

# MAC0444 - Sistemas Baseados em Conhecimento

## Lista de Exercícios No. 3

Mateus Agostinho dos Anjos  
NUSP 9298191

7 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 tem filho(a) que é médico(a) ou professor(a).

b)

Primeiro devemos fazer algumas considerações:

(Tais considerações são consideradas como senso comum, porém precisam ser especificadas)

- Todos as 4 pessoas citadas são humanas e diferentes entre si.

- João e Pedro não são do sexo feminino enquanto Marta e Olívia são do sexo feminino.

- Geriatra e cardiologista são profissões que caracterizam um médico(a).

A partir disso podemos dizer que **Pedro pertence a esse conceito**, pois é humano, não é do sexo feminino, é casado com Olívia que é uma médica e tem o filho João que é médico.

c)

A resposta depende da pessoa excluída:

- Se excluirmos João:

Não podemos concluir que Pedro tem um filho(a) que é médico(a) ou professor(a), portanto não podemos concluir que Pedro pertence ao conceito.

Marta e Olívia são do sexo feminino, portanto não pertencem ao conceito.

Desta forma, ao excluirmos João, não podemos afirmar que alguém pertence ao conceito.

- Se excluirmos Marta, a resposta do item b) não se altera, pois ela não tem nenhuma influência na questão.

- Se excluirmos Pedro:

Não podemos concluir que João tem um filho(a) que é médico(a) ou professor(a) e nem que é casado com uma médica, portanto não podemos concluir que João pertence ao conceito.

Marta e Olívia são do sexo feminino, portanto não pertencem ao conceito.

Desta forma, ao excluirmos Pedro, não podemos afirmar que alguém pertence ao conceito.

- Se excluirmos Olívia:

Não podemos concluir que Pedro é casado com uma médica, portanto não podemos concluir que Pedro pertence ao conceito.

Não podemos concluir que João tem um filho(a) que é médico(a) ou professor(a) e nem que é casado com uma médica, portanto não podemos concluir que João pertence ao conceito.

Marta é do sexo feminino, portanto não pertence ao conceito.

Desta forma, ao excluirmos Olívia, não podemos afirmar que alguém pertence ao conceito.

**2 -**

Pela T-Box  $\mathcal{T}$  sabemos que toda valoração que satisfaz *Mulher* também satisfaz *Pessoa* ( $Mulher \sqsubseteq Pessoa$ ), além disso sabemos também que toda valoração que satisfaz *Mulher* também satisfaz  $\neg Homem$  ( $Mulher \sqsubseteq \neg Homem$ ), portanto toda valoração de *Mulher* satisfaz tanto *Pessoa* quanto  $\neg Homem$ , ou seja:  
 $Mulher \sqsubseteq Pessoa \sqcap \neg Homem$ .

Além disso sabemos que toda valoração de *Homem* satisfaz tanto *Pessoa* ( $Homem \sqsubseteq Pessoa$ ) quanto  $\neg Mulher$  ( $Homem \sqsubseteq \neg Mulher$ ), portanto, a partir de  $\mathcal{T}$ ,  $\neg Homem$  deve satisfazer  $\neg Pessoa$  ou *Mulher*, sendo assim  $Pessoa \sqcap \neg Homem$  só pode ser satisfeito se *Mulher* for satisfeito, ou seja:  
 $Pessoa \sqcap \neg Homem \sqsubseteq Mulher$ .

Mostramos que:  $Mulher \sqsubseteq Pessoa \sqcap \neg Homem$   
Também mostramos que:  $Pessoa \sqcap \neg Homem \sqsubseteq Mulher$   
Então:  $Pessoa \sqcap \neg Homem \equiv Mulher$ .

**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  $Vegano \sqcap \neg Vegetariano$  é inconsistente. Resolvendo o tableaux temos: