Lista: Valoração e Tabela Verdade (gabarito)

① a) 1   b) 1   c) 0   d) 0   e) 1   f) $p \wedge (\sim p \vee q)$

$$1 \wedge (0 \vee 0)$$
$$1 \wedge 0$$
$$= 0$$

② $U(p) = ?$

a) $U(p) = 0 \leadsto U(p \wedge 1) = 0 \therefore U(p) = 0$

b) 0 $\leadsto U(p \vee 0) = 0 \therefore U(p) = 0$

c) 1 $\leadsto U(p \rightarrow 0) = 0 \therefore U(p) = 1$

d) $\nexists U(p)$ cuja fórmula $U(q \wedge p) = 1$, sendo $U(q) = 0$.

③ $U(p) = ?$ e $U(q) = ?$

a) $U(p \rightarrow q) = 1$ e $U(p \wedge q) = 0$

$\rightarrow \boxed{U(p) = 0} \vee \boxed{U(q) = 0}$

• se $U(p) = 0 \rightarrow U(p \rightarrow q) = 1$ / • se $U(q) = 0 \rightarrow U(p \rightarrow q) = 0$ ou 1

Logo, $U(p) = 0$ e $U(q) = 0$ ou 1.

b) $U(p \rightarrow q) = 1$ e $U(p \vee q) = 0$

~~Resolvendo por tabela verdade~~ $\boxed{U(p) = 0} \wedge \boxed{U(q) = 0}$ | pois, se $U(p)$ ou $U(q)$ fosse 1, a fórmula "$p \vee q$" seria 1.

c) $U(p \rightarrow q) = 1$, $U(q \rightarrow p) = 1$ e $U(p \wedge q) = 1$

Resolvendo por tabela verdade:

p	q	p→q	q→p	p∧q
0	0	①	①	①
0	1	1	0	0
1	0	0	1	0
1	1	①	①	①

→ $U(p) = 0$ e $U(q) = 0$

ou

→ $U(p) = 1$ e $U(q) = 1$

ou seja $U(p) = U(q)$

(4) a) $(p \rightarrow q) \rightarrow (q \rightarrow p)$

p	q	p→q	q→p	(p→q)→(q→p)
V	V	V	V	V
V	F	F	V	V
F	V	V	F	F
F	F	V	V	V

satisfazível e falsificável

b) $(p \wedge \sim p) \rightarrow q$

$\underbrace{(p \wedge \sim p)}_{F} $

Logo, $\mathcal{V}((p \wedge \sim p) \rightarrow q) = V$ (sempre)

Tautologia ou Válida e satisfazível

c) $p \rightarrow q \rightarrow p \wedge q$

p	q	p∧q	q→p∧q	p→q→p∧q
V	V	V	V	V
V	F	F	V	V
F	V	F	F	V
F	F	F	V	V

Válida e satisfazível.

d) $\sim\sim p \rightarrow p$

p	∼p	∼∼p	∼∼p→p
V	F	V	V
F	V	F	V

Válida e satisfazível.

e) $p \rightarrow \sim\sim p$

p	∼p	∼∼p	p→∼∼p
V	F	V	V
F	V	F	V

Válida ou satisfazível.

f) $\sim(p \vee q \rightarrow p)$

p	q	p∨q	p∨q→p	∼(p∨q→p)
V	V	V	V	F
V	F	V	V	F
F	V	V	F	V
F	F	F	V	F

satisfazível e falsificável

g) $\sim(p \rightarrow p \vee q)$

p	q	p∨q	p→p∨q	∼(p→p∨q)
V	V	V	V	F
V	F	V	V	F
F	V	V	V	F
F	F	F	V	F

Insatisfazível e falsificável.

h) $((p \to q) \wedge (r \to q)) \to ((p \vee r) \to q)$
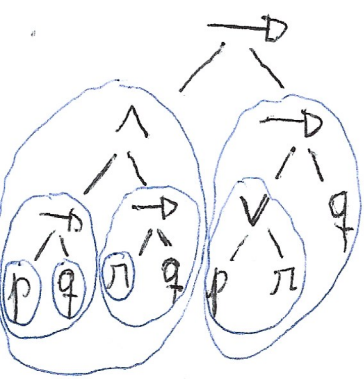
p	q	r	p→q	r→q	(p→q)∧(r→q) [A]	p∨r	p∨r→q [B]	A→B
V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	F	V	F	V
V	F	F	F	V	F	V	F	V
F	V	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	V	V	F	V	V
F	F	V	V	F	F	V	F	V
F	F	F	V	V	V	F	V	V

Válida e satisfazível.

⑤ a) $p \to \sim p$ $U(p)=0$

b) $q \to (p \wedge \sim p)$ $U(p)=0$ ou 1 e $U(q)=0$
    (sob a conjunção: O)

c) $(p \to q) \to p$

p	q	p→q	(p→q)→p
1	1	1	1
1	0	0	1
0	1	1	0
0	0	1	0

$U(p)=1$

d) $\sim(p \vee q \to q)$

p	q	p∨q	p∨q→q	~(p∨q→q)
V	V	V	V	F
V	F	V	F	V
F	V	V	V	F
F	F	F	V	F

$U(p)=V$ e $U(q)=F$

e) $(p \to q) \wedge (\sim p \to \sim q)$

p	q	~p	~q	p→q	~p→~q	(p→q)∧(~p→~q)
V	V	F	F	V	V	V
V	F	F	V	F	V	F
F	V	V	F	V	F	F
F	F	V	V	V	V	V

$U(p)=V$ e $U(q)=V$
$U(p)=F$ e $U(q)=F$
Ou seja $U(p)=U(q)$

f) $(p \to q) \wedge (q \to p)$

p	q	p→q	q→p	(p→q)∧(q→p)
V	V	V	V	V
V	F	F	V	F
F	V	V	F	F
F	F	V	V	V

$U(p)=U(q)$