

Argumentação

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Lógica para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

03 de junho de 2014

Plano de Aula

- 1 Pensamento
- 2 Avisos
- 3 Revisão
 - Argumentação
- 4 Argumentação

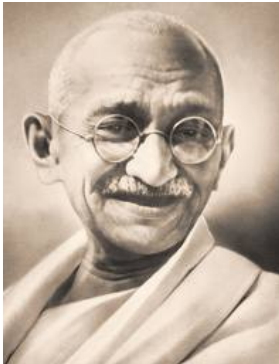
Sumário

- 1 Pensamento
- 2 Avisos
- 3 Revisão
 - Argumentação
- 4 Argumentação

Pensamento



Pensamento



Frase

O método da não-violência pode parecer demorado, muito demorado, mas eu estou convencido de que é o mais rápido.

Quem?

Mohandas Gandhi (1869-1948)

Advogado e pacifista indiano.

Sumário

- 1 Pensamento
- 2 Avisos**
- 3 Revisão
 - Argumentação
- 4 Argumentação

Avisos

Datas importantes

- **Teste 2:** 10 de junho;

Notícias do Santa Cruz

MENU

ge



BRASILEIRÃO SÉRIE B

Q BUSCAR



JOGOS
DA RODADA

encerrado

ICA	1	VIL	1	SAM	2	PON	1	AMG	1	VAS	1	STC	2	OES	2	AVA	0	ARN	2
ACG	0	BRA	1	CEA	2	BEC	0	NAU	3	POR	1	JEC	0	PAR	2	ABC	1	LUV	0

Recife, PE / Afetos, Sexta-Feira, 30/05/2014 - 21:50

Min:22 - Max:30 °C

8°

Santa Cruz



2 × 0



Joinville

3°

Gols: Memo

9ª RODADA

COM APOIO DO TORCEDOR, SANTA CRUZ CONVENCE NA VITÓRIA SOBRE JOINVILLE

Tricolores encontram adversário valente, mas com futebol justo, triunfam por 2 a 0 e sobem para a 8ª posição; JEC, com queda, continua em 3º lugar

Sumário

- 1 Pensamento
- 2 Avisos
- 3 Revisão**
 - Argumentação
- 4 Argumentação

Regras de Inferência

Silogismo Disjuntivo (SD)

$$(1) \quad A \vee B$$

$$(2) \quad \neg A$$

$$(3) \quad \frac{\quad}{B} \quad SD (1), (2)$$

Expressão Lógica

$$(A \vee B) \wedge \neg A \models B$$



Regras de Inferência

Introdução do Condicional ($\rightarrow i$)

(1) A

(2) B

(3) $A \rightarrow B \quad \rightarrow i (1), (2)$

Expressão Lógica

$A \wedge B \models A \rightarrow B$



Sumário

- 1 Pensamento
- 2 Avisos
- 3 Revisão
 - Argumentação
- 4 Argumentação

Regras de Inferência

Modus Ponens (\rightarrow e ou MP)

(1) $A \rightarrow B$

(2) A

(3) B $MP (1), (2)$

Regras de Inferência

Modus Ponens (\rightarrow e ou MP)

$$(1) \quad A \rightarrow B$$

$$(2) \quad A$$

$$(3) \quad \frac{\quad}{B}$$

MP (1), (2)

Expressão Lógica

$$(A \rightarrow B) \wedge A \models B$$



Regras de Inferência

Modus Tollens (MT)

$$(1) \quad A \rightarrow B$$

$$(2) \quad \neg B$$

$$(3) \quad \neg A$$

MT (1), (2)

Regras de Inferência

Modus Tollens (MT)

$$(1) \quad A \rightarrow B$$

$$(2) \quad \neg B$$

$$(3) \quad \neg A \quad \text{MT (1), (2)}$$

Expressão Lógica

$$(A \rightarrow B) \wedge \neg B \models \neg A$$



Regras de Inferência

Silogismo Hipotético (*SH*)

$$(1) \quad A \rightarrow B$$

$$(2) \quad B \rightarrow C$$

$$(3) \quad A \rightarrow C \quad SH (1), (2)$$

Regras de Inferência

Silogismo Hipotético (*SH*)

$$(1) \quad A \rightarrow B$$

$$(2) \quad B \rightarrow C$$

$$(3) \quad A \rightarrow C \quad SH (1), (2)$$

Expressão Lógica

$$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C) \models A \rightarrow C$$



Regras de Inferência

Contradição ($\neg e$)

(1) A

(2) $\neg A$

(3) \perp $\neg e$ (1), (2)

Regras de Inferência

Contradição ($\neg e$)

(1)	A	
(2)	$\neg A$	
<hr/>		
(3)	\perp	$\neg e (1), (2)$

Expressão Lógica

$$A \wedge \neg A \models \perp$$



Regras de Inferência

Introdução da Negação ($\neg i$)

(1) A

(2) \perp

(3) $\neg A$ $\neg i$ (1), (2)

Regras de Inferência

Introdução da Negação ($\neg i$)

(1) A

(2) \perp

(3) $\neg A$ $\neg i$ (1), (2)

Expressão Lógica

$A \wedge \perp \models \neg A$



Regras de Inferência

De Morgan (DM_V)

$$(1) \quad \neg(A \vee B)$$

$$(2) \quad \neg A \wedge \neg B \quad DM_V (1)$$

Regras de Inferência

De Morgan (DM_V)

$$(1) \quad \neg(A \vee B)$$

$$(2) \quad \frac{\quad}{\neg A \wedge \neg B} \quad DM_V (1)$$

Expressão Lógica

$$\neg(A \vee B) \models \neg A \wedge \neg B$$

Regras de Inferência

De Morgan (DM_{\wedge})

$$(1) \quad \neg(A \wedge B)$$

$$(2) \quad \frac{\quad}{\neg A \vee \neg B} \quad DM_{\wedge} (1)$$

Regras de Inferência

De Morgan (DM_{\wedge})

$$(1) \quad \neg(A \wedge B)$$

$$(2) \quad \neg A \vee \neg B \quad DM_{\wedge} (1)$$

Expressão Lógica

$$\neg(A \wedge B) \models \neg A \vee \neg B$$

Demonstração por Absurdo

Definição

Utilizada como uma alternativa à demonstração direta. Consiste em apresentar um absurdo diante da negação da conclusão como premissa.

Demonstração por Absurdo

Argumento

$$p \models p \vee q$$

Demonstração

- (1) p
 - (2) $\neg(p \vee q)$
-



Demonstração por Absurdo

Argumento

$$p \models p \vee q$$

Demonstração

$$(1) \quad p$$

$$(2) \quad \neg(p \vee q)$$

$$(3) \quad \frac{}{\neg p \wedge \neg q} \quad DM_{\wedge} (2)$$

Demonstração por Absurdo

Argumento

$$p \models p \vee q$$

Demonstração

- | | | |
|-----|------------------------|-------------------|
| (1) | p | |
| (2) | $\neg(p \vee q)$ | |
| | — | |
| (3) | $\neg p \wedge \neg q$ | $DM_{\wedge} (2)$ |
| (4) | $\neg p$ | $\wedge e (3)$ |

Demonstração por Absurdo

Argumento

$$p \models p \vee q$$

Demonstração

- | | | |
|-----|------------------------|-------------------|
| (1) | p | |
| (2) | $\neg(p \vee q)$ | |
| | — | |
| (3) | $\neg p \wedge \neg q$ | $DM_{\wedge} (2)$ |
| (4) | $\neg p$ | $\wedge e (3)$ |
| (5) | \perp | $\neg e (1), (4)$ |

Onde estudar mais...

Seção 1.3: Lógica Proposicional

GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Argumentação

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Lógica para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

03 de junho de 2014