

6. Sabendo que as igualdades

$$p \rightarrow k, k = k \quad (F4)$$

$$(p? + p?) \cdot p? = (i_1 + i_2) \cdot p? \quad (F5)$$

se verificam, demonstre as seguintes propriedades do mesmo combinador:

$$\langle (p \rightarrow f, h), (p \rightarrow g, i) \rangle = p \rightarrow \langle f, g \rangle, \langle h, i \rangle \quad (F6)$$

$$\langle f, (p \rightarrow g, h) \rangle = p \rightarrow \langle f, g \rangle, \langle f, h \rangle \quad (F7)$$

$$p \rightarrow (p \rightarrow a, b), (p \rightarrow c, d) = p \rightarrow a, d \quad (F8)$$

Resolução (F6)

$$p \rightarrow \langle f, g \rangle, \langle h, i \rangle$$

{ def. condicional de McCarthy, **lei (30)** }

$$= [\langle f, g \rangle, \langle h, i \rangle] \cdot p?$$

{ lei da troca, **lei (28)** }

$$= \langle [f, h], [g, i] \rangle \cdot p?$$

{ fusão-x, **lei (9)** }

$$= \langle [f, h] \cdot p?, [g, i] \cdot p? \rangle$$

{ def. condicional de McCarthy, **lei (30)** }

$$= \langle (p \rightarrow f, h), (p \rightarrow g, i) \rangle$$

Resolução (F7)

$$p \rightarrow \langle f, g \rangle, \langle f, h \rangle$$

{ def. condicional de McCarthy, **lei (30)** }

$$= [\langle f, g \rangle, \langle f, h \rangle] \cdot p?$$

{ lei da troca, **lei (28)** }

$$= \langle [f, f], [g, h] \rangle \cdot p?$$

{ fusão-x, **lei (9)** }

$$= \langle [f, f] \cdot p?, [g, h] \cdot p? \rangle$$

{ def. condicional de McCarthy, **lei (30)** }

$$= \langle (p \rightarrow f, f), (p \rightarrow g, h) \rangle$$

{ def. (F4) }

$$= \langle f, (p \rightarrow g, h) \rangle$$

Resolução (F8)

$$p \rightarrow (p \rightarrow a, b) , (p \rightarrow c, d)$$

{ def. condicional de McCarthy, **lei (30)** }

$$= [[a, b] \cdot p?, [c, d] \cdot p?] \cdot p?$$

{ absorção-+, **lei(22)** }

$$= ([[a, b], [c, d]] \cdot (p? + p?)) \cdot p?$$

{ assoc-comp, **lei(2)** }

$$= [[a, b], [c, d]] \cdot ((p? + p?) \cdot p?)$$

{ def. (F5) }

$$= [[a, b], [c, d]] \cdot ((i_1 + i_2) \cdot p?)$$

{ assoc-comp, **lei(2)** }

$$= ([[a, b], [c, d]] \cdot (i_1 + i_2)) \cdot p?$$

{ absorção-+, **lei(22)** }

$$= [[a, b] \cdot i_1, [c, d] \cdot i_2] \cdot p?$$

{ cancelamento-+, **lei(18)** }

$$= [a, d] \cdot p?$$

{ def. condicional de McCarthy, **lei (30)** }

$$= p \rightarrow a, d$$