

INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CAMPUS SÃO JOSÉ  
ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

Aluno: Arthur Cadore Matuella Barcella

Data: 20/06/2021

1ª Fase – Engenharia de Telecomunicações

Disciplina: LOG

## LÓGICA - TAREFA SEMANAL 5

1)

- **A)  $p \rightarrow (q \rightarrow (p \wedge q))$  : TAUTOLOGIA**

P	Q	$P \wedge Q$	$Q \rightarrow (P \wedge Q)$	$P \rightarrow (Q \rightarrow (P \wedge Q))$
V	V	V	V	V
V	F	F	V	V
F	V	F	F	V
F	F	F	V	V

- **B)  $((p \rightarrow q) \wedge (q \wedge r)) \rightarrow (p \rightarrow r)$  : TAUTOLOGIA**

P	Q	R	$P \rightarrow Q$	$Q \wedge R$	$(P \rightarrow Q) \wedge (Q \wedge R)$	$((P \rightarrow Q) \wedge (Q \wedge R)) \rightarrow (P \rightarrow R)$
V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	F	F	V
V	F	V	F	F	F	V
V	F	F	F	F	F	V
F	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	F	F	V
F	F	V	V	F	F	V
F	F	F	V	F	F	V



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

CAMPUS SÃO JOSÉ

ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

- **C)  $(p \rightarrow q) \rightarrow (q \rightarrow p)$  : CONTINGÊNCIA**

P	Q	$P \rightarrow Q$	$Q \rightarrow P$	$(P \rightarrow Q) \rightarrow (Q \rightarrow P)$
V	V	V	V	V
V	F	F	V	V
F	V	V	F	F
F	F	V	V	V

- **D)  $(p \wedge q) \vee r$  : CONTINGÊNCIA**

P	Q	R	$P \wedge Q$	$(P \wedge Q) \vee R$
V	V	V	V	V
V	V	F	V	V
V	F	V	F	V
V	F	F	F	F
F	V	V	F	V
F	V	F	F	F
F	F	V	F	V
F	F	F	F	F



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

CAMPUS SÃO JOSÉ

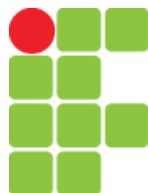
ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

- **E)  $(p \wedge (q \vee r))$  : CONTINGÊNCIA**

P	Q	R	$Q \vee R$	$P \wedge (Q \vee R)$
V	V	V	V	V
V	V	F	V	V
V	F	V	V	V
V	F	F	F	F
F	V	V	V	F
F	V	F	V	F
F	F	V	V	F
F	F	F	F	F

- **F)  $(p \vee \neg q) \rightarrow r$  : CONTINGÊNCIA**

P	Q	R	$P \vee \neg Q$	$(P \vee \neg Q) \rightarrow R$
V	V	V	V	V
V	V	F	V	V
V	F	V	V	V
V	F	F	V	F
F	V	V	F	V
F	V	F	F	V
F	F	V	V	V
F	F	F	V	F



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

CAMPUS SÃO JOSÉ

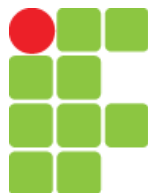
ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

- **G)  $p \wedge (\neg q \leftrightarrow \neg r)$  : CONTINGÊNCIA**

P	Q	R	$\neg Q \leftrightarrow \neg R$	$P \wedge (\neg Q \leftrightarrow \neg R)$
V	V	V	V	V
V	V	F	F	F
V	F	V	F	F
V	F	F	V	V
F	V	V	V	F
F	V	F	F	F
F	F	V	F	F
F	F	F	V	F

- **H)  $(p \vee (q \wedge r)) \leftrightarrow ((\neg q \vee \neg r) \rightarrow p)$  : TAUTOLOGIA**

P	Q	R	$Q \wedge R$	$P \vee (Q \wedge R)$	$\neg Q \vee \neg R$	$(\neg Q \vee \neg R) \rightarrow P$	$(P \vee (Q \wedge R)) \leftrightarrow ((\neg Q \vee \neg R) \rightarrow P)$
V	V	V	V	V	F	V	V
V	V	F	F	V	V	V	V
V	F	V	F	V	V	V	V
V	F	F	F	V	V	V	V
F	V	V	V	V	F	V	V
F	V	F	F	F	V	F	V
F	F	V	F	F	V	F	V
F	F	F	F	F	V	F	V



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

CAMPUS SÃO JOSÉ

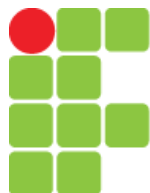
ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

- **I)  $p \vee (q \wedge (p \vee (\neg q \wedge r)))$ : CONTINGÊNCIA**

P	Q	R	$\sim Q$	$\sim Q \wedge R$	$P \vee (\sim Q \wedge R)$	$Q \wedge (P \vee (\sim Q \wedge R))$	$P \vee (Q \wedge (P \vee (\sim Q \wedge R)))$
V	V	V	F	F	V	V	V
V	V	F	F	F	V	V	V
V	F	V	V	V	V	F	V
V	F	F	V	F	V	F	V
F	V	V	F	F	F	F	F
F	V	F	F	F	F	F	F
F	F	V	V	V	V	F	F
F	F	F	V	F	F	F	F

- **J)  $((p \rightarrow q) \wedge (q \wedge r)) \leftrightarrow (p \rightarrow r)$ : CONTINGÊNCIA**

P	Q	R	$P \rightarrow Q$	$Q \wedge R$	$(P \rightarrow Q) \wedge (Q \wedge R)$	$P \rightarrow R$	$((P \rightarrow Q) \wedge (Q \wedge R)) \leftrightarrow (P \rightarrow R)$
V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	F	F	F	V
V	F	V	F	F	F	V	F
V	F	F	F	F	F	F	V
F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	F	F	V	F
F	F	V	V	F	F	V	F
F	F	F	V	F	F	V	F



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

CAMPUS SÃO JOSÉ

ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

2)

- **A)  $(\neg\neg p) \leftrightarrow p$ : TAUTOLOGIA**

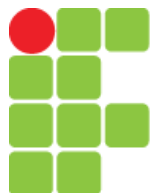
P	$P \leftrightarrow P$
V	V
F	V

- **B)  $(\neg(p \wedge q)) \leftrightarrow (\neg p \vee \neg q)$ : TAUTOLOGIA**

P	Q	$\neg P$	$\neg Q$	$P \wedge Q$	$\neg(P \wedge Q)$	$\neg P \vee \neg Q$	$(\neg(P \wedge Q)) \leftrightarrow (\neg P \vee \neg Q)$
V	V	F	F	V	F	F	V
V	F	F	V	F	V	V	V
F	V	V	F	F	V	V	V
F	F	V	V	F	V	V	V

- **C)  $(\neg(p \vee q)) \leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)$ : TAUTOLOGIA**

P	Q	$\neg P$	$\neg Q$	$P \vee Q$	$\neg(P \vee Q)$	$\neg P \wedge \neg Q$	$(\neg(P \vee Q)) \leftrightarrow (\neg P \wedge \neg Q)$
V	V	F	F	V	F	F	V
V	F	F	V	V	F	F	V
F	V	V	F	V	F	F	V
F	F	V	V	F	V	V	V



**INSTITUTO FEDERAL**  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

CAMPUS SÃO JOSÉ

ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

- **D)  $(\neg(p \rightarrow q)) \leftrightarrow (p \wedge (\neg q))$  : TAUTOLOGIA**

P	Q	$\neg Q$	$P \wedge \neg Q$	$P \rightarrow Q$	$\neg(P \rightarrow Q)$	$(\neg(P \rightarrow Q)) \leftrightarrow (P \wedge \neg Q)$
V	V	F	F	V	F	V
V	F	V	V	F	V	V
F	V	F	F	V	F	V
F	F	V	F	V	F	V

- **E)  $(\neg(p \leftrightarrow q)) \leftrightarrow ((p \wedge \neg q) \vee (\neg p \wedge q))$  : TAUTOLOGIA**

P	Q	$\neg P$	$\neg Q$	$P \wedge \neg Q$	$\neg P \wedge Q$	$(P \wedge \neg Q) \vee (\neg P \wedge Q)$	$P \leftrightarrow Q$	$\neg(P \leftrightarrow Q)$	$(\neg(P \leftrightarrow Q)) \leftrightarrow ((P \wedge \neg Q) \vee (\neg P \wedge Q))$
V	V	F	F	F	F	F	V	F	V
V	F	F	V	V	F	V	F	V	V
F	V	V	F	F	V	V	F	V	V
F	F	V	V	F	F	F	V	F	V