

Construção de Tabelas-Verdade

Esdras Lins Bispo Jr.
esdraspiano@gmail.com

Lógica para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

27 de março de 2019

Plano de Aula

1 Construção de Tabelas-Verdade

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

p	q			

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

p	q			
V				
V				

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

p	q			
V				
V				
F				
F				

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

p	q			
V	V			
V	F			
F				
F				

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

p	q			
V	V			
V	F			
F	V			
F	F			

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

p	q	$\sim q$		
V	V			
V	F			
F	V			
F	F			

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

p	q	$\sim q$		
V	V	F		
V	F	V		
F	V	F		
F	F	V		

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

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

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

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

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$\sim (p \wedge \sim q)$
V	V	F	F	
V	F	V	V	
F	V	F	F	
F	F	V	F	

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

1ª Resolução

p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$\sim (p \wedge \sim q)$
V	V	F	F	V
V	F	V	V	F
F	V	F	F	V
F	F	V	F	V

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q					

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q					
V						
V						

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q					
V						
V						
F						
F						

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q					
V	V					
V	F					
F						
F						

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q					
V	V					
V	F					
F	V					
F	F					

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q	\sim				
V	V					
V	F					
F	V					
F	F					

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q	\sim	$(p$			
V	V					
V	F					
F	V					
F	F					

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q	\sim	$(p$	\wedge		
V	V					
V	F					
F	V					
F	F					

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q	\sim	$(p$	\wedge	\sim	
V	V					
V	F					
F	V					
F	F					

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q	\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
V	V					
V	F					
F	V					
F	F					

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q	\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
V	V		V			
V	F		V			
F	V		F			
F	F		F			

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q	\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
V	V		V			V
V	F		V			F
F	V		F			V
F	F		F			F

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q	\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
V	V		V		F	V
V	F		V		V	F
F	V		F		F	V
F	F		F		V	F

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q	\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
V	V		V	F	F	V
V	F		V	V	V	F
F	V		F	F	F	V
F	F		F	F	V	F

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

2ª Resolução

p	q	\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
V	V	V	V	F	F	V
V	F	F	V	V	V	F
F	V	V	F	F	F	V
F	F	V	F	F	V	F

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

\sim				

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

\sim	$(p$			

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

\sim	$(p$	\wedge		

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

\sim	$(p$	\wedge	\sim	

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
	V			
	V			
	F			
	F			

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
	V			V
	V			F
	F			V
	F			F

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
	V		F	V
	V		V	F
	F		F	V
	F		V	F

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
	V	F	F	V
	V	V	V	F
	F	F	F	V
	F	F	V	F

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \wedge \sim q)$$

3ª Resolução

\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
V	V	F	F	V
F	V	V	V	F
V	F	F	F	V
V	F	F	V	F

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 2

$$P(p, q) = \sim (p \wedge q) \vee \sim (q \leftrightarrow p)$$

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 2

$$P(p, q) = \sim (p \wedge q) \vee \sim (q \leftrightarrow p)$$

Exemplo 3

$$P(p, q, r) = p \vee \sim r \rightarrow q \wedge \sim r$$

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 2

$$P(p, q) = \sim (p \wedge q) \vee \sim (q \leftrightarrow p)$$

Exemplo 3

$$P(p, q, r) = p \vee \sim r \rightarrow q \wedge \sim r$$

Exemplo 5

$$P(p, q, r) = (p \rightarrow (\sim q \vee r)) \wedge \sim (q \vee (p \rightarrow \sim r))$$

Construção de Tabelas-Verdade

Exemplo 2

$$P(p, q) = \sim (p \wedge q) \vee \sim (q \leftrightarrow p)$$

Exemplo 3

$$P(p, q, r) = p \vee \sim r \rightarrow q \wedge \sim r$$

Exemplo 5

$$P(p, q, r) = (p \rightarrow (\sim q \vee r)) \wedge \sim (q \vee (p \rightarrow \sim r))$$

Valor Lógico de Fórmulas Compostas

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \vee q) \leftrightarrow \sim p \wedge \sim q$$

Valor Lógico de Fórmulas Compostas

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \vee q) \leftrightarrow \sim p \wedge \sim q$$

$$V(p) = V \text{ e } V(q) = F$$

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

Valor Lógico de Fórmulas Compostas

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \vee q) \leftrightarrow \sim p \wedge \sim q$$

$$V(p) = V \text{ e } V(q) = F$$

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

$$= \sim (V(p) \vee V(q)) \leftrightarrow \sim V(p) \wedge \sim V(q))$$

Valor Lógico de Fórmulas Compostas

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \vee q) \leftrightarrow \sim p \wedge \sim q$$

$$V(p) = V \text{ e } V(q) = F$$

$$\begin{aligned} & V(\sim (p \vee q) \leftrightarrow \sim p \wedge \sim q) \\ &= \sim (V(p) \vee V(q)) \leftrightarrow \sim V(p) \wedge \sim V(q)) \\ &= \sim (V \vee F) \leftrightarrow \sim V \wedge \sim F \end{aligned}$$

Valor Lógico de Fórmulas Compostas

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \vee q) \leftrightarrow \sim p \wedge \sim q$$

$$V(p) = V \text{ e } V(q) = F$$

$$\begin{aligned} & V(\sim (p \vee q) \leftrightarrow \sim p \wedge \sim q) \\ &= \sim (V(p) \vee V(q)) \leftrightarrow \sim V(p) \wedge \sim V(q)) \\ &= \sim (V \vee F) \leftrightarrow \sim V \wedge \sim F \\ &= \sim (V) \leftrightarrow F \wedge V \end{aligned}$$

Valor Lógico de Fórmulas Compostas

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \vee q) \leftrightarrow \sim p \wedge \sim q$$

$$V(p) = V \text{ e } V(q) = F$$

$$\begin{aligned} & V(\sim (p \vee q) \leftrightarrow \sim p \wedge \sim q) \\ &= \sim (V(p) \vee V(q)) \leftrightarrow \sim V(p) \wedge \sim V(q)) \\ &= \sim (V \vee F) \leftrightarrow \sim V \wedge \sim F \\ &= \sim (V) \leftrightarrow F \wedge V \\ &= F \leftrightarrow F \end{aligned}$$

Valor Lógico de Fórmulas Compostas

Exemplo 1

$$P(p, q) = \sim (p \vee q) \leftrightarrow \sim p \wedge \sim q$$

$$V(p) = V \text{ e } V(q) = F$$

$$\begin{aligned} & V(\sim (p \vee q) \leftrightarrow \sim p \wedge \sim q) \\ &= \sim (V(p) \vee V(q)) \leftrightarrow \sim V(p) \wedge \sim V(q) \\ &= \sim (V \vee F) \leftrightarrow \sim V \wedge \sim F \\ &= \sim (V) \leftrightarrow F \wedge V \\ &= F \leftrightarrow F \\ &= V \end{aligned}$$

Uso de Parêntesis

Propósitos

- Evitar ambiguidades; e
- Forçar precedência.

Uso de Parêntesis

Propósitos

- Evitar ambiguidades; e
- Forçar precedência.

Ordem de Precedência

- (1) \sim
- (2) \wedge e \vee
- (3) \rightarrow
- (4) \leftrightarrow

Uso de Parêntesis

Propósitos

- Evitar ambiguidades; e
- Forçar precedência.

Ordem de Precedência

- (1) \sim
- (2) \wedge e \vee
- (3) \rightarrow
- (4) \leftrightarrow

Quando houver a mesma precedência...

Haverá associação a partir da esquerda.

Construção de Tabelas-Verdade

Esdras Lins Bispo Jr.
esdraspiano@gmail.com

Lógica para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

27 de março de 2019