

Atividade de Consequência Lógica – Disciplina: Lógica para Computação

Nome: Davi Ricarte Rodrigues

Matrícula: 20152045050390

1. Veja se $p \rightarrow (q \rightarrow r) \models p \rightarrow (r \rightarrow q)$, justificando sua resposta.

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

Sim é consequência lógica, pois há interpretações com premissas verdadeiras e conclusão verdadeira.

4. Considere as premissas a seguir:

- (a) “Se o ministro é indicado, a corrupção aumenta se a impunidade permanece alta.”
- (b) “Se o ministro é indicado, a impunidade permanece alta.”

Verifique se é possível concluir que “Se o ministro é indicado, então a corrupção aumenta”.

M: ministro é indicado

C: corrupção aumenta

I: impunidade permanece alta

| Se o ministro é indicado, então a corrupção aumenta? |

$m \rightarrow (i \rightarrow c), m \rightarrow i \models m \rightarrow c$

m	i	c	$i \rightarrow c$	$m \rightarrow i$	$m \rightarrow (i \rightarrow c)$	$m \rightarrow c$
V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	V	F	F
V	F	V	V	F	V	V
V	F	F	V	F	V	F
F	V	V	V	V	V	V
F	V	F	F	V	V	V
F	F	V	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V

Sim é possível, pois na interpretação em que todas as premissas são verdadeiras, a conclusão também é verdadeira.

5. Considerando as premissas a seguir:

- (a) “Se os investimentos na cidade não são constantes, os gastos da prefeitura aumentam ou o desemprego cresce.”
- (b) “Se os gastos da prefeitura não aumentam, os impostos municipais são reduzidos.”
- (c) “Se os impostos municipais são reduzidos e os investimentos na cidade são constantes, o desemprego não cresce.”

Examine se podemos concluir que “Os gastos da prefeitura aumentam”. A partir da resposta anterior, é possível concluir que “Os gastos da prefeitura não aumentam”?

I: Os investimentos na cidade não são constantes

G: Os gastos da prefeitura aumentam

D: Desemprego cresce

M: Impostos municipais são reduzidos

| Os gastos da prefeitura aumentam? |

$(i \rightarrow (g \vee d)), (\neg g \rightarrow m), ((m \wedge i) \rightarrow \neg d) \models g$

i	g	d	m	$\neg i$	$\neg g$	$\neg d$	$g \vee d$	$m \wedge i$	$(i \rightarrow (g \vee d))$	$(\neg g \rightarrow m)$	$((m \wedge i) \rightarrow \neg d)$
V	V	V	V	F	F	F	V	V	V	V	F
V	V	V	F	F	F	F	V	F	V	V	V
V	V	F	V	F	F	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	F	F	V	V	F	V	V	V
V	F	V	V	F	V	F	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	V	F	V	F	V	F	V
V	F	F	V	F	V	V	F	V	V	V	V
V	F	F	F	F	V	V	F	F	F	V	V
F	V	V	V	V	F	F	V	F	V	V	V
F	V	V	F	V	F	F	V	F	V	V	V
F	V	F	V	V	F	V	V	F	V	V	V
F	V	F	F	V	F	V	V	F	V	V	V
F	F	V	V	V	V	F	V	F	V	V	V
F	F	V	F	V	V	F	V	F	V	F	V
F	F	F	V	V	V	V	F	F	F	V	V
F	F	F	F	V	V	V	F	F	F	F	V

Não dá pra saber se os gastos da prefeitura aumentaram, pela tabela verdade não é consequência lógica, pois há interpretações com todas as premissas verdadeiras, porém a conclusão falsa.

I: Os investimentos na cidade não são constantes

G: Os gastos da prefeitura aumentam

D: Desemprego cresce

M: Impostos municipais são reduzidos

| Os gastos da prefeitura não aumentam? |

$(\sim i \rightarrow (g \vee p)), (\sim g \rightarrow m), ((m \wedge i) \rightarrow \sim d) \models \sim g$

i	g	d	m	$\sim i$	$\sim g$	$\sim d$	$g \vee d$	$m \wedge i$	$(i \rightarrow (g \vee d))$	$(\sim g \rightarrow m)$	$(m \wedge i) \rightarrow \sim d$
V	V	V	V	F	F	F	V	V	V	V	F
V	V	V	F	F	F	F	V	F	V	V	V
V	V	F	V	F	F	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	F	F	V	V	F	V	V	V
V	F	V	V	F	V	F	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	V	F	V	F	V	F	V
V	F	F	V	F	V	V	F	V	V	V	V
V	F	F	F	F	V	V	F	F	V	F	V
F	V	V	V	V	F	F	V	F	V	V	V
F	V	V	F	V	F	F	V	F	V	V	V
F	V	F	V	V	F	V	V	F	V	V	V
F	V	F	F	V	F	V	V	F	V	V	V
F	F	V	V	V	V	F	V	F	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V	F	F	F	V	V
F	F	F	F	V	V	V	F	F	F	F	V

Não dá pra saber se os gastos da prefeitura não aumentaram, pela tabela verdade não é consequência lógica, pois há interpretações com todas as premissas verdadeiras, porém a conclusão falsa.

6. Uma pequena empresa faz ferramentas constituídas de materiais (aço e cobre), cores (vermelho e cinza) e acabamentos (fosco e revestido). As ferramentas fabricadas possuem características definidas pelas sentenças a seguir:

- (a) "As ferramentas são de aço ou de cobre."
- (b) "As ferramentas possuem cor vermelha ou cinza."
- (c) "Se uma ferramenta é de aço, então a cor é cinza."
- (d) "Se uma ferramenta é de cobre e não é revestida, então a cor é vermelha."

Veja se podemos concluir que "Se uma ferramenta não é cinza e é revestida, então é vermelha e de cobre".

A: As ferramentas são de aço

C: As ferramentas são de cobre

V: As ferramentas possuem cor vermelha

Z: As ferramentas possuem cor cinza

R: é revestida

$$(a \vee c), (v \vee z), (a \rightarrow z), (c \wedge \neg r) \rightarrow v \models (\neg z \wedge r) \rightarrow (v \wedge c)$$

a	c	v	z	r	$\neg z$	$\neg r$	a \vee c	v \vee z	a \rightarrow z	c \wedge $\neg r$	$(c \wedge \neg r) \rightarrow v$	$\neg z \wedge r$	v \wedge c	$(\neg z \wedge r) \rightarrow (v \wedge c)$
V	V	V	V	V	F	F	V	V	V	F	V	F	V	V
V	V	V	V	F	F	V	V	V	V	V	V	F	V	V
V	V	V	F	V	V	F	V	V	F	F	V	V	V	V
V	V	V	F	F	V	V	V	V	F	V	V	F	V	V
V	V	F	V	V	F	F	V	V	V	F	V	F	F	V
V	V	F	V	F	F	V	V	V	V	V	F	F	F	V
V	V	F	F	F	V	V	F	F	F	F	F	V	F	F
V	V	F	F	F	V	V	F	F	V	F	F	F	F	V
V	F	V	V	V	F	F	V	V	F	V	V	F	F	V
V	F	V	V	F	F	V	V	V	V	F	V	F	F	V
V	F	V	F	V	V	F	V	F	F	V	V	V	F	F
V	F	V	F	F	V	V	V	F	F	V	V	F	F	V
V	F	V	F	F	V	V	V	V	F	V	V	F	F	V
V	F	F	V	V	F	F	V	V	V	F	V	F	F	V
V	F	F	F	F	V	V	F	F	F	V	V	V	F	F
V	F	F	F	F	V	V	F	F	F	V	V	F	F	V
F	V	V	V	V	F	F	V	V	F	V	V	F	V	V
F	V	V	V	F	F	V	V	V	V	V	V	F	V	V
F	V	V	F	V	V	F	V	V	V	F	V	V	V	V
F	V	V	F	F	V	V	V	V	V	V	V	F	V	V
F	V	F	V	F	F	V	V	V	V	F	V	F	F	V
F	V	F	V	F	F	V	V	V	V	F	V	F	F	V
F	V	F	F	V	V	F	V	F	V	V	V	V	F	F
F	V	F	F	F	V	V	F	V	F	V	F	F	V	V
F	F	V	V	V	F	F	F	V	V	F	V	F	F	V
F	F	V	V	F	F	V	F	V	V	V	V	F	F	V
F	F	V	F	F	V	V	F	V	V	V	V	F	F	V
F	F	F	V	V	F	F	V	V	F	V	F	V	F	V
F	F	F	F	V	F	F	V	V	F	V	F	V	F	V
F	F	F	F	F	V	V	F	V	F	V	V	F	F	V

Podemos concluir que se uma ferramenta não é cinza e revestida, então ela é vermelha e de cobra pela consequência lógica da tabela verdade.

7. Você acha dois baús em uma caverna e sabe que em cada baú há um tesouro ou uma armadilha mas não ambos. No baú A tem escrito: “Pelo menos um dos dois baús contém um tesouro”. No baú B está escrito: “O baú A tem uma armadilha”. Além disso, você sabe que ou ambas as frases são verdadeiras ou ambas são falsas. Mostre que é possível concluir que “O baú A tem uma armadilha e o baú B tem um tesouro”.

A: baú A

B: baú B

T: tesouro

R: armadilha

$$(A \rightarrow (T \vee R)), (B \rightarrow (T \vee R)), (A \rightarrow (A \rightarrow T \vee B \rightarrow T)), B \rightarrow (A \rightarrow R) \models (A \rightarrow R) \rightarrow (B \rightarrow T)$$

A	B	T	R	$A \rightarrow T \vee R$	$B \rightarrow T \vee R$	$(A \rightarrow (A \rightarrow T \vee B \rightarrow T))$	$B \rightarrow (A \rightarrow R)$	$(A \rightarrow R) \rightarrow (B \rightarrow T)$
V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	V	F	V	V	V	F	V
V	V	F	V	V	V	V	V	F
V	V	F	F	F	F	V	F	V
V	F	V	V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	V	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V	V	V	V
V	F	F	F	F	V	V	V	V
F	V	V	V	V	V	V	V	V
F	V	V	F	V	V	V	V	V
F	V	F	F	V	F	V	V	F
F	F	V	V	V	V	V	V	V
F	F	V	F	V	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V	V	V
F	F	F	F	V	V	V	V	V

É inconclusivo pois há interpretações com todas as premissas verdadeiras, porém a conclusão falsa.