



TABELA VERDADE

Tabela Verdade

Para se determinar o valor lógico de uma proposição composta, pode-se usar um dispositivo chamado tabela-verdade no qual figuram todos os possíveis valores lógicos da proposição composta, correspondentes a todas as possíveis atribuições de valores lógicos s proposições simples que a compõe.

Tabela Verdade

Para cada valor lógico de p , tem-se 2 valores lógicos de q .

As quatro possibilidades são representadas, respectivamente, pelas quatro linhas horizontais de valores-verdade.

Tabela Verdade

p	q
F	F
F	V
V	F
V	V

A quantidade de possibilidade/soluções depende da quantidade da quantidade de proposições:

$$n = 2 \Rightarrow 2^n = 2^2 = 4$$

Negação: \sim (não - not)

A expressão "não é verdade", em geral, antecede um enunciado para formar um novo enunciado, o qual é chamado de negação do primeiro.

p	$\sim p$	q	$\sim q$
F	V	F	V
F	V	V	F
V	F	F	V
V	F	V	F

Conjunção: $p \wedge q$ (e - and)

Uma composição formada por dois enunciados, ligados pelo operador lógico "e" ou uma expressão equivalente.

Chama-se conjunção cujo valor lógico é (V) quando são ambas verdadeiras e (F) nos demais casos

Conjunção: $p \wedge q$ (e - and)

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

Disjunção: $p \vee q$ (ou - or)

A proposição formada pela união de duas proposições simples através do operador lógico "ou" chama-se disjunção, ou seja, é a afirmação pela qual se declara pelo menos uma das afirmações p e q .

Disjunção: $p \vee q$ (ou - or)

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

Condicional: $p \rightarrow q$

A combinação de dois enunciados por meio das palavras "se...então..." forma um enunciado composto que recebe o nome de condicional.

A proposição "se p então q " tem valor lógico (F) somente quando p é verdadeira e q é falsa.

Pode-se ler a condicional $p \wedge q$ na forma:

- p é condição suficiente para q
- q é condição necessária para p

Condiciona! : $p \rightarrow q$

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

Bicondicional: $p \leftrightarrow q$

Um enunciado formado pela expressão "se e somente se" chama-se bicondicional e pode ser considerado como a conjunção de dois enunciados condicionais na forma $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$.

Logo a proposição bicondicional "p se e somente se q" tem valor lógico (V) se p e q tiverem o mesmo valor lógico e (F) nos demais casos. Notação: $p \leftrightarrow q$.

Logo a proposição bicondicional "p se e somente se q" tem valor lógico (V) se p e q tiverem o mesmo valor lógico e (F) nos demais casos.

Bicondicional: $p \leftrightarrow q$

p	q	$p \leftrightarrow q$
F	F	V
F	V	F
V	F	F
V	V	V

Tabela Verdade

Exemplo 1:

Construir a tabela verdade da proposição $P(p, q) = \sim(p \wedge \sim q)$.

Tabela Verdade

- Primeiro forma-se o par de colunas correspondentes as duas proposições simples;
- Em seguida forma-se a coluna para $\sim q$;
- Depois para $p \wedge \sim q$;
- E, por último, para $\sim(p \wedge \sim q)$.

Tabela Verdade

p	q	$\sim q$ (!q)	$p \wedge \sim q$ (p e !q)	$\sim(p \wedge \sim q)$!(p e !q)
F	F	V	F	V
F	V	F	F	V
V	F	V	V	F
V	V	F	F	V

Tabela Verdade

Exemplo 2:

Construir a tabela verdade da proposição $P(p, q) = \sim(p \wedge q) \vee \sim(q \leftrightarrow p)$.

Tabela Verdade

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

Tabela Verdade

Exemplo 3:

Construir a tabela verdade da proposição $P(p, q, r) = p \vee \sim r \rightarrow q \wedge \sim r$.

Tabela Verdade

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

Tabela Verdade

p	q	r	!r	p ou !r	q e !r	se (p ou !r) então (q e !r)
F	F	F				
F	F	V				
F	V	F				
F	V	V				
V	F	F				
V	F	V				
V	V	F				
V	V	V				

Exercícios

1. Complete a seguinte tabela verdade:

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