

# Atividade Lógica Aplicada

Fernando Petri (RA: 20240770)

Professor: Raul

1

$p$  = Está sol  
 $q$  = Está nevando

$A = (p \vee q)$  = Está sol ou está nevando  
 $B = (p \rightarrow q)$  = Se está sol, então está nevando  
 $C = (\sim p \wedge \sim q)$  = Não está sol e não está nevando  
 $D = (p \leftrightarrow \sim q)$  = Está sol se e somente se não esta nevando  
 $E = (p \vee \sim q) \leftrightarrow (q \wedge \sim p)$  (Está sol ou não está nevando) se e somente se (Está nevando e não está sol)

2

$A = \sim p \wedge q$

Contigência.

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

$B = (p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$

Tautologia.

		A	B	
$p$	$q$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$A \rightarrow B$
V	V	V	V	V
V	F	F	V	V
F	V	F	V	V
F	F	F	F	V

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

Contingência.

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

$$D = (p \rightarrow q) \vee \sim (p \leftrightarrow \sim q)$$

Tautologia.

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

$$E = (p \rightarrow (\sim q \vee r)) \wedge \sim (q \vee (p \leftrightarrow \sim r))$$

Contigência.

			A		B		C		D							
p	q	r	( $\neg q \vee r$ )	( $p \leftrightarrow \sim r$ )	p	q	$\neg A$	$\neg B$	p	q	$\neg C$	$\neg D$	$C \wedge \neg D$			
V	V	V	V	F	F	F	V	V	V	V	F	F	F			
V	V	F	F	V	V	F	F	V	V	V	F	F	F			
V	F	F	V	V	V	F	V	V	V	V	F	F	F			
F	F	F	V	F	F	F	V	F	F	F	V	V	V			
F	F	V	V	V	V	F	V	V	V	V	F	F	F			
F	V	V	V	V	V	F	V	V	V	V	F	F	F			
V	F	V	V	F	F	F	V	V	V	V	F	F	F			
F	V	F	F	F	F	F	V	F	F	F	V	V	V			

3

Ele pode descobrir. Foi o motorista.

Como Lorde Charles foi morto por um castiçal, ele não pode ter sido morto pelo açougueiro, que teoricamente o "matou com uma dose de arsênico" (Expressão C), logo o cozinheiro não estava na cozinha, pois se estivesse, o açougueiro teria matado Lorde Charles de acordo com a expressão.

Já que o açougueiro não estava na cozinha podemos confirmar que a Sara não estava na sala de jantar olhando a expressão E.

Como Sara não estava na sala de jantar, podemos confirmar que Lady Camila estava, olhando a expressão B.

Por fim, podemos confirmar que: "Se Lady Camila estava na sala de jantar, o motorista matou o Lorde Charles"