

LISTA DE EXERCÍCIOS 3

Universidade Federal de Goiás (UFG) - Câmpus Jataí
Bacharelado em Ciência da Computação
Lógica para Ciência da Computação
Prof. Esdras Lins Bispo Jr.

15 de Maio de 2014

1. Provar ou refutar as seguintes consequências lógicas usando tabelas-verdade:
 - (a) $\neg q \rightarrow \neg p \models p \rightarrow q$
 - (b) $\neg p \rightarrow \neg q \models p \rightarrow q$
 - (c) $p \rightarrow q \models p \rightarrow q \vee r$
 - (d) $p \rightarrow q \models p \rightarrow q \wedge r$
 - (e) $(p \rightarrow q) \wedge q \models p$
2. Identificar qual regra de inferência é ilustrada em cada argumento abaixo.
 - (a) Se Martins é o autor, então o livro é de ficção. Mas o livro não é de ficção. Portanto, Martins não é o autor.
 - (b) Se a firma falir, todos os seus ativos têm que ser confiscados. A firma faliu. Segue que todos os seus bens têm que ser confiscados.
 - (c) O cachorro tem um pêlo sedoso e adora latir. Portanto, o cachorro adora latir.
 - (d) Se Paulo é bom nadador, então ele é um bom corredor. Se Paulo é um bom corredor, então ele é um bom ciclista. Portante, se Paulo é um bom nadador, então ele é um bom ciclista.

3. Justifique cada passo na sequência de demonstração de $(p \rightarrow (q \vee r)) \wedge \neg q \wedge \neg r \models \neg p$:

- (1) $p \rightarrow (q \vee r)$
- (2) $\neg q$
- (3) $\neg r$
- (4) $\neg q \wedge \neg r$
- (5) $\neg(q \vee r)$
- (6) $\neg p$

4. Justifique cada passo na sequência de demonstração de $\neg p \wedge q \wedge (q \rightarrow (p \vee r)) \models r$:

- (1) $\neg p$
- (2) q
- (3) $q \rightarrow (p \vee r)$
- (4) $p \vee r$
- (5) r

5. Prove que os argumentos abaixo são válidos através do uso de regras de inferência:

- (a) $\neg p \wedge (q \rightarrow p) \models \neg q$
- (b) $(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow (q \rightarrow r)) \models p \rightarrow r$
- (c) $(r \rightarrow s) \rightarrow r \models (r \rightarrow s) \rightarrow s$
- (d) $(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \wedge (p \vee \neg s) \wedge q \models s \rightarrow r$
- (e) $(\neg p \rightarrow \neg q) \wedge q \wedge (p \rightarrow r) \models r$
- (f) $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow (r \rightarrow s)) \wedge (p \rightarrow (q \rightarrow r)) \models p \rightarrow s$
- (g) $p \rightarrow (q \rightarrow r) \models q \rightarrow (p \rightarrow r)$
- (h) $p \wedge q \models \neg(p \rightarrow \neg q)$
- (i) $(p \vee (q \rightarrow p)) \wedge q \models p$