

Lista de exercícios:
Aplicação da Lógica Proposicional
(Análise de Argumentos)

Para cada questão a seguir, faça:

- Resolva “intuitivamente” o problema (sem usar a lógica formal).
- Escreva os argumentos na linguagem da lógica proposicional, usando símbolos proposicionais para representar as sentenças atômicas, as quais não podem ser construídas a partir de outras sentenças.
- Prove a validade dos argumentos utilizando
 - tabelas verdade,
 - método da refutação,
 - dedução natural e
 - resolução.

Qual destes métodos é melhor?

1. Um fã do Guga fez as seguintes declarações:

Guga é determinado e inteligente.
E, além disso, se Guga é determinado e atleta, ele não é um perdedor. Mas Guga é um atleta se é um amante do tênis. E é amante do tênis, se é inteligente.

Pergunta-se: é possível concluir que “Guga não é um perdedor”?

[exercício de [Souza, 2002, p. 140]]

2. Considerando que:

Se Guga joga uma partida de tênis, a torcida comparece se o ingresso é barato. No entanto, se Guga joga uma partida de tênis, o ingresso é barato.

Deseja-se saber: se Guga jogar uma partida de tênis, a torcida vai comparecer?

[exercício de [Souza, 2002, p. 140]]

3. Se o ônibus chega tarde e não há taxis na rodoviária, então Carlos vai se atrasar para seu encontro. Finalmente, Carlos chegou a tempo no encontro mesmo com o ônibus se atrasando. Portanto, havia taxis na rodoviária.

[exercício de [Huth and Ryan, 2004, p. 1]]

4. Se chover e a Barbara não estiver com seu guarda-chuva, ela vai se molhar. Bom, ela não está molhada e está chovendo! Portanto, Barbara estava com um guarda-chuva.

[exercício de [Huth and Ryan, 2004, p. 1]]

5. Se as taxas de juros caírem, o mercado imobiliário vai melhorar. Ou a taxa federal de descontos vai cair, ou o mercado imobiliário não vai melhorar. As taxas de juros vão cair. Portanto, a taxa federal de descontos vai cair.

[exercício de [Gersting, 2001, p. 20]]

6. Se a segurança é um problema, então o controle será aumentado. Se a segurança não é um problema, então os negócios na Internet irão aumentar. Portanto, se o controle não for aumentado, os negócios na Internet crescerão.

7. Não é verdade que, se as tarifas de energia elétrica subirem, então o uso diminuirá, nem é verdade que novas usinas elétricas serão construídas ou as contas não serão pagas com atraso. Portanto, o uso não vai diminuir e as contas serão pagas com atraso.

[exercício de [Gersting, 2001, p. 22]]

8. Há três suspeitos de um crime: o cozinheiro, a governanta e o mordomo. Sabe-se que o crime foi efetivamente cometido por um ou por mais de um deles, já que podem ter agido individualmente ou não. Sabe-se, ainda, que:

- a) se o cozinheiro é inocente, então a governanta é culpada;
- b) ou o mordomo é culpado ou a governanta é culpada, mas não os dois;
- c) o mordomo não é inocente.

É possível concluir que o cozinheiro é culpado?

9. Em um júri popular, o advogado de defesa do sr. X argumenta o seguinte:

Se meu cliente fosse culpado, a faca estaria na gaveta. Ou a faca não estava na gaveta ou Jacson Pritchard viu a faca. Se a faca não estava lá no dia 10 de outubro, então Jacson Pritchard não viu a faca. Além disso, se a faca estava lá no dia 10 de outubro, então a faca estava na gaveta e o martelo estava no celeiro. Mas todos sabemos que o martelo não estava no celeiro. Portanto, senhoras e senhores, meu cliente é inocente.

Pergunta-se: sr X é inocente?

[exercício de [Gersting, 2001, p. 1]]

10. Suponha que Ricardo ama Lúcia ou Elaine. E, se Ricardo ama Lúcia, então ele também ama Elaine. É possível concluir que Ricardo ama Lúcia? É possível concluir que Ricardo ama Elaine?

[exercício de [Souza, 2002, p. 58]]

11. Verifique se o seguintes argumento são válidos:

Se dermos arsenico a Marcos ele ficará gravemente doente ou morrá. Se ele ficar gravemente doente, não poderá se candidatar à prefeitura; e se ele morrer, obviamente também não poderá se candidatar à prefeitura. Logo, se lhe

dermos arsenico, ele não poderá candidatar-se.

[exercício de [Newton-Smith, 1998, p. 78]]

Podemos afirmar que a causa da queda no índice de leitura é a TV ou a negligência dos pais. Se a TV é a causa, então não poderemos aumentar o índice de leitura a menos que nos livremos da TV. Se a negligência paterna é a causa, novamente não poderemos aumentar o índice de leitura a menos que paguemos maiores impostos para a educação infantil. Portanto, se o índice de leitura de fato cair, então é porque não queremos nos livrar da TV ou nem pagar mais impostos.

[exercício de [Layman, 2004, p. 352]]

Se Deus é sumamente bom e todo-poderoso, não existe mau no mundo. Deus é sumamente bom e todo-poderoso. Existe mal no mundo. Logo, a igreja devia ser proibida.

[exercício de [Newton-Smith, 1998, p. 80]]

Referências

- [Gersting, 2001] Gersting, J. L. (2001). *Fundamentos matemáticos para a ciência da computação*. LTC, Rio de Janeiro, 4 edition.
- [Huth and Ryan, 2004] Huth, M. and Ryan, M. (2004). *Logic in Computer Science: modelling and reasoning about systems*. Cambridge University Press.
- [Layman, 2004] Layman, C. S. (2004). *The power of logic*. McGraw-Hill, Boston, 3rd edition.
- [Newton-Smith, 1998] Newton-Smith, W. H. (1998). *Lógica: um curso introdutório*. Gradiva, Lisboa.
- [Souza, 2002] Souza, J. N. d. (2002). *Lógica para Ciência da Computação*. Campus.