

ATENÇÃO: os trabalhos são individuais, devem ser entregues FEITOS À MÃO!

Considere o seguinte significado para os operadores modais  $\Box$  e  $\Diamond$  :

- $\Box\alpha$  - É necessário que  $\alpha$ .
- $\Diamond\alpha$  - É possível que  $\alpha$ .

1. (5,0) Formalize os seguintes enunciados, usando os operadores modais  $\Box$  e  $\Diamond$  da Lógica Modal de Predicados, e considerando  $a$ : *Adriano é aluno de LAC*:

- (a) É impossível que Adriano seja aluno de LAC.
- (b) Adriano pode não ser aluno de LAC.
- (c) Não é verdade que Adriano é necessariamente aluno de LAC.
- (d) É necessário que Adriano não seja aluno de LAC.
- (e) Necessariamente, se Adriano é aluno de LAC, então Adriano é aluno de LAC.
- (f) É necessariamente possível que Adriano seja aluno de LAC.
- (g) É possível que Adriano seja aluno de LAC e possível que ele não seja.
- (h) É impossível que Adriano seja e não seja aluno de LAC.
- (i) Se é necessário que Adriano seja aluno de LAC, então é necessário que é necessário que Adriano seja aluno de LAC.
- (j) É necessário que é necessário que, se Adriano é aluno de LAC, então Adriano é aluno de LAC.

2. (5,0) No sistema S5, Lógica Modal Alética (Mortari, C. Introdução à Lógica. UNESP, 2001), elabore um modelo de Kripke (modelo de mundos possíveis)  $M = \langle W, V \rangle$ , mostrando as valorações de  $a, b, (b \rightarrow a), \Box a, \Diamond a, \Box b, \Diamond b, \Box(b \rightarrow a), \Diamond(b \rightarrow a)$  em cada mundo, considerando

que:

- (a)  $W = \{w_1, w_2, w_3\}$
- (b)  $V = \{a, b, b \rightarrow a\}$
- (c)  $V(a, w_1) = True$
- (d)  $V(b, w_1) = True$
- (e)  $V((b \rightarrow a), w_1) = True$
- (f)  $V(a, w_2) = True$
- (g)  $V(b, w_2) = False$
- (h)  $V((b \rightarrow a), w_2) = True$
- (i)  $V(a, w_3) = False$
- (j)  $V(b, w_3) = False$
- (k)  $V((b \rightarrow a), w_3) = True$