

Matemática Discreta para Computação

PROF. RODRIGO GERALDO RIBEIRO

5 de Março de 2014

Conteúdo

1	Lógica Proposicional	3
----------	-----------------------------	----------

Preface

About the companion website

The website¹ for this file contains:

- A link to (freely downloadable) latest version of this document.
- Link to download LaTeX source for this document.
- Miscellaneous material (e.g. suggested readings etc).

¹<https://github.com/amberj/latex-book-template>

1

Lógica Proposicional

A lógica provê um ferramental para o raciocínio sobre matemática, algoritmos e circuitos digitais. A aplicabilidade da lógica permeia diversas áreas da computação, citaremos aqui apenas alguns exemplos:

- **Engenharia de Software:** considera-se uma boa prática especificar um sistema antes de iniciar a sua codificação. Uma das várias técnicas de especificação de software é o uso de lógica.
- **Aplicações de Missão Crítica:** dizemos que uma determinada aplicação é de missão crítica se essa está relacionada a algum risco (de vida, elevados prejuízos financeiros, etc.). Em tais aplicações, a utilização de testes para garantir o funcionamento adequado não é suficiente. O que espera-se é uma prova de corretude do programa em questão, isso é uma demonstração de que o programa comporta-se de acordo com sua especificação em todas as situações possíveis. A lógica é a fundamentação matemática de demonstrações de correção de programas.
- **Recuperação de informação:** em máquinas de busca para Web, utiliza-se lógica para especificar como propriedades que classificam uma determinada página como relevante ou não com base em seu conteúdo.
- **Circuitos Digitais e Arquitetura de Computadores:** lógica é a linguagem utilizada para descrever sinais produzidos e recebidos como entrada por componentes eletrônicos. Um problema comum no projeto de circuitos eletrônicos é determinar uma versão equivalente, porém mais eficiente, de um circuito lógico. Técnicas para solução desse problema são baseadas em algoritmos eficientes para o processamento de fórmulas da lógica.
- **Bancos de dados:** um recurso fundamental de qualquer sistema gerenciador de bancos de dados é uma linguagem simples e expressiva

para recuperar informações nele armazenadas. A utilização de recursos baseados em lógica é a chave para a expressividade de linguagens para consultas a bancos de dados.