

SESI/SENAI Maracanã

Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais

Matéria: *Lógica de Programação*

Professor: *Fabício Curvello Gomes*

Exercícios sobre Relações de Implicação e Equivalência

1. Dizer se entre as seguintes proposições há implicação ou equivalência quando tomadas aos pares.

- a) p'
- b) $q \longrightarrow p'$
- c) $p \longrightarrow q$
- d) $q' + p$
- e) $p \cdot q$

2. Mostrar que:

- a) $q \implies p \longrightarrow q$
- b) $q \not\implies p \cdot q \leftrightarrow p$
- c) $p \leftrightarrow q'$ não implica $p' \longrightarrow q'$
- d) p não implica $p \cdot q$
- e) $p + q \not\implies p$

3. Verificar mediante tabelas-verdade as seguintes equivalências:

- a) $((p + r)')' \iff p + r$
- b) $((p \cdot q')')' \iff p \cdot q'$
- c) $r' \cdot r' \iff r'$
- d) $p \cdot q' + p \cdot q' \iff p \cdot q'$
- e) $(p' + q)' \iff (q + p')'$
- f) $p + q' \cdot r \iff q' \cdot r + p$
- g) $p \cdot (q + p) \iff p$
- h) $p + (p \cdot q) \iff p$
- i) $p \leftrightarrow p \cdot q \iff p \longrightarrow q$
- j) $q \leftrightarrow p + q \iff p \longrightarrow q$
- l) $(p \longrightarrow q) \cdot (p \longrightarrow r) \iff p \longrightarrow q \cdot r$
- m) $(p \longrightarrow q) + (p \longrightarrow r) \iff p \longrightarrow q + r$
- n) $(p \longrightarrow q) \longrightarrow r \iff p \cdot r' \longrightarrow q'$