



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE
CAMPUS SÃO GONÇALO DO AMARANTE

Fundamentos de Lógica e Algoritmos

#Lógica Simbólica
#Proposições

Eliezio Soares
elieziosoares@gmail.com

Objetivo da Disciplina

Apresentar os conceitos, métodos e técnicas que guiam a construção de algoritmos.



Ementa

- ▶ Compreender a lógica de programação;
- ▶ Elaborar algoritmos;
- ▶ Conhecer as estruturas de dados básicas;
- ▶ Compreender e saber utilizar os operadores da álgebra booleana;
- ▶ Interpretar problemas de lógica proposicional.



Avaliação

- ▶ Avaliações escritas e práticas
- ▶ Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios)
- ▶ Desenvolvimento de projetos práticos



Aluno x Estudante

- ▶ O aluno é o que frequenta uma escola.
- ▶ O estudante se aplica na obtenção do conhecimento.



Sumário

- ▶ Objetivo da Lógica
- ▶ História
- ▶ Lógica Aristotélica
- ▶ Conceitos
- ▶ Silogismo / Argumento
- ▶ Lógica Matemática ou Simbólica
- ▶ Teste de Lógica
- ▶ Proposição
- ▶ Regras Fundamentais
- ▶ Valores Lógicos
- ▶ Proposições Simples
- ▶ Proposições Compostas
- ▶ Conectivos
- ▶ Notação
- ▶ Exercício



Objetivo da Lógica

Lógica, tem por objeto de estudo, as leis gerais do pensamento, e as formas de aplicar essas leis corretamente na investigação da verdade.



História

- ▶ Quando: Século IV a.C
- ▶ Onde: Grécia Antiga
- ▶ Quem:
 - ▶ Aristóteles



Lógica Aristotélica

- ▶ O que é:
 - ▶ Sistematização de princípios gerais e sólidos a respeito da formulação do raciocínio humano.
- ▶ Características:
 - ▶ A busca da verdade.
 - ▶ Caracterização dos instrumentos utilizados pela razão.
 - ▶ Sistematização das formas de raciocínio.
 - ▶ Obter uma conclusão a partir de proposições (silogismo).



Lógica Aristotélica

Cabe a lógica formular leis gerais de encadeamentos de conceitos e juízos que levem a descoberta de novas verdades.



Conceitos

- ▶ Silogismo / Argumento
- ▶ Proposição
- ▶ Conclusão



Silogismo / Argumento

- ▶ Processo de argumentação;
- ▶ Encadeamento de proposições (afirmações);
- ▶ Uma das proposições deriva das demais (Conclusão);

- ▶ Exemplo:
 - ▶ (a) Se eu ganhar na loteria, serei rico.
 - ▶ (b) Eu ganhei na loteria.
 - ▶ (c) Logo, sou rico.



Lógica Matemática ou Simbólica

- ▶ Argumentos em linguagem natural são, muitas vezes, difíceis de avaliar;
 - ▶ Ambiguidade inerente a linguagem;
 - ▶ Construções vagas e/ou confusas;
- ▶ A partir dos trabalhos de George Boole foram sendo introduzindo símbolos matemáticos para representar os raciocínios da lógica.
- ▶ Meados do século XIX.



Lógica Matemática ou Simbólica

- ▶ A lógica representada através desses símbolos é chamada de:
 - ▶ Lógica Simbólica;
 - ▶ Lógica Matemática;
- ▶ A lógica representada em linguagem natural é chamada de:
 - ▶ Lógica Clásica;



Teste de Lógica

- ▶ Antes do estudo sistemático da lógica...

Se eu não tenho carro, a afirmação “meu carro é preto” é verdadeira ou falsa?



Teste de Lógica

Tenho 9 pérolas idênticas, mas sei que uma delas é falsa, e é mais leve que as outras; como posso identificar a pérola falsa, com apenas duas pesagens em uma balança de dois pratos?



Referências

Alencar Filho, E. **Iniciação à Lógica Matemática**. Editora Nobel, 2002.

