

Assim:

$$\frac{238}{19} = 12 \frac{10}{19}$$

Para reduzir uma fração imprópria a número mixto precisamos calcular quantas vezes a unidade está contida na fração imprópria dada. Essa operação é também denominada *extração de inteiros* de uma fração.

### 11 — Transformação de um número mixto em fração imprópria

Um número mixto pode ser escrito sob forma de fração imprópria. Basta, para isso, *multiplicar o inteiro pelo denominador, juntando ao produto o numerador. Ao resultado dá-se o mesmo denominador.*

Ex.: Seja  $3 \frac{4}{11}$  o número mixto que queremos reduzir a fração imprópria.

Multiplicamos o inteiro (3) pelo denominador (11) e ao produto (33) juntamos o numerador (4) obtendo assim 37, que escrevemos sobre o denominador 11.

Logo:

$$3 \frac{4}{11} = \frac{37}{11}$$

### 12 — Exercício I

Quantos inteiros há na fração  $\frac{487}{31}$ ?

Resolução:

$$\begin{array}{r} 487 \quad | \quad 31 \\ 177 \quad | \quad 15 \\ \hline 22 \end{array}$$

Dividimos 487 por 31; obtemos um quociente igual a 15 e o resto 22.

Temos, portanto:

$$\frac{487}{31} = 15 \frac{22}{31}$$

### 13 — Exercício II

Transformar em fração imprópria o número mixto  $7 \frac{4}{11}$ .

Resolução:

$$7 \frac{4}{11} = \frac{81}{11}$$

### 14 — Frações inversas

Uma fração é o *inverso* de outra quando o numerador da primeira for igual ao denominador da segunda e o numerador da segunda igual ao denominador da primeira.

Ex.: O inverso da fração  $\frac{5}{8}$  é  $\frac{8}{5}$ .

O inverso de um número inteiro é uma fração que tem para numerador a unidade e cujo denominador é o próprio número.

Ex.: O inverso de 3 é  $\frac{1}{3}$ .



## EXERCÍCIOS

1 — Ler as seguintes frações  $\frac{8}{125}$ ,  $\frac{43}{9}$ ,  $\frac{9}{100}$  e  $\frac{5 + 21}{14}$ .

2 — Quantos oitavos há em 12 inteiros?

3 — Quantos sétimos há em 4 inteiros?

4 — Transformar 4 em meios, 5 em terços e 7 em quartos.

5 — Qual é o inverso de  $\frac{2}{5}$ ? E de  $\frac{1}{3}$ ?

6 — Reduzir a números mixtos as frações impróprias:

$$\frac{43}{8}, \frac{312}{13} \text{ e } \frac{96}{31}$$

7 — Dar a forma de números mixtos às frações impróprias:

$$\frac{17}{5}, \frac{36}{15}, \frac{92}{17} \text{ e } \frac{132}{23}$$

8 — Reduzir a frações impróprias os números mixtos:

$$2\frac{1}{2}, 7\frac{3}{4}, 3\frac{8}{13} \text{ e } 5\frac{4}{17}$$

9 — Transformar em frações impróprias os números mixtos:

$$6\frac{2}{9}, 10\frac{3}{7}, 8\frac{4}{13} \text{ e } 12\frac{5}{8}$$

## CAPÍTULO XI

## SIMPLIFICAÇÃO DE FRAÇÕES E REDUÇÃO AO MESMO DENOMINADOR. — COMPARAÇÃO DE FRAÇÕES

## 1 — Simplificar uma fração

*Simplificar* uma fração é reduzi-la a outra equivalente expressa em termos menores.

A simplificação de uma fração é baseada na propriedade que nos permite dividir ambos os termos de uma fração pelo mesmo número sem alterar o valor da fração.

## 2 — Fração irredutível

Quando os termos de uma fração são números primos entre si a fração é chamada *irredutível*.

Assim, as frações  $\frac{8}{3}$ ,  $\frac{7}{6}$ ,  $\frac{4}{11}$ ,  $\frac{25}{9}$  são irredutíveis.

Reduzir uma fração à expressão mais simples é simplificá-la de sorte que se torne irredutível.



## 3 — Redução de uma fração à expressão mais simples

Para reduzir uma fração à expressão mais simples, há dois processos:

- 1.º — pelas divisões sucessivas;
- 2.º — pelo máximo divisor comum.

1.º *Processo* — Para se reduzir uma fração à expressão mais simples pelo processo das divisões sucessivas, dividem-se o numerador e o denominador por um divisor comum; depois dividem-se os dois termos da fração resultante por um divisor comum; e assim se prossegue, até que se obtenha uma fração cujos termos sejam números primos entre si.

Seja, por exemplo, reduzir à expressão mais simples a fração

$$\frac{252}{588}$$

*Resolução:*

Dividimos ambos os termos da fração pelos fatores primos 2, 3, 5, 7, etc., até obtermos um numerador primo com o denominador:

$$\frac{252}{588} = \frac{126}{294} = \frac{63}{147} = \frac{21}{49} = \frac{3}{7}$$

2.º *Processo* — Para se reduzir uma fração à sua expressão mais simples dividem-se o numerador e o denominador por seu máximo divisor comum.

Seja, por exemplo, reduzir à expressão mais simples, pelo processo do máximo divisor comum, a fração  $\frac{252}{588}$ .

*Resolução:*

Calculamos o *m. d. c.* dos termos da fração:

$$\begin{array}{r|l|l} & 2 & 3 \\ \hline 588 & 252 & 84 \text{ — } m. d. c. \\ 84 & 0 & \end{array}$$

Esse *m. d. c.* é 84. Dividimos ambos os termos da fração pelo *m. d. c.* encontrado:

$$\frac{252 \div 84}{588 \div 84} = \frac{3}{7}$$

## 4 — Redução de frações ao mesmo denominador †

Reduzir duas ou mais frações ao mesmo denominador é transformá-las em outras iguais que tenham o mesmo denominador.

Seja, por exemplo, reduzir ao mesmo denominador as frações:

$$\frac{3}{4}, \frac{5}{12}, \frac{7}{15}, \frac{1}{6}, \frac{2}{3}$$

Calculamos o *m. m. c.* dos denominadores.

Esse *m. m. c.* é igual a 60.

Dividimos esse *m. m. c.* pelos denominadores das diferentes frações, escrevendo os quocientes obtidos em baixo de cada denominador, entre parêntesis:

$$\frac{3}{4}, \frac{5}{12}, \frac{7}{15}, \frac{1}{6}, \frac{2}{3}$$

(15)    (5)    (4)    (10)    (20)



Multiplicamos, depois, ambos os termos de cada fração pelo quociente correspondente:

$$\frac{45}{60}, \frac{25}{60}, \frac{28}{60}, \frac{10}{60}, \frac{40}{60}$$

O m. m. c. dos denominadores é o menor denominador comum que as frações podem ter.

É esse o processo empregado na redução de duas ou mais frações ao menor denominador comum.

## 5 — Comparação de frações

1.º caso: as frações têm o mesmo denominador.

Sejam as frações:

$$\frac{5}{16}, \frac{3}{16}, \frac{11}{16}, \frac{1}{16}$$

Como nessas frações a unidade foi dividida sempre no mesmo número de partes iguais, a maior é aquela que exprimir o maior número dessas partes. A maior é, portanto, a que tiver o maior numerador.

Entre as frações dadas acima, a maior é  $\frac{11}{16}$ ; segue-se  $\frac{5}{16}$

e depois  $\frac{3}{16}$ . A menor é  $\frac{1}{16}$ .

2.º caso: as frações têm o mesmo numerador.

Consideremos as seguintes frações  $\frac{3}{8}, \frac{2}{5}$ .

Essas frações exprimem o mesmo número de partes da unidade, mas essas partes não são iguais, pois os denominadores são diferentes.

Na primeira fração a unidade foi dividida em 8 partes e na segunda foi dividida apenas em 5. Logo, a segunda fração,  $\frac{3}{5}$ , é a maior.

Conclusão: *Entre frações que têm o mesmo numerador, a maior é aquela que tiver menor denominador.*

3.º caso: as frações não têm o mesmo denominador e apresentam numeradores diferentes.

Nesse caso reduzimos as frações ao mesmo denominador. Feita a redução, podemos comparar facilmente as frações, recaindo no primeiro caso.

## 6 — Exercício

Comparar as frações:

$$\frac{3}{8}, \frac{7}{20}, \frac{11}{16}, \frac{21}{40}, \frac{9}{10}$$

Resolução:

Vamos reduzir essas frações ao mesmo denominador. O m.m.c. dos denominadores é 80.

$$\frac{3}{8}, \frac{7}{20}, \frac{11}{16}, \frac{21}{40}, \frac{9}{10} \quad (A)$$

$$(10) \quad (4) \quad (5) \quad (2) \quad (8)$$



Reduzindo-as, temos:

$$\frac{30}{80}, \frac{28}{80}, \frac{55}{80}, \frac{42}{80}, \frac{72}{80} \quad (\text{B})$$

Podemos escrever as frações dadas em ordem decrescente de seus valores:

$$\frac{9}{10}, \frac{11}{16}, \frac{21}{40}, \frac{3}{8}, \frac{7}{20}$$

Escrevemos as frações do grupo A seguindo a ordem dos numeradores das frações do grupo B.

### EXERCÍCIOS

1 — Dentre as frações  $\frac{73}{512}$ ,  $\frac{125}{512}$  e  $\frac{343}{512}$ , qual é a maior?

2 — Dizer qual é a maior das frações  $\frac{125}{731}$ ,  $\frac{125}{214}$ ,  $\frac{125}{813}$

3 — Dispôr em ordem de grandeza crescente as frações:

$$\frac{49}{108}, \frac{35}{108}, \frac{97}{108}, \frac{37}{108}$$

4 — Escrever em ordem de grandeza decrescente as frações:

$$\frac{56}{81}, \frac{56}{121}, \frac{56}{77}, \frac{56}{95}$$

5 — Reduzir ao mesmo denominador:  $\frac{17}{36}$ ,  $\frac{23}{24}$ ,  $\frac{73}{84}$ .

6 — Reduzir ao mesmo denominador:  $\frac{25}{72}$ ,  $\frac{31}{48}$ ,  $\frac{49}{180}$ .

7 — Reduzir ao mesmo numerador:  $\frac{15}{26}$  e  $\frac{18}{35}$ .

8 — Reduzir ao mesmo numerador:  $\frac{24}{49}$ ,  $\frac{40}{83}$ ,  $\frac{45}{71}$ .

9 — Dispôr em ordem de grandeza crescente:  $\frac{12}{24}$ ,  $\frac{19}{36}$ ,  $\frac{11}{20}$ .

10 — Dispôr em ordem de grandeza decrescente:

$$\frac{11}{18}, \frac{8}{15}, \frac{13}{24}, \frac{21}{40}$$

11 — Simplificar as frações:  $\frac{144}{360}$  e  $\frac{48}{288}$ .

12 — Reduzir à expressão mais simples as frações:

$$\frac{72}{180}, \frac{240}{360}, \frac{324}{756} \text{ e } \frac{420}{960}$$



## CAPÍTULO XII

## OPERAÇÕES COM FRAÇÕES ORDINARIAS

## 1 — Adição de frações

I) *As frações têm o mesmo denominador.*

Vamos supor que se trata de efetuar a soma das frações:

$$\frac{3}{16} + \frac{5}{16} + \frac{1}{16}$$

Como todas essas frações têm o mesmo denominador, cada uma delas representa um conjunto de partes iguais da unidade.

A soma dessas frações é obtida somando-se os numeradores e dando a essa soma o denominador comum.

Assim:

$$\frac{3}{16} + \frac{5}{16} + \frac{1}{16} = \frac{9}{16}$$

Só podemos somar diretamente frações que têm o mesmo denominador.

II) *As frações não têm o mesmo denominador.*

Vejamos o caso em que as frações não têm o mesmo denominador.

Seja, por exemplo, somar as frações:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$$

Reduzindo-as ao mesmo denominador, vem:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} + \frac{2}{12}$$

(4)        (3)        (2)

e somando os numeradores, temos:

$$\frac{13}{12} = 1 \frac{1}{12}$$

## 2 — Observação

Para somarmos um inteiro a uma fração, aplicamos a regra já estabelecida para a transformação de um número mixto à fração imprópria.

Exemplo:

$$3 + \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$$

## 3 — Subtração de frações

I) *As frações têm o mesmo denominador.*

Seja efetuar a subtração:

$$\frac{7}{15} - \frac{4}{15}$$



Como as frações têm o mesmo denominador, basta subtrair os numeradores e dar à diferença o denominador comum:

$$\frac{7}{15} - \frac{4}{15} = \frac{3}{15}$$

II) *As frações não têm o mesmo denominador.*

Seja, por exemplo, efetuar a seguinte subtração:

$$\frac{3}{7} - \frac{5}{13}$$

Reduzimos as frações ao mesmo denominador. Temos:

$$\frac{3}{7} - \frac{5}{13} = \frac{39}{91} - \frac{35}{91}$$

(13)            (7)

Efetuando a subtração dos numeradores:

$$\frac{39}{91} - \frac{35}{91} = \frac{4}{91}$$

#### 4 — Observação

Antes de efetuarmos uma subtração de frações, convém que transformemos em fração imprópria qualquer número mixto que figurar na expressão.

Ex.: Seja efetuar a subtração:

$$1 \frac{1}{3} - \frac{8}{2}$$

Reduzindo o número mixto a fração imprópria, temos:

$$\frac{4}{3} - \frac{8}{9}$$

Multiplicamos ambos os termos da primeira fração por 3, para termos frações com o mesmo denominador:

$$\frac{12}{9} - \frac{8}{9} = \frac{4}{9}$$

#### 5 — Multiplicação de frações

O produto de duas ou mais frações é uma fração que tem por numerador o produto dos numeradores e por denominador o produto dos denominadores das frações dadas.

Assim, o produto das frações:

$$\frac{5}{4} \times \frac{7}{2} \times \frac{3}{11}$$

é a fração:

$$\frac{5 \times 7 \times 3}{4 \times 2 \times 11} \text{ ou } \frac{105}{88}$$

#### 6 — Observação

Para se multiplicar um número mixto por uma fração é preciso transformar previamente o número mixto em fração imprópria.

Ex.: Seja multiplicar  $2 \frac{1}{3}$  por  $\frac{4}{5}$ .



O produto é:

$$2\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{7}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{28}{15}$$

### 7 — Exercício

Efetuar o produto:

$$\frac{3}{5} \times 2\frac{1}{2} \times \frac{7}{3}$$

Resolução:

Transformamos o número mixto em fração imprópria:

$$\frac{\cancel{3}}{5} \times \frac{\cancel{5}}{2} \times \frac{7}{\cancel{3}}$$

e cancelamos os fatores comuns; o produto é, portanto, igual a  $\frac{7}{2}$ .

### 8 — Produtos de uma fração por um inteiro

O produto de uma fração por um inteiro é obtido multiplicando-se o inteiro pelo numerador e conservando-se o mesmo denominador.

Assim:

$$\frac{4}{5} \times 7 = \frac{28}{5}$$

### 9 — Observação

O produto de um número pelo seu inverso é igual a 1.

$$\text{Ex.: } \frac{4}{5} \times \frac{5}{4} = 1.$$

### 10 — Fração de um número inteiro

Uma fração de um número inteiro é obtida multiplicando-se a fração pelo inteiro.

$$\text{Ex.: Calcular } \frac{3}{5} \text{ de } 15.$$

$$\text{Temos: } \frac{3}{5} \text{ de } 15 = \frac{3}{5} \times 15 = \frac{45}{5} = 9.$$

### 11 — Fração de fração

Uma fração de outra fração é obtida multiplicando-se a primeira pela segunda.

$$\text{Ex.: Calcular } \frac{2}{3} \text{ de } \frac{1}{5}.$$

O resultado é:

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$$

### 12 — Observação

Na expressão  $\frac{4}{5}$  de  $\frac{12}{4}$ , por exemplo, a preposição de é substituída pelo sinal de multiplicar ( $\times$ ).



## 13 — Divisão de frações

Seja dividir  $\frac{5}{3}$  por  $\frac{4}{7}$

O quociente é obtido multiplicando-se a fração dividendo  $\frac{5}{3}$

pela fração divisora  $\frac{4}{7}$  invertida.

Assim:

$$\frac{5}{3} \div \frac{4}{7} = \frac{5}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{35}{12}$$

O quociente da divisão é igual a  $\frac{35}{12}$ .

## 14 — Observação

O quociente da divisão de uma fração por um número inteiro é obtido multiplicando-se a fração pelo inverso do número.

Exemplo:

$$\frac{3}{4} \div 5 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$$

Na divisão de um número inteiro por uma fração temos, por exemplo:

$$8 \div \frac{3}{5} = 8 \times \frac{5}{3} = \frac{40}{3}$$

Convém não esquecer que na divisão de frações os números mixtos devem ser — como no caso da multiplicação — convertidos primeiramente em frações impróprias.

Exemplo:

$$2\frac{1}{3} \div 1\frac{4}{5} = \frac{7}{3} \div \frac{9}{5} = \frac{7}{3} \times \frac{5}{9} = \frac{35}{27}$$

## EXERCÍCIOS:

Efetuar as operações indicadas:

$$1. \quad \frac{2}{5} + \frac{3}{10} \quad \text{Resp.: } \frac{7}{10}$$

$$2. \quad \frac{2}{9} + \frac{7}{72} \quad \text{Resp.: } \frac{23}{72}$$

$$3. \quad 4\frac{1}{4} + 3\frac{1}{3} \quad \text{Resp.: } 7\frac{7}{12}$$

$$4. \quad 2\frac{3}{8} + 3\frac{1}{3} \quad \text{Resp.: } 5\frac{17}{24}$$

$$5. \quad \frac{5}{18} + \frac{4}{15}$$

$$6. \quad \frac{1}{24} + \frac{7}{10} + \frac{4}{15}$$

$$7. \quad 2\frac{7}{8} + 5\frac{5}{6}$$



$$8. \quad 5 \frac{4}{9} + 3 \frac{5}{6} + 4 \frac{1}{10}$$

$$9. \quad \frac{8}{9} - \frac{3}{4}$$

$$\text{Resp.: } \frac{5}{36}$$

$$10. \quad \frac{8}{17} - \frac{2}{5}$$

$$\text{Resp.: } \frac{6}{85}$$

$$11. \quad \frac{19}{45} - \frac{4}{11}$$

$$\text{Resp.: } \frac{29}{495}$$

$$12. \quad 2 - \frac{2}{3}$$

$$\text{Resp.: } 1 \frac{1}{3}$$

$$13. \quad 9 - \frac{5}{7}$$

$$\text{Resp.: } 8 \frac{2}{7}$$

$$14. \quad 9 - 5 \frac{3}{5}$$

$$\text{Resp.: } 3 \frac{2}{5}$$

$$15. \quad 10 - 3 \frac{5}{8}$$

$$\text{Resp.: } 6 \frac{3}{8}$$

$$16. \quad 18 \frac{5}{12} - 10 \frac{1}{4}$$

$$\text{Resp.: } 8 \frac{1}{6}$$

$$17. \quad 5 \times \frac{3}{4}$$

$$\text{Resp.: } 3 \frac{3}{4}$$

$$18. \quad 10 \times \frac{2}{5}$$

$$\text{Resp.: } 4.$$

$$19. \quad \frac{2}{3} \times \frac{5}{6}$$

$$\text{Resp.: } \frac{5}{9}$$

$$20. \quad \frac{5}{6} - \frac{3}{4}$$

$$21. \quad \frac{11}{12} - \frac{3}{8}$$

$$22. \quad \frac{23}{24} - \frac{7}{18}$$

$$23. \quad 7 - \frac{3}{8}$$

$$24. \quad 1 - \frac{3}{4}$$

$$25. \quad 6 - 3 \frac{1}{2}$$

$$26. \quad 10 - 4 \frac{3}{7}$$

$$27. \quad 5 \frac{3}{4} - 2 \frac{5}{6}$$

$$28. \quad 6 \times \frac{4}{7}$$

$$29. \quad \frac{4}{9} \times \frac{2}{3}$$

$$30. \quad 2 \frac{1}{3} \times 3 \frac{1}{2}$$

$$\text{Resp.: } 8 \frac{1}{6}$$

$$31. \quad 3 \frac{1}{2} \times 7 \frac{4}{9}$$

$$\text{Resp.: } 26 \frac{1}{18}$$

$$32. \quad \frac{3}{4} \div 2$$

$$\text{Resp.: } \frac{3}{8}$$

$$33. \quad 5 \div \frac{2}{3}$$

$$\text{Resp.: } 7 \frac{1}{2}$$



$$34. \quad \frac{3}{4} \div \frac{2}{5}. \quad \text{Resp.: } 1 \frac{7}{8}.$$

$$35. \quad \frac{4}{9} \div \frac{2}{3}. \quad \text{Resp.: } \frac{2}{3}.$$

$$36. \quad 6 \frac{1}{3} \div 2 \frac{1}{8}. \quad \text{Resp.: } 2 \frac{50}{51}.$$

$$37. \quad 3 \frac{3}{4} \div 2 \frac{1}{2}. \quad \text{Resp.: } 1 \frac{1}{2}.$$

$$38. \quad 5 \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}. \quad 39. \quad 4 \frac{2}{3} \times 1 \frac{1}{2}.$$

$$40. \quad \frac{7}{8} \div 4. \quad 41. \quad 6 \div \frac{3}{5}.$$

$$42. \quad \frac{5}{13} \div \frac{25}{39}. \quad 43. \quad 1 \frac{1}{2} \div 3 \frac{1}{3}.$$

Calcular as seguintes expressões:

$$X \quad 44. \quad \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{1}{8}. \quad \text{Resp.: } \frac{7}{12}.$$

$$X \quad 45. \quad \frac{1}{3} - \frac{7}{15} \times \frac{1}{2}. \quad \text{Resp.: } \frac{1}{10}.$$

$$X \quad 46. \quad 7 + 2 \frac{4}{7} \div 1 \frac{13}{14} - \frac{1}{3}. \quad \text{Resp.: } 8.$$

$$X \quad 47. \quad 1 \frac{1}{2} + 5 \frac{5}{9} \div \frac{8}{9}. \quad \text{Resp.: } 7 \frac{3}{4}.$$

$$X \quad 48. \quad \frac{10}{21} \div \frac{4}{21} - \frac{4}{5} \div 3 \frac{3}{5}.$$

$$X \quad 49. \quad \frac{5}{6} \div \frac{5}{6} = 5. \quad \text{Resp.: } 1.$$

$$X \quad 50. \quad \frac{4 + \frac{1}{5}}{4 - \frac{1}{2}} - \frac{1}{5}. \quad \text{Resp.: } 1.$$

$$X \quad 51. \quad 3 + 1 \frac{9}{25} \times \frac{15}{17}. \quad \text{Resp.: } 4 \frac{1}{5}.$$

$$X \quad 52. \quad 5 - \frac{2}{3} : \frac{8}{9} + 2 \times \frac{3}{4}. \quad \text{Resp.: } 5 \frac{3}{4}.$$

$$53. \quad \text{Qual é o número cujos } \frac{2}{3} \text{ são iguais a } 18? \quad \text{Resp.: } 27.$$



54. Determinar o número cujos  $\frac{4}{9}$  valem 72.
55. Uma pessoa tinha 2:400\$000; comprou um aparelho de rádio pelos  $\frac{5}{8}$  dessa quantia. Quanto custou o rádio?  
*Resp.: 1:500\$000.*
56. Henrique tinha 20\$000. Foi passear e gastou os  $\frac{3}{5}$  do que possuía. Com quanto ficou?  
*Resp.: 8\$000.*
57. Marita gastou os  $\frac{2}{5}$  do que possuía e ficou com 27\$000. Quanto possuía?  
*Resp.: 45\$000.*
58. Os  $\frac{2}{5}$  de uma peça de fazenda custam 20\$000. Quanto custa toda a peça?
59. Júlia comprou os  $\frac{3}{5}$  de uma peça de fazenda por 21\$000. Luiza comprou os  $\frac{4}{7}$  de outra fazenda por 24\$000. Quem comprou parte da peça mais cara?

60. Selma tinha uma certa quantia: com  $\frac{2}{3}$  dessa quantia comprou uma bicicleta; com  $\frac{1}{6}$  da quantia comprou livros de Júlio Verne. Sabendo-se que ficou com 80\$000, pergunta-se: quanto possuía Selma?  
*Resp.: 480\$000.*
61. Uma pessoa comprou os  $\frac{3}{7}$  de uma peça de morim por 12\$600. Quanto deveria pagar se comprasse a metade da peça?  
*Resp.: 14\$700.*
62. Carlos tinha 60 laranjas. Deu  $\frac{1}{3}$  a Sílvia e  $\frac{2}{5}$  a Maria. Com quantas laranjas ficou?  
*Resp.: 16.*
63. Uma pessoa tem certa quantia. Se gastar os  $\frac{2}{5}$  da quantia ficará com 30\$000. Quanto tem a pessoa?  
*Resp.: 50\$000.*
64. A soma da metade com a terça parte da quantia que Fernando possui é igual a 15\$000. Quando Fernando possui?  
*Resp.: 18\$000.*



65. Há laranjas num saco e num cesto. Os  $\frac{3}{5}$  do número de laranjas contidas no saco são iguais a 45 e os  $\frac{5}{9}$  das laranjas existentes no cesto são iguais a 40 laranjas. Onde há mais laranjas, no cesto ou no saco? Quantas?

*Resp.:* No saco há 3 laranjas mais.

66. Os  $\frac{3}{7}$  do número de páginas de um livro são iguais a 120 páginas. Quantas páginas tem o livro?

*Resp.:* 280.

67. Os  $\frac{3}{5}$  da idade de Sonia são iguais a 9 anos; os  $\frac{5}{6}$  da idade de Sérgio são iguais a 15 anos. Quem é mais velho e qual a diferença entre as duas idades?

*Resp.:* Sérgio é 3 anos mais velho.

68. Um caixeiro viajante fez uma viagem de 480 quilômetros.

Os  $\frac{2}{3}$  do percurso foi feito de trem,  $\frac{1}{4}$  de auto-

movel e o resto a cavalo. Quantos quilômetros andou a cavalo? A parte percorrida a cavalo representa que parte da viagem total?

*Resp.:* 40km;  $\frac{1}{12}$ .

## CAPÍTULO XIII

### NÚMEROS DECIMAIS

#### 1 — Frações decimais

Chama-se *fração decimal* toda fração que tiver por denominador uma potência de 10.

Assim,  $\frac{47}{100}$ ,  $\frac{5}{1000}$  e  $\frac{813}{10}$  são frações decimais.

#### 2 — Partes decimais da unidade

Quando dividimos a unidade em 10 partes iguais, obtemos os décimos — que são partes decimais de 1.<sup>a</sup> ordem.

No caso de dividirmos a unidade em 100 partes iguais, vamos obter os centésimos — que são partes decimais de 2.<sup>a</sup> ordem.

Com a divisão da unidade em mil partes iguais, obtemos os milésimos — que são partes decimais de 3.<sup>a</sup> ordem.

#### 3 — Número decimal

Conforme já vimos, o princípio em que se baseia a numeração decimal é o seguinte:



“Qualquer algarismo escrito à direita de outro representa unidade de ordem imediatamente inferior”.

Esse princípio — extensível às partes decimais da unidade — vai permitir-nos escrever as frações decimais sob novo aspecto.

Com efeito.

Seja, por exemplo, a fração decimal  $\frac{973}{100}$ .

Decompondo-a em partes decimais da unidade, temos:

$$9 \text{ \textcircled{+}} \frac{7}{10} + \frac{3}{100}$$

Indicando por meio de uma vírgula o algarismo das unidades — e à direita da vírgula escrevendo os décimos (partes decimais de 1.<sup>a</sup> ordem), em seguida os centésimos (de 2.<sup>a</sup> ordem) e assim por diante, temos:

$$9 \text{ \textcircled{+}} \frac{7}{10} + \frac{3}{100} = 9,73$$

Fica assim a fração decimal escrita sob forma de número decimal.

A vírgula — no número decimal — separa a parte inteira da parte decimal.

#### 4 — Como se lê um número decimal

Lemos primeiro a parte inteira e em seguida a parte decimal, dando-se a esta a denominação da ordem do último algarismo à direita.

O número 37,249 é lido do seguinte modo: 37 unidades e 249 milésimos.

Exemplos:

8,0036 — oito unidades e trinta e seis décimos milésimos;

0,12 — doze centésimos;

0,049 — quarenta e nove milésimos.

O número decimal também pode ser lido dando-se a cada casa a sua denominação.

#### 5 — Observação

Nos números decimais — como já vimos para os números inteiros — o algarismo zero serve unicamente para indicar ausência de uma certa ordem de partes decimais.

Assim no número decimal

0,708

temos: 7 décimos e 8 milésimos. A ausência de centésimos é indicada pelo algarismo zero colocado entre os décimos e os milésimos.

#### 6 — Zeros à direita de um número decimal

É fácil verificar que um número decimal não se altera quando à sua direita colocamos um número qualquer de zeros.

Os números decimais

8,42      8,420      8,4200

são iguais.

#### 7 — Propriedades dos números decimais

1) — Para multiplicarmos um número decimal por 10, 100, 1000, etc., basta deslocarmos a vírgula uma, duas, três casas para a direita.

Seja o número 17,812. Multiplicando-o por 100, temos 1781,2.



2) — Para dividirmos um número por 10, 100, 1000, etc., basta deslocarmos a vírgula uma, duas, três, etc., casas para a esquerda.

Seja dividir o número decimal 187,8 por 100. O quociente é 1,878.

### 8 — Exemplo

Dividir por 1000 os números 0,83 e 43,6.

Os quocientes são:

$$\frac{0,83}{1000} = 0,00083$$

$$\frac{43,6}{1000} = 0,0436$$

### 9 — Redução de um número inteiro a uma ordem decimal dada

Seja reduzir o número inteiro 45 a milésimos.

Escrevemos à direita do número uma vírgula seguida de três zeros:

45,000

Esse número pode ser lido: 45 mil milésimos.

### 10 — Decimais de um número

As casas decimais de um número decimal são chamadas *decimais* desse número.

Assim, o número

51,918

tem três decimais.

O número 404,9 tem uma decimal:

E' evidente que um número decimal qualquer pode ter muitas decimais; basta para isso que acrescentemos à direita desse número 1, 2, 3 ou mais zeros.

### EXERCÍCIOS

- 1 — Tornar cem vezes maior o número 814,8.
- 2 — Tornar mil vezes menor o número 2,8146.
- 3 — O número 3141, quantas vezes é maior do que o número 0,03141?
- 4 — Transformar o número 0,3 em milésimos.
- 5 — Quantos milionésimos tem o número 8,54?
- 6 — Reduzir à mesma denominação os números:
 

0,38	4,2	3,1416
------	-----	--------
- 7 — Reduzir à mesma denominação os números:
 

5,4	0,3598	8,742
-----	--------	-------
- 8 — Tornar o número 1,7 dez vezes menor e o número 23,437 cem vezes maior; em seguida, reduzir os resultados à mesma denominação.
- 9 — Multiplicar o número 0,0438 por 100 e dividir o número 2,4397 por 1000; em seguida, reduzir os resultados à mesma denominação.
- 10 — Dividir por 10 o número 3,14 e multiplicar por 100 o número 0,4582. Reduzir, em seguida os resultados a milionésimos.



## CAPÍTULO XIV

## OPERAÇÕES COM NÚMEROS DECIMAIS

## 1 — Adição

Seja efetuar a soma dos seguintes números decimais:

$$6,18 + 0,517 + 84,9$$

Escrevemos os números dados uns debaixo dos outros, de modo que as unidades inteiras e as partes decimais da mesma ordem se correspondam em coluna:

$$\begin{array}{r} 6,18 \\ 0,517 \\ 84,9 \\ \hline 91,597 \end{array}$$

Efetuamos em seguida a soma como se fossem números inteiros.

A posição da vírgula na soma é indicada, naturalmente, pela coluna em que se acham as unidades das parcelas.

## 2 — Subtração

Seja efetuar a subtração

$$47,15 - 8,849$$

Escrevemos o minuendo e debaixo dele o subtraendo, de modo que as partes decimais da mesma ordem se correspondam em coluna:

$$\begin{array}{r} 47,15 \\ 8,849 \\ \hline 38,301 \end{array}$$

Efetuamos em seguida a subtração como se fossem números inteiros.

A vírgula na diferença é colocada numa posição correspondente às vírgulas do subtraendo e do minuendo.

## 3 — Exercício

Efetuar:  $2 - 0,518$ .

Resolução:

$$\begin{array}{r} 2 \\ 0,518 \\ \hline 1,482 \end{array}$$

A diferença entre 2 e 0,518 é 1,482.

## 4 — Multiplicação

Seja efetuar o produto:

$$5,418 \times 1,23$$

A operação é efetuada como se o multiplicando e o multiplicador fossem inteiros.

No produto, separamos tantas decimais quantas forem as decimais do multiplicando mais o número de decimais do multiplicador.

$$\begin{array}{r} 5,418 \\ 1,23 \\ \hline 16254 \\ 10836 \\ 5418 \\ \hline 6,66414 \end{array}$$



## 5 — Exercício

O produto  $0,518 \times 3,0012$  tem 7 casas decimais.

## 6 — Divisão

Seja dividir 0,84816 por 0,72.

Efetuamos a divisão como se os números fossem inteiros e no quociente separamos tantas decimais quantas forem as decimais do dividendo menos as do divisor.

Dividendo: 5 decimais.

Divisor: 2 decimais.

O quociente tem 3 decimais ( $5-2=3$ ).

O quociente de dois números decimais é

inteiro quando o dividendo e o divisor tiverem o mesmo número de decimais.

$$\begin{array}{r|l} 0,84816 & 0,72 \\ 128 & 1,178 \\ 561 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

## 7 — Exemplo

Seja dividir 0,648 por 0,036.

$$\begin{array}{r|l} 0,648 & 0,036 \\ 288 & 18 \\ 0 & \end{array}$$

A divisão foi efetuada como se os dois números fossem inteiros.

O quociente é inteiro porque o número de decimais do dividendo é igual ao número de decimais do divisor.

## 8 — Observação

Quando o número de decimais do dividendo for menor que o número de decimais do divisor, acrescentamos à direita do dividendo, como decimais, 1, 2, 3 ou mais zeros, fazendo com que o número

de decimais do dividendo seja maior, ou quando muito igual, ao número de decimais do divisor.

Com alguns exemplos podemos esclarecer essa regra.

## 9 — Exercício I

Seja dividir 8,73 por 0,0032.

Ao dividendo, antes de iniciar a divisão, acrescentamos dois zeros. Dividimos, em seguida, os dois números como se fossem inteiros.

Nesse caso a divisão pode ser continuada. Bastaria para isso que se acrescentassem mais zeros ao dividendo.

$$\begin{array}{r|l} 8,7300 & 0,0032 \\ 233 & \\ \hline 90 & 2728 \\ 260 & \\ \hline 4 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 8,730000 & 0,0032 \\ 233 & \\ \hline 90 & 2728,12 \\ 260 & \\ \hline 40 & \\ 80 & \\ \hline 16 & \end{array}$$

Se acrescentássemos dois zeros ao dividendo, o quociente seria obtido com duas casas decimais.

## 10 — Exercício II

Seja dividir 8,4 por 280.

Acrescentamos um zero ao dividendo.

A divisão foi exata, apresentando o quociente duas decimais, diferença entre o número de decimais do dividendo (2) e o número de decimais do divisor (0).

A operação que acabamos de efetuar indica que se dividirmos 8,4 em 280 partes iguais, cada uma dessas partes será igual a 0,03 da unidade.

$$\begin{array}{r|l} 8,40 & 280 \\ 0 & \\ \hline & 0,03 \end{array}$$



## 11 — Exercício III

Seja dividir 0,16 por 0,0025.

$$\begin{array}{r|l} 0,1600 & 0,0025 \\ 100 & \\ \hline 0 & 64 \end{array}$$

Acrescentamos 2 casas decimais ao dividendo. O quociente obtido é inteiro.

Essa operação indica que o número 0,16 contém 64 vezes o número 0,0025.

## 12 — Exercício IV

Seja dividir 19 por 0,032.

Nesse caso, como o dividendo é inteiro, acrescentamos-lhe 3 casas decimais.

$$\begin{array}{r|l} 19,000 & 0,032 \\ 300 & \\ \hline 120 & 593 \\ \underline{24} & \end{array}$$

## 13 — Exercício V

Seja dividir 17 por 64.

$$\begin{array}{r|l} 17,000 & 64 \\ 420 & \\ \hline 460 & 0,265 \\ 40 & \end{array}$$

O dividendo e o divisor são inteiros. Acrescentamos ao dividendo 3 zeros e efetuamos a divisão como nos casos anteriores.

## 14 — Observação

Na divisão de dois números decimais o divisor não deve sofrer modificação alguma.

E' conveniente, na prática, que o dividendo tenha sempre sobre o divisor um excesso de 2 ou 3 decimais.

## 15 — Números decimais periódicos — Dízimas periódicas

Seja dividir 8,3 por 0,06.

Vemos que a parte decimal do quociente é formada pelo algarismo 3 repetido indefinidamente.

Diz-se que, nesse caso, o quociente é um número decimal periódico ou uma dízima periódica.

$$\begin{array}{r|l} 8,30000 & 0,06 \\ 23 & \\ \hline 50 & 138,333 \\ 20 & \\ 20 & \\ 2 & \end{array}$$

Escrevemos:  $\frac{8,03}{0,06} = 138,33\dots$

O sinal de continuidade (...) corresponde à expressão que quer dizer e o restante, et cætera.

Número decimal periódico é aquele cujos algarismos da parte decimal se repetem indefinidamente segundo uma certa lei.

Assim:

$$\begin{array}{l} 0,47272\dots \\ 1,616161\dots \end{array}$$

são números decimais periódicos.

## 16 — Período

A parte que se repete indefinidamente num número decimal chama-se período.

O período pode ter 1, 2, 3 ou mais algarismos.

Na dízima 1,7402402... o período é 402 e tem, portanto, 3 algarismos; na dízima 8,410808... o período é 08, com 2 algarismos.

A periodicidade de um número decimal é indicada pelo sinal (...) (etc.), escrevendo-se o período duas vezes.



Exemplo: 6,129191... lêse: seis vírgula doze, noventa e um, noventa e um, etc.

O período é 91.

### 17 — Dízima periódica simples e composta

A dízima periódica pode ser *simples* ou *composta*.

A periódica é simples quando o primeiro período começa logo depois da vírgula.

Exemplo: As dízimas

0,313131...  
7,666...  
2,506506...

são periódicas simples.

Exemplo: As dízimas

2,1444...  
0,08181...  
0,40222...

são periódicas compostas. Na primeira, a parte não periódica é 1; na segunda é zero e na terceira, 40.

### EXERCÍCIOS

- 1 — Da soma de 3,1416 com 2,723 tirar o triplo de 1,26.
- 2 — Subtrair a metade de 8,46 do produto de 4,2 por 7,54.
- 3 — Ao quociente de 13,428 por 4 somar a terça parte de 1,29.
- 4 — Multiplicar por 0,4 o quociente de 0,18 por 300.
- 5 — Calcular o quociente de 5,2 por 7 com aproximação até milésimos.
- 6 — Multiplicar 0,01 por 3,5 e dividir o resultado por 20.

7 — Multiplicar 6,5 por 9,79; dividir o produto por 100.

8 — Ao produto de 0,32 por 0,4 some a metade de 9,48.

9 — Do quociente de 0,8 por  $\frac{2}{5}$  subtraia os  $\frac{3}{4}$  de 1,6.

10 — Calcular:  $4 + 3,2 \div 0,08 - \frac{3}{4} \times 1,2$ .

Resp.: 43,1.

11 — Calcular:  $0,75 - 0,4 \times 0,75$ .

Resp.: 0,45

12 — Calcular:  $0,4 \div 0,1 - 0,75 \div 0,2$

Resp.: 0,25

13 — Calcular:  $8 \times 1,5 - (0,75 \times 0,8 - 0,5)$ .

14 — Calcular:  $0,75 \pm 0,5 \div 0,8 - 2,75 \div 2$ .

Resp.: 0.

15 — Dividir 0,4848... por 0,02424...

Resp.: 20.

16 — Calcular:  $0,02424... \div 0,7272... + 0,133... \pm 0,833...$

Resp.: 1.

17 — Calcular:  $0,44... \div 0,022... + 0,4 \div 0,11...$

Resp.:  $23 \frac{3}{4}$ .



## CAPÍTULO XV

CONVERSÃO DE FRAÇÃO ORDINÁRIA EM DECIMAL  
E VICE-VERSA

## 1 — Conversão de fração ordinária em decimal

Seja converter em decimal a fração  $\frac{7}{8}$ .

Para obtermos o número decimal equivalente à fração dada, dividimos o numerador pelo denominador.

Na prática procedemos do seguinte modo: colocamos à direita do número que vai servir de dividendo uma vírgula e em seguida escrevemos três zeros; dividimos o número 7,000 pelo divisor 8.

O quociente obtido é 875. Atribuimos ao quociente três casas decimais.

O número decimal é 0,875.

Podemos escrever:

$$\frac{7}{8} = 0,875$$

$$\begin{array}{r|l} 7,000 & 8 \\ 60 & \\ \hline 40 & 0,875 \\ 0 & \end{array}$$

## 2 — Exercício I

Converter em decimal a fração  $\frac{31}{4}$ .

Resolução:

Dividimos o numerador 31 pelo denominador 4.

O quociente obtido 7,75 é o número decimal procurado.

$$\begin{array}{r|l} 31,00 & 4 \\ 30 & \\ \hline 20 & 7,75 \\ 0 & \end{array}$$

## 3 — Exercício II

Converter em decimal a fração  $\frac{11}{6}$ .

Resolução:

Dividimos o numerador pelo denominador. Obtemos, como resultado da conversão, uma dízima periódica composta.

$$\begin{array}{r|l} 11,000 & 6 \\ 50 & \\ \hline 20 & 1,833\dots \\ 20 & \\ \hline 2 & \end{array}$$

## 4 — Exercício III

Converter em decimal a fração  $\frac{5}{12}$ .

Resolução:

Dividimos o numerador pelo denominador. Vamos obter, como resultado da conversão, a dízima periódica composta 0,4166...

$$\begin{array}{r|l} 5,00 & 12 \\ 20 & \\ \hline 80 & 0,4166\dots \\ 80 & \\ \hline 8 & \end{array}$$



## 5 — Geratriz de uma dízima

Consideremos, por exemplo, a fração ordinária  $\frac{5}{6}$ . Essa fração

convertida em número decimal aparece sob a forma de uma dízima periódica composta:

$$\frac{5}{6} = 0,822\dots$$

Dizemos, nesse caso, que a fração ordinária é a *geratriz* da dízima periódica.

Denomina-se *geratriz* de uma periódica a fração ordinária que, convertida em decimal, dá origem a essa dízima.

## 6 — Escrever um número decimal sob forma de fração ordinária

Seja 6,76 o número decimal que queremos escrever sob forma de fração decimal.

O número 6,76 contendo 676 vezes um centésimo, podemos escrever:

$$6,76 = \frac{676}{100}$$

**Conclusão:** Para obtermos a fração decimal correspondente a um número decimal, escrevemos, para numerador, o número decimal sem a vírgula, e para denominador, a unidade seguida de tantos zeros quantos forem os algarismos decimais do número dado.

Assim:

$$0,437 = \frac{437}{1000} \quad 3,06 = \frac{306}{100}$$

Se simplificarmos a fração decimal  $\frac{306}{100}$ , obtemos a fração ordinária  $\frac{153}{50}$  que é igual ao número decimal 3,06.

## 7 — Determinação da geratriz de uma dízima

Dada uma dízima periódica, podemos determinar a geratriz dessa dízima.

Na resolução desse problema, devemos considerar dois casos:

- 1.º) — a dízima periódica é simples;
- 2.º) — a dízima periódica é composta.

## 8 — Geratriz de uma periódica simples

Seja 0,121212... uma dízima periódica simples.

A geratriz dessa dízima é uma fração ordinária obtida do seguinte modo:

toma-se para numerador um dos períodos e para denominador um número formado de tantos nozes quantos forem os algarismos do período.

Temos assim:

$$0,121212\dots = \frac{12}{99}$$



Ex.: A fração  $\frac{1}{33}$  é geratriz da dízima 0,030303...

### 9 — Exercício V

Achar a geratriz das dízimas

$$0,606060... \quad 4,020202... \quad 1,555...$$

Resolução:

$$0,606060... = \frac{60}{99} \quad 4,020202... = 4 \frac{2}{99}$$

$$1,555... = 1 \frac{5}{9}$$

### 10 — Geratriz de uma dízima periódica composta

A geratriz de uma dízima periódica composta é obtida do seguinte modo:

toma-se para numerador a parte não periódica seguida de um dos períodos, menos a parte não periódica; e, para denominador, um número formado de tantos noves quantos forem os algarismos do período, seguido de tantos zeros, quantos forem os algarismos da parte não periódica.

Ex.: Seja a dízima periódica composta 0,56777...

A sua geratriz é:

$$\frac{567 - 56}{900}$$

O numerador é a parte não periódica (56) seguida de um dos períodos (7) menos a parte não periódica (56).

Efetuada a subtração indicada, obtemos a fração  $\frac{511}{900}$ , que é a geratriz da dízima.

### EXERCÍCIOS

Converter em decimais as frações:

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1. $\frac{1}{2}$   | Resp.: 0,5        |
| 2. $\frac{3}{4}$   | Resp.: 0,75       |
| 3. $\frac{5}{8}$   | Resp.: 0,625      |
| 4. $\frac{7}{80}$  | Resp.: 0,0875     |
| 5. $\frac{4}{5}$   | 6. $\frac{3}{20}$ |
| 7. $\frac{9}{40}$  | 8. $\frac{3}{50}$ |
| 9. $\frac{2}{3}$   | Resp.: 0,66...    |
| 10. $\frac{7}{9}$  | Resp.: 0,77...    |
| 11. $\frac{3}{11}$ | Resp.: 0,2727...  |



$$12. \quad \frac{7}{15} \quad \text{Resp.: } 0,466\ldots$$

$$13. \quad \frac{5}{6} \quad \text{Resp.: } 0,833\ldots$$

$$14. \quad \frac{17}{18} \quad \text{Resp.: } 0,944\ldots$$

$$15. \quad \frac{1}{6} \quad 16. \quad \frac{5}{9}$$

$$17. \quad \frac{7}{11} \quad 18. \quad \frac{11}{15}$$

$$19. \quad \frac{7}{12} \quad 20. \quad \frac{1}{18}$$

Converter em frações ordinárias:

$$21. \quad 0,25 \quad \text{Resp.: } \frac{1}{4}$$

$$22. \quad 0,96 \quad \text{Resp.: } \frac{24}{25}$$

$$23. \quad 0,85 \quad \text{Resp.: } \frac{17}{20}$$

$$24. \quad 0,48 \quad 25. \quad 1,2$$

$$26. \quad 12,5$$

Determinar as geratrizes:

$$27. \quad 0,44\ldots \quad \text{Resp.: } \frac{9}{4}$$

$$28. \quad 0,66\ldots \quad \text{Resp.: } \frac{2}{3}$$

$$29. \quad 0,3030\ldots \quad \text{Resp.: } \frac{10}{33}$$

$$30. \quad 0,6363\ldots \quad \text{Resp.: } \frac{7}{11}$$

$$31. \quad 0,8181\ldots \quad \text{Resp.: } \frac{9}{11}$$

$$32. \quad 0,33\ldots \quad 33. \quad 0,88\ldots$$

$$34. \quad 0,3636\ldots \quad 35. \quad 0,4545\ldots$$

Determinar as geratrizes:

$$36. \quad 0,788\ldots \quad \text{Resp.: } \frac{71}{90}$$

$$37. \quad 0,028484\ldots \quad \text{Resp.: } \frac{47}{1650}$$

$$38. \quad 0,80101\ldots \quad 39. \quad 0,7322\ldots$$



## CAPÍTULO XVI

## O SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

## 1 — Noções preliminares

Para que possamos avaliar as diferentes grandezas que se nos deparam na vida prática, como os comprimentos, os volumes, os pesos, etc., adotamos certas unidades ou medidas, cujo conjunto constitue um *sistema de pesos e medidas*.

## 2 — Sistema métrico

O sistema métrico é o conjunto de pesos e medidas que tem por base o *metro*.

## 3 — O metro — Sua definição

O metro é, aproximadamente, o comprimento da décima milionésima parte de um quarto do meridiano terrestre.

## 4 — Múltiplos e submúltiplos do metro

Os múltiplos do metro são:

- o *decâmetro*, que vale 10 metros;
- o *hectômetro*, que vale 100 metros;
- o *quilômetro*, que vale 1000 metros.

O decâmetro é designado abreviadamente por *dam*, o hectômetro por *hm* e o quilômetro por *km*.

Os submúltiplos do metro são:

- o *decímetro*, que vale um décimo do metro;
- o *centímetro*, que vale um centésimo do metro;
- o *milímetro*, que vale um milésimo do metro.

Designa-se abreviadamente o decímetro por *dm*, o centímetro por *cm* e o milímetro por *mm*.

## 5 — Os números que exprimem comprimentos

As unidades de comprimento, sendo de dez em dez vezes maiores ou menores, são escritas e lidas como números decimais. Para indicarmos a unidade escolhida, escrevemos o sinal pelo qual é designada abreviadamente à direita do número.

Assim, *doze decâmetros e cinquenta e três decímetros*, escrevemos: 12,53 *dam*.

Fazemos a leitura de um número que exprime um comprimento enunciando a parte inteira seguida do nome da unidade e depois a parte decimal acompanhada do nome da unidade que representa o último algarismo decimal.

Assim, 238,047 *hm* lemos: *duzentos e trinta e oito hectômetros e quarenta e sete decímetros*.

## 6 — Mudança de unidade

Seja, por exemplo, exprimir em decâmetros o número 82347,9 *cm*.



Como o decâmetro vale 1000 centímetros, basta que dividamos por 1000 o número 82347,9; encontramos 82,3479 dam.

Em geral, para mudarmos a unidade basta que multipliquemos ou dividamos o número dado por 10, 100, 1000, etc.

### 7 — Medidas de superfície. Unidade principal

A unidade principal das medidas de superfície é o *metro quadrado*.

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

O metro quadrado é designado abreviadamente por  $m^2$ .

### 8 — Múltiplos e submúltiplos do metro quadrado

As unidades secundárias são áreas de quadrados que tem para lados respectivos as unidades secundárias de comprimento. As unidades secundárias são:

para os múltiplos:

o *decâmetro quadrado*, que é designado por  $dam^2$ ;

o *hectômetro quadrado*, que é designado por  $hm^2$ ;

o *quilômetro quadrado*, que é designado por  $km^2$ ;

para os submúltiplos:

o *centímetro quadrado*, que é designado por  $cm^2$ ;

o *decímetro quadrado*, que é designado por  $dm^2$ ;

o *milímetro quadrado*, que é designado por  $mm^2$ .

### 9 — Relação entre duas unidades consecutivas

Cada unidade vale 100 vezes a unidade que lhe é imediatamente inferior. Assim, o  $hm^2$  vale 100  $dam^2$ ; o  $dm^2$  vale 100  $cm^2$ .

### 10 — Os números que exprimem áreas

Como as unidades de superfície são de 100 em 100 vezes maiores ou menores, para exprimirmos o número de unidades de superfície de certa ordem são necessários dois algarismos; na unidade, mais elevada, porém, o número pode ser expresso por um só algarismo.

Escrevemos um número exprimindo área como um número decimal, indicando, à direita do último algarismo, a unidade escolhida.

Assim, para exprimir duzentos e trinta e oito centímetros quadrados, escrevemos: 238  $cm^2$ .

Fazemos a leitura de um número que exprime uma área enunciando a parte inteira acompanhada da unidade adotada; em seguida lemos a parte decimal, por classes de dois algarismos, dando o nome de unidade que representa a última classe.

Assim, 283,7389  $hm^2$  lemos: 283 hectômetros quadrados e 7389 metros quadrados.

### 11 — Mudança de unidade

Seja, por exemplo, exprimir em decímetros quadrados o número 938,076418  $dam^2$ .

Como o decâmetro quadrado vale  $100 \times 100 = 10000$  decímetros quadrados, basta que multipliquemos por 10000 o número 938,076418; obtemos: 9380764,18  $dm^2$ .

Para mudarmos a unidade, basta que multipliquemos ou dividamos o número dado por 100, 10000, 1000000, etc.

### 12 — Medidas agrárias

Chamamos *unidades agrárias* aquelas que empregamos para medir as áreas de terrenos geralmente produtivos, como pastos, chácaras, fazendas, etc.



A unidade principal das medidas agrárias é o *are*, que vale 1 decâmetro quadrado.

O are é indicado abreviadamente por *a*.

O are só tem um múltiplo, o *hectare*, que vale 100 ares ou 1 hm<sup>2</sup>. Representamo-lo por *ha*.

Só há um submúltiplo do are, o *centiare*, que é a centésima parte do are; vale 1 m<sup>2</sup> e é representado abreviadamente por *ca*.

### 13 — Medidas de volume. Unidade principal

A unidade principal das medidas de volume é o *metro cúbico*.

O metro cúbico é o volume de um cubo de 1 m de aresta.

O metro cúbico é designado abreviadamente por m<sup>3</sup>.

### 14 — Submúltiplos do metro cúbico

As unidades secundárias são volumes de cubos que tem para arestas as unidades secundárias de comprimento.

Os múltiplos do metro cúbico não são usados. Os submúltiplos são:

o *decímetro cúbico*, que designamos por dm<sup>3</sup>;

o *centímetro cúbico*, que designamos por cm<sup>3</sup>;

o *milímetro cúbico*, que designamos por mm<sup>3</sup>.

### 15 — Relação entre duas unidades consecutivas

Cada unidade vale 1000 vezes a unidade que lhe é imediatamente inferior.

Assim, o m<sup>3</sup> vale 1000 dm<sup>3</sup>; o dm<sup>3</sup> vale 1000 cm<sup>3</sup>.

### 16 — Os números que exprimem volumes

Como as unidades de volume são de mil em mil vezes maiores ou menores, para exprimirmos o número de unidades de volume de certa ordem são necessários três algarismos; na unidade mais elevada, porem, o número pode ser expresso por um ou dois algarismos.

Escrevemos um número que exprime volume como um número decimal, indicando, à direita do último algarismo a unidade escolhida.

Assim, 8 metros cúbicos e 93 decímetros cúbicos escrevemos: 8,093 m<sup>3</sup>.

Fazemos a leitura de um número que exprime volume enunciando a parte inteira acompanhada da unidade adotada; em seguida lemos a parte decimal, por classes de três algarismos, dando o nome das unidades que a última classe representa.

Assim, 75,008076 m<sup>3</sup>, lemos: 75 metros cúbicos e 8076 centímetros cúbicos.

### 17 — Mudança de unidade

Seja, por exemplo, exprimir em centímetros cúbicos o número 6,734936542 m<sup>3</sup>.

Como o metro cúbico vale  $1000 \times 1000 = 1000000$  de centímetros cúbicos, basta que multipliquemos por 1000000 o número 6,734936542; obtemos: 6734936,542 cm<sup>3</sup>.

Para mudarmos a unidade, basta que multipliquemos ou dividamos o número dado por 1000, 1000000 ou 1000000000.

### 18 — Litro

Vamos supor que queremos medir, por exemplo, uma certa quantidade de leite ou de gasolina.



Fazemos essa medida com auxílio de uma unidade que se chama *litro*.

O litro é aproximadamente igual ao volume de 1 decímetro cúbico.

O litro é designado abreviadamente pela letra *l*.

### 19 — Múltiplos e submúltiplos do litro

Os múltiplos do litro são:

*decalitro*, que vale 10 litros;

*hectolitro*, que vale 100 litros.

O primeiro é indicado pela abreviatura *dal* e o segundo por *hl*.

Os submúltiplos do litro são:

*decilitro*, que vale 0,1 do litro;

*centilitro*, que vale 0,01 do litro;

*mililitro*, que vale 0,001 do litro.

As abreviaturas são:

decilitro — *dl*;

centilitro — *cl*;

mililitro — *ml*.

### 20 — Os números que exprimem capacidade

As unidades de capacidade, sendo de dez em dez vezes maiores ou menos, são escritas e lidas como números decimais.

Para indicar a unidade adotada, escrevemos o sinal pelo qual é designada abreviadamente, à direita do número.

Assim, 123 litros escrevemos: 123 l.

Fazemos a leitura de um número que exprime capacidade enunciando a parte inteira, seguida do nome da unidade adotada, e depois

a parte decimal acompanhada do nome da unidade que representa o último algarismo decimal.

Assim, 43,275 hl lemos: 43 hectolitros e 275 decilitros.

Em geral só adotamos, nas medidas de capacidade, a unidade de *litro*.

### 21 — O metro cúbico e o litro

O metro cúbico vale aproximadamente 1000 litros.

Podemos escrever, sem erro sensível:

$$1 \text{ metro cúbico} = 1000 \text{ litros}$$

### 22 — Exercício I

Quantos metros cúbicos há em 250 milhões de litros?

Resposta: 250000 metros cúbicos.

### 23 — Quilograma. O grama

A unidade principal das medidas de peso é o *quilograma*, cuja abreviatura é *kg*.

O quilograma é aproximadamente igual ao peso do decímetro cúbico de água destilada.

Em linguagem usual dizemos *quilo* em vez de *quilograma*.

O quilograma divide-se em mil *gramas*.

O *grama* é aproximadamente o peso de um centímetro cúbico de água destilada.

Indica-se o grama pela abreviatura *g*.

### 24 — Múltiplos e submúltiplos do quilograma

Os múltiplos do quilograma são:

a *tonelada*, que vale 1000 kg;

o *quintal*, que vale 100 kg;



- o *hectograma*, que vale 0,1 do kg;
- o *decagrama*, que vale 0,01 do kg.

O *hectograma* (hg) e o *decagrama* (dag) não são usados na vida corrente.

A tonelada é indicada abreviadamente pela letra *t*.

Para os pequenos pesos usamos:

- o *decigrama*, que vale 0,1 do grama ou 0,0001 do kg;
- o *centigrama*, que vale 0,01 do g;
- o *miligrama*, que vale 0,001 do g.

Essas três unidades, indicadas respectivamente pelas notações *dg*, *cg* e *mg*, são de uso corrente na prática.

## 25 — Observação

Os negociantes usam frequentemente uma unidade de peso denominada *arroba*. A arroba vale 15 kg aproximadamente.

## 26 — Os números que exprimem pesos

As unidades de peso, sendo de dez em dez vezes maiores ou menores, são escritas e lidas como números decimais.

Para indicarmos a unidade adotada, escrevemos o símbolo pelo qual é designada abreviadamente à direita do número.

Assim, 73 quilos e 250 gramas, escrevemos: 73,250 kg.

Fazemos a leitura de um número que exprime um peso enunciando a parte inteira seguida do nome da unidade adotada e em seguida a parte decimal acompanhada do nome da unidade, que representa o último algarismo decimal.

Assim, 1,581 g lemos: 1 grama e 581 miligramas.

## 27 — Observação

Um número tendo a sua parte inteira expressa em quilogramas, tem, em geral a parte decimal expressa em gramas..

## 28 — Mudança de unidade

Seja, por exemplo, exprimir em centigramas o número 28,394 g.

Como o grama vale 100 centigramas, basta que multipliquemos o número 28,394 por 100; obtemos 2839,4 cg..

Para mudar a unidade basta que multipliquemos ou dividamos o número dado por 10, 100, 1000, etc.

## 29 — Relações entre pesos e volumes

Para a água pura temos as seguintes relações (aproximadas) entre volumes e pesos:

1 centímetro cúbico pesa 1 grama;

1 litro pesa 1 quilograma;

1 metro cúbico pesa 1 tonelada.

## 30 — Exercício II

I) Qual é o peso de 20 litros de água pura?

II) Qual é o peso de 5,4 l de água pura?

III) Qual é o peso de 32 metros cúbicos de água?

Respostas: 1) 20 kg; II) 5,400 kg; III) 32 t.



## 31 — Exercício III

- I) Qual é o volume ocupado por 120 kg de água pura?  
 II) Qual é o volume de uma porção de água pura que pesa 500 kg?  
 III) Qual é o volume ocupado por meia tonelada de água?

Respostas: I) 120 l; II) 500 dm<sup>3</sup>; III) 500 dm<sup>3</sup>.

## EXERCÍCIOS

- 1 — Escrever 28 centímetros tomando o dam. como unidade principal.  
 2 — Converter 28,7 km. em *cm*.  
 3 — Transformar 18,3 m. em *mm*.  
 4 — Escrever 12,4 m. tomando o km. como unidade principal.  
 5 — Somar os seguintes comprimentos:  
     7,8 dam.      3,05 m.      83 dm.  
 6 — Uma estrada mede 84,4 km. e outra mede 35,65 hm. Quanto é uma mais comprida do que a outra?  
 7 — Uma torre mede 40 m. de altura. A escada que conduz ao cume da torre tem 200 degraus. Exprimir em *cm*. a altura de cada degrau.  
     *Resp.*: 20 cm.  
 8 — Quanto custarão 8,25 m. de uma fazenda que é vendida a 2\$400 o metro?  
     *Resp.*: 19\$800.  
 9 — Calcular o preço de 3,2 m. de uma seda, sabendo que 2 m. custam 52\$000.  
 10 — Uma peça de fita com 12,5 m. custou 40\$000. Qual é o preço de um metro dessa fita?  
     *Resp.*: 3\$200.

- 11 — Um fio de arame mede 23 m. Quantos pregos de 2,5 cm. podem ser fabricados com esse fio?  
     *Resp.*: 920.  
 12 — Quando uma roda de um automovel der uma volta completa o automovel anda 2,5 m. Quantas voltas dará a roda num percurso de 8 km?  
     *Resp.*: 3200.  
 13 — Raul mede o comprimento de um terreno com uma vara de 1,2 m. A vara se aplica 130 vezes sobre o comprimento. Qual é o comprimento do terreno?  
 14 — Converter 2,83 dam<sup>2</sup> em *dm*<sup>2</sup>.  
 15 — Transformar 5,92 m<sup>2</sup>. em *mm*<sup>2</sup>.  
 16 — Escrever 315,12 dm<sup>2</sup>. tomando o *km*<sup>2</sup>. como unidade principal.  
 17 — Transformar 2,5 a. em *dm*<sup>2</sup>.  
 18 — Um pomar tem uma área de 9,47 dam<sup>2</sup>. e a área de um jardim e de 930,50 m<sup>2</sup>. Qual tem a maior área? Qual é, em *cm*<sup>2</sup>. a diferença entre as áreas?  
     *Resp.*: O pomar tem 16500 *cm*<sup>2</sup>. mais do que o jardim.  
 19 — Escrever 356 milímetros quadrados tomando para unidade principal o metro quadrado.  
 20 — Exprimir em *cm*<sup>2</sup>. a soma de: 5 metros quadrados e 36 milímetros quadrados; 3 decâmetros quadrados; 6 metros quadrados; 248 centímetros quadrados.  
 21 — Um retângulo mede 2,4 dam. de largura e 0,0363 km. de comprimento. Exprimir a área desse retângulo em *dm*<sup>2</sup>.  
     *Resp.*: 87120.  
 22 — Qual é o quociente de 625 *cm*<sup>2</sup>. por 25 *cm*<sup>2</sup>.  
     *Resp.*: 25 (número abstrato).



## 31 — Exercício III

- I) Qual é o volume ocupado por 120 kg de água pura?  
 II) Qual é o volume de uma porção de água pura que pesa 500 kg?  
 III) Qual é o volume ocupado por meia tonelada de água?

Respostas: I) 120 l; II) 500 dm<sup>3</sup>; III) 500 dm<sup>3</sup>.

## EXERCÍCIOS

- 1 — Escrever 28 centímetros tomando o dam. como unidade principal.  
 2 — Converter 28,7 km. em *cm*.  
 3 — Transformar 18,3 m. em *mm*.  
 4 — Escrever 12,4 m. tomando o km. como unidade principal.  
 5 — Somar os seguintes comprimentos:  
     7,8 dam.      3,05 m.      83 dm.  
 6 — Uma estrada mede 84,4 km. e outra mede 35,65 hm. Quanto é uma mais comprida do que a outra?  
 7 — Uma torre mede 40 m. de altura. A escada que conduz ao cume da torre tem 200 degraus. Exprimir em *cm*. a altura de cada degrau.  
     *Resp.*: 20 *cm*.  
 8 — Quanto custarão 8,25 m. de uma fazenda que é vendida a 2\$400 o metro?  
     *Resp.*: 19\$800.  
 9 — Calcular o preço de 3,2 m. de uma seda, sabendo que 2 m. custam 52\$000.  
 10 — Uma peça de fita com 12,5 m. custou 40\$000. Qual é o preço de um metro dessa fita?  
     *Resp.*: 3\$200.

- 11 — Um fio de arame mede 23 m. Quantos pregos de 2,5 cm. podem ser fabricados com esse fio?

*Resp.*: 920.

- 12 — Quando uma roda de um automovel der uma volta completa o automovel anda 2,5 m. Quantas voltas dará a roda num percurso de 8 km?

*Resp.*: 3200.

- 13 — Raul mede o comprimento de um terreno com uma vara de 1,2 m. A vara se aplica 130 vezes sobre o comprimento. Qual é o comprimento do terreno?

- 14 — Converter 2,83 dam<sup>2</sup> em *dm*<sup>2</sup>.

- 15 — Transformar 5,92 m<sup>2</sup>. em *mm*<sup>2</sup>.

- 16 — Escrever 315,12 dm<sup>2</sup>. tomando o *km*<sup>2</sup>. como unidade principal.

- 17 — Transformar 2,5 a. em *dm*<sup>2</sup>.

- 18 — Um pomar tem uma área de 9,47 dam<sup>2</sup>. e a área de um jardim é de 930,50 m<sup>2</sup>. Qual tem a maior área? Qual é, em *cm*<sup>2</sup>. a diferença entre as áreas?

*Resp.*: O pomar tem 16500 *cm*<sup>2</sup>. mais do que o jardim.

- 19 — Escrever 356 milímetros quadrados tomando para unidade principal o metro quadrado.

- 20 — Exprimir em *cm*<sup>2</sup>. a soma de: 5 metros quadrados e 36 milímetros quadrados; 3 decâmetros quadrados; 6 metros quadrados; 248 centímetros quadrados.

- 21 — Um retângulo mede 2,4 dam. de largura e 0,0363 km. de comprimento. Exprimir a área desse retângulo em *dm*<sup>2</sup>.

*Resp.*: 87120.

- 22 — Qual é o quociente de 625 *cm*<sup>2</sup>. por 25 *cm*<sup>2</sup>.

*Resp.*: 25 (número abstrato).



- 23 — Um vestíbulo deve ser ladrilhado com ladrilhos de  $625 \text{ cm}^2$  de área. O vestíbulo tem uma área de  $56,25 \text{ m}^2$ . Quantos ladrilhos serão empregados?

*Resp.:* 900.

- 24 — Um salão mede  $8,4 \text{ m}$  de largura e  $12,5 \text{ m}$  de comprimento. Esse salão deve ser encerado, a razão de  $\$250$  por *m*. Quanto se pagará para encerar todo o salão?

*Res.:*  $26\$250$ .

- 25 — Um terreno retangular mede  $25,4 \text{ m}$  de largura e  $40,5 \text{ m}$  de comprimento. Exprimir a área desse terreno em *ares*.

*Resp.:* 10,287 a.

- 26 — Uma chácara de forma retangular mede  $52,4 \text{ m}$  de frente e  $190,5 \text{ m}$  de fundo. Essa chácara foi comprada a razão de  $3:200\$000$  o *are*. Por quanto foi comprada essa chácara?

- 27 — Um terreno retangular de  $20,5 \text{ m}$  de largura e  $36,4 \text{ m}$  de comprimento foi comprado a razão de  $20\$000$  o *centiare*. Quanto se pagou por esse terreno?

*Resp.:*  $14:924\$000$ .

- 28 — Escrever  $7,487 \text{ dam}^3$  tomando o milímetro cúbico como unidade principal.

- 29 — Uma caixa d'agua mede  $1,5 \text{ m}$  de largura,  $2,4 \text{ m}$  de comprimento e  $0,5 \text{ m}$  de altura. Qual é o volume dessa caixa em  $\text{dm}^3$ ?

*Resp.:* 1800.

- 30 — Calcular o volume de uma sala que mede  $4,2 \text{ m}$  de largura,  $1,4 \text{ m}$  de comprimento e  $3,5 \text{ m}$  de altura.

- 31 — Uma caixa tem um volume de  $1,483 \text{ m}^3$  e outra tem um volume de  $0,936 \text{ m}^3$ . Exprimir a soma dos volumes dessas duas caixas, em  $\text{cm}^3$ .

- 32 — O aterro de um poço de  $8,540 \text{ m}^3$  foi pago à razão de  $3\$500$  o  $\text{m}^3$ . Quanto custou o aterro do poço?

*Resp.:*  $29\$890$ .

- 33 — Reduzir  $38,5 \text{ hl}$  a litros.

- 34 — Somar:  $4,5 \text{ l}$ ;  $126 \text{ cl}$ ;  $0,48 \text{ dl}$ ;  $18 \text{ l}$ .  
Dar o resultado em *dl*.

- 35 — Uma barrica contém  $224 \text{ l}$  de vinho. Quantas garrafas de  $0,4 \text{ l}$  se podem encher com o vinho dessa barrica?

*Resp.:* 560.

- 36 — Uma bomba despeja, em duas horas  $540$  metros cúbicos de agua. Quantos litros despeja essa bomba por minuto?

- 37 — Exprimir em litros os seguintes números:

$2500 \text{ m}^3$ ;  $140,28 \text{ cm}^3$      $320,15 \text{ dm}^3$ .

- 38 — Um automovel para percorrer  $150 \text{ km}$  gastou  $26 \text{ l}$  de gasolina. Quantos litros gastaria esse automovel num percurso de  $80 \text{ km}$ ?

- 39 — Um litro de certo vinho custa  $6\$000$ . Calcular o preço de  $3,5 \text{ l}$  desse vinho.

- 40 — Se um litro certa substância pesa  $1,250 \text{ kg}$ . quanto pesará  $1 \text{ m}^3$  da mesma substância?

- 41 — Reduzir  $2,4 \text{ kg}$ . a *cg*.

- 42 — A quantos *hg*. equivalem  $2$  toneladas?

- 43 — Se  $2 \text{ cg}$ . de certo medicamento custam  $50$  réis, quanto custará  $1 \text{ kg}$ ?

*Resp.:*  $2:500\$000$ .

- 44 — Se  $2 \text{ dm}^3$ . de uma substância pesam  $2,8 \text{ kg}$ . quantos *hg*. pesará  $1 \text{ m}^3$ . da mesma substância?

*Resp.:* 14000.

- 45 — Uma pessoa comprou  $2,5 \text{ kg}$ . de uma substância por  $180\$000$ . Quanto pagaria por meia tonelada?

- 46 — Um negociante comprou chá a  $9\$000$  a *kg*. e revendeu-o ao preço de  $10$  réis o grama. Qual é o lucro obtido em  $5 \text{ kg}$ ?



## PROGRAMA

*De acordo com a portaria do Sr. Ministro da Educação e Saude,  
datada de 15 de abril de 1932*

### GEOGRAFIA

Principais denominações dadas aos acidentes geográficos.  
As partes do mundo. Os continentes.  
Forma da Terra. Principais movimentos da Terra. Eixo.  
Polos. Equador. Paralelos. Trópicos. Círculos polares.  
Astros. Planetas. O Cruzeiro do Sul.  
Pontos cardiais e colaterais. Orientação pelo nascer e pelo por  
do Sol, pelo Cruzeiro do Sul e pela bússola.  
Principais acidentes da geografia física dos continentes.  
Raças. Países. Governos.  
Países da América do Sul e suas capitais.  
Países da América do Norte e suas capitais.  
Países da América Central e suas capitais.  
Países da Europa e suas capitais.  
Países soberanos da Asia e da Africa e respectivas capitais.  
Limites, baías, ilhas, portos, serras, rios e lagos principais do  
Brasil.  
O Brasil: seu governo, população, raça e lingua.  
Estados do Brasil e suas capitais. O Acre. O Distrito Fede  
ral e sua população.

### Geografia

Dá-se o nome de *geografia* à descrição da Terra, dos seus aci  
dentes e dos povos que a habitam.

### Forma da Terra

A Terra é redonda; tem, mais ou menos, a forma de uma bola  
ou de um globo e, por isso, é, às vezes, designada pelo nome de *globo*  
*terrestre*.

### Divisão da superfície terrestre

A superfície do globo terrestre compõe-se de terras e águas.  
As terras ocupam menor extensão que as águas. As terras ocupam  
*um quarto* da superfície do globo terrestre, e as águas, *três quartos*.

As diferentes porções da parte terrestre são designadas segundo  
suas extensões, formas e posições em relação às águas.

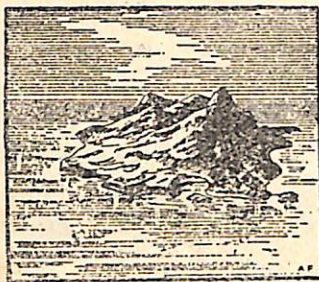
Assim é que podem ser: *continente, ilha, península, istmo, cabo,*  
*montanha, etc.*

### DENOMINAÇÕES DADAS AS TERRAS

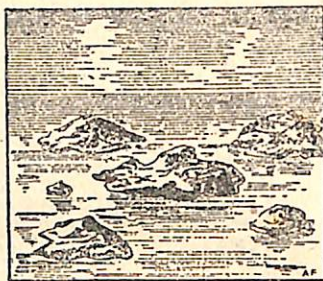
*Continente* é uma vasta extensão de terra que não é cortada  
pelo mar.



*Ilha* é uma porção de terra cercada de água por todos os lados.  
*Arquipélago* é um grupo de ilhas próximas umas das outras.

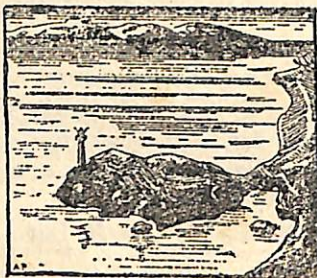


Ilha



Arquipélago

*Península* é uma porção de terra cercada de água por todos os lados, exceto por um deles, pelo qual se liga a outra terra.



Península



Istmo

*Istmo* é uma porção estreita de terra que liga uma península a um continente ou a outra terra.

*Cabo* é uma porção de terra, geralmente elevada, que avança pelo mar a dentro.

O cabo é, também, denominado *promotório*. Se for de pequenas dimensões, toma o nome de *ponta*.

*Monte* é uma porção de terreno que se eleva a uma grande altura acima das regiões circunvizinhas. Os montes pequenos são chamados *colinas* ou *morros*; os grandes denominam-se *montanhas*. Chama-se *serra*, *cordilheira* ou *cadeia de montanhas* à série ou continuação de montanhas que se prolongam em grandes distâncias.



Cabo



Cadeia de montanha

*Vulcão* é um grande boqueirão aberto, de ordinário, no cimo de um monte, e que lança, de tempos em tempos, turbilhões de fogo, fumaça, cinzas e matérias incandescentes. A abertura do vulcão chama-se *cratera*. As matérias derretidas e inflamadas denominam-se *lavas*.

*Planície* é uma extensão de terreno sem grandes elevações ou depressões. As planícies elevadas a mais de 200 metros acima do nível do mar tomam o nome de *planaltos*.

*Desertos* são regiões arenosas, inhabitáveis, sem vegetação e sem água. Nos desertos encontram-se às vezes, lugares férteis, com água e vegetação. Esses lugares chamam-se *oasis*.

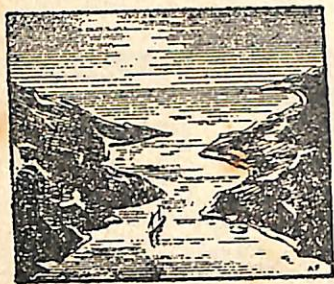


## DENOMINAÇÕES DADAS AS ÁGUAS

As principais denominações dadas às águas são: *oceano, mar, estreito, golfo, lago, etc.*

*Oceano* é a massa geral das águas salgadas que cobrem os  $\frac{3}{4}$  da superfície do globo terrestre.

*Mar* é uma porção do oceano.



*Estreito*



*Golfo*

*Estreito* é uma porção de mar apertada entre terras. Um estreito liga, em geral, um mar a outro.

*Golfo* é uma porção de mar que avança pela terra a dentro. Os pequenos golfos chamam-se *baías*.

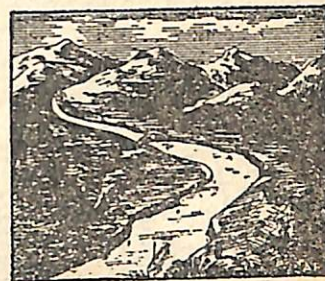
*Lago* é uma acumulação de grande quantidade de água doce ou salgada e mais ou menos profunda, cercada de terra por todos os lados. Um lago pequeno toma o nome de *lagoa*. Um lago litorrâneo, que tem comunicação com o mar, recebe o nome de *laguna*.

*Rio* é uma corrente de água mais ou menos caudalosa e extensa. Os rios despejam suas águas no mar, num lago ou em outro rio. Quando um rio lança as suas águas em outro rio, chama-se

*afluente* ou *tributário* desse outro. O ponto de reunião dos dois rios é a *confluência*. O lugar em que um rio se lança no mar chama-se *foz, embocadura* ou *barra*. O lugar em que ele nasce ou começa chama-se *nascente* ou *cabeceira*.



*Lago*



*Rio*

O *leito* ou *alveo* de um rio é o terreno sobre o qual corre o rio; os terrenos que lhe ficam adjacentes chamam-se *margens*. As margens dividem-se em *direita* e *esquerda*. A margem direita é a que fica à direita de quem desce o rio.

## AS PARTES DO MUNDO. OS CONTINENTES

As terras que ocupam a superfície do globo terrestre dividem-se em seis partes chamadas *as partes do mundo*. As seis partes do mundo são: a *Europa*, a *Ásia*, a *África*, a *América*, a *Oceania*, e a *Antártica*.

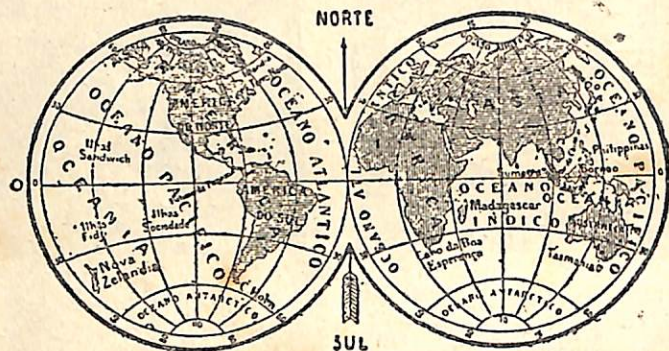
A *Europa*, a *Ásia* e a *África* formam o *antigo continente*, porque foi o único conhecido pelos povos antigos.

A *América* forma o *novo continente*, ou *novo mundo*, descoberto em 1492 por Cristovão Colombo.



A América divide-se em três partes: a *América do Norte*, a *América Central* e a *América do Sul*.

A *Oceania* ou *Australásia*, que compreende a Austrália e um grande número de ilhas esparsas pelo Oceano Pacífico, forma o *no-víssimo continente*, também chamado *Continente Australiano*.



A sexta parte do mundo — a *Antártica* — é constituída de terras que ficam na região do polo sul.

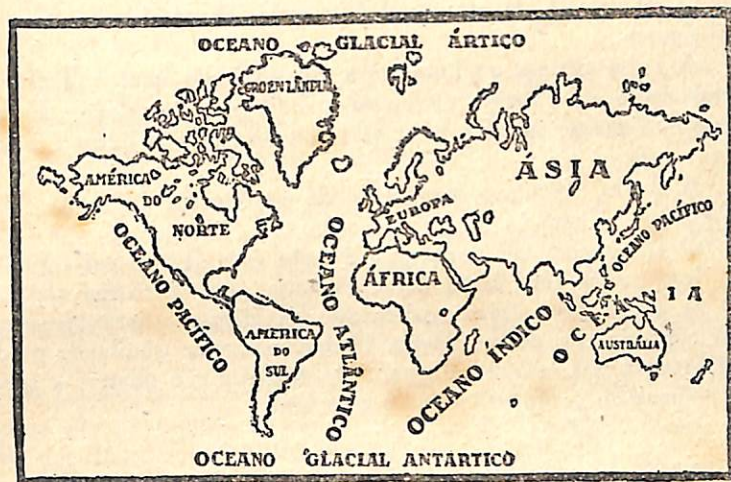
Alguns autores denominam “*Eurásia*” a parte do antigo continente, formado pela Europa e pela Ásia.

## OS OCEANOS

A vasta quantidade de água salgada que cobre os 3/4 da superfície terrestre forma uma só massa. E', porem, costume dividi-la em cinco grandes partes, a saber: o *Oceano Atlântico*, o *Oceano Pacífico*, o *Oceano Índico*, o *Oceano Glacial Ártico* e o *Oceano Glacial Antártico*.

O *Oceano Atlântico* fica entre a América, de um lado, e a Europa e a África, do outro.

- O *Oceano Glacial Ártico* fica ao norte da Eurásia e América.
- O *Oceano Pacífico*, também chamado *Grande Oceano*, fica entre a América e a Ásia.



- O *Oceano Índico* fica entre a África, a Ásia e a Austrália.
- O *Oceano Glacial Antártico*, ou *Mar do Sul*, fica ao sul da África, da Austrália e da América.

## FORMA DA TERRA

A Terra é, mais ou menos, redonda. Tem, aproximadamente, a forma de uma bola. Uma laranja dá-nos melhor idéia da forma da Terra. Como as laranjas geralmente o são, a Terra é ligeiramente achatada em dois lugares, em dois de seus pontos chamados *polos*.



## PRINCIPAIS MOVIMENTOS DA TERRA

A Terra tem vários movimentos. Os dois principais são o *movimento de rotação* e o *movimento de translação*.

O *movimento de rotação* é feito pela Terra girando em torno de si mesma.

A linha fictícia ou imaginária em torno da qual a Terra faz o movimento de rotação chama-se *eixo*. As extremidades do eixo chamam-se *polos*; um é o *polo norte* ou *boreal*, e o outro é o *polo sul* ou *austral*.

A Terra executa o movimento de rotação em 24 horas. Desse movimento resultam os dias e as noites.

O movimento de translação é feito pela Terra em torno do Sol, descrevendo uma linha curva fechada, que se chama *clipse*.

A Terra gasta aproximadamente 365 dias e 6 horas, para executar o movimento de translação. O movimento de translação produz a alternativa das estações do ano. As estações são quatro, a saber: a *primavera*, o *verão*, o *outono* e o *inverno*.

### Equador

O *equador* é um círculo imaginário cujos pontos estão a igual distância dos polos.

O equador divide a Terra em duas partes chamadas *hemisférios*: o *hemisfério meridional*, ou *austral*, e o *hemisfério setentrional*, ou *boreal*.

Designa-se, também, o equador pelo nome de *linha equinoxial*.

### Meridianos

*Meridianos* são círculos imaginários que passam pelos polos e dividem a Terra em dois *hemisférios*: o *hemisfério oriental*, que fica do lado do nascente, e o *hemisfério ocidental*, que fica do lado do poente.

## PARALELOS. TRÓPICOS. CÍRCULOS POLARES

*Paralelos* são círculos paralelos ao equador, que vão diminuindo à medida que se aproximam dos polos.

Há uma infinidade de paralelos. Os principais paralelos são os *trópicos* e os *círculos polares*.

Os *trópicos* são dois paralelos que distam 23°27' do equador. O do hemisfério norte chama-se *trópico de Cancer* e o do hemisfério sul denomina-se *trópico de Capricórnio*.

Os *círculos polares* são dois paralelos que distam 23°27' dos polos. O do hemisfério norte é o *círculo polar boreal* e o do hemisfério sul chama-se *círculo polar austral*.

## ASTROS, PLANETAS. O CRUZEIRO DO SUL

Se fitarmos o céu à noite vemos brilhar uma multidão de pontos luminosos. Esses pontos luminosos são, na verdade, *corpos celestes* ou *astros*, que giram no espaço sujeitos a certas leis.

Os astros podem ser *estrelas*, *planetas*, *satélites* e *cometas*.

## ESTRELAS. CONSTELAÇÕES

As estrelas são astros que possuem luz própria; são formadas de matéria em estado de incandescência e acham-se situadas a enormes distâncias. Observando-se o céu reconhecem-se as estrelas pela luz trêmula e cintilante.

Os astrônomos, para facilitar o estudo das estrelas, dividiram-nas, arbitrariamente, em grupos chamados *constelações*. A essas constelações deram nomes de acordo com as ligeiras semelhanças das figuras formadas pelas estrelas, com objetos ou animais. Às vezes os



nomes foram dados em homenagem a pessoas e a divindades mitológicas.

Dentre as várias constelações encontra-se a do *Cruzeiro do Sul*. Essa constelação é formada de cinco estrelas em forma de cruz e serve de guia aos navegantes do hemisfério sul. Na bandeira de nossa Pátria figura essa constelação.



## PLANETAS

Os planetas são astros que não possuem luz própria; são corpos opacos que refletem a luz do Sol, em torno do qual giram.

Os principais planetas conhecidos são nove: *Mercúrio, Venus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Netuno e Plutão*.

## PONTOS CARDEAIS E COLATERAIS. ORIENTAÇÃO

Quando de uma praia olhamos o mar temos a impressão de que ao longe o céu encontra-se com ele, formando um enorme arco de círculo. Se estivéssemos a bordo de um navio, em alto mar, teríamos a impressão de que o céu encontrava o mar formando um círculo cujo centro era ocupado por nós. Esse enorme círculo é chamado *horizonte*.

Para podermos conhecer e fixar a posição dos lugares na superfície do globo terrestre marcaram-se quatro pontos sobre o horizonte, que se chamam *pontos cardeais*. Os quatro pontos cardeais

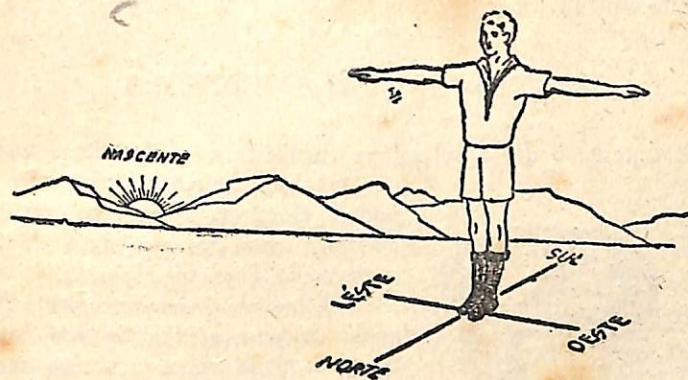
são: *norte, sul, leste, oeste*. *Leste* recebe, também, as designações de *este, oriente, levante* ou *nascente*. *Oeste* chama-se, também, *ocidente* ou *poente*.

O norte é designado abreviadamente por *N*, o sul por *S*, o leste por *L* e o oeste por *W*.

Alem dos quatro pontos cardeais há outros pontos intermediários chamados *pontos colaterais*. Os pontos colaterais são: *nordeste*, representado abreviadamente por *N-E*, entre norte e leste; *norocste*, que se designa abreviadamente por *N-O*, e que fica entre norte e oeste; *sueste*, expresso abreviadamente por *S-O*, localizado entre sul e oeste. Outros pontos intermédios foram, ainda, determinados, formando-se, ao todo, 32 direções que constituem a chamada *rosa dos ventos*.

## ORIENTAÇÃO

*Orientar-se* é determinar, para um determinado lugar, os quatro pontos cardeais.



Podemos orientar-nos por vários meios. A orientação pode ser obtida, por exemplo, pelo nascer do Sol, pela constelação do *Cruzeiro do Sul*, pela bússola.



### ORIENTAÇÃO PELO NASCER DO SOL

- ponto do horizonte onde, pela manhã, o Sol nasce, é *leste*.
- ponto onde o Sol desaparece no fim do dia, é *oeste*.
- ponto do horizonte que nos fica em frente quando temos leste à direita, oeste à esquerda, é o *norte*; o ponto que nos fica às costas é o *sul*.

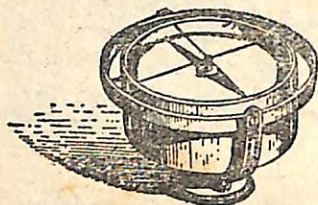
E' fácil determinar os outros pontos cardeais quando se tem determinado um deles.

### ORIENTAÇÃO PELO CRUZEIRO DO SUL

À noite em nosso hemisfério podemos orientar-nos procurando no céu o Cruzeiro do Sul. Encontrada essa constelação temos, mais ou menos, a direção sul. Assim, os pontos cardeais restantes podem ser facilmente determinados.

### ORIENTAÇÃO PELA BÚSSOLA

Se durante o dia o sol estiver encoberto e se durante a noite, por qualquer circunstância, não se puder ver estrela alguma no céu, podemos orientar-nos por meio de um instrumento chamado *bússola*.



A bússola é um instrumento formado de uma agulha de aço imanada, suspensa sobre um eixo vertical fixado no centro de uma rosa dos ventos. Essa agulha tem a proprie-

dade de dirigir sempre uma de suas pontas para o norte e a outra para o sul.

### RAÇAS

O gênero humano, de acôrdo com as diferenças físicas dos povos, da diversidade de suas linguas e costumes, divide-se em cinco raças principais, a saber: a *raça branca* ou *caucásea*, a *raça amarela* ou *mongólica*, a *raça negra* ou *etiópica*, a *raça malaia* e a *raça americana* ou *vermelha*.

A *raça branca* ou *caucásea* caracteriza-se por sua pele branca, pelos cabelos finos e macios, nariz saliente e ângulo facial bem aberto.

A *raça amarela* ou *mongólica* tem a pele amarelada ou côr de azeitona, cabelos negros, cara larga e achatada, pouca barba, olhos pouco abertos e oblíquos.

A *raça negra* ou *etiópica* tem por principais características: pele negra, cabelos encarapinhados, lábios grossos, nariz achatado, ângulo facial pouco aberto.

A *raça malaia* se distingue pela côr azeitonada, ou parda, da pele, pelos cabelos pretos e luzidios e pelas maxilas salientes.

A *raça americana*, ou *vermelha*, é caracterizada pela côr de cobre da pele, pela testa inclinada para trás, pelos cabelos pretos e caídos, pelo nariz saliente e quasi nenhuma barba.

### PAÍS

Chama-se *país* uma região ou porção da superfície do globo terrestre onde os habitantes estão subordinados às mesmas leis e sujeitos ao mesmo governo.

Dá-se o nome de *nação* ao conjunto dos naturais de um país.

Entende-se por *povo* o conjunto dos habitantes de um país.

### FORMAS DE GOVERNO

Uma nação obedece a um chefe ou a vários chefes cuja autoridade é denominada *governo*.



A maneira pela qual essa autoridade é constituída chama-se *forma de governo*.

As formas de governo estabelecidas entre os povos civilizados são: *monarquia* e *república*.

A *monarquia* é o governo de um só chefe denominado *monarca* ou *soberano*. Esse chefe é chamado *rei* ou *imperador* quando a nação por ele governada é um *reino* ou um *império*.

A *república* é a forma de governo em que o poder supremo é exercido por um chefe que tem o nome de *presidente*. O presidente é eleito e governa durante um certo número de anos.

## PAISES DA AMÉRICA DO SUL E SUAS CAPITAIS

A *América do Sul* compõe-se de treze países, a saber:

PAISES	CAPITAIS
<i>Brasil</i>	Rio de Janeiro
<i>Argentina</i>	Buenos Aires
<i>Bolívia</i>	La Paz
<i>Chile</i>	Santiago
<i>Colômbia</i>	Bogotá
<i>Equador</i>	Quito
<i>Guiana Francesa</i>	Caiena
<i>Guiana Inglesa</i>	Georgetown
<i>Guiana Holandesa</i>	Paramaribo
<i>Paraguai</i>	Assunção
<i>Perú</i>	Lima
<i>Uruguai</i>	Montevidéo
<i>Venezuela</i>	Caracas

## PAISES DA AMÉRICA DO NORTE E SUAS CAPITAIS

Na *América do Norte* encontram-se três países, que são: o *Domínio do Canadá*, os *Estados Unidos* e o *México*. Além desses países há na América do Norte dois territórios: o *Alasca*, que per-



tence aos Estados Unidos, e a *Groenlândia*, pertencente à Dinamarca.

A capital do Domínio do Canadá é *Otava*; os Estados Unidos teem para capital *Washington*; a capital do México é *México*.

### PAISES DA AMÉRICA CENTRAL E SUAS CAPITAIS

A *América Central* compreende sete países, sendo seis pequenas repúblicas independentes e uma colônia inglesa — *Honduras Britânicas*.

Os países da América Central e respectivas capitais são:

PAISES	CAPITAIS
<i>Guatemala</i>	Guatemala
<i>Honduras</i>	Tegucigalpa
<i>São Salvador</i>	S. Salvador
<i>Nicaragua</i>	Managua
<i>Costa Rica</i>	São José
<i>Panamá</i>	Panamá
<i>Honduras Britânicas</i>	Balisa

### ANTILHAS

As *Antilhas* formam um importante grupo de ilhas situadas entre o mar das Antilhas e o Oceano Atlântico. As principais ilhas são *Haití* e *Cuba*.

A ilha de *Haití* compreende duas repúblicas independentes, que são: *Haití*, capital *Porto Príncipe*, e *S. Domingos*, capital *S. Domingos*.

A república de *Cuba* tem por capital *Havana*.

As outras ilhas das Antilhas são possessões de diversas nações.

### PRINCIPAIS ACIDENTES GEOGRÁFICOS DA AMÉRICA

#### Divisão da América

A América compõe-se de duas enormes penínsulas, ligadas por um istmo — o *istmo de Panamá*. A América divide-se em: *América do Norte*, *América Central* e *América do Sul*.

#### Mares

A América é banhada por três oceanos: o *Glacial Ártico*, o *Atlântico* e o *Pacífico*. Além desses três oceanos, a América é banhada por mares menores: o *mar de Bafin*, o *mar ou baía de Hudson*, o *mar das Antilhas*, o *mar de Bering* e o mar chamado *Golfo do México*.

#### Golfos

Os principais golfos da América são: o *golfo de S. Lourenço*, o *golfo da Califórnia*, o *golfo de Honduras*, *S. Matias*, *S. Jorge*.

#### Estreitos

Na América os principais estreitos são o de *Bering*, o de *Davis*, o de *Hudson*, o da *Flórida*, o de *Magalhães*, o de *Lemaire*.

#### Lagos

Os principais lagos da América são: o *Grande Urso* e o do *Escravo*, no Canadá; o *Superior* (que é o maior lago da América), o *Huron*, o *Erié* e o *Ontário*, entre o Canadá e os Estados Unidos;



o *Michigan*, nos Estados Unidos; o *Nicaragua*, na América Central e o *Titicaca*, entre o Perú e a Bolívia.

### Rios

Na América encontram-se os dois maiores rios do mundo: o *Amazonas*, no Brasil, e o *Mississipi*, nos Estados Unidos. Além desses são notáveis os seguintes: desembocando no Oceano Glacial Ártico, o *Maquênzie*; no mar de Hudson, o *Nelson*; no Oceano Atlântico, o *S. Lourenço*, o *Amazonas*, o *Tocantins*, o *S. Francisco* e o *Paraná*; no Golfo do México, o *Mississipi*, o *Missuri* e o *Arkansas*; no mar de Bering, o *Iucon*; no Oceano Pacífico, o *Colômbia* e o *Colorado*; o *Orenoco*, na Venezuela, *Madalena*, na Colômbia.

### Ilhas

As mais notáveis são: no Oceano Glacial Ártico: a *Groenlândia*, pertencente à Dinamarca, e o *Arquipélago Ártico* ou *Terras Árticas*; no Oceano Atlântico: a *Terra Nova*, pertencente à Inglaterra, as *Antilhas*, que pertencem a diversas nações, e o *Arquipélago de Falcland* ou *Ilhas Malvinas*, pertencente à Inglaterra. Entre os oceanos Atlântico e Pacífico: o *Arquipélago de Magalhães*, cujas ilhas principais são: a *Terra do Fogo*, a *Terra da Desolação* e a *Ilha dos Estados*. No Oceano Pacífico: o *Arquipélago Patagônico*. Na América do Sul, e a *Ilha Vancouver*, na América do Norte.

### Penínsulas

As mais importantes são: na América do Norte: a de *Flórida*, nos Estados Unidos, a do *Labrador*, no Canadá, as de *Iucatan* e *Califórnia*, no México; o *Território de Alasca*. Na América do Sul: a de *Patagônia*, na Argentina.

### Istmo

O principal é o *Istmo de Panamá*, que une as duas Américas. O istmo de Panamá está cortado por um grande canal, que une o oceano Atlântico ao Pacífico.

### Cabos

São notáveis: o de *Farewell*, na Groenlândia, o de *Hateras* e o de *Mendocino*, nos Estados Unidos, e o de *Horn*, na Terra do Fogo.

### Montanhas

As principais cadeias de montanhas da América do Norte são: os *Montes Rochosos*, a *Serra Madre* ou *Cordilheira do México*, a *Cordilheira da América Central*, a *Cadeia do Pacífico*, os *Montes Aleganis* ou *Apalaches*.

Na América do Sul notam-se: a *Cordilheira dos Andes*, a *Serra de Paracaima*, a *Serra de Tumucumaque* e a *Serra do Mar*.

### Vulcões

Os principais são: o *Topocatepelt*, no México, o *Cotopaxi* e o *Pechincha*, no Equador, e o *Arequipa*, no Perú.



## PAISES DA EUROPA E SUAS CAPITAIS

A Europa está, atualmente, dividida em quarenta e três países, um território e uma possessão asiática. Os principais países e suas capitais são (\*):

PAISES	CAPITAIS
<i>Albânia</i>	Tirana
<i>Austria</i>	Viena
<i>Alemanha</i>	Berlim
<i>Bélgica</i>	Bruxelas
<i>Bulgária</i>	Sofia
<i>Dinamarca</i>	Copenhague
<i>Espanha</i>	Madrid
<i>Estônia</i>	Reval
<i>Finlândia</i>	Helsingfors
<i>França</i>	Paris
<i>Grécia</i>	Atenas
<i>Holanda</i>	Haia
<i>Hungria</i>	Budapest
<i>Inglaterra</i>	Londres
<i>Itália</i>	Roma

(\*) Essa era a divisão política da Europa antes de estalar a guerra que ensanguenta o mundo.

PAISES	CAPITAIS
<i>Iugo-Eslávia</i>	Belgrado
<i>Irlanda</i>	Dublin
<i>Letônia</i>	Riga
<i>Noruega</i>	Oslo
<i>Polônia</i>	Varsóvia
<i>Portugal</i>	Lisboa
<i>Rumânia</i>	Bucarest
<i>Rússia</i>	Moscou
<i>Suécia</i>	Estocolmo
<i>Suíça</i>	Berna
<i>Tcheco-Eslováquia</i>	Praga
<i>Turquia Européia</i>	Estambul

## PRINCIPAIS ACIDENTES GEOGRAFICOS DA EUROPA

### Mares

A Europa é banhada por dois oceanos: o *Glacial Ártico* e o *Atlântico*.

O Oceano Glacial Ártico forma o mar de *Cara* e o mar *Branco*.

O Oceano Atlântico forma os seguintes mares: o mar *Báltico*, o mar do *Norte*, o mar *Arquipélago*, o mar da *Mancha* e o *Mediterrâneo*. Por sua vez o mar Mediterrâneo forma os mares *Adriático*, *Jônio*, *Mármara*, *Negro*, *Egeo*, *Azov* e *Cáspio*.



## Golfos

Os principais da Europa são: no mar Báltico, o de *Bótnia*, o de *Finlândia* e o de *Riga*; no Oceano Atlântico, o de *Gasconha* ou *Biscaia*.

## Estreitos

Citam-se como principais: o *Passo de Calais*, entre a França e a Inglaterra; o de *Gibraltar*, entre a Espanha e a África; o de *Bonifácio*, entre a Córsega e a Sardenha; o de *Messina*, entre a Itália e a Sicília; o dos *Dardanelos*, que faz comunicar o mar Arquipélago com o mar de Mármara; o *Canal de Constantinopla* ou *Bósforo*, que faz comunicar o mar de Mármara com o mar Negro.

## Lagos

Como principais temos: o *Ladoga*, na Rússia; o *Genebra* e o *Constança*, na Suíça; o *Maior* e o de *Como*, na Itália.

## Rios

Destacam-se como principais: na França: o *Sena* e o *Loire*; na Inglaterra: o *Tamisa*; na Rússia: o *Ural*, o *Petchora*, o *Volga*, o *Dnieper*; na Itália: o *Tibre* e o *Pó*; na Espanha: o *Ebro*; em Portugal: o *Tejo*, o *Minho*, o *Douro*; na Alemanha: o *Oder* e o *Elba*. Atravessando a Alemanha, a Austria, a Bulgária e a Rumânia, temos o *Danúbio*; banhando a Suíça, a Alemanha e a Holanda, temos o *Rheno*.

## Ilhas

Destacamos como principais: no Oceano Atlântico, a *Grã-Bretanha* e a *Irlanda*, que formam as *Ilhas Britânicas*, e a *Islândia*.

No Mediterrâneo: as ilhas *Baleares*, pertencentes à Espanha; a *Córsega*, pertencente à França; a *Sardenha* e a *Sicília*, pertencentes à Itália, e a de *Creta*, pertencente à Grécia.

No mar Jônio: o *Arquipélago Jônio*, pertencente à Grécia.

## Penínsulas

Como principais temos: a *Escandinávia*, formada pela Suécia e Noruega; a *Ibérica*, que compreende a Espanha e Portugal; a *Itálica*, formando a Itália; a *Balcânica*, formada pela Grécia, Turquia, Bulgária, Iugo-Eslávia e Albânia. *Criméia*, no Sul da Rússia, no Mar Negro.

## Cabos

Os cabos mais notáveis da Europa são: o do *Norte*, na Noruega, o *Finisterra*, na Espanha, o de *S. Vicente*, em Portugal, e o de *Matapan*, na Grécia.

## Montanhas

Podem ser citadas como principais cadeias de montanhas da Europa: os *Alpes*, entre a França e a Itália; os *Pirineus*, entre a França e a Espanha; os montes *Cárpatos*, na Austria; os montes *Urais* e o *Cáucaso*, na Rússia; os *Apeninos*, na Itália; os *Alpes Escandinavos*, na península Escandinávia.

## Vulcões

Os principais vulcões são: o *Vesúvio*, na Itália; o *Etna*, na Sicília; o *Hecla*, na Islândia, e o *Estromboli*, nas ilhas Lípari.



## PAISES SOBERANOS DA ASIA E SUAS CAPITAIS

A Ásia divide-se em Estados independentes e possessões europeias. Os principais Estados são:

PAISES	CAPITAIS
<i>Japão</i>	Tóquio
<i>Sibéria</i>	Ircutsc
<i>China</i>	Pequin
<i>Turquia Asiática</i>	Angorá
<i>Pérsia</i>	Teeran
<i>Arábia, ou Nedjed</i>	Riad
<i>Sião</i>	Bangcoc
<i>Afganistan</i>	Cabul
<i>Mesopotâmia</i>	Bagdad
<i>Nepal</i>	Catmandú
<i>Síria</i>	Damasco
<i>Líbano</i>	Beirut
<i>Palestina</i>	Jerusalem
<i>Hedjaz</i>	Meca

## PRINCIPAIS ACIDENTES GEOGRÁFICOS DA ASIA

### Mares

A Ásia é banhada por três oceanos: o *Glacial Ártico*, o *Pacífico* e o *Índico*.

Os mares formados por esses oceanos são: pelo oceano Glacial Ártico, o *mar de Cara*; pelo oceano Pacífico, o *mar de Bering*, o *mar de Ocostsc*, o *mar do Japão*, o *mar Amarelo* e o *mar da China*; pelo oceano Índico, o mar chamado *Golfo de Bengala*, o *mar da Arábia* e o *mar Vermelho*.

### Golfos

Destacam-se como principais: no mar da China, o *golfo de Sião*; no mar da Arábia, o *golfo de Oman*, o *golfo Pérsico* e o de *Aden*.

### Estreitos

Podemos mencionar como principais: o estreito de *Bering*, que separa a Ásia da América, fazendo comunicar o Oceano Glacial Ártico com o Oceano Pacífico; o estreito de *Málaca*, entre o continente asiático e a ilha de Sumatra; o estreito de *Bab-el-Mandeb*, à entrada do mar Vermelho, entre a Arábia e a África, o de *Bósforo*, no mar Negro, e o de *Dardanelos*, no mar de Mármara.

### Lagos

Destacam-se: o *Cáspio*, o maior lago do mundo, entre a Ásia e a Europa; o *mar de Aral*, no Turquestão; e o *mar Morto*, na Palestina.

### Rios

São principais: o *Obi*, o *Lena* e o *Jenissei*, que desembocam no Oceano Glacial Ártico; o *Cambodge*, o *Hoang-Ho* ou *Amarelo*, o *Iang-Tse-Kiang*, ou *Azul*, que desaguam nos mares formados pelo Oceano Pacífico; o *Ganges*, o *Eufrates*, o *Indo* e o *Tigre*, que de-



saguam nos mares formados pelo Oceano Índico; o *Ural*, que desemboca no mar Cáspio; o *Jordão*, que lança suas águas no mar Morto.

### Ilhas

Como principais temos: no Oceano Pacífico, o *Arquipélago Japonês*, formado por diversas ilhas que constituem o Japão; a *ilha Formosa*, pertencente, ainda, ao Japão; a *ilha de Hong-Kong*, pertencente à Inglaterra; o *Arquipélago da Insulíndia*, cujas principais ilhas são: *Filipinas*, *Sumatra*, *Java* e *Bornéu*. No Oceano Índico: a *ilha de Ceilão*, pertencente à Inglaterra. No Mediterrâneo, a *ilha de Chipre*, pertencente à Inglaterra.

### Penínsulas

As principais são: a de *Cantchatca*, entre o mar de Bering e o de *Ocostsc*; a *Coréia*, entre o mar do Japão e o mar Amarelo; a *Indo-China*, entre o mar da China e o golfo de Bengala; o *Indostão*, a *Arábia* e a *Ásia Menor*, entre o Mediterrâneo e o mar Negro.

### Istmo

Há na Ásia um istmo digno de menção: o *istmo de Suez*, que une aquele continente à África. Esse istmo é cortado pelo canal de Suez. *Kraw*, na Indo-China, parte norte da península de Málaca.

### Cabos

Os mais notáveis são: o *cabo de Lopatca*, na península de Cantchatca, o *cabo de Cambodge*, na Indo-China, e o *cabo Comorim*, no Indostão.

### Montanhas

As montanhas principais da Ásia são: a *cadeia do Himalaia*, entre o Indostão e a China. Nessa cadeia encontra-se o ponto mais alto do mundo, o *pico do Everest*; os *montes Altai*, entre a Sibéria e a China; os *montes Urais*, entre a Ásia e a Europa; a *serra do Cáucaso*, entre o mar Negro e o mar Cáspio.

### Vulcões

A Ásia possui muitos vulcões, sendo que os mais importantes estão situados na península de Cantchatca e no Arquipélago Japonês. Neste último, o mais importante é o *Feisi-Iama*.



## PAISES SOBERANOS DA ÁFRICA E SUAS CAPITAIS

A África pertence, na sua maior parte, a nações européias. Enorme extensão do continente africano pertence à Inglaterra, à França, à Itália, à Bélgica, à Espanha e a Portugal.

Os estados independentes são: o *Egito*, capital *Cairo*; a *Etiópia* (ou *Abissínia*), capital *Addis-Ababa*, e a *Libéria*, capital *Monróvia*.

## PRINCIPAIS ACIDENTES GEOGRÁFICOS DA ÁFRICA

### Mares

A África é banhada por dois oceanos, o *Atlântico* e o *Índico*. O oceano Atlântico forma o *mar Mediterrâneo* e o *mar (ou golfo) de Guiné*.

O oceano Índico forma o *mar Vermelho* e o *mar de Oman*.

### Golfos

O golfo mais importante é o de *Guiné*. Podem, também, ser citados os *golfos de Cabés, de Sidra e o de Tunes*.

### Estreitos

Os principais são: o *de Gibraltar*, entre a África e a Europa; o *de Bab-el-Mandeb*, entre a África e a Arábia; o *canal de Moçambique*, entre a ilha de Madagascar e o continente africano.

### Lagos

São dignos de nota: o *Vitória*, o *Niassa*, o *Alberto Eduardo*, o *Tanganica*, o *Tchad*.

### Rios

Os maiores rios da África são: o *Nilo* e o *Congo*. Podemos, ainda, mencionar como importantes, o *Senegal*, o *Niger*, o *Orange* e o *Zambeze*.

### Ilhas

As mais conhecidas são: no Atlântico: os *arquipélagos dos Açores, da Madeira e do Carbo Verde*, pertencentes a Portugal; o das *Canárias*, pertencente à Espanha. No oceano Índico: a *ilha de Madagascar*, pertencente à França; o *arquipélago Mascarenhas*, do qual fazem parte as *ilhas Maurícia*, pertencente à Inglaterra, e a *ilha chamada Reunião*, pertencente à França.

### Cabos

Dentre os cabos africanos podemos mencionar os que marcam os pontos extremos do continente, e que são os seguintes: o *cabo Branco*, o *das Agulhas*, o *Guardafuil* e o *Verde*.

### Montanhas

Mencionam-se: as montanhas da *Abissínia*, os *montes Atlas*, *Quenia* e *Quilimandjaro*.

### Vulcões

Os mais conhecidos são: o *Fogo*, no arquipélago de Cabo Verde e o *Pico da Fornalha*, na ilha Reunião.



## OCEANIA

Não há na Oceania nenhum estado independente, pertencendo suas terras à Inglaterra, à França, aos Estados Unidos, à Holanda, ao Chile e ao Japão.

### PRINCIPAIS ACIDENTES GEOGRÁFICOS DA OCEANIA

#### Mares

A Oceania é banhada por dois oceanos, o *Pacífico* e o *Índico*. Os pequenos mares da Oceania são: o da *China*, o de *Coral*, o das *Molucas* e o da *Nova-Zelândia*.

#### Golfos

Os principais golfos são: *Cambridge*, *Carpentária*, *S. Vicente* e *Spencer*, na Austrália.

#### Lagos

Podem ser citados os de *Torrens* e *Eire*, na Austrália.

#### Rios

O mais importante é o *Murray*.

#### Ilhas

A Oceania é formada por muitos arquipélagos, compreendendo grande número de ilhas. As mais importantes são: a *Australásia*, que compreende a *Austrália*, a *Tasmânia* e a *Nova-Zelândia*; a *Melanésia*, compreendendo a *Nova Guiné* e vários arquipélagos dentre os quais os de *Novas Hébridas*, *Salomão* e *Bismarc*.

#### Montanhas

Podem ser citadas: os *Montes Azues* e os *Alpes Australianos*, na Austrália.

#### Vulcões

São numerosos e dentre os mais ativos encontram-se o *Ofir*, o *Java* e o *Morna Lôa*.



## Ô BRASIL

### Limites

O Brasil limita-se ao norte com as *Guianas*, com a *Venezuela* e a *Colômbia*; a leste com o *Ailântico*; ao sul com o *Uruguai*; a oeste com a *Argentina*, o *Paraguai*, a *Bolívia* e o *Perú*.

### Baías

As principais são:

*Guajará*, no *Pará*;

*S. Marcos*, *S. José*, no *Maranhão*;

*Formosa*, no *Rio Grande do Norte*;

*Traição*, na *Paraíba*;

*Todos os Santos*, *Ilhéos* e *Porto Seguro*, na *Baía*;

*Vitória*, no *Espírito Santo*;

*Guanabara*, entre o *Distrito Federal* e o *Estado do Rio de Janeiro*.

*Angra dos Reis*, no *Estado do Rio de Janeiro*;

*Ubatuba* e *Cananéia*, em *S. Paulo*;

*Paranaguá* e *Antonina*, no *Paraná*;

*S. Francisco* e *Laguna*, em *Santa Catarina*.

### Portos

Os principais são:

*Belem*, no *Pará*;

*S. Luiz*, no *Maranhão*;

*Fortaleza*, no *Ceará*;

*Recife*, em *Pernambuco*;

*Todos os Santos*, *Ilhéus*, *Caravelas*, na *Baía*;

*Vitória*, no *Espírito Santo*;

*Rio de Janeiro*, na *baía de Guanabara*;

*Santos*, em *S. Paulo*;

*Paranaguá* e *Antonina*, no *Paraná*;

*Rio Grande*, no *Rio Grande do Sul*;

*S. Francisco* e *Florianópolis*, em *Santa Catarina*.

### Ilhas

Podemos mencionar como principais:

*Marajó*, *Caviana*, *Mexiana*, no *Pará*;

*S. Luiz*, no *Maranhão*;

*Itamaracá*, em *Pernambuco*;

*Itaparica* e *Abrolhos*, na *Baía*;

*Espírito Santo*, no *Espírito Santo*;

*Governador*, na *baía do Rio de Janeiro*;

*S. Sebastião*, *Santo Amaro*, *S. Vicente*, *Cananéia*, em *São Paulo*;

*Santa Catarina*, *S. Francisco*, no *Estado de Santa Catarina*.

Afastadas da costa encontram-se as ilhas de *Fernando Noronha*, *Trindade*, *Rochedo de S. Paulo*.

### Serras

As montanhas do Brasil formam quatro cordilheiras principais: a *cordilheira de Parima*, a *serra das Vertentes*, a *serra do Espinhaço* e a *serra do Mar*.



A cordilheira de Parima compreende a *serra de Paracaima* e a *serra de Tumucumaque*.

A serra das Vertentes forma uma cadeia de montanhas cujas diversas partes tem os nomes de *serra de Ibiapaba*, *Dois Irmãos*, *Tabatinga*, *Chapada* e *Estrondo*.

A serra do Espinhaço compreende a *serra das Almas*, a *serra da Mantiqueira*, a *serra da Canastra*, a *serra da Mata da Corda* e a *serra dos Cristais*.

A serra do Mar compreende a *serra de Paranapiacaba*, do *Cubatão*, dos *Orgãos* e dos *Aimorés*.

## Rios

Os principais são:

O *Amazonas*, que é o maior do mundo. Nasce no Perú com o nome de *Maranhão*. Entra no Brasil com o nome de *Solimões*. Ao receber o afluente *Rio Negro* toma o nome de *Amazonas*, nome com o qual vai até o oceano Atlântico, onde se lança. Seus principais afluentes são: o *Madeira*, o *Purús*, o *Tapajoz*, o *Xingú*, o *Tefé*, o *Javari* à margem direita; o *Negro*, o *Içá*, o *Japurá* e o *Trombetas*, à margem esquerda.

O *Tocantins*, que nasce em Goiaz, recebendo pela margem esquerda o rio *Araguaia*.

O *S. Francisco*, que nasce em Minas Gerais e no qual se admira a famosa *cachoeira de Paulo Afonso*.

O *Paraná*, que é formado pela reunião dos rios *Paranaíba* e *Grande*. Banha os Estados de S. Paulo, Mato Grosso e Paraná. Ao sair do Brasil junta-se ao *Uruguai*, formando o *rio da Prata*. Seus principais afluentes são: o *Tietê*, o *Parapanema*, o *Ivaí*, o *Iguassú*, o *Pardo* e o *Iguatemi*.

## Lagos

O Brasil não possui verdadeiramente lagos. Há numerosas lagoas, sendo as mais importantes a *dos Patos* e a *Mirim*, no Rio Grande do Sul.

## Governo

O Brasil é uma República Federativa.

## População

A população do Brasil é de quarenta e quatro milhões de habitantes.

## Raça

A raça predominante é a branca.

## Língua

A língua falada no Brasil é a portuguesa.

## OS ESTADOS E SUAS CAPITAIS

O Brasil divide-se em vinte Estados, um território (o Acre) e o Distrito Federal. Dos vinte Estados dezesseis são marítimos e quatro interiores.

Os Estados marítimos e respectivas capitais são:

ESTADOS	CAPITAIS
<i>Pará</i>	Belem
<i>Maranhão</i>	São Luiz
<i>Piauí</i>	Terezina
<i>Ceará</i>	Fortaleza
<i>Rio Grande do Norte</i>	Natal
<i>Paraíba</i>	João Pessoa
<i>Pernambuco</i>	Recife
<i>Alagoas</i>	Maceió

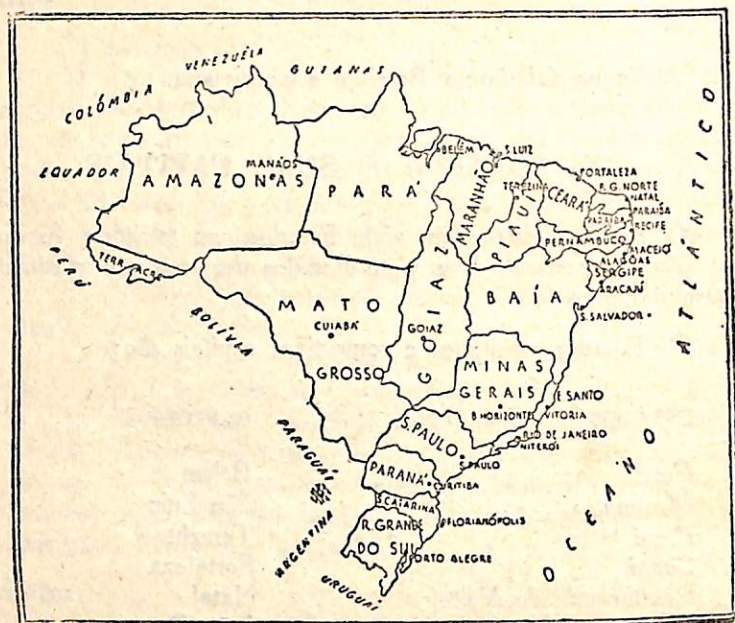


## ESTADOS

Sergipe  
 Baía  
 Espírito Santo  
 Rio de Janeiro  
 São Paulo  
 Paraná  
 Santa Catarina  
 Rio Grande do Sul

## CAPITAIS

Aracajú  
 São Salvador  
 Vitória  
 Niterói  
 São Paulo  
 Curitiba  
 Florianópolis  
 Porto Alegre



Os interiores e respectivas capitais são:

## ESTADOS

Amazonas  
 Mato Grosso  
 Goiaz  
 Minas Gerais

## CAPITAIS

Manaus  
 Cuiabá  
 Goiânia  
 Belo Horizonte

## O Acre

O Acre é um território que fica ao sul do Amazonas. A sua população é de cerca de cem mil habitantes. A capital é *Rio Branco*.

## O Distrito Federal

No Distrito Federal está a sede do Governo da República. Sua população é de um milhão e oitocentos mil habitantes.



**.HISTÓRIA DO BRASIL**

(Prof. João Baptista de Mello e Souza)



## PROGRAMA

*De acordo com a portaria do Sr. Ministro da Educação e Saúde,  
datada de 15 de abril de 1932*

### HISTÓRIA DO BRASIL

Descobrimento da América.  
Descobrimento do Brasil.  
Capitanias hereditárias.  
Os três primeiros governadores gerais.  
Fundação da cidade.  
Invasões holandesas.  
Entradas e bandeiras.  
Inconfidência mineira.  
Transmigração da família real de Portugal para o Brasil. D.  
João VI.  
A Independência e D. Pedro I.  
Sete de Abril. Governos regenciais. O Padre Feijó.  
O segundo reinado. D. Pedro II.  
Guerra do Paraguai.  
Abolição do cativo e a Princesa Isabel.  
Proclamação da República.  
Governos republicanos.

## PRELIMINARES

### O mundo conhecido nos tempos antigos

O mundo não era conhecido pelos homens da antiguidade, como o conhecemos hoje.

Por muitos séculos os povos civilizados permaneceram ignorando a existência da América e de outras regiões do globo terrestre.

Os *egípcios*, que quatro mil anos antes de Cristo já formavam uma poderosa nação às margens do Nilo, os *assírios* e *caldeus*, que viviam na região chamada Mesopotâmia (na Ásia) e os *persas*, tão famosos pelas guerras e conquistas que realizaram, todos esses povos tiveram grandes cidades, cultivaram ciências e artes, construíram monumentos admiráveis, mas só conheciam as terras banhadas pelo Mediterrâneo oriental e oceano Índico; isto é, uma pequeníssima parte da Ásia, da Europa e da África.

### Os fenícios; suas navegações

O povo que, naqueles tempos remotos, mais se dedicou ao comércio e à navegação, foram os *fenícios*.

Em embarcações ligeiras, movidas a remos ou a vela, conseguiram esses audaciosos aventureiros transpor o estreito de Gibraltar (que a lenda denomina "colunas de Hércules") e viajar pelo oceano Atlântico; mas limitaram-se a visitar algumas ilhas próximas do litoral da Europa e da África.



Compreende-se bem a razão porque o homem antigo não tentou realizar viagens transoceânicas. Não existia, ainda, a *bússola*; os meios de orientação pelos astros eram inseguros, visto que dependiam do estado do tempo. As embarcações, de pequeno porte, não ofereciam segurança.

Além disso, aqueles povos não sentiram necessidade de sair em busca de outros continentes, pois as terras que conheciam eram suficientes para as exigências de sua população, comércio e indústria.

### Gregos e romanos

A partir do V século antes de Cristo, os *helenos* (ou gregos), que formavam um grande número de pequenos estados independentes na Grécia, no litoral da Ásia Menor e no Sul da Itália, venceram os persas em uma série de guerras terríveis e tornaram-se o povo mais notável do mundo. Atenas, principalmente, chegou a ter poderosa frota e muitas colônias.

A civilização grega foi brilhantíssima. Nas ciências, letras e artes produziram os helenos obras de tamanho valor, que ainda hoje despertam nossa admiração. Mas os estados gregos entraram a lutar uns contra os outros, resultando daí o enfraquecimento de todos. A supremacia passou, então, para os *romanos*, que formavam uma poderosa república (Século II antes de Cristo).

Os romanos dominaram a península itálica, as ilhas próximas e demais terras banhadas pelo Mediterrâneo.

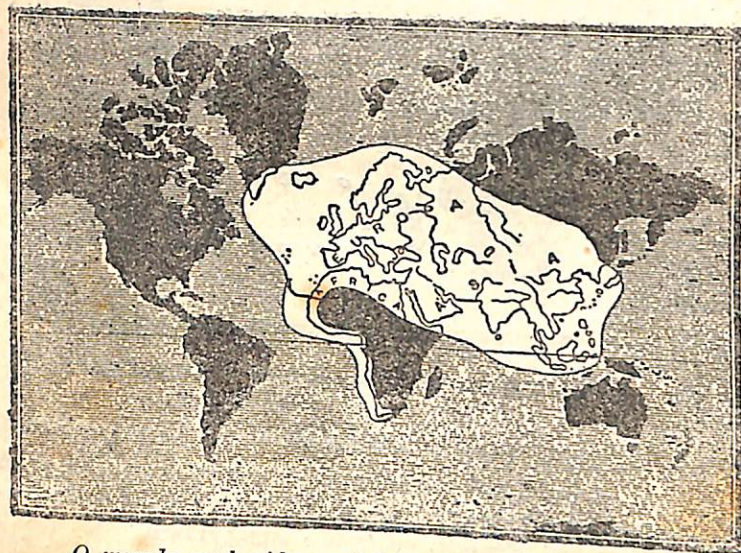
Substituído o regime republicano pelo imperial, os romanos prosseguiram nas conquistas. Grande parte da Europa, extensas regiões da Ásia e da África foram reduzidas a províncias romanas, criando-se assim o maior e mais poderoso império da antiguidade, na época em que surgia e se propagava o Cristianismo.

Gregos e romanos, porém, apesar de sua civilização adiantada, em matéria de navegação pouco mais fizeram que os fenícios.

O mundo continuava, em grande parte, desconhecido. No entanto, já alguns sábios e escritores aludiam, em suas obras, à provável existência de terras a Oeste da Europa.

### As nações modernas

Veio depois a decadência do império romano, cujo enfraquecimento atraiu a grande invasão dos povos chamados bárbaros: o império romano do ocidente desmembrou-se e, no seu território, os invasores formaram vários reinos, que adotaram mais ou menos os costumes romanos e se converteram à religião cristã. Surgiram, assim, as nações modernas: França, Alemanha, Inglaterra, e, mais tarde, Portugal, Espanha e outras. Ao longo período de dez séculos em que se operou essa transformação política da Europa, denomina-se "idade média".



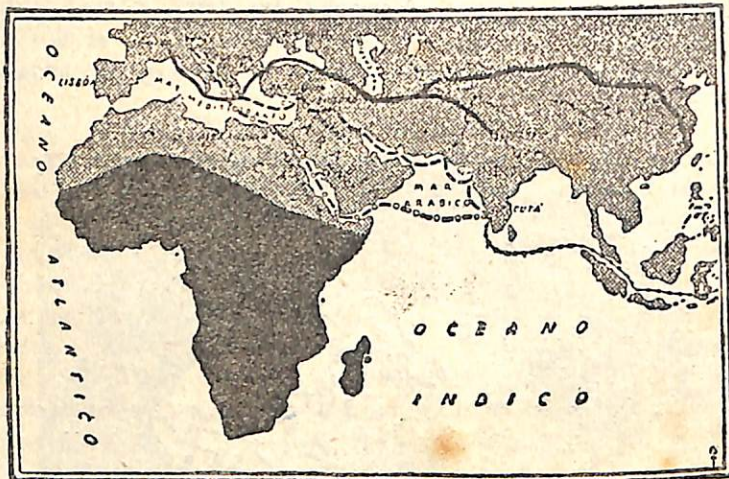
*O mundo conhecido no início dos tempos modernos*

### As grandes invenções

A partir do século XIII surgiram na Europa várias invenções, que vieram a ter decisiva influência nos acontecimentos futuros. As mais importantes foram a *bússola*, a *pólvora*, o *papel* e a *imprensa*.



Graças à bússola, já seriam possíveis navegações transoceânicas. A imprensa facilitou o estudo e vulgarizou os conhecimentos científicos. Os livros, que antes eram manuscritos, raros e de alto preço, tornaram-se baratíssimos. Publicaram-se, então, além de muitas outras obras, interessantes narrativas de viagens, mapas e roteiros.



*As vias de comércio entre a Europa e as Índias*

A pólvora serviu para a fabricação de bombardas e outras armas, que se transformaram nos canhões e fuzís de hoje. Com esses terríveis instrumentos de guerra, o europeu poderia lutar vantajosamente contra os povos selvagens ou mesmo semi-bárbaros.

### Em busca de novo caminho para a Índia

Em 1453 os turcos conquistaram a cidade de Constantinopla e firmaram domínio sobre a Ásia Menor. Sendo mussulmanos, e, por

isso, inimigos dos povos cristãos, eles dificultaram o comércio entre a Europa e a Índia, atacando as caravanas ou navios que transportavam mercadorias.

Tornou-se necessário, por esse motivo, procurar outro caminho por onde se pudessem restabelecer as relações comerciais interrompidas. De forma alguma seria possível atravessar o continente africano, ou as terras imensas da Ásia Central. Logo, o caminho que se procurava só podia ser por mar.

Daí resultou a realização de extensas e arriscadas viagens marítimas.

Portugueses e espanhóis tomaram a dianteira nesse movimento.

### A Escola de Sagres

Os portugueses procuraram o caminho das Índias contornando a África. Antes disso, porém, já haviam descoberto as ilhas Canárias e costeado a África até a Guiné.

Foi um príncipe, D. Henrique, filho do rei D. João I, quem deu grande impulso às navegações, fundando, ele próprio, um observatório e uma escola de náutica no promontório de Sagres. Armadores de navios, ousados navegadores e sábios cosmógrafos ali foram estudar o melhor meio de conseguir um caminho para leste.

E assim atiraram-se os portugueses às grandes navegações, que deviam ter como consequência o descobrimento do Cabo da Boa Esperança, por Bartolomeu Dias (1486), o do caminho da Índia, por Vasco da Gama (1479), e, finalmente, o do Brasil, em 1500.

## DESCOBRIMENTO DA AMÉRICA

### Os dois ciclos de navegação.

Os primeiros descobrimentos marítimos, feitos por iniciativa da Escola de Sagres, causaram em Portugal grande contentamento, de-



vido à esperança de lucros avultados, que a exploração daquelas terras prometia. Os navegadores lusitanos continuaram, pois, a enviar todos os esforços para descobrir uma passagem do Atlântico para o Índico, contornando o continente africano.

Finalmente, em 1486, Bartolomeu Dias conseguiu descobrir o cabo, que denominou das Tormentas, e que é o extremo meridional da África. Realizava, assim, esse arrojado navegador, a parte talvez mais perigosa do percurso. O caminho marítimo para a Índia estava virtualmente encontrado. Por isso mesmo o rei resolveu mudar o nome do cabo, denominando-o "da Boa Esperança".

Mas enquanto os portugueses tentavam buscar o oriente por esse caminho, outros navegadores procuravam atingir a Índia rumando para ocidente. O primeiro e o mais notável desses navegadores foi Cristovão Colombo, que, em 1492, efetuou a extraordinária viagem de que resultou o descobrimento da América.

Prosseguiram entretanto os portugueses no seu esforço, e em 1497 Vasco da Gama conseguiu chegar à Índia.

Houve, pois, dois grandes ciclos de navegações marítimas: o do ocidente, que causou o descobrimento da América, e o do sul (ou o périplo africano), de que resultou o descobrimento do caminho para a Índia.

### Cristovão Colombo; seus projetos.

Cristovão Colombo, natural de Gênova, na Itália, filho de pais modestos, foi tecelão até os 14 anos. Depois, seduzido pelas aventuras dos exploradores e viajantes, cujas narrativas despertavam grande interesse, resolveu fazer-se marinheiro. Viajou, assim, pelo Mediterrâneo e pelo Atlântico, chegou à Islândia e à Guiné.

Residiu algum tempo em Portugal, onde se casou com a filha de um navegador e soube que um sábio italiano, Toscanelli, escrevera ao rei uma longa carta, em que dizia que sendo a Terra esférica, a Ásia devia estar próxima da Europa, a oeste.

Colombo, que naturalmente conhecia notícias de viajantes aventureiros, sobre a existência de terras ao largo do Atlântico, na direção de ocidente, formou o projeto de navegar nessa direção, em busca das regiões desconhecidas, as quais deviam ser um prolongamento das Índias.

Com esse projeto, tinha Colombo dois fins: descobrir outro caminho para as Índias e propagar a religião católica entre os povos que lá vivessem.

### Os navios de Colombo.

Não foi fácil a Colombo obter recursos, navios e homens para realizar sua temerária empresa. Muita gente, simples e crédula, supunha haver no "mar tenebroso" (o oceano), monstros fantásticos e perigos terríveis. Até homens cultos consideravam a viagem uma loucura.

Já não vivia o príncipe D. Henrique. Colombo foi a Lisboa pedir ao rei de Portugal que o auxiliasse. O rei submeteu a proposta a um conselho de sábios e por vários anos aguardou Colombo uma solução.

Consta que, à oculta do genovês, o governo mandou sair um navio com o rumo indicado, afim de verificar se havia, ou não, terras desconhecidas a oeste dos Açores, mas essa tentativa não deu resultado. Colombo veio a saber dessa deslealdade, e, descontente, retirou-se para a Espanha. Ali, ao cabo de longos esforços, conseguiu o genovês ser recebido na corte.

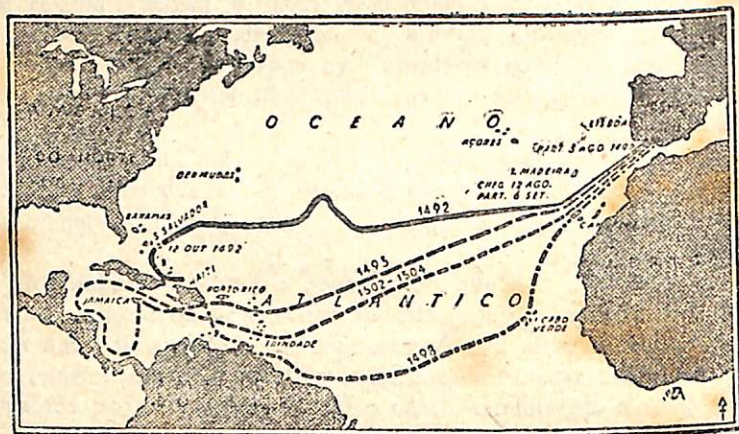
O rei Fernando e a rainha Isabel tinham acabado de conquistar a cidade de Granada, capital do último reino mouro que havia, então, na península ibérica. Colombo propôs-se a comandar uma frota e descobrir terras a oeste, desde que lhe concedessem o título de vice-rei dessas terras e o posto de almirante. Graças à proteção da rainha, Colombo logrou, finalmente, obter os necessários elementos: três caravelas (a *Santa Maria*, a *Pinta* e a *Niña*) e 120 homens de equipagem. Comandavam a *Pinta* e a *Niña* os irmãos Martim e Vicente Pinzon.



## Colombo descobre o Novo Mundo.

Com a pequena frota Colombo partiu de Palos a 3 de agosto de 1492, dirigiu-se aos Açores, e dali tomou audaciosamente o rumo de oeste, começando a parte mais arriscada da grande aventura.

Entrou o mês de outubro. A tripulação, não vendo as terras tão ansiosamente esperadas, entrou a murmurar e dificilmente conseguiu Colombo sufocar tentativas de rebelião. Surgiram, finalmente, sinais de terra próxima e no dia 12 de outubro, pela madrugada, um marinheiro da *Pinta* avistou o litoral desejado.



Desde a véspera, à noite, Colombo tinha adquirido certeza de que a praia não estava longe, pelo aparecimento de certas aves e de restos de troncos e folhas de plantas.

### Guanaaní.

Colombo desembarcou em uma pequena ilha, a que os indígenas, seus habitantes, davam o nome de *Guanaaní*, e que ele denominou *S. Salvador*.

Embora ainda haja algumas dúvidas a respeito, parece provável que essa terra, a primeira terra americana que Colombo pisou, é uma das que constituem o arquipélago de *Bahama*. Colombo tomou posse da região, em nome da rainha Isabel, e verificou que ali viviam várias tribus indígenas em atitude pacífica.

## Novos descobrimentos.

Guiado pelas indicações dos naturais da ilha, Colombo velejou para o sul, descobrindo as grandes ilhas de *Cuba* e *Haití*. Dali resolveu regressar à Espanha, chegando a Palos em março de 1493.

A notícia dos descobrimentos causou, como era de esperar, grande alegria no país. O almirante foi recebido com honras extraordinárias.

Colombo realizou ainda três viagens. Na segunda, descobriu as pequenas Antilhas e fundou a primeira colônia no Haiti. Na terceira encontrou terra firme, perto do rio Orenoco (Venezuela).

Vítima da inveja e das intrigas dos aventureiros espanhóis, Colombo foi posto a ferros e assim remetido para a Espanha. Os reis, porém, não aprovaram essa violência, e restituiram a liberdade ao ilustre genovês, podendo este então realizar sua quarta e última viagem, na qual descobriu o golfo do México e Honduras.

Depois da morte da rainha Isabel, o governo espanhol foi ingrato para com o grande navegador, e não lhe deu as recompensas prometidas. Colombo morreu pobre, em Valladolid, em 1506.

## O nome do Novo Mundo.

Seria de justiça que se houvesse dado ao novo continente o nome de *Colômbia*, em homenagem ao grande navegador. Mas, supondo ainda tratar-se de um prolongamento da Índia, os contemporâneos de Colombo denominaram "Índias Ocidentais" as novas terras.



Depois do descobrimento do Brasil, o governo português mandou uma expedição exploradora, da qual fez parte o famoso cosmógrafo florentino Américo Vesputio. Este, de regresso, redigiu cartas e notícias sobre suas viagens e aventuras, as quais foram publicadas em várias línguas. Algum tempo depois, um professor alemão publicou um mapa no qual propunha que a *quarta parte* do mundo, conhecida graças aos trabalhos de Américo, devia se chamar América. Tal idéia foi aceita e daí resultou o nome dado ao Novo Mundo.

## DESCOBRIMENTO DO BRASIL

### A expedição de Pedro Alvares Cabral.

Realizada por Vasco da Gama, em 1497, a viagem à Índia, contornando a África, partiu de Lisboa, a 9 de março de 1500, uma nova frota sob o comando do almirante Pedro Alvares Cabral, para o fim de continuar a obra começada por Vasco da Gama e firmar naquelas partes do oriente o comércio e o domínio portugueses.

Compunha-se a esquadra de treze naus, sendo dez caravelas e três navios de transporte, e iam a bordo mais de mil homens.

A partida foi soleníssima: o próprio rei compareceu e entregou ao comandante a bandeira com a cruz de Cristo.

Cabral velejou para as Canárias, onde se extraviou um dos navios da frota. Dalí seguiu viagem, afastando-se sensivelmente do litoral africano, ou para evitar as calmarias do golfo da Guiné, ou, como também parece provável, com o fito de procurar terras que existiam a oeste (como se supunha), nos limites das possessões portuguesas, supondo-se que Cabral recebera, nesse sentido, instruções de Vasco da Gama.

No dia 21 de abril de 1500 teve indícios de terra próxima; no dia 22 avistou um monte de forma redonda, a que deu o nome de Monte Pascoal, no dia seguinte velejou para o norte, até achar um porto bem abrigado, ao qual denominou Porto Seguro.

À nova terra descoberta (que supunha ser uma ilha) deu Cabral o nome de Terra de Vera-Cruz. Esse nome, porem, foi substituído pelo de Santa Cruz, e, mais tarde, pelo de Brasil, devido à abundância da madeira que já antes era conhecida na Europa pelo nome de "pau brasil" e que possuía muitas aplicações, especialmente para a produção de tinta. Ancorada a frota, fizeram os portugueses alguns desembarques, em busca de provisões, e tiveram ocasião de ver de perto os indígenas que, em grande número se mostravam nas praias e bosques próximos.

Frei Henrique de Coimbra, guardião da frota, celebrou, no dia 1.º de maio, a primeira missa em terra firme. Os selvagens, revelando grande admiração por tudo quanto viam, ajudaram os portugueses a transportar e a erguer a grande cruz, que se fez para a cerimônia.

### A carta de Pero Vaz Caminha.

Era necessário levar ao rei a notícia do descobrimento da terra e Cabral destacou para esse fim uma caravela, sob o comando de Gaspar de Lemos. A notícia constava de uma longa carta escrita pelo escrivão da armada, Pero Vaz Caminha, na qual este narrou as peripécias da viagem e fez uma minuciosa descrição do país, inclusive o aspecto e os usos dos selvagens que nele viviam. Essa carta é o documento mais interessante dos que se referem ao descobrimento de nossa terra.

Cabral demorou-se dez dias no Brasil. Em seguida partiu para a Índia, no cumprimento de sua missão, a 2 de maio de 1500.

### A data do descobrimento.

Considerou-se por muito tempo o dia 3 de maio como a data do descobrimento do Brasil e nesse dia se comemorava oficialmente o fato histórico. Mas, publicada a carta de Caminha, a qual estivera



por muito tempo recolhida a um arquivo, em Lisboa, verificou-se que o cronista e testemunha do acontecimento alude claramente à data de 22 de abril. Houve quem atribuisse essa mudança à reforma do calendário, feita em 1582, mas essa explicação não satisfaz visto que a reforma não alterou as datas dos fatos anteriores. E, admitindo que as alterasse, a correção do calendário, importando em avançar dez dias, faria cair a data a 2 de maio, e não no dia 3.

O engano proveio do fato de ser o dia 3 de maio consagrado pela Igreja à comemoração da "Santa Cruz". Ora, tendo Cabral dado ao país o nome de Terra de Santa Cruz, parecia provável que o houvesse descoberto no dia 3 de maio. Essa foi, portanto, a data aceita, enquanto não se conhecia a verdadeira.

#### QUADRO DAS PRINCIPAIS VIAGENS E DESCOBRIMENTOS DO SÉCULO XV

- 1486 — Bartolomeu Dias — Cabo da Boa Esperança.  
1492 — Cristovão Colombo — Guanaaní ou S. Salvador.  
1497 — Vasco da Gama — O caminho das Índias.  
1500 — Pedro Alvares Cabral — O Brasil.

#### SUMÁRIO DAS DATAS REFERENTES AO DESCOBRIMENTO DO BRASIL

- 1500 — 9 de março — Partida, de Lisboa, da esquadra de Cabral.  
21 de abril — Avistam-se sinais de terra próxima.  
22 de abril — Monte Pascoal.  
1º de maio — Primeira missa em terra firme.  
2 de maio — A esquadra parte, continuando viagem para a Índia.  
3 de maio — Data errônea em que foi por muito tempo comemorado o descobrimento.

#### AS CAPITANIAS HEREDITÁRIAS

##### Primeiras expedições exploradoras.

Para conhecer a extensão da nova terra, e principalmente as riquezas que nela existissem, o governo português mandou uma expedição, não se sabe com exatidão se chefiada por Gaspar de Lemos ou por André Gonçalves, e em 1503 fez-se a segunda viagem de exploração, sob o comando de Gonçalo Coelho, em ambas tomando parte o célebre cosmógrafo Américo Vespuccio.

Os exploradores limitaram-se a conhecer o litoral e a dar nomes aos cabos, rios e outros acidentes geográficos que encontraram, do cabo de Santo Agostinho até o Uruguai.

De volta, Vespuccio declarou que a terra não possuía metais preciosos, e que era habitada por numerosas tribus de selvagens antropófagos. Essas informações desfavoráveis fizeram que o governo português, mais interessado pela exploração comercial da Índia, abandonasse por muito tempo o Brasil.

##### Aventureiros e corsários no Brasil.

Aproveitando a desídia da corte, muitos aventureiros e corsários começaram a frequentar as costas do Brasil, principalmente com o fim de fazer carregamento de "pau-brasil" e de outros artigos que obtinham mercadejando com os selvagens.

Alguns navios naufragaram junto à costa, e as tripulações pereceram, vítimas das tribus ferozes que povoavam certas zonas do país.

Entre esses aventureiros, alguns conseguiram viver entre os indígenas e tornaram-se famosos. Tal é o caso de *Caramurú* (Diogo Correia), o de João Ramalho e outros.

O *Caramurú* foi ter à Baía, e ali, supõe-se que por haver dado um tiro com arma de fogo, cujo estampido aterrou os *tupinambás*, tornou-se respeitado e temido por eles até o fim da vida.



João Ramalho viveu muitos anos em boa harmonia com os caciques indígenas de S. Vicente, e casou-se com Bartira, filha do chefe Tibiriçá.

### Início da colonização.

Informados da vinda de corsários franceses e de outras nacionalidades, ao Brasil, o novo rei de Portugal, D. João III, resolveu enviar uma forte expedição, comandada por Cristovão Jaques. Este atacou os franceses em vários pontos, e fundou uma feitoria em Itamaracá.

Mais tarde (em 1530) veio Martim Afonso de Sousa, com o título de capitão-mór, e depois de minuciosa exploração do litoral, se fixou em S. Vicente, onde, com o auxílio de João Ramalho, fundou uma vila, que seria a sede da colônia.

Iniciava-se, assim, a colonização do Brasil.

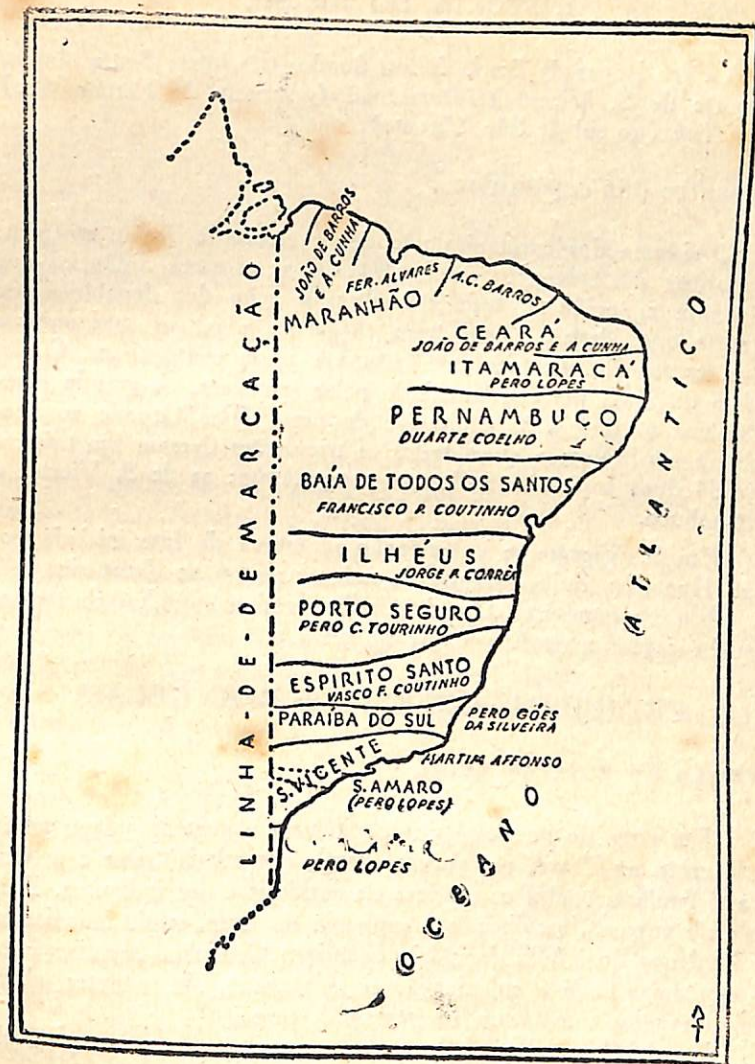
### As capitânicas.

Mas como o sistema das feitorias não bastasse para povoar e colonizar rapidamente o país, o rei resolveu aplicar ao Brasil um meio de colonização já adotado em outras terras: o das *capitânicas hereditárias*. Consistia em dividir-se a terra em grandes lotes, que seriam doados a *capitães-mores*, e que passariam de pais a filhos, como herança. Daí o nome de "capitânicas hereditárias".

O capitão-mór devia tratar da colonização da terra, podendo cobrar impostos (dízimos), escravizar os indígenas e gozaria de vários privilégios.

Marcaram-se os limites das capitânicas somente no litoral, visto que o interior ainda era desconhecido. Cada uma devia ter cinquenta léguas de costa, prolongando-se até a linha de demarcação.

As capitânicas mais importantes foram as de S. Vicente, doada a Martim Afonso de Sousa; Baía, a Francisco Pereira Coutinho; e Pernambuco, a Duarte Coelho.



O Brasil dividido em capitânicas



A Pero Lopes de Sousa foram doados três lotes: *Santo Amaro* (ao norte de S. Vicente), *Itamaracá* (ao norte de Pernambuco) e *Sant'Ana* (ao sul de São Vicente).

### O desastre das capitánias.

O sistema das capitánias não deu o resultado que se esperava. Os ataques dos selvagens, os naufrágios, as enormes distâncias que separavam as colônias, tudo dificultou a ação dos donatários, de tal sorte que, destes, alguns nem chegaram a ver as suas imensas terras, outros sacrificaram sua fortuna e nada conseguiram. O donatário da Baía morreu trucidado pelos selvagens. A grande expedição que se dirigia às capitánias do norte (Rio Grande ao Maranhão) naufragou, e quasi todos os tripulantes tiveram fim trágico.

Só duas capitánias realmente prosperaram: as de S. Vicente e Pernambuco.

Em S. Vicente, a colonização já estava de fato iniciada por João Ramalho, cujos serviços de muito valeram ao donatário.

Em Pernambuco, Duarte Coelho fundou engenhos de açúcar e soube captar a confiança dos indígenas.

## PRIMEIROS GOVERNADORES GERAIS

### Criação do governo geral.

Em vista do insucesso das capitánias, o governo julgou necessário criar, no Brasil, um governo geral, que administrasse a colônia e a defendesse contra os ataques de corsários e dos indígenas. Para sede do governo, escolheu-se a capitania da Baía, sendo indenizados os herdeiros do infeliz donatário Francisco Coutinho. Mantiveram-se as capitánias onde a colonização se ia fazendo. As restantes, abandonadas pelos donatários, reverteram à coroa.

Em 1548 foi Tomé de Sousa nomeado governador geral do Brasil.

### Tomé de Sousa (1549-1553).

O primeiro governador geral do Brasil era um velho capitão, que já havia prestado grandes serviços na Índia, onde se fizera respeitado por seu caráter e honestidade. Tomé de Sousa chegou à Baía de Todos os Santos a 29 de março de 1549.

Com auxílio de *Caramurú* e de outros portugueses que ali viviam, fundou o governador, no alto da montanha, a *Cidade do Salvador* (hoje *Cidade Alta*, na Baía), e erguendo os necessários edifícios, instalou as repartições do governo. Com ele tinham vindo alguns dos altos funcionários da administração: Pero Borges, o ouvidor-mór; Antônio Cardoso de Barros, procurador; Pero Góis da Silveira, capitão-mór da costa. Estes dois últimos tinham sido donatários, respectivamente, do Ceará e da Paraíba do Sul.

Trouxe o governador muitos animais domésticos e plantas uteis, afim de introduzi-los na colônia. Visitou algumas capitánias, providenciando para fortalecer a defesa da terra.

A administração de Tomé de Sousa foi habil e proveitosa. Censuram-no, porem, de haver sido complacente para com os portugueses e demasiadamente severo para com os indígenas. Certa vez, para punir um assassinato, mandou prender dois "morubixabas" quaisquer à boca de uma peça, que fez disparar em seguida. Esse e outros atos de crueldade tinham por fim amedrontar os índios e impedir que atacassem as povoações.

### Os jesuitas no Brasil.

Com Tomé de Sousa vieram seis jesuitas, chefiados pelo Padre Manuel da Nóbrega. Vinham para catequizar os selvagens e prestar serviços religiosos à colônia. Mais tarde vieram outros quatro, entre os quais Manuel de Paiva. Tamanho esforço empregaram esses abnegados sacerdotes que já em 1550 foi criado o primeiro bispado no Brasil, chegando à Baía em 1551 o bispo D. Pedro Fernandes Sardinha.