

# Matemática Discreta

## Plano de Ensino

Prof. A. Riker  
Universidade Federal do Pará (UFPA)  
[ariker@ufpa.br](mailto:ariker@ufpa.br)

2023.2

# Plano de Ensino

## Introdução

- ▶ Identificação
  - Disciplina: Matemática Discreta
  - Turma:
  - Carga-horária: 68h
  - Curso: Sistemas de Informação
  - Ensino Presencial

# Plano de Ensino

- ▶ Compromisso do professor com a turma
  - Minstrar todos os assuntos da ementa.
  - Responder todas as dúvidas.
  - Ser pontual.
  - Faltar é exceção.
  - Cobrar nas avaliações aquilo que foi ministrado.
  - Corrigir as atividade em um prazo curto.

# Plano de Ensino

- ▶ Compromisso da turma com o professor
  - Participar das aulas, mostrar interesse em aprender.
  - Entregar as atividades no prazo.
  - Ser pontual.
  - Faltar é exceção.
  - Aprofundar a aprendizagem através de outros materiais.

# Plano de Ensino

## ► META

- Aprovar 75% dos alunos que não abandonarem a disciplina.

# Plano de Ensino

## ► Ementa

- Fundamentos de lógica
- Conjuntos
- Funções e Números inteiros
- Noções de Teoria dos Números
- Sequências
- Somas
- Introdução a Prova Matemática
- Relações e relações de ordenamento

## O que é matemática discreta?

A matemática discreta é o estudo de estruturas matemáticas que podem ser consideradas "discretas" (de maneira análoga a variáveis discretas, tendo uma correspondência um-para-um com o conjunto de números naturais) em vez de "contínuas" (de maneira análoga às funções contínuas). Objetos estudados em matemática discreta incluem inteiros, gráficos e declarações em lógica. Em contraste, a matemática discreta exclui tópicos de "matemática contínua", como números reais, cálculo ou geometria euclidiana. Objetos discretos geralmente podem ser enumerados por inteiros; mais formalmente, a matemática discreta tem sido caracterizada como o ramo da matemática que lida com conjuntos contáveis (conjuntos finitos ou conjuntos com a mesma cardinalidade dos números naturais). No entanto, não há uma definição exata do termo "matemática discreta".

# Plano de Ensino

- ▶ Objetivo Geral
  - ▶ Dotar o aluno dos fundamentos matemáticos necessários para o aprendizado das diversas disciplinas na área da computação.
- ▶ Objetivos Específicos
  - ▶ Conhecer os elementos básicos da lógica matemática;
  - ▶ Conhecer os fundamentos de teoria dos conjuntos, números inteiros e indução matemática
  - ▶ Conhecer as principais características e propriedades das relações funções;
  - ▶ Conhecer a definição e propriedades de ordens, conjuntos parcialmente ordenados e reticulados.

# Conteúdo Programático

- **Fundamentos da Lógica Matemática**
  - Lógica Proposicional: proposições, conectivos e operações lógicas
  - Equivalências Lógicas e as Leis de De Morgan
  - Predicados e quantificares
- **Conjuntos**
  - Definições
  - Conjuntos e subconjuntos
  - Operações sobre conjuntos
  - Conjunto produto e partições
- **Sequências e Somas**
- **Funções**
  - Definições e Tipos
  - Crescimento de Funções
  - Complexidade dos Algoritmos
- **Indução e Recursão**
  - Indução Matemática
  - Definições recursivas
  - Complexidade dos Algoritmos Recursivos
- **Relações**
  - Representação de relações Propriedades das relações Relações de equivalência
  - Fechos de relações
- **Relações de Ordem e Estruturas**
  - Conjuntos parcialmente ordenados (Posets)
  - Elementos extremos de Posets
  - Reticulados
- **Números Inteiros**
  - Definições
  - Divisibilidade
  - MDCs e o Algoritmo de Euclides

# Plano de Ensino

## ► Metodologia

- As aulas são expositivas seguidas de exercícios e atividades que serão disponibilizadas.
- As aulas expositivas serão ministradas presencialmente.
- Exceto feriados e possíveis alterações que serão previamente informadas no SIGAA, no quadro de notícias.

# Plano de Ensino

- ▶ Frequência nas aulas
  - É obrigatório que todos os aluno participem de no mínimo 75% das aulas.

# Plano de Ensino

## ► Tipos de Atividades

- Exercícios de fixação: Atividades individuais, em sala, que valem ponto.
- Lista de exercícios: Atividade discursiva com questões de nível médio e difícil.

# Plano de Ensino

## ► Avaliações

- Serão realizadas 2 avaliações. Não haverá prova substitutiva.
- O pedido de segunda chamada deve ser protocolado na secretaria da faculdade de computação e justificado.
- A nota final será uma média simples das avaliações.
- Listas de exercício valem os pontos que serão informados em cada lista (2 pontos)
- Exercícios de fixação valem os pontos que serão informados em cada atividade (0.5 a 1 ponto).
- O conceito será atribuído conforme a tabela:

Média Final	Conceito
9,0 - 10,0	Excelente
7,0 - 8,9	Bom
5,0 - 6,9	Regular
0 - 4,9	Insuficiente

# Plano de Ensino

- ▶ Orientações para listas de exercícios e provas
  - É uma atividade **INDIVIDUAL**.
  - Cópias receberão nota zero, automaticamente.
  - Ser feito em papel e a caneta.
  - Assinar o nome em todas as páginas.
  - A organização e clareza das resoluções contam ponto, cerca de 20%.
  - Todas as questões dever estar identificadas, em destaque.

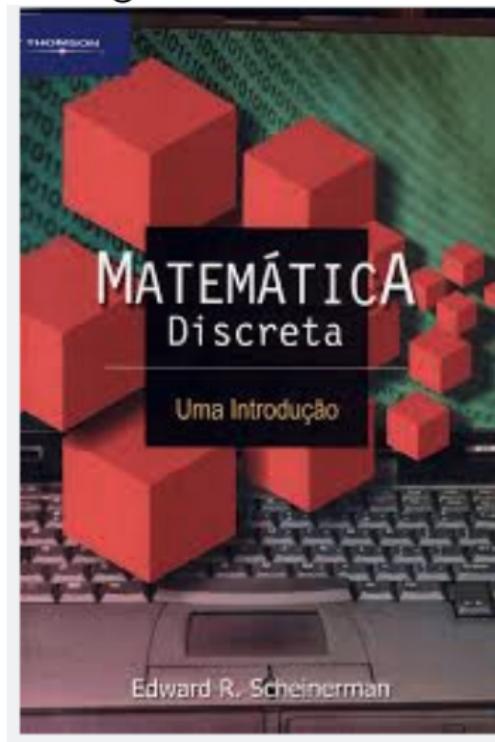
# Plano de Ensino

## ► Cronograma de Aulas

<b>Semana</b>	<b>Assunto</b>
14/03 - 16/03	Apresentação da Disciplina
21/03 - 23/03	Lógica Proposicional
28/03 - 30/03	Lógica Proposicional
04/04 - 06/04	Equivalências Lógicas
11/04 - 13/04	Predicados e Quantificadores
18/04 - 20/04	Conjuntos
25/04 - 27/04	Sequências e Somas
02/05 - 04/05	Prova 1
09/05 - 11/05	Prova por Indução
16/05 - 17/05	Prova por Indução
23/05 - 25/05	Probabilidade Discreta
30/05 - 01/06	Relações
05/06 - 07/06	Relações
12/06 - 14/06	Prova 2

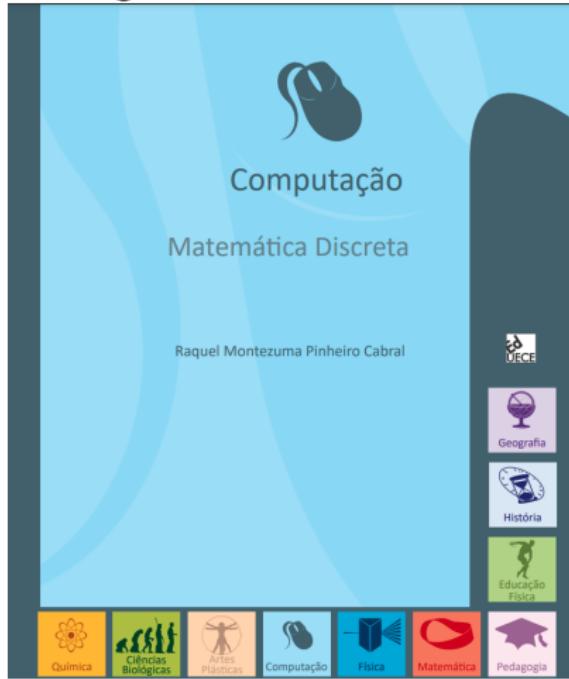
# Plano de Ensino

- ▶ Bibliografia 1:



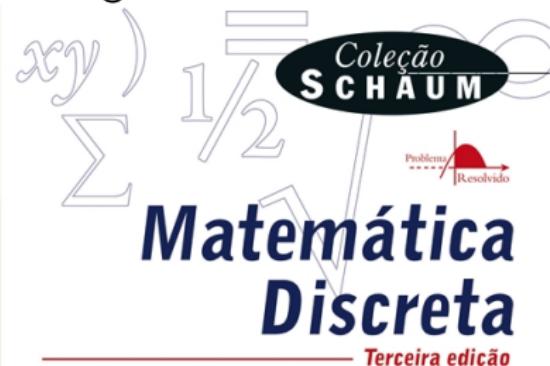
# Plano de Ensino

## ► Bibliografia 2:



# Plano de Ensino

## ► Bibliografia 3:



**Mais de 450 problemas resolvidos**

- Explicações claras e concisas de todos os conceitos
- Inclui conjuntos, teoria dos grafos, álgebra Booleana, cálculo proposicional, máquinas de Turing e muito mais!

**A AJUDA PERFEITA PARA SEUS ESTUDOS!**

**Seymour Lipschutz e Marc Lipson**



# Matemática Discreta

## Plano de Ensino

Prof. A. Riker  
Universidade Federal do Pará (UFPA)  
[ariker@ufpa.br](mailto:ariker@ufpa.br)

2023.2

Obrigado!