

**Nome:** Luís Felipe de Melo Costa Silva  
**Número USP:** 9297961

## Lista de Exercícios 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 pertencem a esse conceito. 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

### Exercício 3

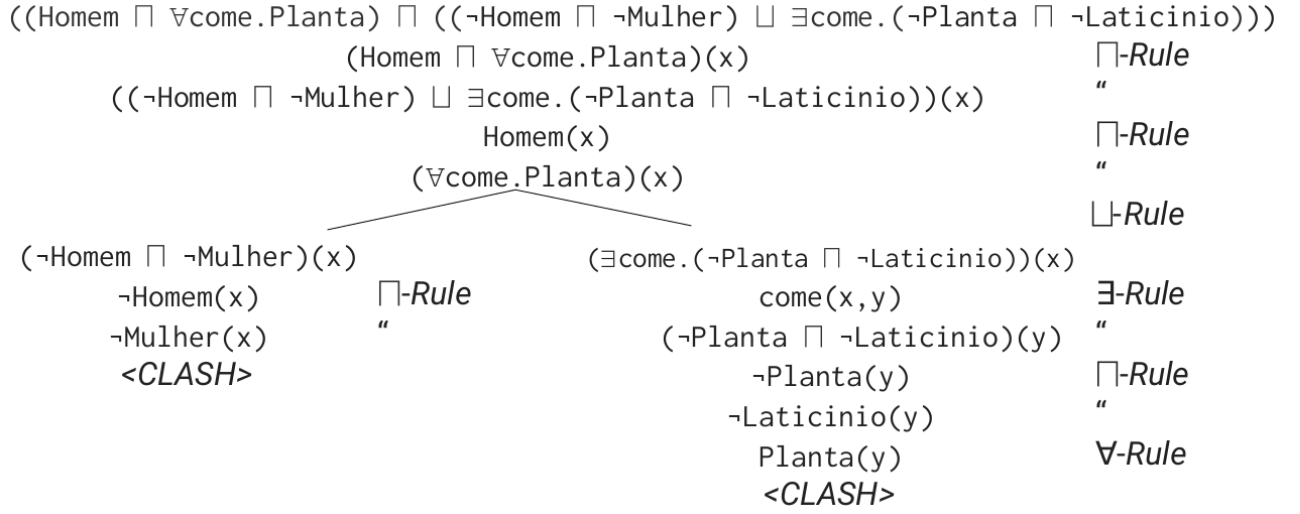
Vamos traduzir a sentença:

$$\begin{aligned} \text{PaiDeMedicos} &\sqsubseteq \exists \text{temFilho}(\text{Homem} \sqcup \text{Mulher}) \sqcap \forall \text{temFilho}(\text{Medico}) \\ \forall x(t_x(\text{PaiDeMedicos})) &\rightarrow t_x(\exists \text{temFilho}(\text{Homem} \sqcup \text{Mulher}) \sqcap \forall \text{temFilho}(\text{Medico})) \\ \forall x(\text{PaiDeMedicos}(x) &\rightarrow t_x(\exists \text{temFilho}(\text{Homem} \sqcup \text{Mulher}) \sqcap \forall \text{temFilho}(\text{Medico}))) \\ \forall x(\text{PaiDeMedicos}(x) &\rightarrow t_x(\exists \text{temFilho}(\text{Homem} \sqcup \text{Mulher})) \wedge t_x(\forall \text{temFilho}(\text{Medico}))) \\ \forall x(\text{PaiDeMedicos}(x) &\rightarrow \exists y(\text{temFilho}(x, y) \wedge t_y(\text{Homem} \sqcup \text{Mulher})) \wedge t_x(\forall \text{temFilho}(\text{Medico}))) \\ \forall x(\text{PaiDeMedicos}(x) &\rightarrow \exists y(\text{temFilho}(x, y) \wedge (t_y(\text{Homem}) \vee t_y(\text{Mulher}))) \wedge t_x(\forall \text{temFilho}(\text{Medico}))) \\ \forall x(\text{PaiDeMedicos}(x) &\rightarrow \exists y(\text{temFilho}(x, y) \wedge (\text{Homem}(y) \vee \text{Mulher}(y))) \wedge t_x(\forall \text{temFilho}(\text{Medico}))) \\ \forall x(\text{PaiDeMedicos}(x) &\rightarrow \exists y(\text{temFilho}(x, y) \wedge (\text{Homem}(y) \vee \text{Mulher}(y))) \wedge t_x(\forall \text{temFilho}(\text{Medico}))) \\ \forall x(\text{PaiDeMedicos}(x) &\rightarrow \exists y(\text{temFilho}(x, y) \wedge (\text{Homem}(y) \vee \text{Mulher}(y))) \wedge \forall y(\text{temFilho}(x, y) \rightarrow \\ &t_y(\text{Medico}))) \\ \forall x(\text{PaiDeMedicos}(x) &\rightarrow \exists y(\text{temFilho}(x, y) \wedge (\text{Homem}(y) \vee \text{Mulher}(y))) \wedge \forall y(\text{temFilho}(x, y) \rightarrow \\ &\text{Medico}(y))) \end{aligned}$$

### Exercício 4

Para provarmos que  $\text{Vegano} \sqsubseteq \text{Vegetariano}$ , temos que mostrar que  $\text{Vegano} \sqcap \neg \text{Vegetariano}$  é insatisfazível.

$\neg Vegetariano = (\neg Homem \sqcap \neg Mulher) \sqcup \exists come(\neg Planta \sqcap \neg Laticinio)$



Portanto,  $Vegano \sqsubseteq Vegetariano$ .