

Lógica e Matemática computacional

Unidade 03: Fundamentos da lógica
Aula 02: Conectivos e classificação textual

Prof. Ms. Romulo de Almeida Neves



Sumário

01

**Conectivos
lógicos**

Conceitos e Exemplos

02

Conectivos Condicionais

Conceitos e Exemplos

03

Fórmula bem faturada

Definição e Exemplos

01



Conectivos lógicos

Conceitos e Exemplos

Conectivo lógico de conjunção e



- Também pode ser visto como AND ou ainda por meio do seu símbolo \wedge .
- Essa operação lógica é chamada conjunção e sua valoração será verdadeira somente quando ambas as proposições simples forem verdadeiras.
- Resumindo, se A e B forem proposições simples verdadeiras, a proposição composta $A \wedge B$ (lê-se “A e B”)



Conectivo lógico de disjunção or



- Também pode ser visto na literatura escrito em inglês OR ou ainda por meio do seu símbolo \vee .
- O operador lógico de disjunção usado na forma inclusiva terá sua valoração falsa somente quando ambas as proposições simples forem falsas.
- Resumindo, se A e B forem proposições simples falsas, a proposição composta $A \vee B$ (lê-se “A ou B”) será falsa, nos demais casos a valoração é verdadeira



Operador lógico de negação - não



- A palavra usada para fazer a negação é o não que também pode ser visto na literatura em inglês NOT, ou ainda de forma simbólica como \sim , \neg , '.
- Por exemplo, as expressões: $\sim A$, $\neg B$, C' representam as negações das proposições A, B, C.
- A operação lógica de negação troca o valor-verdade da proposição.
- Ou seja, se a proposição é verdadeira, quando acompanhada do operador de negação passará a ser falsa; por outro lado, se ela for falsa passará a ser verdadeira



02



Conectivos condicionais

Definição e Exemplos



Conectivo condicional (Implicação lógica) – se... então

- A condicional significa que a verdade da primeira proposição implica a verdade da segunda proposição.
- O símbolo usado para representar a implicação lógica é o \rightarrow , logo a regra se A, então B, pode ser escrita como $A \rightarrow B$.

Conectivo condicional (Implicação lógica) – se... então

- Exemplificando.....
- P: João estuda para a prova.
- R: João passa de ano.
- A proposição $P \rightarrow R$ (lê-se Se P, então R), deve ser traduzida como:
- Se João estudar para a prova, então passará de ano.
- Veja que a proposição B está condicionada à proposição A, ou seja, B depende de A para acontecer.

Conectivo condicional (Implicação lógica) – se...então



- O Quadro abaixo, apresenta 8 formas diferentes de “traduzir” essa expressão lógica

Expressão em português	Conectivo lógico	Expressão lógica
1. Se A, então B 2. A condicional B. 3. A, logo B. 4. A só se B; A somente se B. 5. B segue de A. 6. A é uma condição suficiente para B. 7. Basta A para B. 8. B é uma condição necessária para A.	Condicional	$A \rightarrow B$

Fonte: adaptado de Gersting (2017, p. 4).

Conectivo bicondicional (Implicação lógica) – se e somente se



- O símbolo usado para representar esse conectivo é o \leftrightarrow , então a expressão A se, e somente se, B, pode ser expressa simbolicamente por $A \leftrightarrow B$
- A regra básica do bicondicional **é que ele é verdadeiro quando ambas as proposições têm o mesmo valor de verdade** (ambas verdadeiras ou ambas falsas).
- Em outras palavras, o bicondicional é verdadeiro quando as proposições são logicamente equivalentes.



03



Fórmula bem faturada

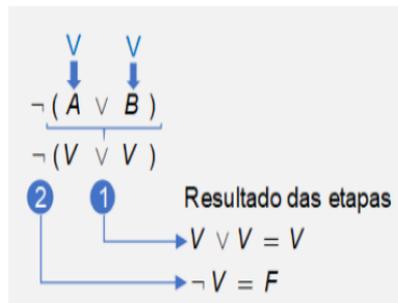
Conceitos/Exemplos



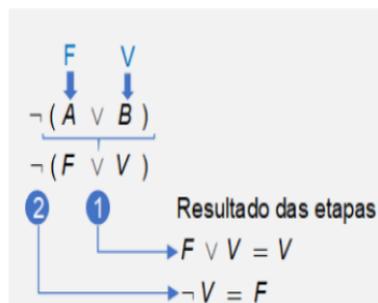
Fórmula bem faturada

- Uma Fórmula Bem Formada é uma expressão que segue corretamente as regras gramaticais de um sistema formal, como a lógica matemática
- **Exemplo:** Valoração da fórmula $\neg (A \vee B)$

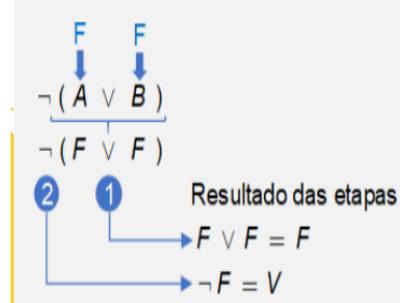
(1) $A = V$ e $B = V$



(2) $A = F$ e $B = V$



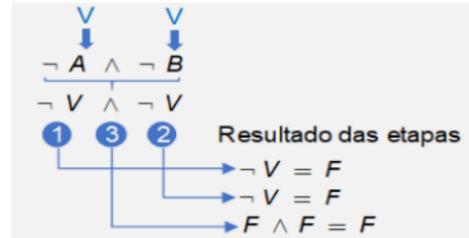
(3) $A = F$ e $B = F$



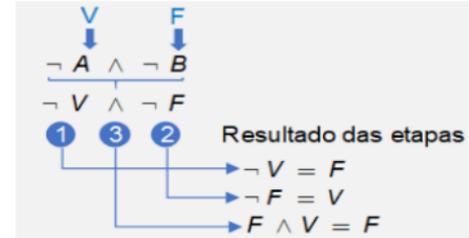
Fórmula bem faturada

- Exemplo: Valoração da fórmula $\neg A \wedge \neg B$

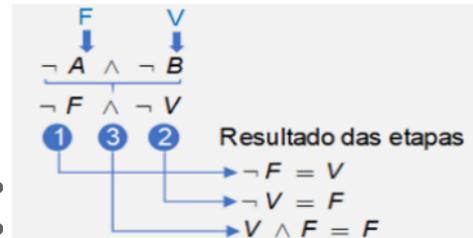
(1) $A = V$ e $B = V$



(2) $A = V$ e $B = F$



(3) $A = F$ e $B = V$



(4) $A = F$ e $B = F$

