

## Conceito de Sistemas Operacionais (SO)

- Antigamente, SOs eram complexos e difíceis de operar, mas evoluíram para serem mais amigáveis ao usuário.
- **SO é essencial** para o funcionamento do hardware, já que este não executa tarefas por conta própria.
- O sistema operacional faz a ponte entre o usuário e o computador.

## Softwares: Tipos e Finalidades

### 1. Software Básico:

- Indispensável para o funcionamento do computador.
- Exemplos: Sistema Operacional, utilitários, tradutores de linguagem, ambientes operacionais.

### 2. Software Aplicativo:

- Atende às necessidades do usuário comum.
- Pode ser de uso geral (planilhas, editores de texto, etc.) ou específico (imposto de renda, folha de pagamento, etc.).

## Funções do Sistema Operacional

- Gerencia usuários, memória, interrupções, armazenamento secundário e dispositivos de E/S.
- Composto por:
  - **Kernel (núcleo):** faz a comunicação entre hardware e software.
  - **Utilitários:** programas que funcionam sobre o kernel.

## Tipos de Sistemas Operacionais

1. **Monotarefa (Monoprogramável):**
  - Executa apenas um programa por vez.
  - Exemplo: MS-DOS.
2. **Multitarefa (Multiprogramável):**
  - Permite execução de múltiplos programas simultaneamente.
  - Exemplo: Windows.
3. **Sistemas com Múltiplos Processadores:**
  - **Fortemente acoplados:** compartilham a mesma memória e SO.
  - **Fracamente acoplados:** cada sistema tem seu próprio SO.

## UNIX – SO para Grandes Corporações

- Criado na década de 1970 pela AT&T.
- **Características:**

- Multiusuário e multiprogramável.
  - Organização por subdiretórios.
  - Proteção de informações.
  - Redirecionamento de entrada e saída.
- Dividido em:
  - **Kernel**
  - **SHELL (interpretador de comandos)**
- Influenciou sistemas como BSD e Linux.

## **Mac OS – Sistema Operacional da Apple**

- Criado nos anos 70 por Steve Jobs com o Apple I.
- Evoluiu com as versões Apple II, III, Macintosh e Lisa.
- O **System 7** (anos 90) foi um marco, introduzindo multitarefa, cores e Apple Script.
- **Mudança radical com o Mac OS X:**
  - Reescrito com base no Unix.
  - Introdução da interface gráfica **Aqua** (efeitos visuais modernos).
  - Uso intuitivo e suporte a múltiplos toques.

### **Versões do Mac OS X (nomeadas com felinos):**

- 10.0 – Cheetah
- 10.1 – Puma
- 10.2 – Jaguar
- 10.3 – Panther
- 10.4 – Tiger
- 10.5 – Leopard
- 10.6 – Snow Leopard
- 10.7 – Lion
- 10.8 – Mountain Lion

## **Windows – Sistema Operacional em Janelas**

- Nome significa "janelas", representando a interface gráfica.
- Criado por Bill Gates na década de 1980.
- Tornou-se um SO completo com o **Windows NT**, voltado para o ambiente corporativo.

### **Windows NT:**

- Multiusuário, multitarefa, multiplataforma.
- Pode atuar como servidor (Windows NT Server) ou estação de trabalho (Workstation).

### **Antes do Windows:**

- Usava-se sistemas baseados no **MS-DOS** (linha de comando).

### **Evolução das versões:**

- Windows 3.5
- Windows 98
- Windows Me
- Windows 2000
- Windows XP
- Windows Server 2003
- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 8

### **Linux – Sistema Operacional de Código Aberto**

- Criado por **Linus Torvalds** em 1991, baseado no Unix.
- Código-fonte aberto: qualquer um pode ver, modificar e distribuir.
- **Gratuito e colaborativo**, com suporte da comunidade.
- Alta segurança e compatibilidade com dispositivos novos e antigos.
- **Multitarefa, multiusuário, interconectável com outros SOs.**

### **Composição:**

- **Kernel** (núcleo)
- Programas específicos de cada distribuição.

### **Principais distribuições Linux:**

- Slackware
- Debian
- Fedora
- Red Hat
- Conectiva
- Monkey
- Ubuntu
- Mandriva
- Mint
- OpenSUSE
- Puppy
- Sabayon

## 1. Decimal para Binário

### Método Rápido:

**Divida o número por 2**, anotando o **resto**, até o quociente chegar a 0. Depois **leia os restos de baixo para cima**.

**Exemplo:** 13

$$13 \div 2 = 6, \text{ resto } 1$$

$$6 \div 2 = 3, \text{ resto } 0$$

$$3 \div 2 = 1, \text{ resto } 1$$

$$1 \div 2 = 0, \text{ resto } 1$$

**Resultado:** 1101

## 2. Binário para Decimal

### Método Rápido:

**Multiplique cada dígito da direita para a esquerda por potências de 2** e some os resultados.

**Exemplo:** 1101

$$(1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0)$$

$$= 8 + 4 + 0 + 1 = 13$$

## 3. Decimal para Octal

### Método:

**Divida por 8**, anotando os restos. Leia de baixo para cima.

**Exemplo:** 83

$$83 \div 8 = 10, \text{ resto } 3$$

$$10 \div 8 = 1, \text{ resto } 2$$

$$1 \div 8 = 0, \text{ resto } 1$$

**Resultado:** 123 (base 8)

## 4. Octal para Decimal

### Método:

**Multiplique cada dígito da direita para a esquerda por potências de 8.**

**Exemplo:** 123 (base 8)

$$(1 \times 8^2) + (2 \times 8^1) + (3 \times 8^0)$$

$$= 64 + 16 + 3 = 83$$

## 5. Decimal para Hexadecimal

### Método:

**Divida por 16**, anotando o resto. Use letras de A (10) a F (15). Leia de baixo para cima.

**Exemplo:** 254

$254 \div 16 = 15$ , resto 14  $\rightarrow$  E

$15 \div 16 = 0$ , resto 15  $\rightarrow$  F

**Resultado: FE (base 16)**

## 6. Hexadecimal para Decimal

### Método:

**Multiplique cada dígito por potências de 16**, lembrando que:

- A = 10, B = 11, ..., F = 15

**Exemplo:** 2F

$(2 \times 16^1) + (15 \times 16^0)$

$= 32 + 15 = 47$

## 7. Binário para Octal

### Dica Rápida:

Agrupe os dígitos de **3 em 3** da direita para a esquerda e converta cada trio para decimal.

**Exemplo:** 110101

110 101  $\rightarrow$  6 5  $\rightarrow$  **65 (base 8)**

## 8. Binário para Hexadecimal

### Dica Rápida:

Agrupe os dígitos de **4 em 4** da direita para a esquerda e converta cada quarteto.

**Exemplo:** 11101101

1110 1101  $\rightarrow$  E D  $\rightarrow$  **ED (base 16)**

## 9. Hexadecimal para Binário

### Dica Rápida:

Transforme **cada dígito** em **4 bits binários**:

**Exemplo:** A3

A = 1010, 3 = 0011 → **10100011**

## 10. Octal para Binário

**Dica Rápida:**

Transforme **cada dígito** em **3 bits binários**:

**Exemplo:** 75

7 = 111, 5 = 101 → **111101**

# Questionário

## Parte 1: Conceitos Gerais (1–10)

1. (V/F) O sistema operacional é dispensável para o funcionamento de um computador.
2. Qual das alternativas representa um software básico? a) Photoshop  
b) Sistema Operacional  
c) Excel  
d) Spotify
3. Os softwares se dividem em: a) Hardware e Software  
b) Entrada e Saída  
c) Básicos e Aplicativos  
d) Memória e Processamento
4. O que é um software?
5. (V/F) Softwares aplicativos são usados para programação do hardware.
6. Cite dois exemplos de software aplicativo.
7. (V/F) Um dos papéis do SO é o gerenciamento da memória principal e dos dispositivos de entrada e saída.
8. Qual a função do Kernel em um sistema operacional?
9. O que são os utilitários de um SO?
10. (V/F) O usuário comum não tem acesso ao Kernel.

## Parte 2: Tipos de Sistemas Operacionais (11–20)

11. O MS-DOS é exemplo de: a) Multitarefa  
b) Sistema em rede  
c) Monotarefa  
d) Kernel
12. (V/F) Um sistema multitarefa pode executar vários programas ao mesmo tempo.
13. Diferencie monotarefa de multitarefa.

14. Um sistema com dois ou mais processadores é chamado de: a) Dual core  
b) Multitarefa  
c) Multiprocessado  
d) Hipertexto
15. (V/F) Sistemas fracamente acoplados usam apenas um sistema operacional.
16. Qual a principal diferença entre sistemas fortemente e fracamente acoplados?
17. Cite um exemplo de SO monotarefa.
18. Cite um exemplo de SO multitarefa.
19. (V/F) Sistemas multitarefa utilizam mais memória RAM que os monotarefa.
20. Em sistemas multiprocessados, as CPUs podem compartilhar: a) Memória  
b) Impressoras  
c) Monitores  
d) HDs

### **UNIX, Mac OS, Windows (21–40)**

21. Em que década o UNIX foi criado?
22. Quem desenvolveu o UNIX?
23. O UNIX é: a) Monotarefa  
b) Multiusuário  
c) Para jogos  
d) Software aplicativo
24. O que é o Shell no UNIX?
25. (V/F) O UNIX deu origem a diversos outros sistemas operacionais.
26. Quem criou o primeiro Mac?
27. O que era o System 7?
28. (V/F) O Mac OS foi totalmente reescrito com base no UNIX.
29. O que é a interface gráfica Aqua?
30. (V/F) As versões do Mac OS X têm nomes de felinos.
31. O que significam as siglas NT e XP no Windows?
32. O Windows é considerado: a) Um software básico  
b) Um interpretador de comandos  
c) Uma linguagem de programação  
d) Um utilitário
33. Em qual versão o Windows se tornou um SO completo?
34. (V/F) O Windows NT é multiplataforma.
35. Cite duas versões do Windows.
36. (V/F) O MS-DOS utilizava interface gráfica.
37. O que é uma janela, no contexto do Windows?
38. Quais são as duas versões do Windows NT?
39. (V/F) O Windows foi o primeiro SO com interface gráfica.
40. O que caracteriza o Windows como multitarefa?

### **Linux (41–50)**

41. Quem criou o Linux?

- 42. Em que país o Linux foi criado?
- 43. (V/F) O Linux é um software proprietário.
- 44. O que significa "software livre"?
- 45. Cite duas características do Linux.
- 46. O que compõe o sistema Linux?
- 47. O que é uma distribuição Linux?
- 48. Cite três distribuições Linux.
- 49. (V/F) O código-fonte do Linux pode ser visualizado por qualquer pessoa.
- 50. (V/F) O Linux permite conexão com outros sistemas operacionais.

## **Parte 1: Teoria e Conceitos Básicos (1–10)**

- 1. O sistema decimal é baseado em quantos dígitos?
  - a) 2
  - b) 8
  - c) 10
  - d) 16
- 2. (V/F) O sistema binário utiliza apenas os dígitos 0 e 1.
- 3. Quantos dígitos diferentes existem no sistema hexadecimal?
  - a) 10
  - b) 12
  - c) 14
  - d) 16
- 4. (V/F) O número 9 existe no sistema octal.
- 5. O sistema octal é baseado na base:
  - a) 2
  - b) 8
  - c) 10
  - d) 16
- 6. (V/F) A letra "F" no sistema hexadecimal representa o número 16.
- 7. O número "A" no sistema hexadecimal representa:
  - a) 8
  - b) 10
  - c) 12
  - d) 14
- 8. Qual o principal uso do sistema binário na computação?



- a) Comunicação com impressoras
- b) Representação de cores
- c) Representação de dados e instruções na linguagem da máquina
- d) Apenas para criptografia

9. O que significa "converter um número decimal para binário"?
10. (V/F) Para converter de binário para decimal, utiliza-se potências de 2.

## **Parte 2: Decimal ↔ Binário (11–20)**

11. Converta o número decimal 25 para binário.
- a) 11000
  - b) 11001
  - c) 10011
  - d) 10101
12. Qual é o valor decimal do número binário 1010?
- a) 8
  - b) 9
  - c) 10
  - d) 11
13. Converta 13 para binário.
14. Converta o número binário 111 para decimal.
15. (V/F) O número binário 1001 é equivalente ao decimal 9.
16. O binário 1100 equivale a:
- a) 10
  - b) 11
  - c) 12
  - d) 13
17. Converta o decimal 31 para binário.
18. (V/F) O número 11111 em binário equivale a 31 em decimal.
19. O número binário 10101 representa qual valor decimal?
20. Converta o número decimal 64 para binário.

## **Parte 3: Decimal ↔ Octal (21–30)**

21. O decimal 83 convertido para octal é:
- a) 122
  - b) 123
  - c) 132
  - d) 133
22. O octal 57 equivale a qual número decimal?
23. (V/F) O número 8 pode aparecer no sistema octal.

24. O número 75 (base 8) equivale a:

- a) 60
- b) 61
- c) 62
- d) 63

25. Converta o número decimal 100 para octal.

26. (V/F) Para converter de decimal para octal, dividimos por 8 sucessivamente.

27. O octal 101 equivale a:

- a) 65
- b) 66
- c) 67
- d) 68

28. Qual o valor decimal de 124 (base 8)?

29. (V/F) O número octal 77 equivale a 63 em decimal.

30. Converta o número decimal 50 para octal.

#### **Parte 4: Decimal ↔ Hexadecimal (31–40)**

31. O número 254 em hexadecimal é:

- a) FA
- b) FE
- c) FF
- d) EF

32. Converta o hexadecimal "2F" para decimal.

33. (V/F) Para converter de decimal para hexadecimal, usamos divisões por 16.

34. O decimal 160 convertido para hexadecimal é:

- a) A0
- b) F0
- c) 10A
- d) 0A0

35. O hexadecimal "A3" equivale a quantos em decimal?

36. Converta o número decimal 100 para hexadecimal.

37. (V/F) O número "B" no sistema hexadecimal representa o valor decimal 11.

38. O hexadecimal "1E" equivale a:

- a) 30
- b) 28

- c) 32
- d) 31

39. (V/F) O número 3D (base 16) equivale a 61 em decimal.

40. Converta o número decimal 255 para hexadecimal.

#### **Parte 5: Conversões Cruzadas (41–50)**

41. Converta o binário 110101 para octal.

42. O octal 65 equivale a que número binário?

43. Converta o binário 11101101 para hexadecimal.

44. O hexadecimal “ED” em binário é:

45. (V/F) Para converter de binário para hexadecimal, basta agrupar em blocos de 4 bits.

46. (V/F) 1111 em binário é F em hexadecimal.

47. O octal 17 equivale a que número binário?

48. Converta o número binário 101110 para hexadecimal.

49. (V/F) 1A (hex) equivale a 26 em decimal.

50. O binário 10000000 equivale a:

- a) 64 decimal
- b) 80 decimal
- c) 128 decimal
- d) 100 decimal

#### **Gabarito – Sistemas Operacionais (1–50)**

##### **Conceitos Gerais (1–10)**

1. F
2. b
3. c
4. Conjunto de instruções/programas que operam sobre o hardware
5. F
6. Word e Excel (por exemplo)
7. V
8. Comunicação entre software e hardware
9. Programas que executam dentro do Kernel
10. V

##### **Tipos de Sistemas Operacionais (11–20)**

11. c
12. V

- 13. Monotarefa: um programa; Multitarefa: vários ao mesmo tempo
- 14. c
- 15. F
- 16. Fortemente acoplados compartilham a mesma memória e SO; fracamente, não.
- 17. MS-DOS
- 18. Windows
- 19. V
- 20. a

#### **UNIX, Mac OS, Windows (21–40)**

- 21. 1970
- 22. Desenvolvedores da AT&T
- 23. b
- 24. Interpretador de comandos
- 25. V
- 26. Steve Jobs / Apple
- 27. Sistema multitarefa com Apple Script e uso de cores
- 28. V
- 29. Interface gráfica com efeitos visuais
- 30. V
- 31. NT = New Technology; XP = Experience
- 32. a
- 33. Windows NT
- 34. V
- 35. Windows XP, Windows 10
- 36. F
- 37. Interface gráfica para acessar programas e arquivos
- 38. Server e Workstation
- 39. F
- 40. Execução simultânea de múltiplos processos

#### **Linux (41–50)**

- 41. Linus Torvalds
- 42. Finlândia
- 43. F
- 44. Pode ser usado, estudado e modificado livremente
- 45. Multiusuário e seguro
- 46. Kernel + programas auxiliares
- 47. Sistema Linux com características próprias
- 48. Ubuntu, Fedora, Debian
- 49. V
- 50. V

#### **Gabarito – Conversões Numéricas (51–100)**

### **Teoria e Conceitos Básicos (51–60)**

- 51. c
- 52. V
- 53. d
- 54. F
- 55. b
- 56. F (F = 15)
- 57. b
- 58. c
- 59. Transformar número da base 10 para base 2
- 60. V

### **Decimal ↔ Binário (61–70)**

- 61. b (11001)
- 62. c (10)
- 63. 1101
- 64. 7
- 65. V
- 66. c (12)
- 67. 11111
- 68. V
- 69. 21
- 70. 1000000

### **Decimal ↔ Octal (71–80)**

- 71. b (123)
- 72. 47
- 73. F
- 74. d (63)
- 75. 144
- 76. V
- 77. a (65)
- 78. 84
- 79. V
- 80. 62

### **Decimal ↔ Hexadecimal (81–90)**

- 81. b (FE)
- 82. 47
- 83. V
- 84. a (A0)
- 85. 163

86.64  
87.V  
88.a (30)  
89.V  
90.FF

**Conversões Cruzadas (91–100)**

91.65  
92.110101  
93.ED  
94.11101101  
95.V  
96.V  
97.1111  
98.2E  
99.V  
100. c (128)