

## Lógica e Especificação

### Lista 4

Prof. Bruno Lopes

1. Três pessoas são suspeitas de torcer pelo Bangu EC. Aparecido entrevistou os três, para tentar descobrir, e obteve os seguintes depoimentos:

**Auro:** Joaquim não torce pelo BFC e Cláudia torce pelo BFC.

**Joaquim:** Se Auro não torce pelo BFC, Cláudia também não torce pelo BFC.

**Cláudia:** Eu torço pelo BFC, mas pelo menos um dos outros não torce pelo BFC.

- (a) Formalize em lógica os depoimentos.

- (b) Identificar os torcedores do Bangu e os não torcedores, supondo que todos os depoimentos são verdadeiros.

- (c) Considere que todos são torcedores do BFC e justifique, utilizando uma tabela verdade, que ao menos um deles não torce.

2. Corrija as sentenças incorretas.

- (a) Se  $\alpha$  tem  $\beta$  como consequência lógica então  $\alpha$  e  $\beta$  são satisfáveis.

(b) Se  $\alpha \wedge \beta$  é válida, então tanto  $\alpha$  quanto  $\beta$  são válidas.

(c) Se  $\alpha$  é insatisfatível então  $\beta \rightarrow \alpha$  também o é.

(d) Se  $\beta \rightarrow \alpha$  é válida, então  $\beta$  tem  $\alpha$  como consequência lógica.

3. Dizemos que duas fórmulas  $X$  e  $Y$  são equivalentes quando  $\alpha \models \beta$  e  $\beta \models \alpha$ . Utilizando tabelas verdade para justificar sua resposta, apresente uma fórmula equivalente à  $\neg A \rightarrow \neg B$  que utilize apenas os conectivos lógicos  $\{\neg, \wedge\}$ .