

EXERCÍCIO DE LÓGICA

Lógica de Predicados (Sintaxe)

Questão: Dadas as fórmulas abaixo, responda as seguintes questões:

$$H_1 = (\forall x)(\exists y) ((\forall w) (p(x, f(w)) \leftrightarrow q(f(y), w))) \rightarrow (\exists w_1) (p_1(x, w_1) \wedge ((\exists z) \neg p(f(x), g(z)) \vee r(f_1(z, y), w_1)))$$

$$H_2 = (\forall x) ((\exists z)(\forall w) (p(x, f(w)) \wedge r(f(y), w))) \wedge (\neg (s(f(x), g(z)) \vee (\exists y) q(f_1(z, y), w_1)))$$

$$H_3 = (\forall x) ((\exists z)(\forall w) (p(x, f(w)) \wedge r(f(z), w)) \wedge (\forall w_1) (\neg (s(f(x), g(z)) \vee (\exists y) q(f_1(z, y), w_1))))$$

- a) Indique os termos, os átomos e as subfórmulas de *cada fórmula*.
- b) Apresente o escopo de abrangência de cada quantificador.
- c) Determine as variáveis ligadas e livres e os símbolos livres das fórmulas.
- d) Determine os fechos existencial $((\exists^*)H)$ e universal $((\forall^*)H)$ das fórmulas.