



# Mais Operadores Lógicos

Escola Politécnica

Prof<sup>a</sup>. Cristina Verçosa Pérez Barrios de Souza

# Conjunção Negada / NAND

É a **negação da operação de conjunção** (do conectivo de **conjunção**), representado pelo símbolo  $\uparrow$ .

## Exemplo

- Considere as proposições:  $A$  = “*Pedro é alto*”  $M$  = “*Pedro é magro*”
- Considere a proposição composta: “*Pedro é alto e magro*”  $\equiv (A \wedge M)$
- Considere a proposição acima negada:  $\neg (A \wedge M)$



$$(A \uparrow M) \equiv \neg (A \wedge M) \equiv ((\neg A \wedge M) \vee (\neg A \wedge \neg M) \vee (A \wedge \neg M)) \equiv (\neg A \vee \neg M)$$

# Conjunção Negada / NAND

Tabela Verdade:

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

$\uparrow$

$\uparrow$

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

$\uparrow$

$$\neg(A \wedge B) \equiv (A \uparrow B) \equiv (\neg A \vee \neg B)$$

# Disjunção Negada / NOR

Tabela Verdade:

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

↑↑

↑↑



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

↑↑

$$\neg(A \vee B) \equiv (A \downarrow B) \equiv (\neg A \wedge \neg B)$$

# Ou Exclusivo / XOR

## Exemplo

- Considere as proposições: **A** = “*Pedro é alagoano*” **M** = “*Pedro é médico*” **P** = “*Pedro é paranaense*”
- Considere a proposição composta: “*Pedro é alagoano ou médico*”  $\equiv (A \vee M)$   **OU Inclusivo**
- Considere a proposição composta: “*Ou Pedro é alagoano ou paranaense*”  $\equiv (A \underline{\vee} P)$   **OU Exclusivo**

A	B	$(A \vee M)$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F



A	B	$(A \underline{\vee} P)$	$(A \leftrightarrow P)$	$\neg (A \leftrightarrow P)$
V	V	F	V	F
V	F	V	F	V
F	V	V	F	V
F	F	F	V	F



$$(A \underline{\vee} B) \equiv \neg (A \leftrightarrow B)$$