



LÓGICA MATEMÁTICA

MSc. Fernanda Dias

Negando

p	$\sim p$
V	F
F	V

Negando o E (CONJUNÇÃO)

JOÃO É MÉDICO **E** PEDRO É DENTISTA

- Nega-se a primeira parte ($\sim p$) = João é médico;
- Nega-se a segunda parte ($\sim q$) = Pedro é dentista;
- Troca-se E por OU

JOÃO NÃO É MÉDICO **OU**
PEDRO NÃO É DENTISTA.

Negando o E

JOÃO É MÉDICO **E**
PEDRO É DENTISTA

P	Q	$P \wedge Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

JOÃO NÃO É MÉDICO **OU**
PEDRO NÃO É DENTISTA

$\sim P$	$\sim Q$	$\sim P \vee \sim Q$
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

Negando o OU (DISJUNÇÃO)

MARIA NASCEU NA BAHIA **OU**
TRABALHA DIARIAMENTE

- Nega-se a primeira parte ($\sim p$) = João é médico;
- Nega-se a segunda parte ($\sim q$) = Pedro é dentista;
- Troca-se OU por E

MARIA NÃO NASCEU NA BAHIA **E**
NÃO TRABALHA DIARIAMENTE

Negando o OU

MARIA NASCEU NA BAHIA **OU**
TRABALHA DIARIAMENTE

P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

MARIA NÃO NASCEU NA
BAHIA **E** NÃO TRABALHA
DIARIAMENTE

$\sim P$	$\sim Q$	$\sim P \wedge \sim Q$
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

Proposições Lógicas – parte II

$$p \rightarrow q$$

$$p \leftrightarrow q$$

Se ... então (Equivalente da condicional) $p \rightarrow q$

SE JOÃO É MÉDICO
ENTÃO PEDRO É DENTISTA

P	Q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Iguais = V

Diferentes = **q**

Exercitando...

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

- Iguais = V
- Diferentes = q

NEGANDO

$$\sim(p \rightarrow q)$$

Se ... então
 $p \rightarrow q$ negado

SE JOÃO É MÉDICO
ENTÃO PEDRO É DENTISTA

P	Q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

SE PEDRO NÃO É DENTISTA
ENTÃO JOÃO NÃO É MÉDICO

$\sim Q$	$\sim P$	$(\sim Q) \rightarrow (\sim P)$
F	F	V
V	F	F
F	V	V
V	V	V

<< Volta negando tudo

Se ... então
 $p \rightarrow q$ negando com OU

SE JOÃO É MÉDICO
ENTÃO PEDRO É DENTISTA

P	Q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

JOÃO NÃO É MÉDICO
OU PEDRO É DENTISTA

$\sim P$	Q	$\sim P \vee Q$
F	V	V
F	F	F
V	V	V
V	F	V

NE – OU – MA

Se ... então
 $p \rightarrow q$ negando com E

SE JOÃO É MÉDICO
ENTÃO PEDRO É DENTISTA

P	Q	$p \rightarrow q$	\sim
V	V	V	F
V	F	F	V
F	V	V	F
F	F	V	F

JOÃO É MÉDICO
E PEDRO NÃO É DENTISTA

P	$\sim Q$	$P \wedge \sim Q$
V	F	F
V	V	V
F	F	F
F	V	F

Se e somente Se $p \leftrightarrow q$

- Iguais = V
- Diferentes = F

P	Q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Exercitando...

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

- Iguais = V
- Diferentes = F

Se e somente se
 $p \leftrightarrow q$ negado

JOÃO É MÉDICO
SE E SOMENTE SE PEDRO É
DENTISTA

P	Q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

OU JOÃO É MÉDICO
OU PEDRO É DENTISTA

P	Q	$P \vee Q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Iguais = F

OU MA **OU** MA Diferentes = V

Duvidas??? Nota de aula



Negue as frases:

- “O juiz negou a sentença e o réu entrou com recurso”
- “A Lua é um satélite ou Saturno não é o maior planeta”
- “Maurício comprou um notebook ou Paula não foi à escola”
- Se Rubens tem mais de 18 anos então sabe dirigir
- Lógica é legal se e somente se eu estudo

RESPOSTAS

“O juiz negou a sentença e o réu entrou com recurso”

- O juiz aceitou a sentença ou o réu não entrou com recurso

“A Lua é um satélite ou Saturno não é o maior planeta”

- “A Lua não é um satélite e Saturno é o maior planeta”

“Maurício comprou um notebook ou Paula não foi à escola”

– Maurício não comprou um notebook e Paula foi à escola.

RESPOSTAS

Se Rubens tem mais de 18 anos então sabe dirigir

- Se não sabe dirigir, então Rubens não tem mais de 18 anos
- Rubens não tem mais de 18 anos OU sabe dirigir
- Rubens tem mais de 18 anos E não sabe dirigir

Lógica é legal se e somente se eu estudo

- Ou lógica é legal ou eu estudo