

P = Pedro é economista
Q = Luísa é solteira

$P \rightarrow Q$

a) $P \vee Q$

b) $P \vee \neg Q$

c) $Q \rightarrow P$

d) $\neg P \rightarrow \neg Q$

e) $\neg Q \rightarrow \neg P$

$P \rightarrow Q \Leftrightarrow \neg P \vee Q$

$\Leftrightarrow Q \vee \neg P$

$\Leftrightarrow \neg Q \rightarrow \neg P$

← SIM
SABEREI
DE COR

$\underbrace{\square}_{\neg Q} \rightarrow \underbrace{\Delta}_{\neg P} \Leftrightarrow \underbrace{\neg \square}_Q \vee \underbrace{\Delta}_{\neg P}$

$P = \text{André é artista}$

$Q = \text{Bernardo não é engenheiro}$

$$\textcircled{P \vee Q}$$

- a) $P \leftrightarrow Q \Leftrightarrow (P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P) \Leftrightarrow (\neg P \vee Q) \wedge (\neg Q \vee P)$
- b) $P \rightarrow Q \Leftrightarrow \neg P \vee Q$
- c) $\neg P \rightarrow \neg Q \Leftrightarrow P \vee \neg Q$
- d) $\neg Q \rightarrow P \Leftrightarrow \neg \neg Q \vee P \Leftrightarrow Q \vee P \Leftrightarrow P \vee Q$
- e) $\neg P \wedge \neg Q \Leftrightarrow \neg(P \vee Q)$

$P = \text{Pedro é pedreiro}$
 $Q = \text{Paulo é paulista}$

$$\neg P \vee Q$$

$$\Leftrightarrow$$

$$P \rightarrow Q$$

a) $P \rightarrow Q$

b) $Q \rightarrow P$

c) $\neg P \rightarrow Q$

d) $P \rightarrow \neg Q$

e) $\neg P \rightarrow \neg Q$

$P = \text{Está chovendo}$

$Q = \text{Levo o guarda chuva}$

$$\neg(P \rightarrow Q) \\ \Leftrightarrow$$

$$\neg(\neg P \vee Q) \\ \Leftrightarrow$$

$$P \wedge \neg Q$$

a) $\neg P \rightarrow Q$

b) $\neg P \wedge Q$

c) $\neg P \wedge \neg Q$

d) $P \rightarrow \neg Q$

e) $P \wedge \neg Q$

$$(\neg P \wedge \neg Q)$$

a) $\neg(P \vee Q)$

b) $\neg P \wedge Q$

c) $P \vee Q$

d) $P \wedge \neg Q$

e) $\neg P \vee Q$

$$\neg[\neg(\neg P \wedge \neg Q)]$$

$$\neg[\neg\neg P \vee \neg\neg Q]$$

$$\neg(P \vee Q)$$

$$\neg(p \vee q) \Leftrightarrow \neg p \wedge \neg q$$

↙ EQUIVALENTE

$$\neg(p \vee q) \Leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)$$

TAUTOLOGIA

↑

BICONDICIAL

$\Delta \Leftrightarrow \square$		$\Delta \Leftrightarrow \square$
<div style="border: 1px solid orange; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;"> $\begin{matrix} \vee \\ \vee \\ F \\ \vee \\ \vdots \end{matrix}$ </div>	=	<div style="border: 1px solid orange; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;"> $\begin{matrix} \vee \\ \vee \\ F \\ \vee \\ \vdots \end{matrix}$ </div>

$\Delta \Leftrightarrow \square$
\vee
\vee
\vee

					$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\neg p \vee q)$	
P	Q	$\neg P$	$\overset{a}{p \rightarrow q}$	$\overset{b}{\neg p \vee q}$	$a \leftrightarrow b$	
V	V	F	V	V	V	$\begin{pmatrix} V \\ V \\ V \\ V \end{pmatrix}$
V	F	F	F	V	F	
F	V	V	V	V	V	
F	F	V	V	V	V	