

MAC0444 - Sistemas Baseados em  
Conhecimento  
Lista de Exercícios No. 3

Mateus Agostinho dos Anjos  
NUSP 9298191

9 de Outubro de 2019

1 -

a)

O conceito abaixo significa:

Um humano que não é do sexo feminino, casado(a) com um médico(a) e que, se tiver filhos(as), todos são médicos(as) ou professores(as).

b)

Considerando apenas as 4 pessoas mencionadas, João, Marta, Pedro e Olívia, **NÃO podemos afirmar que algum deles pertence a esse conceito.**

Mesmo sabendo que todas as 4 pessoas citadas são humanas e diferentes entre si, que João e Pedro não são do sexo feminino enquanto Marta e Olívia são do sexo feminino e que geriatra e cardiologista são profissões que caracterizam um médico(a), temos que:

**João não pertence ao conceito**, pois não foi informado se ele é casado com um médico(a), **Marta e Olívia não pertencem ao conceito**, pois são do sexo feminino e **Pedro não pertence ao conceito**, pois tem Marta como filha e não sabemos se ela (Marta) é médica ou professora, portanto não sabemos se todos os filhos de Pedro são médicos(as) ou professores(as).

c)

A resposta acima **mudaria apenas se Marta não existisse**.

Note que, se Marta não existir, diríamos que Pedro pertence ao conceito, pois é humano, não é do sexo feminino, é casado com uma médica (Olívia) e teria apenas 1 filho, João, que é médico (cardiologista), logo todos os filhos de Pedro são médicos(as) ou professores(as).

2 -

Vamos construir um contra-exemplo simples para mostrar que o axioma  $Pessoa \sqcap \neg Homem \equiv Mulher$  não é consequência lógica de  $\mathcal{T}$ .

$$\Delta^{\mathcal{I}} = \{\alpha, \beta, \gamma\}$$

$$Pessoa^{\mathcal{I}} = \{\alpha, \beta, \gamma\}$$

$$Homem^{\mathcal{I}} = \{\alpha\}$$

$$Mulher^{\mathcal{I}} = \{\beta\}$$

Perceba que não contradizemos nada que está definido na  $T$ -Box  $\mathcal{T}$ , porém

$\gamma : Pessoa \sqcap \neg Homem$  é verdadeiro.

$\gamma : Mulher$  é falso.

Logo concluímos que  $Pessoa \sqcap \neg Homem \not\equiv Mulher$

3 -

Traduzindo o axioma para uma sentença da Lógica de Primeira Ordem temos:

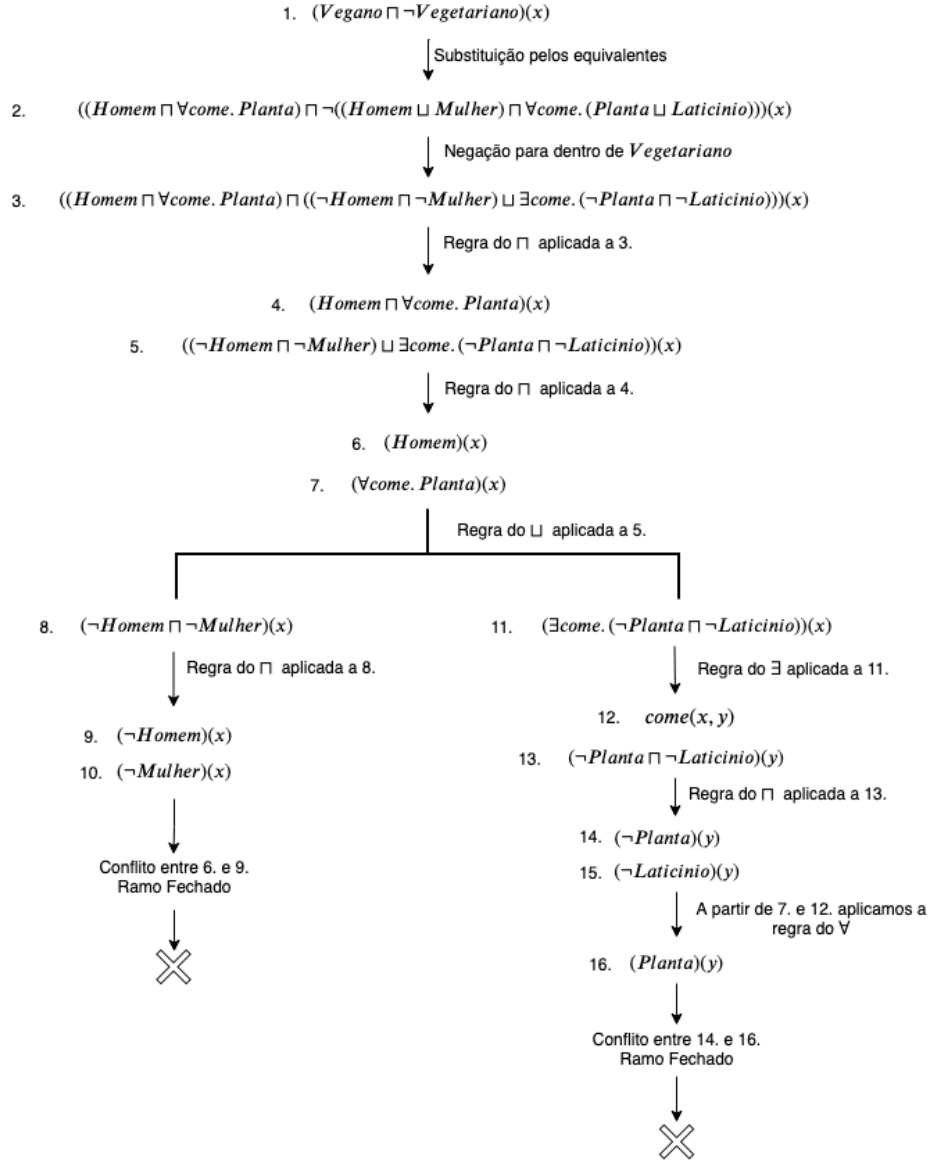
$$\forall x (PaiDeMedicos(x) \rightarrow$$

$$(\exists y (temFilho(x, y) \wedge (Homem(y) \vee Mulher(y))) \wedge (\forall z (temFilho(x, z) \rightarrow Medico(z))))))$$

4 -

Queremos mostrar que  $Vegano \sqsubseteq Vegetatiano$ , para isso mostraremos, utilizando tableaux, que  $(Vegano \sqcap \neg Vegetariano)(x)$  é inconsistente, ou seja, que não existe nenhum  $x$  tal que  $Vegano(x)$  seja verdadeiro e  $Vegetariano(x)$  seja falso.

Resolvendo o tableaux temos:



Fechamos todos os ramos do tableaux com uma contradição, por isso  $Vegano \sqcap \neg Vegetariano$  é insatisfatível, logo  $Vegano \sqsubseteq Vegetariano$  está mostrado.