

Nome: Pedro Gabriel Garcia Ribeiro Balestra		Matricula: 1551
Cruso: GEC	Periodo: P7	Matéria: M020

Lista 3

1) a)

1. A hip
2. $A \vee B$ conclusão

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

tautologia, portanto, o argumento **VÁLIDO**

b)

1. $A \rightarrow B$ hip
2. $B' \rightarrow A'$ conclusão

A	B	A'	B'	$A \rightarrow B$	$B' \rightarrow A'$	$(A \rightarrow B) \rightarrow (B' \rightarrow A')$
V	V	F	F	V	V	V
V	F	F	V	F	F	V
F	V	V	F	V	V	V
F	F	V	V	V	V	V

tautologia, portanto, o argumento **VÁLIDO**.

c)

1. $B' \rightarrow A'$ hip
2. A hip
3. $B \rightarrow C$ hip
4. C' conclusão

A	B	C	A'	B'	C'	$B' \rightarrow A'$	$B \rightarrow C$	$(B' \rightarrow A') \wedge (B \rightarrow C) \wedge A$	$[(B' \rightarrow A') \wedge (B \rightarrow C) \wedge A] \rightarrow C'$
V	V	V	F	F	F	V	V	V	F
V	V	F	F	F	V	V	F	F	V
V	F	V	F	V	F	F	V	F	V
V	F	F	F	V	V	F	V	F	V
F	V	V	V	F	F	V	V	F	V
F	V	F	V	F	V	V	F	F	V
F	F	V	V	V	F	V	V	F	V
F	F	F	V	V	V	V	V	F	V

tautologia, portanto, o argumento **NÃO É VÁLIDO**.

d)

1. $A \rightarrow (B \rightarrow C)$ hip
2. $A \rightarrow C$ conclusão

A	B	C	$A \rightarrow C$	$B \rightarrow C$	$A \rightarrow (B \rightarrow C)$	$[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow (A \rightarrow C)$
V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	F	F	V
V	F	V	V	V	V	V
V	F	F	F	V	V	F
F	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	F	V	V
F	F	V	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V

tautologia, portanto, o argumento **NÃO É VÁLIDO**.

2)

- a) N = Paulo é um bom nadador
R = Paulo é um bom corredor
C = Paulo é um bom ciclista

Notação Simbólica = $(N \rightarrow R) \wedge (R \rightarrow C) \rightarrow (N \rightarrow C)$

Regra de inferência usada = Silogismo hipotético (sh)

- b) P = Cachorro tem pelo sedoso
L = Cachorro adora latir

Notação Simbólica = $(P \wedge L) \rightarrow L$

Regra de inferência usada = Simplificação (simp)

- c) C = Empresa tem contas à pagar
D = Empresa não tem dinheiro
A = Ativos confiscados

Notação Simbólica = $[(C \wedge D) \rightarrow A] \rightarrow [C \rightarrow (D \rightarrow A)]$

Regra de inferência usada = Exportação (exp)

3)

a)

$$A' \wedge B \wedge [B \rightarrow (A \vee C)] \rightarrow C$$

- | | |
|-------------------------------|----------|
| 1. A' | hip |
| 2. B | hip |
| 3. $B \rightarrow (A \vee C)$ | hip |
| 4. $A \vee C$ | 2, 3, mp |
| 5. $(A')' \vee C$ | 4, dn |
| 6. $A' \rightarrow C$ | 5, cond |
| 7. C | 1, 6, mp |

b)

$$[A \rightarrow (B \vee C)] \wedge B' \wedge C' \rightarrow A'$$

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| 1. $A \rightarrow (B \vee C)$ | hip |
| 2. B' | hip |
| 3. C' | hip |
| 4. $B' \wedge C'$ | 2, 3, conj |
| 5. $(B \vee C)'$ | 4, De Morgan |
| 6. A' | 1, 5, mt |

c)

$$[(A \wedge B)' \rightarrow (A' \vee B)'] \wedge (A \vee B')' \rightarrow (A \wedge B)$$

- | | |
|---|--------------|
| 1. $(A \wedge B)' \rightarrow (A' \vee B)'$ | hip |
| 2. $(A \wedge B')'$ | hip |
| 3. $(A' \vee B) \rightarrow (A \wedge B)$ | 1, De Morgan |
| 4. $(A' \vee B)' \vee (A \wedge B)$ | 3, cond |
| 5. $(A' \vee B)$ | 2, De Morgan |
| 6. $A \wedge B$ | 4, 5, cont |

4)

a)

$$(A \wedge B) \rightarrow (A \rightarrow B')'$$

1. $A \wedge B$	hip
2. A	1, simp
3. B	1, simp
4. $(A')'$	2, dn
5. $(B')'$	3, dn
6. $(A')' \wedge (B')'$	4, 5, conj
7. $(A' \vee B')'$	6, De Morgan
8. $(A \rightarrow B')'$	7, cond

b)

$$(A' \rightarrow B') \wedge B \wedge (A \rightarrow C) \rightarrow C$$

1. $A' \rightarrow B'$	hip
2. B	hip
3. $A \rightarrow C$	hip
4. $B \rightarrow A$	1, con
5. A	2, 4, mp
6. C	3, 5, mp

c)

$$[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [B \rightarrow (A \rightarrow C)]$$

1. $A \rightarrow (B \rightarrow C)$	hip	
2. B	hip (md)	$[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \wedge B \rightarrow (A \rightarrow C)$
3. A	hip (md)	$[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \wedge B \wedge A \rightarrow C$
4. $(A \wedge B) \rightarrow C$	1, exp	
5. $A \wedge B$	2, 3, conj	
6. C	4, 5, mp	

d)

$$[(A \wedge B)' \rightarrow (A' \vee B)'] \wedge (A' \vee B') \rightarrow (A \wedge B')$$

1. $(A \wedge B)' \rightarrow (A' \vee B)'$	hip
2. $A' \vee B'$	hip
3. $(A \wedge B)'$	2, De Morgan
4. $(A' \vee B)'$	1, 3, mp
5. $A \wedge B'$	4, De Morgan

e)

$$[(A \vee B) \rightarrow (A' \wedge B)] \wedge [(A' \wedge B) \rightarrow (A \vee B')] \wedge (A \vee B) \rightarrow (B \rightarrow A)$$

1. $(A \vee B) \rightarrow (A' \wedge B)$	hip
2. $(A' \wedge B) \rightarrow (A \vee B')$	hip
3. $A \vee B$	hip
4. B	hip (md)
5. $(A \vee B)' \vee (A' \wedge B)$	1, cond
6. $(A' \wedge B') \vee (A' \wedge B)$	5, De Morgan
7. $(A' \wedge B)' \vee (A \vee B')$	2, cond
8. $(A \vee B') \vee (A \vee B')$	7, De Morgan
9. $A \vee B'$	8, auto
10. $B' \vee A$	9, com
11. $B \rightarrow A$	10, cond
12. A	4, 11, mp

5)

- a) C = Cliente canhoto
D = Diário desapareceu

$$NS = (C \wedge (D' \rightarrow C')) \rightarrow D$$

1. C	hip
2. $D' \rightarrow C'$	hip
3. $(D')' \rightarrow C'$	2, dn
4. $D \vee C'$	3, cond
5. $C' \vee D$	4, com
6. $C \rightarrow D$	5, cond
7. D	6, mp

- b) A = usar a linguagem Assembly
R = programa ser executado mais rapidamente
L = programa terá mais linhas de código

$$NS = (A \rightarrow R) \wedge (A \rightarrow L) \rightarrow [A \rightarrow (R \wedge L)]$$

$$(A \rightarrow R) \wedge (A \rightarrow L) \wedge A \rightarrow (R \wedge L)$$

1. $A \rightarrow R$	hip
2. $A \rightarrow L$	hip
3. A	hip (md)
4. L	2, 3, mp
5. R	1, 3, mp
6. $R \wedge L$	4, 5, conj

- c) A = anúncio foi bom
 V = volume de vendas aumentará
 F = loja vai fechar

$$\text{NS} = (A \rightarrow V) \wedge (A \vee F) \wedge V' \rightarrow F$$

1.	$A \rightarrow V$	hip
2.	$A \vee F$	hip
3.	V'	hip
4.	A'	1, 3, mt
5.	$(A')' \vee F$	2, dn
6.	$A' \rightarrow F$	5, cond
7.	F	4, 6, mp

- d) C = colheita é boa
 A = água suficiente
 B = bastante água
 S = bastante sol

$$\text{NS} = (C \wedge A') \wedge [(B \vee S') \rightarrow A] \rightarrow (C \wedge S)$$

1.	$C \wedge A'$	hip
2.	$(B \vee S') \rightarrow A$	hip
3.	C	1, simp
4.	A'	1, simp
5.	$(B \vee S')'$	2, 4, mt
6.	$B' \wedge (S')'$	5, De Morgan
7.	$B' \wedge S$	5, dn
8.	B'	6, simp
9.	S	7, simp
10.	$C \wedge S$	3, 8, conj