}, \quad \frac{14}{13}, \quad \frac{15}{11}$$

3º) Uma fração ordinária, irreduzível, converte-se em uma dízima periódica composta quando o denominador, além dos fatores 2 e 5, somente um deles contém outro fator primo.

Dão origem a dízimas periódicas compostas, as seguintes frações:

$$\frac{7}{12}, \quad \frac{16}{30}, \quad \frac{11}{15}, \quad \frac{5}{36}$$

### CONVERSÃO DE UM NÚMERO DECIMAL EM FRAÇÃO ORDINÁRIA

— Para se converter um número decimal EXATO em fração ordinária, toma-se para numerador o número decimal sem a vírgula e para denominador a unidade seguida de tantos zeros quantas forem as casas decimais; simplifica-se a fração decimal resultante até tornar-se irreduzível.

$$\text{Assim: } 1,25 = \frac{125}{100}; \quad \frac{125 \div 25}{100 \div 25} = \frac{5}{4} \text{ ou } 1 \frac{1}{4}$$

### DETERMINAÇÃO DAS GERATRIZES DAS DÍZIMAS PERIÓDICAS

1º) Seja achar a geratriz de 0,2727...

Aplicando-se a regra: — Toma-se para numerador um dos períodos e para denominador tantos 9, quantos forem os algarismos do período.

$$\text{Assim: } 0,2727\dots = \frac{27}{99}$$

Simplifica-se a fração resultante, se fôr possível:

$$\frac{27}{99} = \frac{3}{11} \quad (\text{a fração } \frac{3}{11} \text{ é a geratriz de } 0,2727\dots)$$

2º) A fração GERATRIZ de uma DÍZIMA PERIÓDICA COMPOSTA determina-se da seguinte maneira:

Seja achar a geratriz de 0,8333...

— Toma-se para numerador a parte não periódica, seguida de um dos períodos, menos a parte não periódica, e cujo denominador é um número formado de tantos noves quantos

são os algarismos do período, seguidos e tantos zeros quantos são os algarismos da parte não periódica.

$$\text{Assim: } 0,8333\dots = \frac{83 - 8}{90} = \frac{75}{90} = \frac{5}{6}$$

$$\text{b) } 3,4222\dots = 3 \frac{42 - 4}{90} = 3 \frac{38}{90} = 3 \frac{19}{45}$$

### EXERCÍCIO Nº 21

1 — Converte em números decimais as frações:

$$\begin{array}{ccccccc} \frac{5}{8} & \frac{23}{25} & \frac{70}{74} & \frac{47}{6} & \frac{3}{4} & \frac{127}{30} & \frac{59}{33} \end{array}$$

2 — Converte em frações ordinárias e reduz-as à sua expressão mais simples os seguintes números decimais:

0,006 .....	0,75 .....
5,2 .....	0,05 .....
0,625 .....	0,92 .....

3 — Calcula a geratriz das dízimas:

0,8181...	0,555...
0,727272...	5,27333...
0,42777...	0,34343...
15,18333...	1,2455...

### OPERAÇÕES COM DÍZIMAS PERIÓDICAS

O cálculo das expressões aritméticas que envolvem dízimas periódicas é sempre feito, substituindo-se as dízimas pelas respectivas geratrizes. Assim:  $2,555\dots + 0,6363\dots =$

$$\frac{25}{9} + \frac{7}{11} = \frac{253 - 63}{99} = \frac{316}{99} = 3 \frac{19}{99}$$

### EXERCÍCIO Nº 22

Calcula exatamente as operações:

$$\begin{aligned} &0,6363\dots + 0,8181\dots + 0,333\dots \\ &0,9177\dots - 0,777\dots \\ &0,4545\dots \times 0,5333\dots \\ &0,555\dots : 0,91666\dots \\ &(0,5 + 0,333\dots \times 0,25) : (0,8333\dots - 0,25) = 1 \\ &(0,75 + 0,8333\dots) : (0,166\dots + 0,625) = 2 \\ &0,5 - 0,333\dots \times 0,25 \\ &\frac{\quad}{\quad} = 5 \\ &2 \times 0,75 \times 0,1666\dots \end{aligned}$$

## SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL é o conjunto de MEDIDAS que têm por base o METRO.

Este sistema foi criado em França, por uma comissão de sábios, em 1799, com a finalidade de unificar os diversos sistemas de pesos e medidas e que fôsse de fácil aceitação pelo mundo inteiro. Decidiu a comissão que o sistema de pesos e medidas seguisse a lei decimal e que as unidades tôdas se derivassem da UNIDADE das medidas de comprimento, a qual por sua vez, deveria representar uma fração do meridiano terrestre.

Tomada a DÉCIMA MILIONÉSIMA parte do meridiano terrestre, a comissão estabeleceu com ela o METRO que foi construído em platina — para servir de PADRÃO.

Novas unidades derivadas do metro vieram juntar-se a esta, de modo a permitir-nos MEDIR, com relativa facilidade, as seis espécies de quantidades, que geralmente entram nos nossos cálculos diários: quantidades de COMPRIMENTO, de SUPERFÍCIE, de PÊSO e de VALOR.

Para ver quantas vêzes estas quantidades contêm uma outra quantidade conhecida, da mesma espécie, chamada UNIDADE DE MEDIDAS, é que foram criadas as seis UNIDADES PRINCIPAIS:

- o METRO, para os comprimentos;
- o METRO QUADRADO, para as superfícies;
- o METRO CÚBICO, para os volumes;
- o LITRO, para as medidas de capacidade;
- o ARE, para as medidas agrárias;
- o GRAMA, para os pesos.

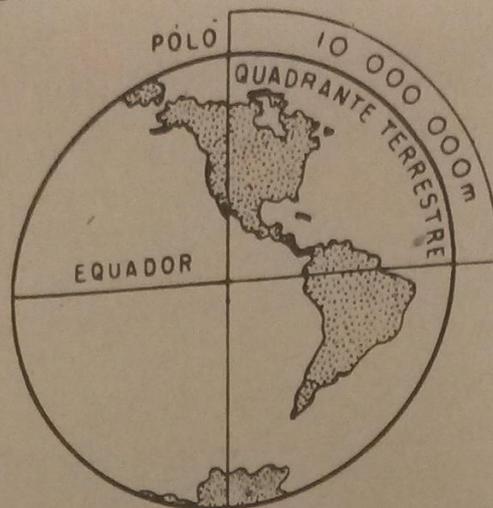
As medidas de VALOR ou MONETÁRIAS são as que servem para avaliar o preço das cousas. A unidade principal das medidas monetárias brasileiras é o NÓVO CRUZEIRO.

### MEDIDAS DE COMPRIMENTO

MEDIDAS DE COMPRIMENTO são as que servem para avaliar a extensão considerada como linha: o comprimento de uma peça de fazenda, a altura de uma parede, etc.

A unidade principal das medidas de comprimento é o METRO, que é igual à DÉCIMA MILIONÉSIMA PARTE do quarto do meridiano terrestre.

A circunferência do Equador terrestre tem 40.000.000 de metros. O quadrante terrestre ou o quarto do meridiano tem 10.000.000 de metros.



Além da unidade principal o METRO, cujo símbolo é "m", há outras que se denominam MÚLTIPLOS e SUBMÚLTIPLOS.

MÚLTIPLOS são unidades DEZ, CEM, MIL, DEZ MIL vezes maiores que a unidade principal.

SUBMÚLTIPLOS são unidades DEZ, CEM, MIL, DEZ MIL vezes menores que a unidade principal.

Para a formação dos múltiplos do metro, que aumentam de DEZ, antepõem-se ao nome dessa unidade principal de comprimento as palavras:

deca, hecto, kilo, que significam, respectivamente:

dez, cem mil; e para a formação dos submúltiplos, que diminuem de DEZ em DEZ, antepõem-se ao nome da referida unidade principal as palavras:

deci, centi, mili, que significam, respectivamente:

décimo, centésimo, milésimo.

Se, antepusermos estas palavras a cada uma das unidades métricas teremos:

(km)	quilômetro, que vale	1.000 metros
(hm)	hectômetro, que vale	100 metros
(dam)	decâmetro, que vale	10 metros
(m)	unidade, que vale	1 metro

(dm) decímetro, que vale	$0,1^m = \frac{1}{10}$	do metro
(cm) centímetro, que vale	$0,01^m = \frac{1}{100}$	do metro
(mm) milímetro, que vale	$0,001^m = \frac{1}{1000}$	do metro

O decâmetro é somente empregado na medição dos terrenos.

O quilômetro serve para avaliar distâncias geográficas, como a distância de uma cidade a outra; o comprimento de estradas, etc.

**REPRESENTAÇÃO E LEITURA** dos números que exprimem medidas de comprimento.

Aos números inteiros ou decimais, escreve à direita o símbolo correspondente.

Assim: 3 m lê-se: 3 metros;  
 9,32 km lê-se: 9 quilômetros e 32 decâmetros;  
 0,25 m lê-se: 25 centímetros.

As unidades de comprimento escrevem-se como se se tratasse de números decimais, isto é, a **PARTE INTEIRA**, a **VÍRGULA** e a **PARTE DECIMAL**.

Os símbolos são escritos com letras maiúsculas, sem ponto e não têm plural (Vicente Peixoto)

Ex.: 8,27 km + 16 km

### MUDANÇA DE UNIDADE

1º — Para passar de uma unidade para outra que lhe seja maior, desloca-se a vírgula para a **ESQUERDA**: de tantas casas quantas são os espaços que separam as duas unidades na série.

mam, km, hm, dam, m, dm, cm, mm, usando **ZEROS** nas posições vagas.

2º — A passagem para uma unidade menor é feita com o deslocamento da vírgula para a DIREITA.

Assim: 1º: Reduzir 5.260 m a hm:

km	hm	dam	m
5	2	, 6	0

2º: Reduzir 73,219 dam a cm:

dam	m	dm	cm
73	, 219		

Outras medidas de comprimento usadas:

LÊGUA — medida itinerária (que se refere a caminhos) e equivalente a 6.666 metros de comprimento ou 6 quilômetros e 666 m.

LÊGUA MARÍTIMA equivale a 5.555 metros e 1/2.

MILHA MARÍTIMA serve para medir distâncias marítimas e equivale a 1.852 metros.

### EXERCÍCIOS E PROBLEMAS sôbre medidas de COMPRIMENTO Nº 23

1 — RESPONDE:

- quantos metros há em 1 decâmetro? em 1 hectômetro? em 1 quilômetro?
- quantos centímetros tem o metro?
- quantos metros há em 5 dam? em 8 hm?
- quantos decímetros há em 3 m? em 5 dam?
- quantos metros há em 50 dm? em 4 km?
- quantos quilômetros há em 9.860 dam?

2 — Reduze à unidade indicada:

- 326,28 km ..... dam
- 0,39 hm ..... m
- 1.200 mm ..... dm
- 239,16 m ..... hm
- 736 cm ..... m

3 — Escreve em uma unidade:

Ex.: 7 hm e 3 dm = 7,003 hm ou 7.003 dm

12 km e 93 m .....

8 dam e 24 cm .....

9 km 5 dam e 3 cm .....

4 — Responde:

3  
a) — do quilômetro, quantos metros são? .....

5  
b) — do quilômetro, quantos centímetros são? .....

2  
c) — do decâmetro, quantos decímetros são? .....

a)  $0,15 \text{ m} + 0,0328 \text{ dam} + 41.200 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ dm}$

b)  $6,2512 \text{ km} - 52.890 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ hm}$

c) Multiplica  $0,0327 \text{ m}$  por  $4,12$  e dá o resultado em  $\text{cm}$ : .....

d) efetua em metros:

$$\frac{(3 \text{ hm} - 12 \text{ dam}) + 27 \text{ km} \div 9}{318 \text{ m}} = \dots\dots\dots \text{ m}$$

### PROBLEMAS

- 1) Uma agulha tem  $0,039 \text{ m}$  de comprimento. Quantas agulhas podem ser feitas com um fio de aço de  $8,736 \text{ m}$ ?
- 2) Uma peça de fita com  $14,50 \text{ m}$  custa NCr\$  $0,58$ . Qual é o preço de um metro?
- 3) Quantos degraus tem uma escada com  $15,60 \text{ m}$  de altura, sendo a altura de cada degrau igual a  $24 \text{ cm}$ ?
- 4) A extensão das fronteiras terrestres do Brasil é de  $15.719 \text{ km}$ , enquanto a fronteira atlântica é apenas  $7.367 \text{ km}$ . Quantos  $\text{km}$  a mais têm o Brasil em fronteiras com outros países?
- 5) A Terra gira com uma velocidade de  $29,8 \text{ km}$  por segundo, em redor do Sol. Calcula o seu percurso por dia.
- 6) O diâmetro do astro solar mede  $1.390.000 \text{ km}$ . A quantos metros correspondem?
- 7) A circunferência do Equador terrestre mede  $40.000 \text{ km}$ . A velocidade de um avião de turismo é de  $12 \text{ km}$  por hora. Calcula o tempo que levará para vencer essa distância.
- 8) Se um homem caminha, dando passos de  $60 \text{ cm}$ , quantos passos dará ele do começo de uma rua com  $120 \text{ metros}$ ? (O passo de uma pessoa é uma medida de comprimento).

- 9) Um automóvel correndo a 65 km por hora, quantas horas levará para fazer o percurso de 715 km?
- 10) A distância por via aérea de Pôrto Alegre a Brasília é de 1.650 km. Alguém percorreu no seu avião os  $\frac{3}{4}$  dessa distância e teve de aterrisar. A quantos quilômetros ficou de Brasília?
- 11) Uma estrada é sombreada de ambos os lados por árvores, plantadas de 8 em 8 metros. Quantas árvores há num comprimento de 2.840 metros?
- 12) Um trem faz 15,6 km em 20 minutos. A quantas léguas (medida itinerária) corresponde a distância percorrida?
- 13) Um vapor faz 22 milhas por hora. A quantos quilômetros corresponde a distância percorrida, ao fim de 5 horas?
- 14) Um viajante percorreu em seu jipe, o interior do nosso Estado, em dois dias, 150 km. Quantas léguas andou?
- 15) Uma peça de fazenda tem 27 metros. Vendeu-se  $\frac{1}{3}$  da peça e o resto dividiu-se em três pedaços iguais. Quantos metros mede cada pedaço?

De BRASÍLIA, "Capital Federal", para tôdas as Capitais dos Estados e dos Territórios Nacionais.



Escala das distâncias, por via aérea de Brasília:

..... a Manaus .....	1.940 km
..... a São Luís .....	1.495 km
..... a Belém .....	1.620 km
..... a Teresina .....	1.260 km
..... a Fortaleza .....	1.660 km
..... a Natal .....	1.750 km
..... a João Pessoa .....	1.685 km
..... a Recife .....	1.620 km
..... a Maceió .....	1.455 km
..... a Salvador .....	1.030 km
..... a Vitória .....	940 km
..... a Belo Horizonte .....	725 km
..... ao Rio de Janeiro .....	950 km
..... a São Paulo .....	890 km
..... a Curitiba .....	1.110 km
..... a Florianópolis .....	1.260 km
..... a Pôrto Alegre .....	1.650 km
..... a Goiânia .....	225 km
..... a Rio Branco .....	2.280 km
..... a Pôrto Velho .....	1.920 km
..... a Boa Vista .....	2.940 km
..... a Macapá .....	1.770 km
..... a Cuiabá .....	925 km

RESPONDE:

- 1) Qual das capitais brasileiras fica mais distante de Brasília?  
Quantos quilômetros? .....
- A VARIG ("Viação Aérea Rio-Grandense) utiliza os rapidísimos "Convair", nas viagens entre Pôrto Alegre, Rio de Janeiro, Norte, Nordeste e Centros brasileiros.
- 2) Um avião desse tipo, saindo de Pôrto Alegre com escala em Brasília, seguiu para Belém. Quantos quilômetros voou?
  - 3) A quantos metros corresponde a rota Brasília-Goiânia?
  - 4) A que horas chegará em Brasília, um avião que parte de Pôrto Alegre, às 7 horas, sem escala, voando a 530 km horários?

### MEDIDAS DE SUPERFÍCIE OU ÁREA

SUPERFÍCIE ou ÁREA é a extensão considerada com as duas dimensões: COMPRIMENTO e LARGURA.

É o METRO QUADRADO a unidade fundamental das medidas de superfície ou área.

Mede-se a superfície de um soalho, de um terreno, de campos etc. e achamos a área ou superfície em metros quadrados.

O metro quadrado representa a área de um quadrado de um metro de lado.

Para calcular a **ÁREA DO QUADRADO**, multiplica-se o **COMPRIMENTO** pela **LARGURA**:

$$1 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 1 \text{ m}^2$$

Cada unidade é 100 vezes maior que a unidade imediatamente inferior, e 100 vezes menor que a unidade imediatamente superior.

Assim:  $1 \text{ hm}^2 = 100 \text{ dam}^2 = 10.000 \text{ m}^2$

$$1 \text{ dm}^2 = 0,01 \text{ m}^2$$

Para se escrever cada unidade são necessários **DOIS** algarismos.

Completam-se com zeros as casas que não tiverem algarismos.

### MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DO METRO QUADRADO

Múltiplos	{	quilômetros quadrados	km <sup>2</sup>	1.000.000 m <sup>2</sup>
		hectômetros quadrados	hm <sup>2</sup>	10.000 m <sup>2</sup>
		decâmetros quadrados	dam <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
Unidade		<b>METRO QUADRADO</b>	m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
Submúltiplos	{	decímetros quadrados	dm <sup>2</sup>	0,10 m <sup>2</sup>
		centímetros quadrados	cm <sup>2</sup>	0,00 01 m <sup>2</sup>
		milímetros quadrados	mm <sup>2</sup>	0,00 00 01m <sup>2</sup>

**MUDANÇA DE UNIDADE.** — Para mudar a unidade das medidas de superfície é preciso deslocar a vírgula decimal, para a esquerda ou para a direita, de dois algarismos para cada unidade.

Assim: Seja reduzir 5,325 hm<sup>2</sup> em metros quadrados.

$$5,325 \text{ hm}^2 = 53250 \text{ m}^2$$

As medidas de superfície dividem-se em três classes: medidas de superfície propriamente ditas, as medidas agrárias e as medidas topográficas.

As medidas de superfície propriamente ditas são: o METRO QUADRADO e seus SUBMÚLTIPLOS, e servem para avaliar pequenas áreas, como a superfície de uma mesa, de uma sala, de uma parede, de um tapete etc.

As medidas AGRÁRIAS são o ARE, o HECTARE e o CENTIARE e servem para avaliar a superfície dos campos, dos terrenos etc.

O ARE, que é a unidade principal das medidas agrárias, é um quadrado de 10 metros de lado e corresponde ao DECÁMETRO QUADRADO.

O ARE só tem um múltiplo e um submúltiplo:

$$\text{o hectare (ha)} = \text{hm}^2 = 10.000 \text{ m}^2$$

$$\text{o are (a)} = \text{dam}^2 = 100 \text{ m}^2$$

$$\text{o centiare (ca)} = \text{m}^2 = 1 \text{ m}^2$$

Das medidas TOPOGRÁFICAS é o QUILOMETRO QUADRADO, a unidade principal. Essa medida serve para avaliar as grandes superfícies, como as de um Estado, de uma Nação, de um continente, cidades, etc.

#### EXERCÍCIO N° 24

##### RESPONDE:

- 1 — De quantas dimensões dependem as extensões das superfícies?
- 2 — Como se abrevia o metro quadrado?
- 3 — Como é feita a mudança de unidades superiores para inferiores?
- 4 — Quantas unidades de uma ordem formam uma unidade de ordem imediatamente superior?
- 5 — Quantos  $\text{hm}^2$  há em  $1 \text{ km}^2$ ?
- 6 — Quantos  $\text{m}^2$  têm  $7 \text{ dam}^2$ ? e  $5 \text{ hm}^2$ ?
- 7 — Quantos  $\text{dm}^2$ ,  $\text{cm}^2$ ,  $\text{mm}^2$  tem o  $\text{m}^2$ ?
- 8 — Qual das medidas agrárias é equivalente ao  $\text{m}^2$ ?
- 9 — Quantos  $\text{m}^2$  tem  $1 \text{ ca}$ ?
- 10 — Quantos  $\text{m}^2$  têm  $8 \text{ hectares}$ ?

##### REDUZE:

- a)  $125 \text{ m}^2$  a  $\text{dam}^2$
- b)  $65,3 \text{ m}^2$  a  $\text{hm}^2$
- c)  $37,8 \text{ dam}^2$  a  $\text{dm}^2$
- d)  $46,5 \text{ km}^2$  a  $\text{dam}^2$
- e)  $12.658 \text{ cm}^2$  a  $\text{m}^2$
- f)  $85 \text{ ha}$  a  $\text{ca}$
- g)  $539,6 \text{ ha}$  a  $\text{m}^2$

## PROBLEMAS

- 1 — Quantos metros quadrados terá um tapêto retangular que mede  $3\text{ m} \times 5\text{ m}$ ?
- 2 — A platêia de um cinema mede  $42,60\text{ m}$  de comprimento por  $26,50\text{ m}$  de largura. Qual será a sua superfície?
- 3 — Um terreno quadrado tem  $3\text{ dam}$  de lado. Qual é a sua superfície?
- 4 — Tendo um terreno  $495\text{ m}^2$  e sabendo-se que de frente tem  $11\text{ metros}$ , quantos metros tem de fundos?
- 5 — Um agricultor vendeu a sua propriedade de  $4,05\text{ ha}$  por ..... NCr\$  $0,81$ . Qual foi o preço do metro quadrado?
- 6 — Alagoas e Sergipe são dois dos menores Estados do Brasil. Respectivamente têm: o 1º,  $27.793\text{ km}^2$  e o outro  $22.027\text{ km}^2$ . Quantos quilômetros quadrados, Alagoas é maior que Sergipe?
- 7 — O efetivo populacional da Região Amazônica (censo de 1960) é de  $2.321.461$  habitantes para uma área de  $3.579.991\text{ km}^2$ . Quantos habitantes corresponde por quilômetro quadrado?
- 8 — O Brasil é um dos países mais vastos do mundo: possui  $8.500.000\text{ km}^2$ . A quantos HECTARES de terra equivalem?
- 9 — Um operário está ladrilhando a calçada de um edifício, na Avenida Farrapos. Ele já ladrilhou  $65\text{ m}^2$  e faltam ainda  $98,4\text{ m}^2$ . A calçada desse edifício tem .....  $\text{m}^2$  de área.
- 10 — A superfície de um livro é de  $0,28\text{ m}$  por  $0,18\text{ m}$ . Quantos metros quadrados de papelão serão necessários para cartonar  $3.640$  livros
- 11 — Para asfaltar um trecho de  $7,05\text{ km}$  de uma estrada de  $7\text{ metros}$  de largura, gastou-se, entre mão-de-obra e material, NCr\$  $6.909,00$ . Qual foi o preço do trabalho do asfaltamento de um metro quadrado da estrada?
- 12 — Uma sala mede  $12\text{ metros}$  de comprimento e  $0,8\text{ dam}$  de largura. Quantos tacos quadrados de  $0,8\text{ m}$  de perímetro serão precisos para o revestimento do piso?

Efetua na medida do maior:

- a)  $0,26\text{ dam} \times 3,31\text{ cm}$
- b)  $1,64\text{ km} \times 0,2\text{ hm}$
- c)  $12\text{ cm} \times 0,007\text{ k}$
- d)  $10\text{ cm}^2 + 327,07\text{ dm}^2 - 326,41\text{ dm}^2$

Calcula:

$$\begin{array}{r} 2 \\ - \text{ de } 0,45\text{ dam}^2 + \text{ a metade de } 6,04\text{ ha} = \dots\dots\dots \text{ m}^2 \\ 3 \end{array}$$

## MEDIDAS DE VOLUME

MEDIDAS DE VOLUME são as que servem para avaliar extensões consideradas no sentido do COMPRIMENTO, da LARGURA e da ALTURA, como o volume de ar contido numa sala, o conteúdo de um reservatório de água, o volume de um bloco de pedra etc.

CORPO é tudo que ocupa um lugar no espaço, como uma caixa, um muro, um fardo etc.

VOLUME de um corpo é a porção de espaço que êle ocupa.

A unidade principal das medidas de volume é o METRO CÚBICO, que se abrevia:  $m^3$ . O metro cúbico é um cubo com 1 metro de aresta.

Nas medidas de volume não se empregam os múltiplos, com exceção do QUILOMETRO CÚBICO que é somente usado para calcular o volume da Terra (planeta que habitamos) que é de 1.083 bilhões de  $km^3$ .

Os SUBMÚLTIPLOS do metro cúbico são:

	Nomes	Sim- bolos	Valores
Unidade	metro cúbico	$m^3$	1 $m^3$
Submúltiplos	decímetro cúbico	$dm^3$	0,001 $m^3$
	centímetro cúbico	$cm^3$	0,000.001 $m^3$
	milímetro cúbico	$mm^3$	0,000.000.001 $m^3$

MUDANÇA DE UNIDADE. — Pelo quadro acima, verifica-se que as unidades de volume variam de MIL em MIL, do que se conclui que cada unidade contém MIL VÊZES a unidade imediatamente inferior.

Sendo as unidades de volume MIL VÊZES maiores ou menores uma as outras, cada múltiplo ou submúltiplo da unidade empregada deve ser representada por TRÊS ALGARISMOS.

Assim: 3  $m^3$  e 68  $cm^3$  se escrevem: 3,000.068  $m^3$

Para LER as medidas de volume, dividem-se as classes de três em três algarismos, a partir da vírgula, e completar com zeros a última classe da direita, se fôr necessário.

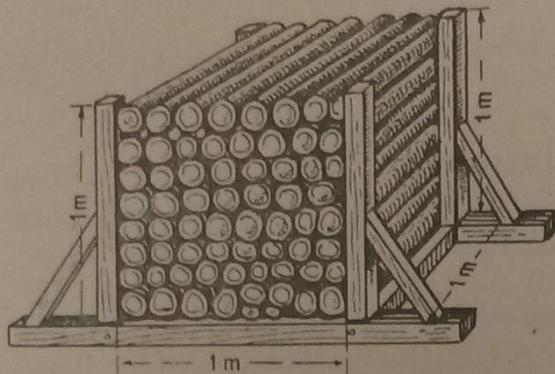
Assim: 7,074  $dm^3$  que se lê: 7  $dm^3$  e 74  $cm^3$

## MEDIDAS PARA LENHA

Para medir lenha emprega-se o METRO CÚBICO, sob a denominação de ESTÉREO que corresponde ao METRO CÚBICO. Abrevia-se ST.

Esta medida já quase desapareceu do uso, pois prefere-se dizer 1, 2, 3, 5, 7, metros cúbicos.

O ESTÉREO é formado por um estrado de 1 metro quadrado de lado e colocado, verticalmente, em um dos cantos, um esteio com 1 metro de altura. Exemplo abaixo.



Há três medidas efetivas para lenha:

- O meio decaestéreo que é igual a 5 metros cúbicos;
- O duplo estéreo = 2 metros cúbicos;
- O estéreo = 1 metro cúbico.

### EXERCÍCIO Nº 25

- 1 — Tomando-se o centímetro cúbico para unidade, que casa ocupam os decímetros cúbicos? .....
- 2 — Quantos centímetros cúbicos vale o metro cúbico? .....
- 3 — Quantas dimensões tem o VOLUME? .....
- 4 — Quantas unidades de uma ordem formam uma unidade de ordem imediatamente inferior? .....
- 5 — No CUBO, as três dimensões: comprimento, largura e altura, chamam-se .....
- 6 — A unidade legal das medidas de volume é o .....
- 7 — O metro cúbico é um cubo cuja aresta mede .....
- 8 — Quais são os submúltiplos do metro cúbico? .....
- 9 — Como se chama a medida para lenha equivalente ao metro cúbico? .....

RESPONDE:

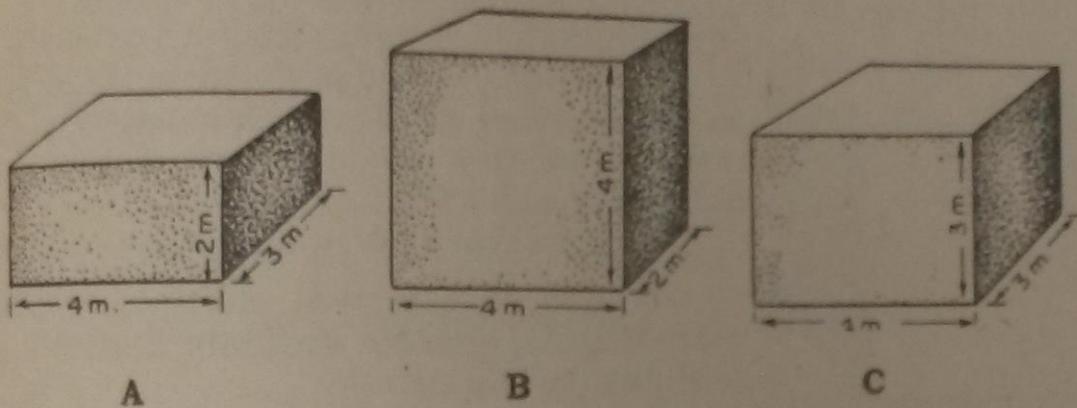
- a) Quantos  $\text{dm}^3$  tem  $1 \text{ m}^3$ ? .....
- b) Quantos  $\text{m}^3$  há em  $3.000 \text{ dm}^3$  e em  $2.720.00 \text{ cm}^3$ ? .....
- c) Quantos  $\text{cm}^3$  há em  $4.328 \text{ m}^3$ ? .....
- d) Quantos  $\text{dm}^3$  há em  $87.634 \text{ m}^3$ ? .....

REDUZE a  $\text{m}^3$ :

- a)  $0,217 \text{ dm}^3$  .....
- b)  $9,8 \text{ cm}^3$  .....
- c)  $2.496 \text{ mm}^3$  .....
- d)  $3.045 \text{ cm}^3$  .....

PROBLEMAS

1 — Uma pedra de forma cúbica tem  $1,50 \text{ m}$  de lado. Qual é o seu volume?



- 2 — Quantos metros cúbicos tem a caixa A? .....
- 3 — Quantos metros cúbicos tem a mais a caixa B, do que a 1ª? ...
- 4 — Quantos metros cúbicos é a caixa C maior que a caixa A? ....
- 5 — Se dobrares tôdas as medidas das três caixas juntas, com quantos metros cúbicos ficarás? .....
- 6 — Uma sala de aula tem  $5,50 \text{ m}$  de comprimento,  $4,20 \text{ m}$  de largura, e  $3,20 \text{ m}$  de altura. Quantos alunos poderá receber, se cada um necessita de  $4 \text{ m}^3$  de ar?
- 7 — Calcula em  $\text{dm}^3$  o volume de um bloco de pedra retangular cujas dimensões são:  $4,5 \text{ m}$  por  $7,4 \text{ m}$  por  $1,3 \text{ m}$ .
- 8 — Quantos centímetros cúbicos tem um tijolo cujas dimensões são:  $0,32 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,08 \text{ m}$ ?

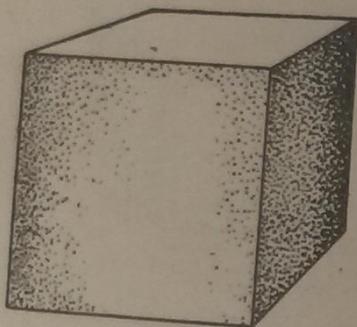
- 9 — Qual é o volume de um cubo que tem 2 metros de aresta?
- 10 — Um tanque mede 2,5 m de comprimento, 24 dm de largura e 1,5 m de altura. Qual é o seu volume?
- 11 — Determina o volume de ar contido numa sala que mede 10 metros de comprimento, 6,5 m de largura e 42 dm de altura?

## MEDIDAS DE CAPACIDADE

MEDIDAS DE CAPACIDADE são as que servem para medir líquidos, como o leite, o vinho, o azeite etc. e as substâncias secas, como milho, farinha e gases.

O LITRO é a unidade principal das medidas de capacidade e tem a capacidade de UM DECÍMETRO CÚBICO.

O litro antigo, tal como foi calculado do metro, tinha a forma exata de cubo ôco em seu interior (fig. 1) Esta forma foi substituída pela forma cilíndrica atual (fig. 2), mais cômoda e com a mesma capacidade.



O uso das medidas de capacidade para substâncias secas já desapareceu do nosso comércio, que prefere efetuar as operações a PÊSO.

O litro só tem três múltiplos e três submúltiplos, sendo a seguinte a série das medidas de capacidade.

### MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DO LITRO

Nomes		Símbolos	Valores
Múltiplos	quilolitro	kl	1 000 l
	hectolitro	hl	100 l
	decalitro	dal	10 l
Unidade	litro	l	1 l
Submúltiplos	decilitro	dl	0,1 l
	centilitro	cl	0,01 l
	mililitro	ml	0,001 l

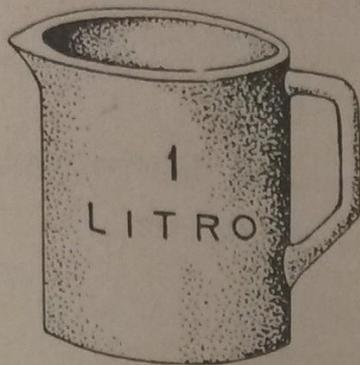


Fig. 2



Fig. 3

Na numeração das medidas de capacidade, escrevem-se e lêem-se os números que exprimem medidas de capacidade, do mesmo modo que os que exprimem medidas de comprimento.

Assim: O número 64 l 4 cl: escreve-se 64,04 l e lê-se: sessenta e quatro litros e quatro centilitros.

Para converter uma unidade de capacidade em outra da mesma espécie transporta-se a vírgula para a direita ou para a esquerda, uma ou mais casas, de acôrdo com a unidade pedida, escrevendo-se sua abreviatura.

Assim: Seja converter 450,25 l a centilitros.

45,025 cl

### LITRO E O METRO CÚBICO

Para converter-se uma unidade de capacidade em unidade de volume, substitui-se a denominação LITRO pela denominação DECÍMETRO CÚBICO. Reduzindo-se, depois, como nas medidas de volume.

Assim: Seja converter 37,142 l a  $\text{dm}^3$

Temos:  $37,142 \text{ l} = 37,142 \text{ dm}^3$

$45,87 \text{ l em cm}^3 = 45,87 \text{ dm}^3 = 45.870 \text{ cm}^3$

Para converter-se uma unidade de volume em unidade de capacidade, transforma-se o número dado em DECÍMETRO

CÚBICO, êste para LITRO e depois faz-se redução para a unidade qua se queira efetuar,

Assim:  $94.586 \text{ cm}^3$  a litros  
 $94.586 \text{ cm}^3 = 94,586 \text{ dm}^3 = 94,586 \text{ litros}$

EXERCÍCIO Nº 26

- a) Qual é a principal unidade das medidas de capacidade? .....
- b) Para que servem as medidas de capacidade? .....
- c) Qual é o volume de 1 litro de água? .....
- d) Quais são os múltiplos e submúltiplos do litro? .....
- e) Qual é o múltiplo do litro igual a 100 litros? .....
- f) Qual é o submúltiplo do litro igual à centésima parte do litro? ...
- g) Quantos litros há em 5 dal? em 620 cl? .....
- h) Quantos litros têm 6 m<sup>3</sup>? .....
- i) Quantos litros de vinho cabem numa vasilha de 0,018 m<sup>3</sup> .....
- j) Quantos litros valem 78 hectolitros e 9 litros? .....

REDUZE à unidade indicada:

- a) 2 litros a dl .....
- b) 4,8 litros a cl .....
- c) 7,5 hl a dal .....
- d) 13 dl a l .....
- e) 1.386 cl a l .....
- f) 7 litros a dal .....

REDUZE:

- 1 — 9,62 hl ..... l ..... dm<sup>3</sup>
- 2 — 0,087 dm<sup>3</sup> ..... l ..... cl
- 3 — 9,018 cm<sup>3</sup> ..... m<sup>3</sup> ..... l
- 4 — 87,2 dal<sup>3</sup> ..... dm<sup>3</sup> ..... dl
- 5 — 98.653 cl ..... m<sup>3</sup> ..... l

PROBLEMAS.

- 1) Um tonel de vinho que continha 3,5 hl tiraram-se as seguintes porções: 24,5 l; 55,35 l; 89,4 l e 855 dl. Quanto resta no tonel?
- 2) Em um garrafão havia 1 e meio deca litro e 2 centilitros de álcool; quantos litros continha no garrafão?

- 3) Qual o preço de 2,4 dal de certo produto, sabendo-se que 5,6 dl custam NCr\$ 0,14
- 4) Um reservatório contém 35 hl de água. Quantos litros ficarão se tirarem 287 dal?
- 5) Qual é a capacidade de um barril se despejarmos 15 baldes de 1 dal, para enchê-lo?
- 6) Um carro-tanque comporta em seu depósito 65 tambores de gasolina, de 15 dal cada tambor. Quantos litros de gasolina pode ele transportar?
- 7) Uma caixa d'água tem 0,35 dam de comprimento, 2,03 m de largura e 1.900 mm de altura. Quantos litros de água pode conter?
- 8) Quantos litros de água poderá conter uma piscina de 0,35 hm de comprimento, sendo a largura igual a  $\frac{3}{5}$  do comprimento e a altura a  $\frac{4}{7}$  de largura?
- 9) Um vinhateiro produziu 25 barris de vinho. De quantas garrafas precisará ele para engarrafar este vinho, se cada barril tem 150 litros e cada garrafa contém 0,75 l?
- 10) A capacidade de uma piscina é de  $324,15 \text{ m}^3$ , se despejarem nela 587,3 hl de água, ficará cheia. Que volume de água já contém?
- 11) Num caminhão-tanque de querosene foram despejados 38 tonéis de 15 dal cada um. Se o depósito do caminhão-tanque é de 12 kl, faça o cálculo e vê se deu para enchê-lo.

### UNIDADES DE MASSA (PESO)

Nomes		Símbolos	Valores
Múltiplos	tonelada	t	1.000.000 g
	quilograma	kg	1.000 g
	hectograma	hg	100 g
	decagrama	dag	10 g
	grama	g	1 g
Submúltiplos	decigrama	dg	0,1 g
	centigrama	cg	0,01 g
	miligrama	mg	0,001 g

**PESO DE UM CORPO** é o resultado da força que a ação da gravidade exerce sobre a massa desse corpo.

O pêso dos corpos varia conforme o local em que se acha o corpo, isto é, conforme a posição que o corpo ocupa na Terra.

**MASSA DE UM CORPO** é a quantidade de matéria que compõe o corpo.

A unidade principal das medidas de massas é o **QUILOGRAMA** que se abrevia — kg.

Na prática, isto é, no uso comum, a unidade usada é o **GRAMA**, que é a milésima parte do quilograma.

Para avaliar o carregamento dos navios, dos vagões de estrada de ferro, de grandes cargas, usam-se:

A **TONELADA MÉTRICA** que é igual a 1.000 quilos; o quintal métrico que vale 100 quilos.

A avaliação das massas é feita por meio da balança numa operação que se denomina **PESAGEM**.

Os pesos inferiores ao grama são lâminas delicadas de cobre, de prata, ou de platina e são usados, principalmente, nas farmácias.

As pedras e metais preciosos são avaliados pelo **QUILATE**, que é a massa de 2 decigramas.

#### MUDANÇA DE UNIDADE.

A mudança de unidade nas medidas de pêso é feita como nas medidas de comprimento, uma vez que a variação é de **DEZ em DEZ**, exceto a tonelada.

Assim: Seja converter 3,25 kg em gramas.

$$3,25 \text{ kg} = 3.250 \text{ g}$$

#### RELAÇÃO ENTRE AS MEDIDAS DE VOLUME DE CAPACIDADE E DE PÊSO

Sendo 1 **LITRO** de água igual à capacidade de 1 **DECÍMETRO CÚBICO** e, pesando o **DECÍMETRO CÚBICO** 1 **QUILOGRAMA**, a relação entre as medidas de volume, capacidade e de pêso será a seguinte, se o volume medido é de água destilada:

1 quilolitro de água é = a 1 metro cúbico e pesa 1 ton.;  
1 hectolitro de água é = a 1 quintal métrico;  
1 litro de água é = a 1 decímetro cúbico e = a 1 kg;  
1 m<sup>3</sup> de água é = a 1 kl e = a 1 t.

## EXERCÍCIO Nº 27

- a) Quantas gramas tem 1 dag? 1 kg? 1 quintal métrico?
- b) Quantos kg há em 1 tonelada? .....
- c) Qual é a capacidade de 1 dm<sup>3</sup>? .....
- d) Qual é o volume de 2 kg de água? .....
- e) Qual é o pêso de 1.000 litros de água? .....
- f) Quantos kg há em 1.264 gramas? .....

EXPRIME:

em decagramas: 168,125 kg .....

em decigramas: 1.287 mg .....

em hectogramas: 2.854 g .....

em decímetros cúbicos: 1.468 m<sup>3</sup> .....

EFETUA, dando o resultado em gramas:

$$0,352 \text{ kg} - 523,8 \text{ kg} - 1,803 \text{ hg} + 4.301 \text{ cg} =$$

Multiplica 2,947 hg por 0,035 e dá o resultado em miligramas.

### PROBLEMAS.

- 1) A Companhia de Minas de Butiá, em nosso Estado, produz diariamente 500 toneladas de carvão. Calcula em quilos essa produção.
- 2) O carvão catarinense é do tipo metalúrgico, e é exportado para todos os Estados do Brasil. Em 1959, Santa Catarina exportou 1.619.166 toneladas. Verifica de quantos quilos foi a exportação.
- 3) Todo carvão produzido no Rio Grande do Sul é consumido no próprio Estado. Em 1959, o Estado produziu 659.073 toneladas. Quantas a menos que Santa Catarina? Quantos quilos?
- 4) O Rio Grande do Sul aparece na estatística brasileira, praticamente, como único criador de ovelhas e produtor de lã, do Brasil. Para a produção nacional de 30.351 toneladas de lã, em 1959, nosso Estado participou com 29.737 toneladas. Quantas toneladas participaram os outros Estados?

5) Em 1960, a produção de algumas culturas foi a seguinte:

arroz .....	4.975.000 toneladas
milho .....	8.554.000 "
feijão .....	1.650.000 "

Calcula em quilogramas toda essa produção.

6) No ano de 1956 o Brasil exportou 16.804.794 toneladas de café em grão, no valor de NCr\$ 37.710,37 (trinta e sete mil, sete centos e dez cruzeiros novos e trinta e sete centavos).

Calcula quanto custou cada tonelada.

7) Se uma arroba são 15 kg, quantos quilos são 18,5 arrobas?

8) Custando 2 arrobas de açúcar NCr\$ 12,00, a como sal o quilo?

9) Uma tora de madeira pesa 735 e  $\frac{2}{5}$  de quilos. Sêca, pesa

apenas 524 e  $\frac{3}{4}$  quilos. Que pêso perdeu?

10) Calcula quantas toneladas tem o óleo contido em um reservatório que tem 220 cm de comprimento, 0,18 dam de largura e 12 dm de altura, sabendo-se que um litro do óleo pesa 1.250 gramas.

11) Uma ovelha dá, em média, 3.250 kg de lã. Que pêso de lã fornecerá, um rebanho de 250 ovelhas?

12) 45 quilos e  $\frac{1}{2}$  de café foram repartidos em pacotes de  $\frac{1}{2}$

quilo cada um. Quantos pacotes foram feitos?

13) Um litro de ar pesa 1,293 gramas. Calcula o pêso do ar contido em um salão que mede 24 m  $\times$  18 m  $\times$  7,4 m.

14) Um tanque mede 4,8 m  $\times$  2,7 m  $\times$  1,5 m. Calcula em quintais métricos o pêso da água que êle pode conter.

15) Para transportar 98.400 kg de terra, um carroceiro faz 82 viagens. Quantos metros cúbicos leva em cada viagem?

16) Quantos meios quilos há em 3 e  $\frac{1}{2}$  quintais métricos?

## OUTRAS ESPÉCIES DE MEDIDAS

Além das medidas métricas, existem as medidas de tempo.

**MEDIDAS DE TEMPO.** — A unidade principal das medidas de tempo é o DIA, cujos múltiplos e submúltiplos mais importantes são:

- O milênio que tem 1.000 anos;
- o século que tem 100 anos;
- a década que tem 10 anos;
- o quinquênio que tem 5 anos;
- o quadriênio que tem 4 anos;
- o ano comum que tem 365 dias;
- o semestre que tem 6 meses;
- o trimestre que tem 3 meses;
- o mês comercial que tem 30 dias;
- a semana que tem 7 dias;
- o dia que tem 24 horas;
- a hora que tem 60 minutos;
- o minuto que tem 60 segundos.

Os anos cujos dois últimos algarismos formam um número divisível por 4 são **BISSEXTOS**, isto é, têm 366 dias. Isto acontece de 4 em 4 anos.

No ano bissexto o mês de fevereiro tem 29 dias.

---

## SISTEMA MONETARIO BRASILEIRO

A unidade do Sistema Monetário Brasileiro, a partir de 13 de fevereiro de 1967, passou a denominar-se "**CRUZEIRO NOVO**", equivalente a um mil (1.000) cruzeiros atuais e tem como símbolo **NCR\$**.

A centésima parte do cruzeiro novo, denomina-se **CENTAVOS**, e escreve-se em termos de número decimal, precedido da vírgula que segue a unidade de cruzeiros, com as seguintes equivalências:

CR\$ 10.000 equivalem a **DEZ CRUZEIROS NOVOS**  
(NCR\$ 10,00)

CR\$ 5.000 equivalem a CINCO CRUZEIROS NOVOS  
(NCR\$ 5,00)

CR\$ 1.000 equivalem a UM CRUZEIRO NÔVO  
(NCR\$ 1,00)

CR\$ 500,00 equivalem a CINQUENTA CENTAVOS  
(NCR\$ 0,50)

CR\$ 200,00 equivalem a VINTE CENTAVOS  
(NCR\$ 0,20)

CR\$ 100,00 equivalem a DEZ CENTAVOS (NCR\$ 0,10)

CR\$ 50,00 equivalem a CINCO CENTAVOS  
(NCR\$ 0,05)

CR\$ 20,00 equivalem a DOIS CENTAVOS (NCR\$ 0,02)

CR\$ 10,00 equivalem a UM CENTAVO (NCR\$ 0,01)

NOTA: "Nas escritas contábeis, os milésimos de cruzeiros, serão arredondados, isto é, desprezados.

Exemplo: CR\$ 5,654,00 (atuais)

Em Cruzeiro Nôvo será escrito assim: NCR\$ 5,65 (desprezando-se a terceira casa (4) que é a dos milésimos).

## RESPOSTAS AOS PROBLEMAS

### EXERCÍCIO N° 8

- 1) 3.175 repolhos
- 2) 1967
- 3) 518 anos
- 4) 130
- 5) NCr\$ 5,00
- 6) NCr\$ .....
- 7) NCr\$ 17,35
- 8) 800 ovos
- 9) 2.180
- 10) NCr\$ 0,41
- 11) 1.561.085 ton.
- 12) 1.365.014.671 litros
- 13) 959.413
- 14) a)  $116 \times 4 = 464$  motores; b)  $464 - 356 = 108$ ; c)  $4 - 2 = 2$ ;  
d)  $108 \div 2 = 54$  bimotores; e)  $116 - 54 = 62$  quadrimotores.
- 15) 20 meses

- 16) NCr\$ 0,11  
 17) NCr\$ 21,60 (lucrou NCr\$ 3,60)  
 18) 14 moedas  
 19) Uma custou NCr\$ 2,59 e a outra NCr\$ 3,60  
 20) Se podasse tôdas as árvores, teria ganho:  $120 \times \text{NCr\$ } 0,04 = \text{NCr\$ } 4,80$   
 Não podou tôdas, porque só recebeu NCr\$ 2,98, deixando de receber NCr\$ 4,80 — NCr\$ 2,98 = NCr\$ 1,82  
 Ele perdeu por árvore que não podou: NCr\$ 0,04 que deixou de receber e NCr\$ 0,03 de multa:  
 $0,04 + 0,03 = \text{NCr\$ } 0,07$   
 $\text{NCr\$ } 1,82 \div \text{NCr\$ } 0,07 = 26$  árvores não podadas.  
 Eram 120 árvores — 26 árvores = 94 árvores podadas.  
 21)  $504 + 8 = 512$ ;  $512 \div 2 = 256$ ;  $504 - 256 = 248$   
 Os números são: 256 e 248.  
 22)  $\text{NCr\$ } 1,50 \div 10 = \text{NCr\$ } 0,15$  cada um  
 $\text{NCr\$ } 0,15 + \text{NCr\$ } 0,10 = \text{NCr\$ } 0,25$  (que os rapazes pagaram)  
 $\text{NCr\$ } 1,50 \div \text{NCr\$ } 0,25 = 6$  moças.  
 23) 1.680 quilômetros  
 24) 12 km  
 25) NCr\$ 120,00  
 26) 1º dia 600 litros; 2º, 240 litros e no 3º, 840 litros.  
 27) 168 voltas  
 28) 80 minutos ou 1 hora e 20 minutos.  
 29) O 1º tem NCr\$ 1,68 o 2º NCr\$ 0,54; o 3º, NCr\$ 0,62.  
 30) 114 (o maior); 78 (o menor).

### EXERCÍCIO Nº 12

#### PROBLEMAS:

- 3) 5 alinhamentos com 7 mudas de laranjeiras e 3 bergamoteiras.  
 4) 5 pacotes; 12 balas, 5 rapaduras e 3 bombons em cada pacote.  
 5) 24 metros; 13,11 e 7 partes.  
 6) 18 metros; 5,6 e 8 partes.

### EXERCÍCIO Nº 13

#### PROBLEMAS:

- 9) O nº de horas para que os aviões levantem vôo juntos é um múltiplo de 2,3 e 4 e como deve ser o menor possível, é o m.m.c. desses números que é 12.  
 Logo, os aviões das três companhias levantam vôo juntos de 12 em 12 horas; como levantaram às 7 horas, voltarão a fazer o mesmo às 19 horas.  
 10) 180 dias  
 11) M.M.C. = 175;  $2.500 - 175 = 2.675$   
 $2.675 - 13 = 2.638$  selos

## EXERCÍCIO Nº 16

### PROBLEMAS:

5) no terceiro dia comeu  $\frac{3}{10}$  ou  $\frac{6}{20}$  do bôlo.

6) Paulo que recebeu  $\frac{7}{15}$

7) Verificar

8) Verificar

9)  $\frac{39}{90}$

### PROBLEMAS SOBRE AS FRAÇÕES ORDINÁRIAS

- |   |   |
|---|---|
| <p>1) <math>\frac{129}{90}</math> ou <math>1 \frac{39}{90}</math></p> <p>2) <math>59 \frac{5}{9}</math> metros</p> <p>3) <math>\frac{2}{8}</math> do metro</p> <p>4) 2 anos <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>5) NCr\$ 2,70</p> <p>6) NCr\$ 0,80</p> <p>7) Na 1ª prateleira: 30 livros; na segunda: 40 e na terceira: 20 livros.</p> <p>8) 150 horas</p> <p>9) NCr\$ 0,94</p> <p>10) 330 km</p> <p>11) NCr\$ 0,08</p> | <p>12) Faltam 24 km</p> <p>13) 150</p> <p>14) 80 metros</p> <p>15) 960</p> <p>16) 720</p> <p>17) 300</p> <p>18) NCr\$ 0,50</p> <p>19) NCr\$ 0,80</p> <p>20) NCr\$ 0,90 a cada uma</p> <p>21) 30 metros quadrados</p> <p>22) 23 minutos</p> <p>23) 600 laranjas</p> <p>24) A primeira que corre 4.400 metros</p> <p>25) 6 sarrafos</p> <p>26) 1 kg <math>\frac{4}{5}</math></p> <p>27) 48 km</p> <p>28) 24 metros</p> <p>29) NCr\$ 17,34</p> |
|---|---|

### PROBLEMAS SOBRE O SISTEMA MÉTRICO DECIMAL MEDIDAS DE COMPRIMENTO

- |  |  |
|--|--|
| <p>1) 224 agulhas</p> <p>2) NCr\$ 0,04</p> <p>3) 65 degraus</p> <p>4) 8.352 km</p> | <p>5) 2.574.720 km por dia</p> <p>6) 1.390.000.000 metros</p> <p>7) 320 horas</p> <p>8) 2.000 passos</p> |
|--|--|

- 9) 11 horas  
 10) Parou a 412,5 km  
 11) 710 árvores de ambos os lados
- 12) 2 léguas e 600 metros  
 13) 203,720 km  
 14) 25 léguas  
 15) 6 metros (cada pedaço)

### PROBLEMAS SÔBRE MEDIDAS DE SUPERFÍCIE

- 1) 15 metros quadrados  
 2) 1.128,90 m<sup>2</sup>  
 3) 900 m<sup>2</sup>  
 4) 45 metros  
 5) NCr\$ 0,02 o metro quadrado  
 6) 5.766 km<sup>2</sup>
- 7) 0,65 hab. por km<sup>2</sup>  
 8) 850 milhões de hectares  
 9) 163,4 m<sup>2</sup>  
 10) 183,4560 m<sup>2</sup> (de papelão)  
 11) NCr\$ 0,14 (o metro quadrado)  
 12) 2.400 tacos

### PROBLEMAS SÔBRE MEDIDAS DE VOLUME

- 1) 3,375 m<sup>3</sup>  
 2) 24 m<sup>3</sup>  
 3) 8 m<sup>3</sup>  
 4) 12 m<sup>3</sup>  
 5) 184 m<sup>3</sup>  
 6) 18 alunos
- 7) 14.040 dm<sup>3</sup>  
 8) 3.840 cm<sup>3</sup>  
 9) 8 m<sup>3</sup>  
 10) 9 m<sup>3</sup>  
 11) 273 m<sup>3</sup>

### PROBLEMAS SÔBRE MEDIDAS DE CAPACIDADE

- 1) 95,25 litros  
 2) 15,02 l.tros  
 3) NCr\$ 0,60  
 4) 630 litros  
 5) 150 litros  
 6) 9.750 litros
- 7) 13.499,5 litros  
 8) 88.200 litros  
 9) 5.000 garrafas  
 10) 265.420 litros  
 11) Não. Despejaram 5.700 litros

### PROBLEMAS SÔBRE UNIDADES DE MASSA

- 1) 500.000 kg  
 2) 1.619.166.000 kg  
 3) 951.093 Ton. ou 951.093.000 kg  
 4) 614 toneladas ou 614.000 kg  
 5) 15.179.000.000 kg  
 6) NCr\$ 0,22 o kg  
 7) 277,5 kg  
 8) NCr\$ 0,40 (40 centavos o kg)
- 9) 210 kg — 13  
 20
- 10) 5,94 toneladas  
 11) 8125 kg  
 12) 91 pacotes de meio quilo  
 13) 4.133.164,4 kg  
 14) 284,40 quintais métricos  
 15) 1,200 metros cúbicos  
 16) Setecentos meios quilos