

# Apresentação da disciplina

Esdras Lins Bispo Jr.  
bispojr@ufg.br

Teoria da Computação  
Bacharelado em Ciência da Computação

**10 de março de 2014**

# Plano de Aula

- 1 Sobre a Disciplina
  - Professor
  - Informações Importantes
- 2 Pensamento
- 3 Conceitos Básicos
  - O que é Teoria da Computação?
  - Revisão

# Sumário

- 1 Sobre a Disciplina
  - Professor
  - Informações Importantes
- 2 Pensamento
- 3 Conceitos Básicos
  - O que é Teoria da Computação?
  - Revisão

# Professor



## Formação

**Bacharel** em Sistemas de Informação  
**Mestre e Doutorando** em  
Representação Conhecimento (IA)

## Quem?

**Esdras Lins Bispo Junior**  
Recife, Pernambuco.

# Informações Importantes

## Professor

- Esdras Lins Bispo Jr.
- bispojr@ufg.com
- Sala 17B (Bloco dos Professores)

# Informações Importantes

## Disciplina

- Teoria da Computação
- 09h30-11h10 (Segunda, LEC I)  
17h20-19h00 (Quarta, LEC III)
- Dúvidas: 15h30 - 17h10 (Quarta)  
[necessário confirmação comigo]
- [teocomp.bispojr.com](http://teocomp.bispojr.com) (AVA Canvas)

# Informações Importantes

## Metodologia

- Aulas expositivas;
- Prova;
- Testes;
- Exercícios.

# Informações Importantes

## Testes

- Primeiro teste equivale a 20% da pontuação total;
- Segundo teste equivale a 20% da pontuação total;
- Terceiro teste equivale a 20% da pontuação total;
- Quarto teste equivale a 20% da pontuação total.

## Avaliação

- Prova equivale a 20% da pontuação total.

## Exercícios [Bônus]

- Somatório de todos os exercícios equivale a 10% da pontuação total.



# Informações Importantes

## Avaliação

O cálculo da média final será dada da seguinte forma:

- $MF = \text{MIN}(10, \text{PONT})$

em que MIN representa o mínimo entre dois valores e PONT representa a pontuação total obtida em toda a disciplina.

# Informações Importantes

## Reposições de Aula

**Dia:** Quarta-feira (15h30-17h10)

## Datas

- ① 19 de março;
- ② 02 de abril;
- ③ 23 de abril;
- ④ 19 de maio;
- ⑤ 24 de maio;
- ⑥ 11 de junho.



# Informações Importantes

## Não haverá aula

- ❶ 24 de março;
- ❷ 16 de abril;
- ❸ 21 de abril;
- ❹ 30 de abril;
- ❺ 05 de maio;
- ❻ 07 de maio;
- ❼ 23 de junho.

# Informações Importantes

## Não haverá aula

- ❶ 24 de março;
- ❷ 16 de abril;
- ❸ 21 de abril;
- ❹ 30 de abril;
- ❺ 05 de maio;
- ❻ 07 de maio;
- ❼ 23 de junho.

## Previsão de Término das Atividades

30 de junho.

# Informações Importantes

## Conteúdo do Curso

- 1 Introdução à Teoria da Computação;
- 2 Modelos de Computação;
- 3 Problemas decidíveis;
- 4 Problemas indecidíveis;
- 5 Complexidade de tempo;
- 6 NP-Compleitude;
- 7 Tópicos Avançados.

# Sumário

- 1 Sobre a Disciplina
  - Professor
  - Informações Importantes
- 2 **Pensamento**
- 3 Conceitos Básicos
  - O que é Teoria da Computação?
  - Revisão

# Pensamento



# Pensamento



## Frase

Os limites do meu conhecimento são  
os limites do meu mundo.

## Quem?

**Ludwig Wittgenstein (1889-1951)**  
Filósofo austríaco.



# Sumário

- 1 Sobre a Disciplina
  - Professor
  - Informações Importantes
- 2 Pensamento
- 3 Conceitos Básicos
  - O que é Teoria da Computação?
  - Revisão

# O que é Teoria da Computação?

Pode ser dividida em três grandes áreas:

- Teoria dos Autômatos;
- Teoria da Computabilidade;
- Teoria da Complexidade.

# O que é Teoria da Computação?

Pode ser dividida em três grandes áreas:

- Teoria dos Autômatos;
- Teoria da Computabilidade;
- Teoria da Complexidade.

São interligadas pela pergunta:

Quais são as capacidades e limitações fundamentais dos computadores?

# O que é Teoria da Computação?

## Teoria dos Autômatos

Quais são as definições e propriedades dos modelos matemáticos de computação?

# O que é Teoria da Computação?

## Teoria dos Autômatos

Quais são as definições e propriedades dos modelos matemáticos de computação?

## Teoria da Computabilidade

O que faz alguns problemas serem solúveis e outros não?

# O que é Teoria da Computação?

## Teoria dos Autômatos

Quais são as definições e propriedades dos modelos matemáticos de computação?

## Teoria da Computabilidade

O que faz alguns problemas serem solúveis e outros não?

## Teoria da Complexidade

O que faz alguns problemas serem computacionalmente difíceis e outros fáceis?

# Conceitos Básicos

## Conjuntos

- Definição;
- Pertinência;
- Continência;
- Conjuntos infinitos;
- Operações entre conjuntos;
- Conjunto das partes;
- Diagramas de Venn.

# Conceitos Básicos

## Sequência

- Definição;
- Representação;
- $k$ -upla;
- Produto cartesiano.



# Conceitos Básicos

## Funções e Relações

- Definição;
- Domínio;
- Contradomínio;
- Imagem;
- Aridade;
- Predicado;
- Propriedades de relações.

# Conceitos Básicos

## Grafos

- Definição;
- Nó (ou Vértice);
- Aresta;
- Representação;
- Grau de um nó;
- Grafo rotulado;
- Subgrafo;
- Caminhos, Circuitos e Árvores;
- Grafo direcionado.



# Conceitos Básicos

## Cadeia e Linguagens

- Alfabeto;
- Símbolos;
- Cadeia;
- Comprimento de uma cadeia;
- Cadeia vazia;
- Reverso de uma cadeia;
- Subcadeia;
- Concatenação;
- Ordenação lexicográfica;
- Linguagem.



# Conceitos Básicos

## Lógica Booleana

- Proposição;
- Conectivos;
- Cadeia;
- Fórmulas complexas;
- Equivalências notáveis.

# Lista de Exercícios 01

## Livro

SIPSER, M. **Introdução à Teoria da Computação**, 2a Edição, Editora Thomson Learning, 2011. **Código Bib.: [004 SIP/int].**

## Exercícios

- 0.10;
- 0.11;
- 0.12.

# Apresentação da disciplina

Esdras Lins Bispo Jr.  
bispojr@ufg.br

Teoria da Computação  
Bacharelado em Ciência da Computação

10 de março de 2014