

# Programa

**Disciplina** : Teoria da Computação  
**Código** : DIM0049  
**Professor** : Benjamín René Callejas Bedregal

1. Introdução :
  - (a) Objetivos
  - (b) Motivação
  - (c) História
  - (d) Metodologia
2. Revisão
  - (a) Noções de conjuntos
  - (b) Funções e relações
  - (c) Grafos e árvores
3. Noções de Linguagens formais
  - (a) Linguagens formais vs Linguagens naturais
  - (b) Operações entre linguagens
  - (c) Gramáticas
  - (d) Autômatos
4. Autômatos Finitos
  - (a) Autômatos finitos determinísticos (afd)
  - (b) Linguagens e afd's
  - (c) Linguagens regulares
  - (d) Autômatos finitos não determinísticos (afn)
  - (e) Equivalência entre afd's e afn's

5. Expressões Regulares
  - (a) Expressões regulares: Sintaxe e semântica
  - (b) Equivalência entre expressões regulares e autômatos finitos
6. Gramáticas Regulares
  - (a) Gramáticas lineares, lineares à direita, lineares à esquerda e regulares
  - (b) Equivalência entre Gramáticas regulares e autômatos finitos
7. Propriedades da Linguagens Regulares
  - (a) Propriedades de fecho
  - (b) Algoritmos
  - (c) Lemma da bomba para linguagens regulares
8. Gramáticas livres de contexto
  - (a) Gramáticas livres de contexto (GLC)
  - (b) Linguagens livres de contexto
  - (c) Árvores de derivação
  - (d) Ambiguidades
  - (e) Análises de pesquisa exaustiva
  - (f) Transformando GLC
  - (g) Formas normais de Chomsky e Greibach
9. Autômatos a Pilha
  - (a) Autômatos a pilha determinísticos
  - (b) Autômatos a pilha não-determinísticos (apn)
  - (c) Linguagens aceitas por apn's
  - (d) Equivalência entre apn's e GLC's
10. Máquinas de Turing
  - (a) Máquina de Turing padrão (MT)
  - (b) Linguagens recursivas e recursivas enumeráveis
  - (c) Linguagens não recursivamente enumeráveis
  - (d) Gramáticas irrestritas

## 11. Linguagens Sensíveis ao Contexto

- (a) Gramáticas sensíveis ao contexto (GSC)
- (b) Forma normal de GSC
- (c) Autômatos linearmente limitados (all)
- (d) Equivalência entre GSC's e all's
- (e) Hierarquia de Chomsky

## 12. Computabilidade

- (a) Máquina de Turing como transformadoras de cadeias
- (b) Combinação de MT para realizar tarefas mais complicadas
- (c) Tese de Church-Turing
- (d) Máquina de Turing universal
- (e) Problema da parada

## Bibliografia

1. Benedito Acióly, Benjamín Bedregal e Aarão Lyra. *Introdução à Teoria das Linguagens Formais, dos Autômatos e da Computabilidade*. Natal-RN: Edições UnP, 2002.
2. Hopcroft and Ullman. *Introduction to Automata Theory, Language and Computation*. Reading, Mass. Addison-Wesley, 1979.
3. Paulo Menezes. *Linguagens Formais e Autômatos*. 4a edição. Porto Alegre-RS: Sagra-Luzzato, 2001.