

**Listas de Lógica 6-7-8**  
**Miguel Thadeu Campos Reis dos Santos**  
**Fatec Ribeirão Preto**  
**Curso: ADS Manhã**

1. Considere a linha da tabela verdade em que o valor-verdade de p ( “  $v(p)$  ”) é Falso (  $v(p)=F$  ), o valor-verdade de q ( “  $v(q)$  ”) é Verdadeiro (  $v(q)=V$  ) e o valor-verdade de r ( “  $v(r)$  ”) é Verdadeiro (  $v(r)=V$  ). Em quais dos itens abaixo o valor-verdade da proposição composta é V, nessas condições?

**Resposta:** As proposições compostas que tem como valor-verdade V são as proposições dos itens **a**, **c** e **d**.

**a)** A:  $(p \rightarrow \neg q) \vee \neg(r \wedge q)$

p	q	r	$\neg q$	$p \rightarrow \neg q$	$r \wedge q$	$\neg(r \wedge q)$	A
F	V	V	F	V	V	F	V

**b)** B:  $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (p \vee \neg r)$

p	q	r	$\neg p$	$\neg q$	$\neg r$	$\neg p \vee \neg q$	$p \vee \neg r$	B
F	V	V	V	F	F	V	F	F

**c)** C:  $\neg(\neg p \rightarrow \neg q) \wedge r$

p	q	r	$\neg p$	$\neg q$	$\neg p \rightarrow \neg q$	$\neg(\neg p \rightarrow \neg q)$	C
F	V	V	V	F	F	V	V

**d)** D:  $\neg(\neg p \rightarrow q \wedge \neg r)$

p	q	r	$\neg p$	$\neg r$	$\neg p \rightarrow q$	$\neg p \rightarrow q \wedge \neg r$	D
F	V	V	V	F	V	F	V

2. Faça as tabelas verdades dos itens a seguir e indique se o item for Tautologia, Contradição ou Contingência.

**a)**  $(p \rightarrow q) \wedge \neg q \rightarrow \neg p$   
 Contingência

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$p \rightarrow q$	$\neg q \rightarrow \neg p$	A
V	V	F	F	V	V	V
V	F	F	V	F	F	F
F	V	V	F	V	V	V
F	F	V	V	V	V	V

**b)**  $(p \rightarrow p) \rightarrow p$   
Contingência

p	$p \rightarrow p$	B
V	V	V
F	V	F

**c)**  $p \rightarrow (p \rightarrow p)$   
Tautologia

p	$p \rightarrow p$	C
V	V	V
F	V	V

**d)**  $p \vee q \rightarrow p \wedge q$   
Contingência

p	q	$q \rightarrow p$	D
V	V	V	V
V	F	V	F
F	V	F	F
F	F	V	F

**e)**  $p \vee (q \wedge r) \rightarrow (p \wedge r) \vee q$   
Tautologia

p	q	r	$q \wedge r$	$p \wedge r$	$(q \wedge r) \rightarrow (p \wedge r)$	E
V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	F	V	V
V	F	V	F	V	V	V
V	F	F	F	F	V	V
F	V	V	V	F	F	V
F	V	F	F	F	V	V
F	F	V	F	F	V	V
F	F	F	F	F	V	V

**f)**  $p \rightarrow (q \rightarrow p)$   
Tautologia

p	q	$q \rightarrow p$	F
V	V	V	V
V	F	V	V
F	V	F	V
F	F	V	V

**g)**  $(p \wedge \neg q) \vee \neg(p \leftrightarrow q)$

Contingência

p	q	$\neg q$	$p \wedge \neg q$	$p \leftrightarrow q$	$\neg(p \leftrightarrow q)$	G
V	V	F	F	V	F	F
V	F	V	V	V	F	V
F	V	F	F	F	V	V
F	F	V	F	V	F	F

**h)**  $(p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow \neg q)$

Contingência

p	q	$\neg q$	$p \rightarrow q$	$p \rightarrow \neg q$	H
V	V	F	V	F	F
V	F	V	F	V	V
F	V	F	V	V	V
F	F	V	V	V	V

**i)**  $(p \vee q \rightarrow r) \vee p \vee q$

Tautologia

p	q	r	$q \rightarrow r$	$p \vee q \rightarrow r$	$(p \vee q \rightarrow r) \vee p$	I
V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	V	V	V
V	F	V	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V	V
F	V	V	V	V	V	V
F	V	F	F	F	F	V
F	F	V	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V

**j)**  $(p \vee q) \wedge (p \rightarrow r \wedge q) \wedge (q \rightarrow \neg r \wedge p)$

Contradição

p	q	r	$\neg r$	$p \vee q$	$p \rightarrow r$	$p \rightarrow r \wedge q$	$q \rightarrow \neg r$	$q \rightarrow \neg r \wedge p$	$(p \vee q) \wedge (p \rightarrow r \wedge q)$	J
V	V	V	F	V	V	V	F	F	V	F
V	V	F	V	V	F	F	V	V	F	F
V	F	V	F	V	V	F	V	V	F	F
V	F	F	V	V	F	F	V	V	F	F
F	V	V	F	V	V	V	F	F	V	F
F	V	F	V	V	V	V	V	F	V	F
F	F	V	F	F	V	F	V	F	F	F
F	F	F	V	F	V	F	V	F	F	F

**k)**  $(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow r))$

Tautologia

p	q	r	$(q \rightarrow r)$	$p \rightarrow (q \rightarrow r)$	$(p \rightarrow q)$	$(p \rightarrow r)$	$(p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow r)$	K
V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	F	V	F	F	V
V	F	V	V	V	F	V	V	V
V	F	F	V	V	F	F	V	V
F	V	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	F	V	V	V	V	V
F	F	V	V	V	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V	V	V

**l)**  $(p \vee q) \wedge (\neg q \wedge \neg p)$

Contradição

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$(p \vee q)$	$(\neg q \wedge \neg p)$	L
V	V	F	F	V	F	F
V	F	F	V	V	F	F
F	V	V	F	V	F	F
F	F	V	V	F	V	F

**m)**  $(\neg p \rightarrow q) \vee ((p \wedge \neg r) \leftrightarrow q)$

Tautologia

p	q	r	$\neg p$	$\neg r$	$(\neg p \rightarrow q)$	$(p \wedge \neg r)$	$(p \wedge \neg r) \leftrightarrow q$	M
V	V	V	F	F	V	F	F	V
V	V	F	F	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	V	F	V	V
V	F	F	F	V	V	V	V	V
F	V	V	V	F	V	F	F	V
F	V	F	V	V	V	F	F	V
F	F	V	V	F	F	F	V	V
F	F	F	V	V	F	F	V	V

**n)**  $(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow \neg q)$

Contingência

p	q	$\neg q$	$p \rightarrow q$	$p \rightarrow \neg q$	N
V	V	F	V	F	F
V	F	V	F	V	F
F	V	F	V	V	V
F	F	V	V	V	V

**o)**  $(p \rightarrow (q \vee r)) \vee (r \rightarrow \neg p)$

Tautologia

p	q	r	$\neg p$	$(q \vee r)$	$(p \rightarrow (q \vee r))$	$(r \rightarrow \neg p)$	O
V	V	V	F	V	V	F	V
V	V	F	F	V	V	V	V
V	F	V	F	V	V	F	V
V	F	F	F	F	F	V	V
F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	V	V	V	V
F	F	V	V	V	V	V	V
F	F	F	V	F	V	V	V

**p)**  $p \wedge \neg q \rightarrow p \wedge q$

Contingência

p	q	$\neg q$	$\neg q \rightarrow p$	$p \wedge \neg q \rightarrow p$	P
V	V	F	V	V	V
V	F	V	V	V	F
F	V	F	V	F	F
F	F	V	F	F	F

**q)**  $\neg(\neg p \vee q)$

Contingência

p	q	$\neg p$	$(\neg p \vee q)$	Q
V	V	F	V	F
V	F	F	F	V
F	V	V	V	F
F	F	V	V	F

**r)**  $(\neg p \rightarrow q) \rightarrow (q \rightarrow \neg r)$

Contingência

p	q	r	$\neg p$	$\neg r$	$(\neg p \rightarrow q)$	$(q \rightarrow \neg r)$	R
V	V	V	F	F	V	F	F
V	V	F	F	V	V	V	V
V	F	V	F	F	V	V	V
V	F	F	F	V	V	V	V
F	V	V	V	F	V	F	F
F	V	F	V	V	V	V	V
F	F	V	V	F	F	V	V
F	F	F	V	V	F	V	V

**s)**  $p \rightarrow (\neg q \wedge \neg r \rightarrow s)$

Contingência

p	q	r	s	$\neg q$	$\neg r$	$\neg r \rightarrow s$	$\neg q \wedge \neg r \rightarrow s$	S
V	V	V	V	F	F	V	F	F
V	V	V	F	F	F	V	F	F
V	V	F	V	F	V	V	F	F
V	V	F	F	F	V	F	F	F
V	F	V	V	V	F	V	V	V
V	F	V	F	V	F	V	V	V
V	F	F	V	V	V	V	V	V
V	F	F	F	V	V	F	F	F
F	V	V	V	F	F	V	F	V
F	V	V	F	F	F	V	F	V
F	V	F	V	F	V	V	F	V
F	V	F	F	F	V	F	F	V
F	F	V	V	V	F	V	V	V
F	F	V	F	V	F	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V	V	V
F	F	F	F	V	V	F	F	V

**t)**  $(p \wedge q \wedge r \leftrightarrow \neg s) \wedge ((\neg p \wedge \neg q) \rightarrow (s \leftrightarrow r))$

Contingência

p	q	r	s	$\neg p$	$\neg q$	$\neg s$	$(r \leftrightarrow \neg s)$	$(p \wedge q)$	$(p \wedge q \wedge r \leftrightarrow \neg s)$	$(\neg p \wedge \neg q)$	$(s \leftrightarrow r)$	$(\neg p \wedge \neg q) \rightarrow (s \leftrightarrow r)$	T
V	V	V	V	F	F	F	V	V	V	F	V	V	V
V	V	V	F	F	F	V	V	V	V	F	F	V	V
V	V	F	V	F	F	F	V	V	V	F	V	V	V
V	V	F	F	F	F	V	F	V	F	F	V	V	F
V	F	V	V	F	V	F	V	F	F	F	V	V	F
V	F	V	F	F	V	V	V	F	F	F	F	V	F
V	F	F	V	F	V	F	V	F	F	F	V	V	F
V	F	F	F	F	V	V	F	F	F	F	V	V	F
F	V	V	V	V	F	F	V	F	F	F	V	V	F
F	V	V	F	V	F	V	V	F	F	F	F	V	F
F	V	F	V	V	F	F	V	F	F	F	V	V	F
F	V	F	F	V	F	V	F	F	F	F	V	V	F
F	F	V	V	V	V	F	V	F	F	V	V	V	F
F	F	V	F	V	V	V	V	F	F	V	F	F	F
F	F	F	V	V	V	F	V	F	F	V	V	V	F
F	F	F	F	V	V	V	F	F	F	V	V	V	F

**u)**  $(\neg p \vee q) \wedge (q \rightarrow \neg r \wedge \neg p) \wedge (p \vee r)$

Contradição

p	q	r	$\neg p$	$\neg r$	$(\neg p \vee q)$	$(q \rightarrow \neg r)$	$(q \rightarrow \neg r \wedge \neg p)$	$(p \vee r)$	$(\neg p \vee q) \wedge (q \rightarrow \neg r \wedge \neg p)$	U
V	V	V	F	F	V	F	F	V	F	F
V	V	F	F	V	V	V	F	F	F	F
V	F	V	F	F	F	V	F	V	F	F
V	F	F	F	V	F	V	F	F	F	F
F	V	V	V	F	V	F	F	F	F	F
F	V	F	V	V	V	V	V	F	V	F
F	F	V	V	F	V	V	V	F	V	F
F	F	F	V	V	V	V	V	F	V	F