

# Lógica e Matemática computacional

**Unidade 03: Fundamentos da lógica**  
**Aula 01: Introdução a lógica proposicional**

**Prof. Ms. Romulo de Almeida Neves**



# Ementa da Unidade

## Aula 01: Introdução a lógica Proposicional

---

Premissas, Conclusões

## Aula 03: Métodos dedutivos

---

Regras de equivalência e tautologia

## Aula 02: Conectivos e classificação textual

---

Conectivos, e Fórmula bem faturada

## Aula 04: Inferência lógica

---

Modus Ponens, Tollens e Silogismo Hipotético



# Sumário

**01**

**Premissas e  
Conclusões**

---

Conceitos e Exemplos

**02**

**Proposições e Conjuntos**

---

Conceitos e Exemplos

**03**

**Exercícios**

---

Exercícios

01



# Premissas e Conclusões

Conceitos e Exemplos

# Premissas e conclusões

- A argumento de uma professora sobre o desempenho de um certo aluno:
- “É lógico que Pedro será aprovado nos exames, pois ele é inteligente e estuda muito e todos os alunos inteligentes e estudiosos são aprovados”.
- Esse argumento foi construído embasado por premissas (razões) e q

<b>Premissas (razões)</b>	1. Pedro é inteligente. 2. Pedro estuda muito. 3. Todos os alunos inteligentes e estudiosos são aprovados.
<b>Conclusão</b>	Pedro será aprovado

Fonte: adaptado de Machado e Cunha (2008, p. 16).

# Argumentos



- Para ser um argumento é preciso existir uma conclusão, logo, nem toda frase é um argumento.
- Exemplos:
  - “**Segure firme!**”, não possui premissas e conclusões, pois trata-se de uma sentença imperativa (ordem)
  - “**Você pode abrir a porta?**” também não é um argumento, pois estamos diante de uma sentença interrogativa.
  - As sentenças exclamativas, como por exemplo, “**Que lindo!**”, “**Parabéns!**” também não são consideradas argumentos.



# Argumentos

- No estudo da lógica, além de distinguir se uma frase é ou não um argumento, também é importante distinguirmos se uma sentença pode ou não ser classificada como verdadeira ou falsa (não ambas ao mesmo tempo).
- Exemplo, considere as frases:
  1. O Brasil é um país da América Latina. (VERDADE)
  2. Minas Gerais é um estado do Nordeste. (FALSO)
  3. São Paulo é a capital do Paraná. (FALSO)
  4. Três mais um é igual a quatro. (VERDADE)
  5. Que horas são? (não pode ser valorada em V ou F, pois a resposta é um certo horário.)

02



# Proposições Conjuntos

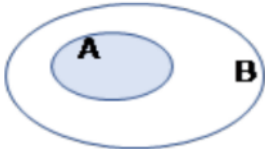

Definição e Exemplos





# Proposições

- São afirmações declarativas que podem ser verdadeiras ou falsas, formando a base da lógica e matemática computacional, onde são manipuladas e combinadas por meio de operadores lógicos para representar raciocínios e algoritmos.

Diagrama de Euler	Proposição
	Todo A é B.
	Nenhum A é B.

# Proposições



- As proposições podem ser classificadas como simples ou compostas.
- A proposição será simples quando existir uma única afirmação na frase.
- Proposição é composta: Constituída de, pelo menos, duas proposições simples “ligadas” por um conectivo lógico, também chamado de conector lógico, conectivo proposicional ou operação lógica.



# Proposições – Exemplo 1

- Considere a frase:
- “Os suíços fabricam os melhores relógios e os franceses, o melhor vinho”.
- Se extrairmos as proposições simples das frases teremos:  
P: Os suíços fabricam os melhores relógios.  
S: Os franceses fabricam o melhor vinho.
- Podemos reescrever a frase, utilizando uma notação simbólica, então o resultado será: P e S. Veja que temos a palavra “e” ligando as duas proposições simples.

# Proposições – Exemplo 2

- Considere a frase:
- “Se eu prestar atenção na aula, então tirarei boa nota na prova”.
- Novamente, se extrairmos as proposições simples das frases teremos:

A: Eu presto atenção na aula.

R: Eu tiro boa nota na prova.

- Veja que ao extrair as proposições simples, podemos fazer adequações nos verbos, o mesmo acontece quando usamos proposições simples para fazer as compostas

03



# Exercícios

---

Exercícios

# Exercício 01

---



- Considere as seguintes premissas:
  1. Todos os seres humanos são mortais.
  2. Sócrates é um ser humano.
- Usando essas premissas, determine a conclusão lógica?



# Resolução Exercício 01

Premissa 1: Todos os seres humanos são mortais.

Premissa 2: Sócrates é um ser humano.

A conclusão lógica que podemos tirar dessas premissas é:

**Conclusão: Sócrates é mortal.**

# Exercício 02

- Considere as seguintes premissas:
  1. Todos os mamíferos têm espinha dorsal.
  2. Todos os cães são mamíferos.
  3. Max é um cão.

Usando essas premissas, determine a conclusão lógica?



# Resolução Exercício 02

Premissa 1: : Todos os mamíferos têm espinha dorsal.

Premissa 2: Todos os cães são mamíferos.

Premissa 3: Max é um cão

A conclusão lógica que podemos tirar dessas premissas é:

**Conclusão: Max tem uma espinha dorsal.**