

Lógica Computacional

2º Ano LMCC (2005/06)

TP Ficha 1

1. Converta as seguintes fórmulas de $\mathcal{L}_{\mathcal{P}}$ em fórmulas de $\mathcal{H}_{\mathcal{P}}$, $\mathcal{L}_{\mathcal{P}_n}$ e $\mathcal{S}_{\mathcal{P}}$.

- (a) $p \wedge r$
- (b) $\neg(p \wedge q)$
- (c) $p \rightarrow q; (r \wedge s)$

2. Converta a fórmula $((a \supset b) \wedge c) \supset a) \vee \neg c$ de $\mathcal{L}_{\mathcal{P}}$ num *grafo de Shannon* ($\mathcal{S}_{\mathcal{P}}$).

3. Considere os seguintes modelos de $\mathcal{L}_{\mathcal{P}}$:

$$M_1 = \{p, q\} \quad \text{e} \quad M_2 = \{q\}$$

Determine a validade de cada uma das proposições seguintes no modelo M_1 e no modelo M_2 :

- (a) $p \supset (q \wedge p)$
- (b) $(p \vee q) \supset \neg q$

4. Para cada uma das proposições seguintes apresente (se possível) um modelo que a valide e um que a refute.

- (a) $p \supset r$
- (b) $p \wedge r$
- (c) $\neg p \wedge \neg r$
- (d) $\neg(p \wedge r)$
- (e) $p \wedge \neg p$
- (f) $p \vee (p \supset r)$

5. Quais das seguintes consequências semânticas se verificam? Justifique.

- (a) $\{p \supset r\} \models p \wedge r$
- (b) $\{p, r\} \models p \supset r$
- (c) $\models p \vee \neg p$
- (d) $\{p \wedge \neg p\} \models p \vee r$

6. Verifique que $((P \supset Q) \supset P) \supset P$ é uma tautologia.