

Lista 3 – MAC0444

Exercício 1.

- a) O conceito descreve um ser humano que não é do sexo feminino, que existe um médico que é casado com ele, e que todos os seus filhos são professores ou médicos.
 b) Usando uma interpretação de mundo fechado, nenhuma das quatro pessoas mencionadas pertence a esse conceito, pois Marta e Olívia são mulheres, não sabemos se João é casado e Pedro tem uma filha que não é médica ou professora. Interpretando o mundo como aberto, não há como ter certeza disso, pois Marta pode ser médica ou professora, embora esteja desempregada.
 c) Sim, se Marta não existisse, a resposta com uma interpretação de mundo fechado seria de que Pedro pertence a esse conceito.

Exercício 2.

Considere a seguinte interpretação:

$$\begin{aligned}\Delta^I &= \{a, b\} \\ \text{Pessoa}^I &= \{a, b\} \\ \text{Homem}^I &= \{a\} \\ \text{Mulher}^I &= \{b\}\end{aligned}$$

Assim, podemos concluir que $\text{Pessoa} \sqcap \neg \text{Homem} \neq \text{Mulher}$.

Exercício 3.

Usando as regras de tradução de Lógica de Descrição para Lógica de Primeira Ordem, teremos:

$$\forall x(\text{PaiDeMedicos}(x) \rightarrow \exists y(\text{temFilho}(x, y) \wedge (\text{Homem}(y) \vee \text{Mulher}(y)))) \wedge \forall y(\text{temFilho}(x, y) \rightarrow \text{Medico}(y))$$

Exercício 4.

Para provarmos que $\text{Vegano} \sqsubseteq \text{Vegetariano}$, é necessário mostrar que o conceito $\text{Vegano} \sqcap \neg \text{Vegetariano}$ é insatisfazível. Usando as regras de Tableau (trocando os conceitos pelos equivalentes) e sabendo que $\neg \text{Vegetariano} \equiv (\neg \text{Homem} \sqcap \neg \text{Mulher}) \sqcup \exists \text{come} . (\neg \text{Planta} \sqcap \neg \text{Laticínio})$:

$$\begin{array}{l} ((\text{Homem} \sqcap \forall \text{come} . \text{Planta}) \sqcap ((\neg \text{Homem} \sqcap \neg \text{Mulher}) \sqcup \exists \text{come} . (\neg \text{Planta} \sqcap \neg \text{Laticínio}))) \\ \quad (\text{Homem} \sqcap \forall \text{come} . \text{Planta})(x) \quad \sqcap\text{-Rule} \\ ((\neg \text{Homem} \sqcap \neg \text{Mulher}) \sqcup \exists \text{come} . (\neg \text{Planta} \sqcap \neg \text{Laticínio}))(x) \quad \text{"} \\ \quad \text{Homem}(x) \quad \sqcap\text{-Rule} \\ \quad (\forall \text{come} . \text{Planta})(x) \quad \text{"} \\ \quad \swarrow \quad \searrow \\ \begin{array}{ll} (\neg \text{Homem} \sqcap \neg \text{Mulher})(x) \sqcup\text{-Rule} & (\exists \text{come} . (\neg \text{Planta} \sqcap \neg \text{Laticínio}))(x) \sqcup\text{-Rule} \\ \neg \text{Homem}(x) \quad \sqcap\text{-Rule} & \text{come}(x, y) \quad \exists\text{-Rule} \\ \neg \text{Mulher}(x) \quad \text{"} & (\neg \text{Planta} \sqcap \neg \text{Laticínio})(y) \quad \text{"} \\ <CLASH> & \neg \text{Planta}(y) \quad \sqcap\text{-Rule} \\ & \neg \text{Laticínio}(y) \quad \text{"} \\ & \text{Planta}(y) \quad \forall\text{-Rule} \\ & <CLASH> \end{array} \end{array}$$