

LEIS DO PENSAMENTO



• **Princípio da identidade** → não existem "patamares da verdade"

• **Ex.:** uma proposição mais V que a outra

• **Princípio do terceiro excluído** → ou V ou F (Não há meio termo!)

Princípio da não contradição → não pode ser V ou F ao mesmo tempo

DEFINIÇÕES

= oração declarativa que pode ser valorada em V ou F, mas não ambas  Não pode ser exclamativa, interrogativa, imperativa ou optativa  **CAI MUITO!**

• Se não puder assumir V ou F, não é proposição

Ex.: paradoxo (contradição)

• Também **não** é proposição a sentença aberta ou função proposicional

Ex.: $x + 5 = 10$

 são variáveis!  **PEGADINHA!**

ele ganhou Oscar.

proposições

PROPOSIÇÕES SIMPLES E COMPOSTAS

• **Simples:** declaram algo sem o uso de conectivos

Ex.: o céu é azul

• **Compostas:** construídas a partir das proposições simples com os operadores lógicos

• **Conectivos:** e, ou, se ... então, ou..., ou, se e somente se....

MODIFICADOR

= operador lógico que troca o valor lógico de uma proposição

 **ATENÇÃO!** Não é um conectivo!

= negação: símbolos \sim e \neg

CONDICIONAL

- Se p, então q

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

SINÔNIMOS DECORE!

p, logo q
sempre que p, q
quando p, q
p só quando q

CONJUNÇÃO

- "Vamos à praia e vamos ao shopping"

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

conectivos

BICONDICIONAL

- p se e somente se q

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

Equipara-se á conjunção de duas condicionais

$$p \leftrightarrow q = p \rightarrow q \wedge q \rightarrow p$$

DISJUNÇÃO INCLUSIVA

- "Como banana ou como maçã."
(Ou ambas!)

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

DISJUNÇÃO EXCLUSIVA

- "Ou como banana, ou como maçã."
(Não pode ambas!)

p	q	$p \underline{\vee} q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

EM UMA FÓRMULA PROPOSICIONAL

1. \neg (negação)
2. \vee (ou) **ou** \wedge (e)
3. $\underline{\vee}$ (ou exclusivo)
4. \rightarrow (se ... então)
5. \leftrightarrow (se e somente se)

Ordem de
resolução



EXEMPLOS

(P = F, Q = V, R = V)

1. $\neg P \rightarrow Q \wedge R$

$= \neg F \rightarrow V \wedge V$

$= V \rightarrow V \wedge V$

$= V \rightarrow V$

$= V$

Os parênteses alteram a
ordem de preferência
dos conectivos

2. $\neg ((P \rightarrow Q) \wedge R)$

$= \neg ((F \rightarrow V) \wedge V)$

$= \neg (V \wedge V)$

$= \neg V$

$= F$

conectivos
= ORDEM DE PREFERÊNCIA =

SE HOUVER MARCADORES

1. $()$
2. $[]$
3. $\{ \}$

Ordem de
resolução



Fórmula em seu interior

CASOS ESPECIAIS



TAUTOLOGIA

- Não importa quais valores assumem as proposições simples, a composta resultante será sempre **V**

• Ex.: $(p \wedge r) \rightarrow (\sim q \vee r)$

↪ Dica de prova: tente tornar a proposição falsa

CONTRADIÇÃO

- Não importa quais valores assumem as proposições simples, a composta resultante será sempre **F**

Ex.: $p \wedge \sim p$

CONTINGÊNCIA

(Não é tautologia, nem contradição)

- A proposição composta pode ser **V** ou **F**, a depender dos valores das proposições simples

NÚMERO DE LINHAS

• $\# = 2^n$ DECORE!

↪ n = número de proposições simples

DICAS PARA MONTAR A TABELA VERDADE

1. Calcule o número de linhas
 2. Divida 1. por 2 = número de V_s na primeira coluna
 3. Divida 2. por 2 = número de V_s na segunda coluna
- E assim sucessivamente até chegar em 1.

↪ Ex.: 3 proposições simples

$$2^3 = 8 \text{ linhas na T.V.}$$

$$8 : 2 = 4$$

$$4 : 2 = 2$$

$$2 : 1 = 1$$

TABELA VERDADE

p	q	r
V	V	V
V	V	F
V	F	V
V	F	F
F	V	V
F	V	F
F	F	V
F	F	F

8