

Cursos

Ciência da Computação | Sistemas de Informação | Sistemas para Internet

Disciplina

Lógica Matemática

AULA 04



AGENDA

1. TAUTOLOGIA

2. CONTRADIÇÃO

3. CONTINGENCIA

4. EXERCÍCIOS

TAUTOLOGIA

É toda proposição composta cujo resultado é **todo verdadeiro**.

Exemplo:

Renato é vascaíno ou Renato não é vascaíno.



AFIRMAÇÃO **ou** NEGAÇÃO DA AFIRMAÇÃO (VICE-VERSA) ⇒ **TAUTOLOGIA**

TAUTOLOGIA

Uma proposição que é sempre verdadeira, independentemente das circunstâncias. Em lógica, isso é representado por **uma afirmação que é verdadeira em todas as linhas de uma tabela verdade.**

$p \wedge q$	$p \vee q$	$(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$
V	V	V
F	F	V
V	V	V
F	F	V

TUDO VERDADE

CONTRADIÇÃO

É toda proposição composta cujo resultado é **todo falso**.

Exemplo:

Marcos Antônio é flamenguista e Marcos Antônio não é flamenguista.



AFIRMAÇÃO e NEGAÇÃO DA AFIRMAÇÃO (VICE-VERSA) \Rightarrow CONTRADIÇÃO

CONTRADIÇÃO

Uma proposição que é sempre falsa, independentemente das circunstâncias. Em uma tabela verdade, isso é representado por **uma afirmação que é falsa em todas as linhas.**

p	$\sim p$	$p \leftrightarrow \sim p$
V	F	F
F	V	F

TUDO FALSO

CONTINGÊNCIA

São proposições cujo os resultados **não são todos verdadeiros nem todos falsos.**

Exemplo:

Renato é vascaíno ou Marcos Antônio é flamenguista.

CONTINGÊNCIA

Uma proposição que pode ser verdadeira ou falsa, dependendo das circunstâncias. Em uma tabela verdade, isso é representado por **uma afirmação que é verdadeira em algumas linhas e falsa em outras.**

p	q	$p \wedge q$	$p \leftrightarrow (p \wedge q)$
V	V	V	V
V	F	F	F
F	V	F	V
F	F	F	V

"VARIA"

VAMOS PRATICAR

1. Considere a seguinte proposição:

"Ao participar de um concurso público, João será aprovado ou não será aprovado."

Do ponto de vista lógico, a proposição acima é um exemplo de:

- (A) tautologia
- (B) silogismo
- (C) contradição
- (D) equivalência

VAMOS PRATICAR

1. Considere a seguinte proposição:

"Ao participar de um concurso público, João será aprovado ou não será aprovado."

AFIRMAÇÃO

NEGAÇÃO DA AFIRMAÇÃO

Do ponto de vista lógico, a proposição acima é um exemplo de:

- (A) tautologia
- (B) silogismo
- (C) contradição
- (D) equivalência

E SE FOSSE "e"?

VAMOS PRATICAR

2. A proposição $(A \wedge B) \rightarrow (A \vee B)$ é uma tautologia.



VAMOS PRATICAR

TABELA LÓGICA	
e \wedge	Tudo V dá V
ou \vee	Tudo F dá F
ou...ou $\underline{\vee}$	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então \rightarrow	V com F dá F
se e somente se \leftrightarrow	Iguais dá V Diferentes dá F

2. A proposição $(A \wedge B) \rightarrow (A \vee B)$ é uma tautologia.

A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$(A \wedge B) \rightarrow (A \vee B)$
V	V			
V	F			
F	V			
F	F			



VAMOS PRATICAR

TABELA LÓGICA	
e \wedge	Tudo V dá V
ou \vee	Tudo F dá F
ou...ou $\underline{\vee}$	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então \rightarrow	V com F dá F
se e somente se \leftrightarrow	Iguais dá V Diferentes dá F

2. A proposição $(A \wedge B) \rightarrow (A \vee B)$ é uma tautologia.

A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$(A \wedge B) \rightarrow (A \vee B)$
V	V	V	V	
V	F	F	V	
F	V	F	V	
F	F	F	F	



VAMOS PRATICAR

TABELA LÓGICA	
e \wedge	Tudo V dá V
ou \vee	Tudo F dá F
ou...ou $\underline{\vee}$	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então \rightarrow	V com F dá F
se e somente se \leftrightarrow	Iguais dá V Diferentes dá F

2. A proposição $(A \wedge B) \rightarrow (A \vee B)$ é uma tautologia.

A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$(A \wedge B) \rightarrow (A \vee B)$
V	V	V	V	V
V	F	F	V	V
F	V	F	V	V
F	F	F	F	V



VAMOS PRATICAR

TABELA LÓGICA	
e \wedge	Tudo V dá V
ou \vee	Tudo F dá F
ou...ou $\underline{\vee}$	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então \rightarrow	V com F dá F
se e somente se \leftrightarrow	Iguais dá V Diferentes dá F

2. A proposição $(A \wedge B) \rightarrow (A \vee B)$ é uma tautologia.

A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$(A \wedge B) \rightarrow (A \vee B)$
V	V	V	V	V
V	F	F	V	V
F	V	F	V	V
F	F	F	F	V



VAMOS PRATICAR

3. Se A e B são proposições simples, então, completando a coluna em branco na tabela abaixo, se necessário, conclui-se que a última coluna da direita corresponde à tabela-verdade da proposição composta $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

A	B	$B \rightarrow A$	$A \rightarrow (B \rightarrow A)$
V	V		V
V	F		V
F	F		V
F	V		F



VAMOS PRATICAR

TABELA LÓGICA	
e \wedge	Tudo V dá V
ou \vee	Tudo F dá F
ou...ou $\underline{\vee}$	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então \rightarrow	V com F dá F
se e somente se \leftrightarrow	Iguais dá V Diferentes dá F

3. Se A e B são proposições simples, então, completando a coluna em branco na tabela abaixo, se necessário, conclui-se que a última coluna da direita corresponde à tabela-verdade da proposição composta $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

A	B	B \rightarrow A	A \rightarrow (B \rightarrow A)
V	V	V	V
V	F	V	V
F	F	V	V
F	V	F	F



VAMOS PRATICAR

TABELA LÓGICA	
e \wedge	Tudo V dá V
ou \vee	Tudo F dá F
ou...ou $\underline{\vee}$	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então \rightarrow	V com F dá F
se e somente se \leftrightarrow	Iguais dá V Diferentes dá F

3. Se A e B são proposições simples, então, completando a coluna em branco na tabela abaixo, se necessário, conclui-se que a última coluna da direita corresponde à tabela-verdade da proposição composta $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

A	B	B \rightarrow A	A \rightarrow (B \rightarrow A)
V	V	V	V
V	F	V	V
F	F	V	V
F	V	F	F



VAMOS PRATICAR

TABUADA LÓGICA	
e ^	Tudo V dá V
ou v	Tudo F dá F
ou...ou v	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então →	V com F dá F
se e somente se ↔	Iguais dá V Diferentes dá F

3. Se A e B são proposições simples, então, completando a coluna em branco na tabela abaixo, se necessário, conclui-se que a última coluna da direita corresponde à tabela-verdade da proposição composta $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

A	B	B → A	A → (B → A)
V	V	V	V V
V	F	V	V V
F	F	V	V V
F	V	F	F V



VAMOS PRATICAR

TABUADA LÓGICA	
e ^	Tudo V dá V
ou v	Tudo F dá F
ou...ou v	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então →	V com F dá F
se e somente se ↔	Iguais dá V Diferentes dá F

3. Se A e B são proposições simples, então, completando a coluna em branco na tabela abaixo, se necessário, conclui-se que a última coluna da direita corresponde à tabela-verdade da proposição composta $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

A	B	B → A	A → (B → A)
V	V	V	V V
V	F	V	V V
F	F	V	V V
F	V	F	F V



VAMOS PRATICAR

4. Na tabela abaixo, a última coluna da direita corresponde à tabela-verdade da proposição $(\neg A) \vee B \rightarrow \neg(A \vee B)$.

A	B	$\neg A$	$(\neg A) \vee B$	$\neg(A \vee B)$	$(\neg A) \vee B \rightarrow \neg(A \vee B)$
V	V				V
V	F				F
F	V				V
F	F				V



VAMOS PRATICAR

TABUADA LÓGICA	
e ^	Tudo V dá V
ou v	Tudo F dá F
ou...ou v	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então →	V com F dá F
se e somente se ↔	Iguais dá V Diferentes dá F

4. Na tabela abaixo, a última coluna da direita corresponde à tabela-verdade da proposição $(\neg A) \vee B \rightarrow \neg(A \vee B)$.

A	B	$\neg A$	$(\neg A) \vee B$	$\neg(A \vee B)$	$(\neg A) \vee B \rightarrow \neg(A \vee B)$
V	V	F			V
V	F	F			F
F	V	V			V
F	F	V			V



VAMOS PRATICAR

TABUADA LÓGICA	
e ^	Tudo V dá V
ou v	Tudo F dá F
ou...ou v	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então →	V com F dá F
se e somente se ↔	Iguais dá V Diferentes dá F

4. Na tabela abaixo, a última coluna da direita corresponde à tabela-verdade da proposição $(\neg A) \vee B \rightarrow \neg(A \vee B)$.

A	B	$\neg A$	$(\neg A) \vee B$	$\neg(A \vee B)$	$(\neg A) \vee B \rightarrow \neg(A \vee B)$
V	V	F	V	V F	V
V	F	F	F	V F	F
F	V	V	V	V F	V
F	F	V	V	F V	V

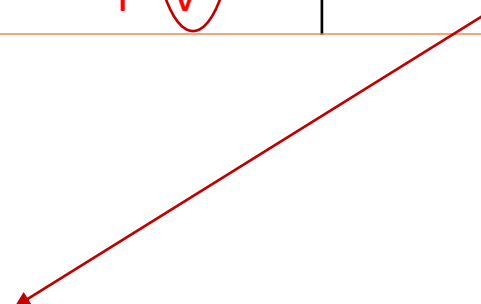


VAMOS PRATICAR

TABUADA LÓGICA	
e ^	Tudo V dá V
ou v	Tudo F dá F
ou...ou v	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então →	V com F dá F
se e somente se ↔	Iguais dá V Diferentes dá F

4. Na tabela abaixo, a última coluna da direita corresponde à tabela-verdade da proposição $(\neg A) \vee B \rightarrow \neg(A \vee B)$.

A	B	$\neg A$	$(\neg A) \vee B$	$\neg(A \vee B)$	$(\neg A) \vee B \rightarrow \neg(A \vee B)$
V	V	F	V	V F	V F
V	F	F	F	V F	F V
F	V	V	V	V F	V F
F	F	V	V	F V	V V



ERRADO

VAMOS PRATICAR

5. Na tabela abaixo, a última coluna da direita corresponde à tabela-verdade da proposição $\neg(A \wedge B) \rightarrow A \wedge (\neg B)$

A	B	$\neg B$	$\neg(A \wedge B)$	$A \wedge (\neg B)$	$\neg(A \wedge B) \rightarrow A \wedge (\neg B)$
V	V				F
V	F				V
F	V				V
F	F				V



VAMOS PRATICAR

TABUADA LÓGICA	
e \wedge	Tudo V dá V
ou \vee	Tudo F dá F
ou...ou $\underline{\vee}$	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então \rightarrow	V com F dá F
se e somente se \leftrightarrow	Iguais dá V Diferentes dá F

5. Na tabela abaixo, a última coluna da direita corresponde à tabela-verdade da proposição $\neg(A \wedge B) \rightarrow A \wedge (\neg B)$

A	B	$\neg B$	$\neg(A \wedge B)$	$A \wedge (\neg B)$	$\neg(A \wedge B) \rightarrow A \wedge (\neg B)$
V	V	F	V F	F	F V
V	F	V	F V	V	V V
F	V	F	F V	F	V F
F	F	V	F V	F	V F

ERRADO

VAMOS PRATICAR

6. A última coluna da tabela-verdade abaixo corresponde à proposição $(\neg P) \vee (Q \rightarrow R)$.

P	Q	R	$\neg P$	$Q \rightarrow R$	$(\neg P) \vee (Q \rightarrow R)$
V	V	V			V
V	V	F			F
V	F	V			V
V	F	F			V
F	V	V			V
F	V	F			V
F	F	V			V
F	F	F			V



VAMOS PRATICAR

TABUADA LÓGICA	
e ^	Tudo V dá V
ou v	Tudo F dá F
ou...ou v	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então →	V com F dá F
se e somente se ↔	Iguais dá V Diferentes dá F

6. A última coluna da tabela-verdade abaixo corresponde à proposição $(\neg P) \vee (Q \rightarrow R)$.

P	Q	R	$\neg P$	$Q \rightarrow R$	$(\neg P) \vee (Q \rightarrow R)$
V	V	V	F	V	V
V	V	F	F	F	F
V	F	V	F	V	V
V	F	F	F	V	V
F	V	V	V	V	V
F	V	F	V	F	V
F	F	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V

CERTO

VAMOS PRATICAR

Considerando as alternativas abaixo, assinale a que representa uma tautologia.

- ☒ — ☐ A $p \vee q$
- ☐ B $p \wedge q$
- ☐ C $p \wedge p$
- ☐ D $p \vee \sim p$
- ☐ E $p \rightarrow q$

VAMOS PRATICAR

Considerando as alternativas abaixo, assinale a que representa uma tautologia.

- ☒ — ☐ A $p \vee q$
- ☐ B $p \wedge q$
- ☐ C $p \wedge p$
- ☐ D $p \vee \sim p$
- ☐ E $p \rightarrow q$

D

VAMOS PRATICAR

Um exemplo de **tautologia** é apresentado na alternativa:

- ☐ A A prova está fácil.
- ☐ B João estudou para a prova do concurso público.
- ☐ C Porto Alegre é a capital do Rio Grande do Sul.
- ☐ D Maria é uma moça estudiosa.
- ☐ E O Brasil é um país grande.

Responder

VAMOS PRATICAR

Um exemplo de **tautologia** é apresentado na alternativa:

- ☐ A A prova está fácil.
- ☐ B João estudou para a prova do concurso público.
- ☐ C Porto Alegre é a capital do Rio Grande do Sul.
- ☐ D Maria é uma moça estudiosa.
- ☐ E O Brasil é um país grande.

Responder

C

VAMOS PRATICAR

É uma **tautologia**, ou seja, uma proposição sempre verdadeira, a proposição mostrada na alternativa:

- ☐ A A prova está difícil.
- ☐ B João é alto.
- ☐ C Tapejara é uma cidade bonita.
- ☐ D O Brasil é um país localizado na América do Sul.
- ☐ E Maria é alta.

Responder

VAMOS PRATICAR

É uma **tautologia**, ou seja, uma proposição sempre verdadeira, a proposição mostrada na alternativa:

- ☐ A A prova está difícil.
- ☐ B João é alto.
- ☐ C Tapejara é uma cidade bonita.
- ☐ D O Brasil é um país localizado na América do Sul.
- ☐ E Maria é alta.

Responder

D

VAMOS PRATICAR

p	q	$p \vee q$	$p \vee q \rightarrow p$
V	V		
V	F		
F	V		
F	F		

TAUTOLOGIA, CONTRADIÇÃO OU CONTINGÊNCIA?



VAMOS PRATICAR

TABUADA LÓGICA	
e ^	Tudo V dá V
ou v	Tudo F dá F
ou...ou v	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então →	V com F dá F
se e somente se ↔	Iguais dá V Diferentes dá F

p	q	p v q	p v q -> p
V	V	V	V
V	F	V	V
F	V	V	F
F	F	F	V

TAUTOLOGIA, CONTRADIÇÃO OU CONTINGÊNCIA?

CONTINGENCIA

VAMOS PRATICAR

p	q	$p \vee q$	$p \wedge \sim(p \vee q)$
V	V		
V	F		
F	V		
F	F		

TAUTOLOGIA, CONTRADIÇÃO OU CONTINGÊNCIA?

VAMOS PRATICAR

TABUADA LÓGICA	
e ^	Tudo V dá V
ou v	Tudo F dá F
ou...ou v	Iguais dá F Diferentes dá V
se...,então →	V com F dá F
se e somente se ↔	Iguais dá V Diferentes dá F

p	q	p v q	p ^ ~(p v q)
V	V	V	V F F
V	F	V	V F F
F	V	V	F F F
F	F	F	F F V

TAUTOLOGIA, CONTRADIÇÃO OU CONTINGÊNCIA?

CONTRADIÇÃO

REFERENCIAS

QUESTÕES - QCONCURSOS
RACIOCÍNIO LÓGICO - PROF RENATO OLIVEIRA
(@MATEMATICAPRAPASSAR)

SISTEMAS NUMÉRICOS

SISTEMAS NUMÉRICOS

AULA 05



- Sistemas de Numeração
 - Decimal
 - Binário
 - Octal
- Hexadecimal
- Conversões
- Exercícios

OS NÚMEROS

“Acredita-se que a necessidade de criação de números veio com a necessidade de contar. Seja o número de animais, alimentos, ou coisas do tipo. Como a evolução nos legou algumas características, como os cinco dedos em cada mão e cinco dedos em cada pé, seria muito natural que os primeiros sistemas de numeração fizessem uso das bases 10 (decimal) e 20 (vigesimal)”.





“Em eletrônica e Computação, as bases mais utilizadas para sistemas de numeração são:

- ❑ Decimal (Base 10)
- ❑ Binária (Base 2)
- ❑ Octal (Base 8)
- ❑ Hexadecimal (Base 16)”.

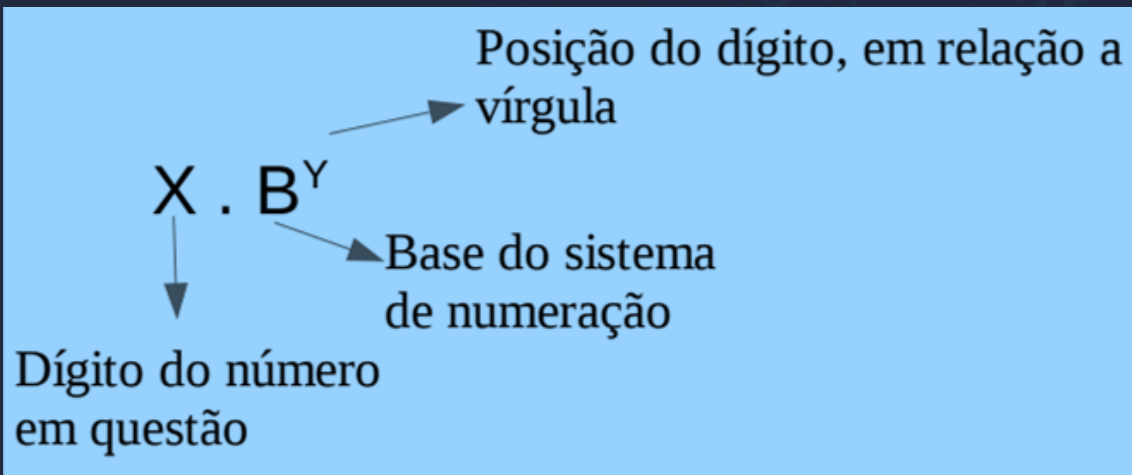
Sistema de numeração decimal

O sistema de numeração normalmente utilizado, o sistema decimal, apresenta dez dígitos (algarismos), são eles:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

No sistema decimal, 10 é a base do sistema.

Obs.: para um sistema de base N, os dígitos vão de 0 à N-1.



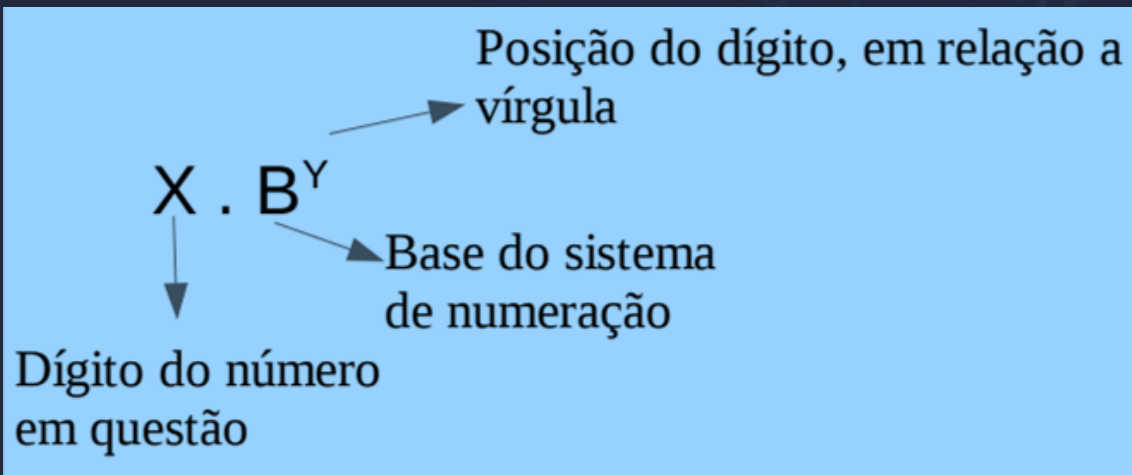
Sistema de numeração decimal

Ex.: 328451_{10}

$$= 3 \times 10^5 + 2 \times 10^4 + 8 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 1 \times 10^0$$

$$= 300000 + 20000 + 8000 + 400 + 50 + 1$$

$$= 328451 \rightarrow \text{Grandeza}$$



Sistema de numeração binário

Este sistema de numeração, como o próprio nome sugere, apresenta base 2. Os números 0 e 1 são os dígitos deste sistema.

Para representarmos à quantidade zero, utilizamos o algarismo (0), para representarmos a quantidade um utilizamos o algarismo (1).

E para representarmos a quantidade dois, se nós não possuímos o algarismo (2) nesse sistema ?

Sistema de numeração binário

Basta lembrar-se de como é obtido o número dez no sistema de numeração decimal, onde os dígitos vão de 0 a 9.

Representamos a quantidade de uma dezena utilizando o algarismo 1 (um) seguido do algarismo 0 (zero).

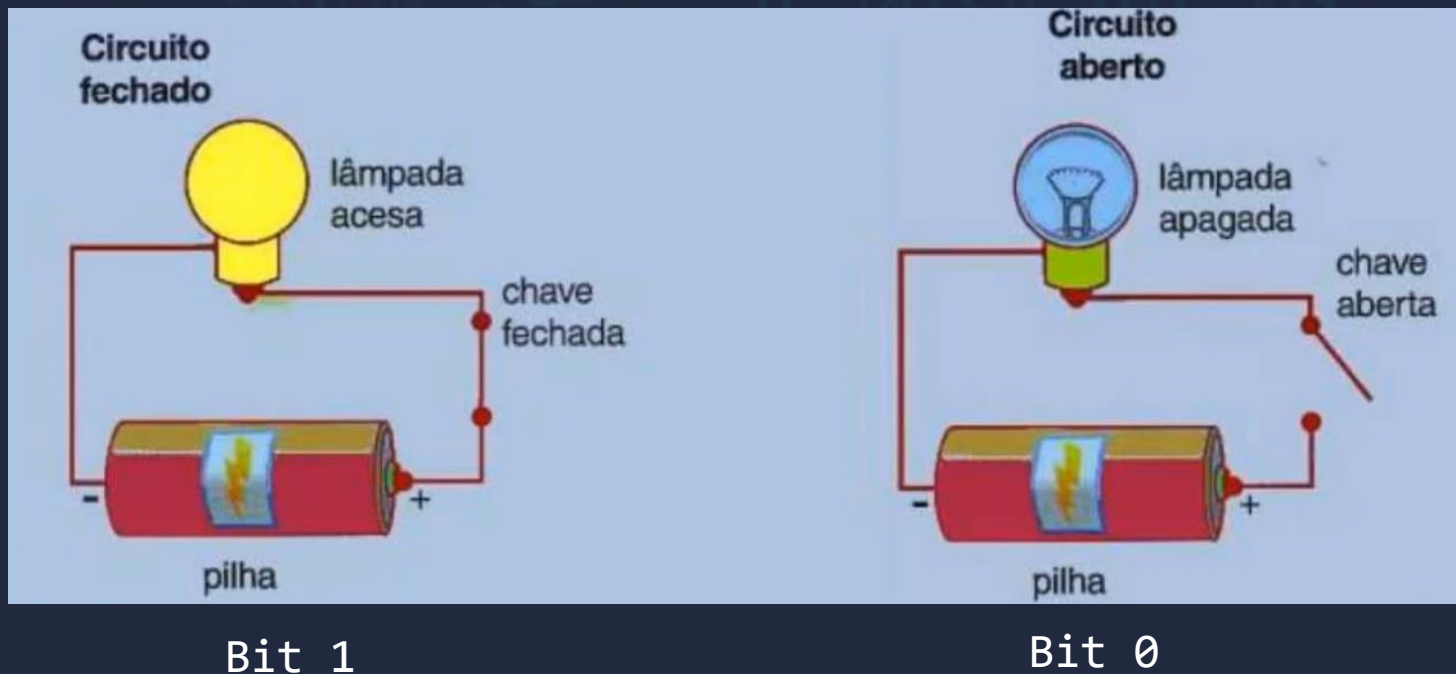
Neste caso, o algarismo 1 (um) significa que temos um grupo de uma dezena e o algarismo 0 (zero) nenhuma unidade, o que significa dez.

No sistema binário agimos da mesma forma, para representarmos a quantidade dois, utilizamos o algarismo (1) seguido do algarismo (0). Sendo assim, a numeração em binário vai tornar-se:

Decimal	Binário
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
.	.
.	.
.	.

Sistema de numeração binário

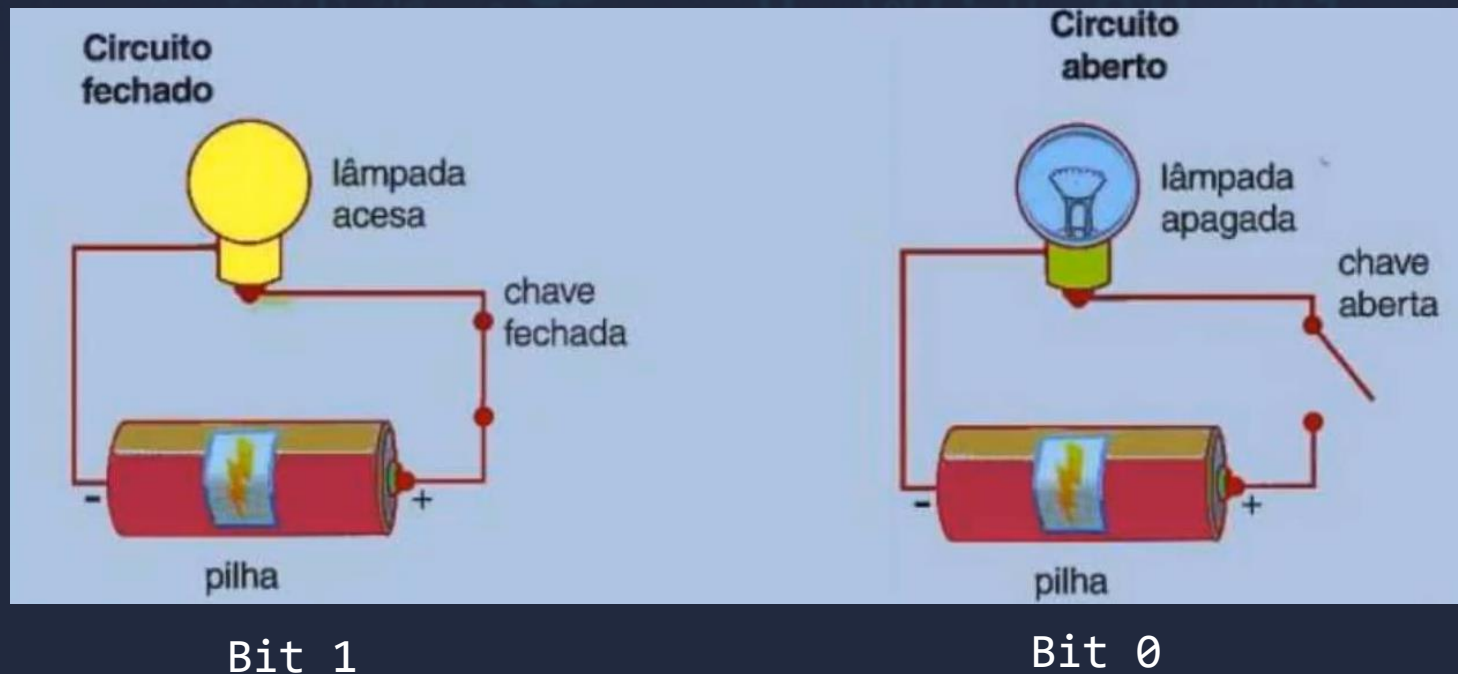
O sistema binário é de grande importância, pois apresenta correspondência direta com os estados de um sistema digital. Por exemplo: para o dígito 0 pode-se atribuir o valor de tensão 0 V (também conhecido como “terra” ou “GND”, significando que não há tensão elétrica presente) e para o dígito 1 pode-se atribuir o valor de tensão de +5 V.



Sistema de numeração binário

Ou seja, os computadores só entendem bits.

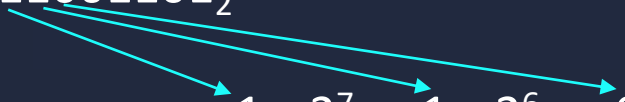
Só conseguem manipular ou armazenar internamente as informações através de impulsos elétricos que são medidos pela intensidade 0 e 1.



Conversão de um número no sistema binário para o equivalente no sistema decimal

Regra geral: multiplica-se cada dígito pelo valor da base elevada a uma dada potência, definida pela posição do dígito, e finalmente realiza-se a soma.

Ex.: 11001101_2


$$\begin{aligned} &= 1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 128 + 64 + 0 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 \\ &= 205_{10} \end{aligned}$$

Conversão de um número no sistema binário para o equivalente no sistema decimal

Regra geral: multiplica-se cada dígito pelo valor da base elevada a uma dada potência, definida pela posição do dígito, e finalmente realiza-se a soma.

Ex.: 11001101_2

Conversão de um número no sistema binário para o equivalente no sistema decimal

Regra geral: multiplica-se cada dígito pelo valor da base elevada a uma dada potência, definida pela posição do dígito, e finalmente realiza-se a soma.

ATIVIDADE



Converter 110101_2 para decimal:

Conversão de um número no sistema binário para o equivalente no sistema decimal

Regra geral: multiplica-se cada dígito pelo valor da base elevada a uma dada potência, definida pela posição do dígito, e finalmente realiza-se a soma.

ATIVIDADE



Converter 110101_2 para decimal:

$$\begin{array}{ccccccc} & & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1_2 \\ & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \\ 1 \times 2^5 & + & 1 \times 2^4 & + & 0 \times 2^3 & + & 1 \times 2^2 & + & 0 \times 2^1 & + & 1 \times 2^0 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 32 & + & 16 & + & 0 & + & 4 & + & 0 & + & 1 = 53 \end{array}$$

Sistema octal de numeração

A base de um sistema numérico é igual o número de dígitos que ela usa. Portanto, o sistema octal, que apresenta base 8, tem 8 dígitos a saber: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (base $N = 8 \rightarrow$ dígitos $0 \rightarrow N-1 = 7$).

Sua utilidade nos sistemas digitais vem do fato de que, associando-se os algarismos de um número binário (bits) em grupos de três, obtém-se uma correspondência direta com os dígitos do sistema octal.

Conversão de um número no sistema octal para o equivalente no sistema decimal

Regra geral: multiplica-se cada dígito pelo valor da base elevada a uma dada potência, definida pela posição do dígito, e finalmente realiza-se a soma.

$$\begin{aligned} 1247,235_8 &= ?_{10} \\ &= 1 \times 8^3 + 2 \times 8^2 + 4 \times 8^1 + 7 \times 8^0 + 2 \times 8^{-1} + 3 \times 8^{-2} + 5 \times 8^{-3} \\ &= 512 + 128 + 32 + 7 + 1/8 + 3/64 + 5/512 \\ &= 679,1816406_{10} \\ 1247,235_8 &= 679,1816406_{10} \end{aligned}$$

Sistema hexadecimal de numeração

Este sistema apresenta base igual a 16. Portanto 16 dígitos distintos. São usados os dígitos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.

Como no sistema de numeração octal, o hexadecimal apresenta equivalência direta entre seus dígitos e grupos de quatro dígitos binários. A tabela a seguir mostra esta equivalência:

Sistema hexadecimal de numeração

Como no sistema de numeração octal, o hexadecimal apresenta equivalência direta entre seus dígitos e grupos de quatro dígitos binários. A tabela a seguir mostra esta equivalência:

Decimal	Binário	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

Conversão de um número no sistema hexadecimal para o equivalente no sistema decimal

Regra geral: multiplica-se cada dígito pelo valor da base elevada a uma dada potência, definida pela posição do dígito, e finalmente realiza-se a soma.

$$\text{AFC0,7D}_{16} = ?_{10}$$

$$= A \times 16^3 + F \times 16^2 + C \times 16^1 + 0 \times 16^0 + 7 \times 16^{-1} + D \times 16^{-2}$$

$$= 10 \times 16^3 + 15 \times 16^2 + 12 \times 16^1 + 0 \times 16^0 + 7 \times 16^{-1} + 13 \times 16^{-2}$$

$$= 44992,48828_{10}$$

$$\text{AFC0,7D}_{16} = 44992,48828_{10}$$

Decimal	Binário	Octal	Hexadecimal
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

Conversão de bases

❑ Sistema Binário (base 2)

0 1

❑ Sistema Octal (base 8)

0 1 2 3 4 5 6 7

❑ Sistema Decimal (base 10)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

❑ Sistema Hexadecimal (base 16)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F



Conversão de bases

☐ Sistema Binário (base 2)

0 1



☐ Sistema Octal (base 8)

0 1 2 3 4 5 6 7



☐ Sistema Decimal (base 10)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



☐ Sistema Hexadecimal (base 16)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

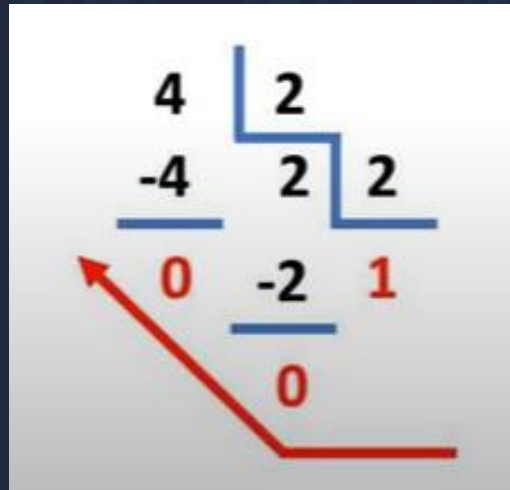


Agora veremos conversão de decimal para qualquer outra base

Conversão decimal → binário

□ divide-se o número decimal por 2

Exemplo: converter 4_{10} para binário (base 2):

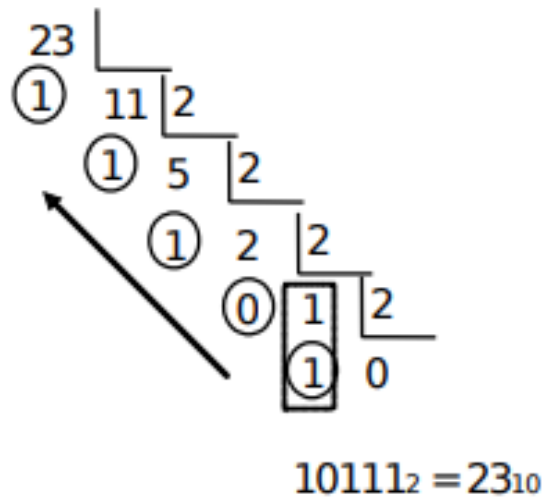


Resposta = 100_2

Conversão decimal → binário

❑ divide-se o número decimal por 2

Exemplo: converter 23_{10} para binário (base 2):



Resposta = 10111_2

Conversão decimal → binário

❑ divide-se o número decimal por 2

ATIVIDADE:



converter 0_{10} para binário (base 2):

converter 1_{10} para binário (base 2):

converter 2_{10} para binário (base 2):

Conversão decimal → binário

❑ divide-se o número decimal por 2

ATIVIDADE:



converter 0_{10} para binário (base 2): 0_2

converter 1_{10} para binário (base 2): 1_2

converter 2_{10} para binário (base 2): 10_2

Conversão decimal → binário

❑ divide-se o número decimal por 2

ATIVIDADE:



converter 10_{10} para binário (base 2):

converter 17_{10} para binário (base 2):

converter 30_{10} para binário (base 2):

Conversão decimal → binário

❑ divide-se o número decimal por 2

ATIVIDADE:



converter 10_{10} para binário (base 2): 1010_2

converter 17_{10} para binário (base 2): 10001_2

converter 30_{10} para binário (base 2): 11110_2

PRESENÇA



Aulas disponíveis em:

ae3jkei