

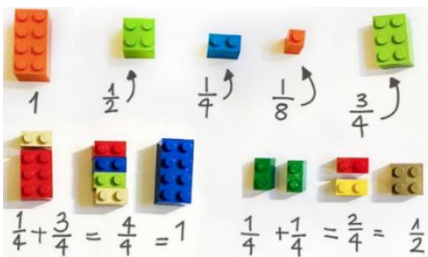
# Caderno de Estudos

# Lógica e Teoria de



# Conjuntos



Prof. Dr. Laerte Bemm

Universidade Estadual de Maringá



Projeto  
Kit Cálculo

- ▶ Este material é uma coletânea de videoaulas e materiais didáticos em PDF, direcionados à disciplina de Lógica e Teoria de Conjuntos para graduação em Matemática, Ciência da Computação e outros cursos de tecnologia da informação.
- ▶ A abordagem parte dos conceitos fundamentais da Lógica e Teoria de Conjuntos, complementada por exemplos práticos e resultados clássicos da área.
- ▶ O principal objetivo é oferecer recursos didáticos de alta qualidade, visando facilitar a compreensão de temas relacionados a Lógica e Teoria de Conjuntos.
- ▶ A linguagem utilizada é acessível, sempre com o propósito de tornar a matemática mais clara e interessante.
- ▶ Cada página deste material contém o título da aula e duas figuras:  e .

**Ao clicar na figura  o leitor será direcionado à videoaula correspondente, e ao clicar na figura  o leitor será redirecionado para um arquivo PDF com os slides daquela aula.**

- ▶ Este material foi desenvolvido por [Laerte Bemm](#), professor associado do Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Maringá e criador do Canal da Álgebra Abstrata no YouTube, um canal voltado ao ensino de matemática de nível superior e divulgação da Matemática.

## Sumário com Hiperlinks

1. [Sentenças, Proposições, Valor Lógico, Conectivos Lógicos e Tabela Verdade.](#)
2. [Cálculo Proposicional: Negação, Conjunção, Disjunção, Condicional, Bicondicional e Disjunção Exclusiva.](#)
3. [Tabela Verdade, Tautologia e Contradição.](#)
4. [Proposições Abertas, Quantificador Universal e Qualificador Existencial.](#)
5. [Noções Intuitivas de Conjuntos: Igualdade, Contingência e Formas de Definir um Conjunto.](#)
6. [Operações em Conjuntos: Interseção, União, Diferença e Complementar.](#)
7. [Implicações Lógicas e Aplicações; Equivalências Lógicas e Suas Aplicações.](#)
8. [Álgebra das Proposições, Propriedades Algébricas dos Conjuntos e Leis de De Morgan.](#)
9. [Argumento, Inferências e Exemplos.](#)
10. [Os Tipos de Demonstrações: Direta, Condicional e Indireta \(Redução ao Absurdo\).](#)
11. [Demonstrações com Quantificadores.](#)
12. [Predicados: Variáveis Livre e Aparentes e Proposições Abertas em Várias Variáveis.](#)
13. [Predicados em Várias Variáveis: Exemplos, Negação e Conceitos Matemáticos.](#)
14. [Conjunto das Partes, Pares Ordenados, Produto Cartesiano e Suas Propriedades.](#)

# Módulo 1

## Introdução à Lógica: Proposições e Tabelas Verdade



**SLIDES**



# Módulo 2 - Parte I

## Cálculo Proposicional



# Módulo 2 - Parte II

## Cálculo Proposicional:

### Negação



# Módulo 2 - Parte III

## Cálculo Proposicional:

### Conjunção



# Módulo 2 - Parte IV

## Cálculo Proposicional:

### Disjunção





# Módulo 2 - Parte V

## Cálculo Proposicional: Condicional



# Módulo 2 - Parte VI

## Cálculo Proposicional:

### Bicondicional



# Módulo 2 - Parte VII

## Cálculo Proposicional:

### Disjunção Exclusiva



# Módulo 3 - Parte I

## Tabelas Verdade de

### Proposições Compostas



# Módulo 3 - Parte II

## Tautologias e Contradições



# Módulo 4 – Parte I

## Proposições Abertas



# Módulo 4 – Parte II

## Quantificador Universal



# Módulo 4 – Parte III

## Quantificador Existencial





# Módulo 5 - Parte I

## Noções Intuitivas sobre Conjuntos



# Módulo 5 - Parte II

## Igualdade e Contingência de Conjuntos



# Módulo 5 - Parte III

## Maneiras de Definir um Conjunto



# Módulo 6 - Parte I

## Interseção de Conjuntos



# Módulo 6 – Parte II

## União de Conjuntos



# Módulo 6 - Parte III

## Diferença de Conjuntos



# Módulo 6 - Parte IV

## Complementar de um Conjunto



# Módulo 7 – Parte I

## Implicações Lógicas





# Módulo 7 – Parte II

## Aplicações de Implicações

## Lógicas em Conjuntos



# Módulo 7 - Parte III

## Equivalências Lógicas e Suas Aplicações



# Módulo 8 – Parte I

## Álgebra das Proposições



# Módulo 8 – Parte II

## Propriedades Algébricas dos Conjuntos



# Módulo 8 – Parte III

## Negações em Conjuntos:

### As Leis de De Morgan



# Módulo 9 – Parte I

## Argumentos e Inferências



# Módulo 9 – Parte II

## Exemplos de Inferências



# Módulo 10 – Parte I

## Demonstração Direta





# Módulo 10 - Parte II

## Demonstração Condicional



# Módulo 10 - Parte III

## Demonstração Indireta ou por Absurdo



# Módulo 11 - Parte I

## Demonstração com

### Quantificadores



# Módulo 11 - Parte II

## Demonstrações com

### Quantificadores: Exemplos



# Módulo 12 - Parte I

## Predicados: Variáveis Livres e Aparentes



# Módulo 12 - Parte II

## Proposições Abertas em Várias Variáveis



# Módulo 13 - Parte I

## Exemplos de Predicados em Várias Variáveis



# Módulo 13 – Parte II

## Negações de Predicados em Várias Variáveis





# Módulo 13 – Parte III

## Quantificadores em

### Conceitos Matemáticos



# Módulo 14 - Parte I

## Conjunto das Partes e Pares Ordenados



# Módulo 14 - Parte II

## Produto Cartesiano



# Módulo 14 - Parte III

## Propriedades do Produto

### Cartesiano

