

Lógica e Matemática computacional

**Unidade 04: Tabela Verdade
Encerramento da Unidade**

Prof. Ms. Romulo de Almeida Neves



Ementa da Unidade

Aula 01: Fundamentos da Tabela Verdade

Introdução, Tabela Verdade
com proposições

Aula 03: Resultados da Tabela Verdade

OR, Operador bicondicional,
Negação

Aula 02: Construção da Tabela Verdade

Esquema geral da tabela
verdade, Matriz And

Aula 04: Aplicações da Tabela Verdade

Implicação lógica, Tautologia



01



Fundamentos da Tabela Verdade

Conceitos e Fundamentos



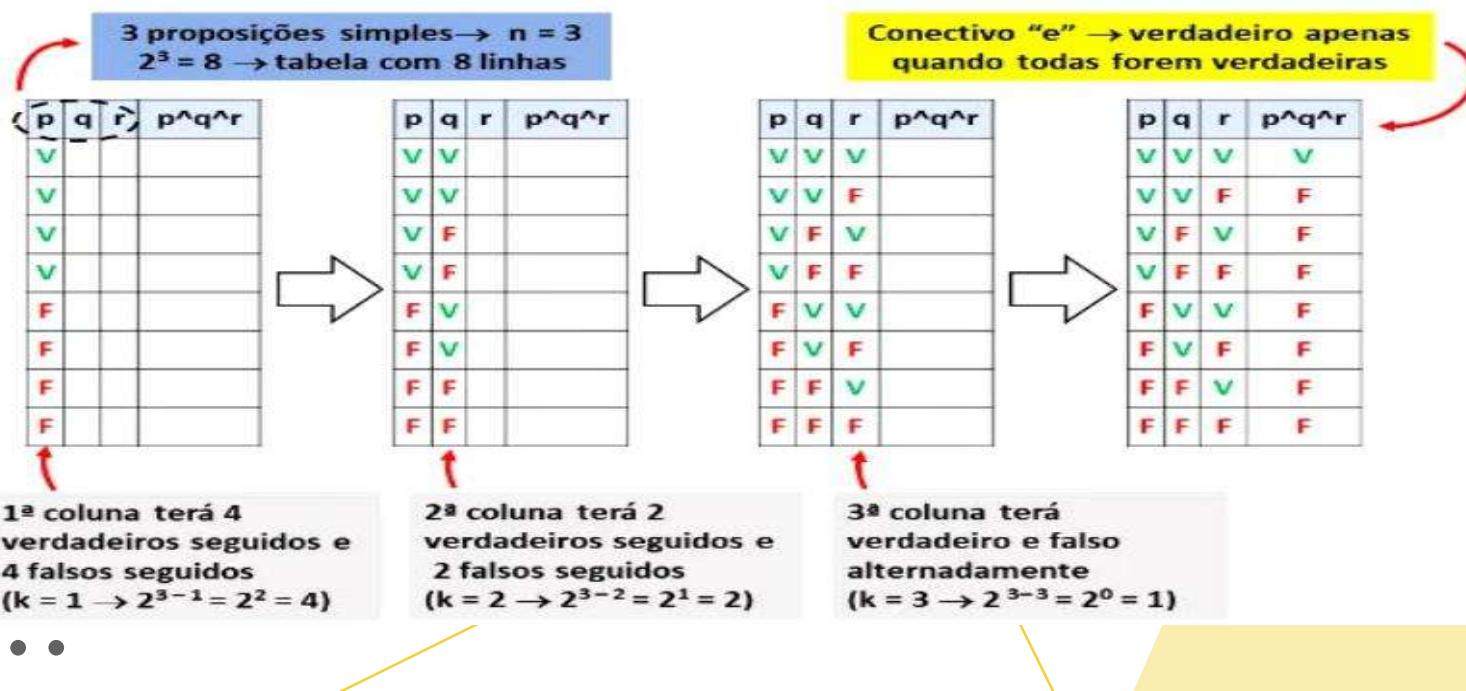
Fundamentos da Tabela Verdade

Conectivo	Símbolo	Operação Lógica	Valor Lógico
não	\sim	negação	Terá valor falso quando a proposição for verdadeira e vice-versa.
e	\wedge	conjunção	Será verdadeira somente quando todas as proposições forem verdadeiras.
ou	\vee	disjunção	Será verdadeira quando pelo menos uma das proposições for verdadeira.
se...então	\rightarrow	condicional	Será falsa quando a proposição antecedente for verdadeira e a consequente for falsa.
...se somente se...	\leftrightarrow	bicondicional	Será verdadeira quando ambas as proposições forem verdadeira ou ambas falsas.



Fundamentos da Tabela Verdade

- Construa a tabela verdade da proposição
- $P(p,q,r) = p \wedge q \wedge r$.





02



Construção da tabela verdade

Esquema geral da tabela verdade, Matriz
And



Construção da Tabela Verdade

- Encontrar o valor lógico da conjunção de duas proposições ($p \wedge q$). (AND)

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F



03



Resultados da Tabela Verdade

OR, Operador bicondicional, Negação



Resultados da Tabela Verdade

- Conectivo OR

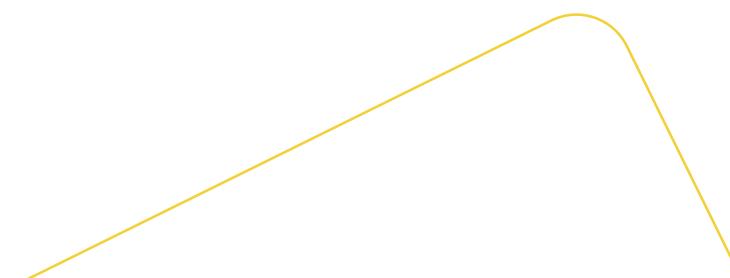
p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Resultados da Tabela Verdade



- Conectivo NOT

p	$\sim p$
V	F
F	V



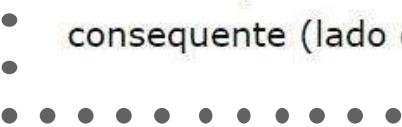
Resultados da Tabela Verdade



- **Conectivo Condicional**

P	Q	$P \rightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Observe que a condicional só será **falsa** se a antecedente (lado esquerdo da seta) for verdadeiro e a consequente (lado direito) da seta for falso.



Resultados da Tabela Verdade



- Conectivo BiCondicional

Bicondicional: $p \leftrightarrow q$ (p se e somente se q)

P	Q	$P \leftrightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

- A proposição resultante da bicondicional só será falsa se as proposições individuais possuírem valoração diferente.



04



Aplicações da Tabela Verdade

Implicação lógica, Tautologia

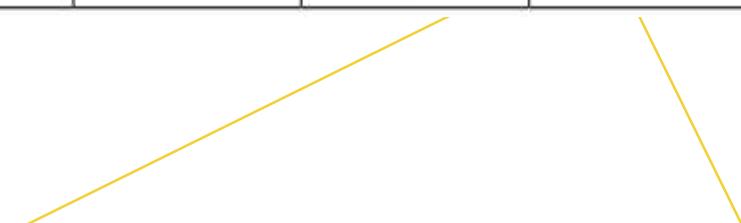
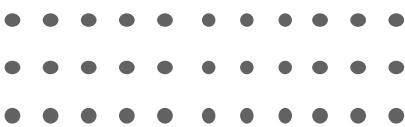


Resultados da Tabela Verdade



- Tabela verdade das fórmulas $A \wedge B \rightarrow A$ e $A \vee (B \rightarrow A)$

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	B	$A \wedge B$	$A \wedge B \rightarrow A$	$B \rightarrow A$	$A \wedge (B \rightarrow A)$
V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V
F	V	F	V	F	F
F	F	F	V	V	F



Estrutura condicional em Linguagens de programação

Linguagem	Sintaxe
C	<pre>if(A != "BRASILIA" && B == "GASOLINA") { printf("Petrobras"); }</pre>
Java	<pre>if(A != "BRASILIA" && B == "GASOLINA") { System.out.println("Petrobras"); }</pre>
Python	<pre>if A != "BRASILIA" and B == "GASOLINA": print("Petrobras")</pre>