

# Terceira Lista de Exercícios

## mac444/mac5778 - 2019

Entrega: 16/10/2019, início da aula

1. João é cardiologista. Sua irmã, Marta, está desempregada. O pai deles dois, Pedro, é casado com Olívia, uma geriatra. Pedro é arqueologista e tem dois filhos no total.

(a) Explique o que significa o conceito abaixo:

$Human \sqcap \neg Female \sqcap (\exists married.Doctor) \sqcap (\forall hasChild.(Doctor \sqcup Professor))$

em que os conceitos e papéis significam:

*Human*: é humano(a)

*Female*: é do sexo feminino

*Doctor*: é médico(a)

*Professor*: é professor(a)

*hasChild*( $x, y$ ):  $x$  tem  $y$  como filho(a)

*married*( $x, y$ ):  $x$  é casado(a) com  $y$

(b) Considerando apenas as quatro pessoas mencionadas, João, Marta, Pedro e Olívia, podemos afirmar que algum deles pertence a esse conceito? Justifique.

(c) Se uma das 4 pessoas acima não existisse, sua resposta mudaria? Como e por quê?

2. Considere a seguinte T-Box  $\mathcal{T}$ :

$Mulher \sqsubseteq Pessoa$

$Homem \sqsubseteq Pessoa$

$Homem \sqsubseteq \neg Mulher$

$Mulher \sqsubseteq \neg Homem$

Verifique se o seguinte axioma é consequência lógica de  $\mathcal{T}$ . Dê uma demonstração semântica ou um contra-exemplo.

$$Pessoa \sqcap \neg Homem \equiv Mulher$$

- 3.** Traduza o seguinte axioma em uma sentença equivalente em **lógica de primeira ordem**:

$$PaiDeMedicos \sqsubseteq \exists temFilho(Homem \sqcup Mulher) \sqcap \forall temFilho(Medico)$$

- 4.** Sejam os seguintes conceitos:

$$Vegano \equiv Homem \sqcap \forall come.Planta$$

$$Vegetariano \equiv (Homem \sqcup Mulher) \sqcap \forall come.(Planta \sqcup Laticinio)$$

Mostre, **utilizando tableaux**, que  $Vegano \sqsubseteq Vegetariano$ .