

# Lição 3 - Modelos Matemáticos nas Eleições: Sistemas Maioritários

2025-05-14

## Índice

<b>Sistemas Maioritários</b>	<b>1</b>
Introdução . . . . .	1
Diagrama Conceitual . . . . .	2
Simulação com Python: Votação por Maioria Simples . . . . .	2
Exemplo Resolvido . . . . .	3
Enunciado . . . . .	3
Reflexão Didática . . . . .	3
<b>Referências</b>	<b>4</b>

## Sistemas Maioritários

“Em democracia, o poder do voto é moldado pela matemática da maioria.” —  
(Silva & Mendes, 2020)

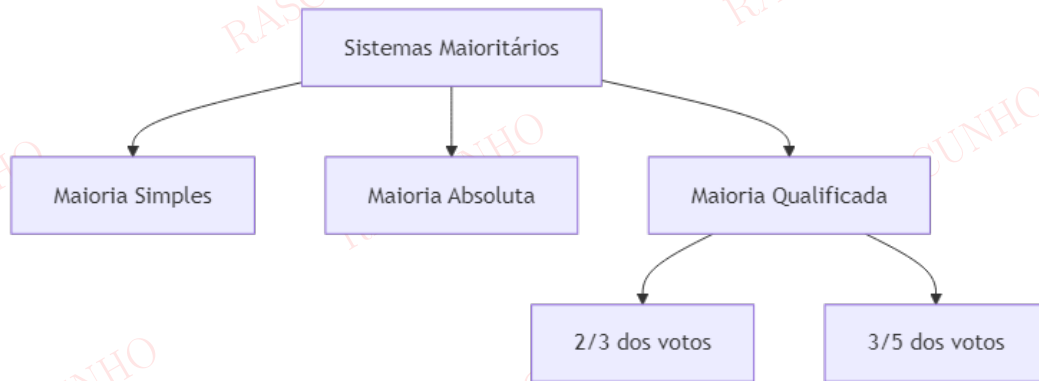
### Introdução

Nos sistemas maioritários, **vence o candidato ou proposta com mais votos**, mas existem diferentes critérios de maioria:

- **Maioria Simples:** quem tiver mais votos (relativa).
- **Maioria Absoluta:** mais de 50% dos votos válidos.
- **Maioria Qualificada:** um valor superior a 50%, como 2/3 ou 3/5.

Estes conceitos influenciam eleições políticas, decisões em assembleias e até votações escolares.

### Diagrama Conceitual



### Simulação com Python: Votação por Maioria Simples

```
from collections import Counter

# Lista de votos dos eleitores
votos = ['A', 'B', 'A', 'C', 'B', 'A', 'C', 'A', 'B', 'A']

contagem = Counter(votos)
vencedor = contagem.most_common(1)[0]

print("Resultado da votação:")
for candidato, n in contagem.items():
    print(f"Candidato {candidato}: {n} votos")

print(f"Vencedor por maioria simples: Candidato {vencedor[0]} com {vencedor[1]} votos.")
```

Resultado da votação:

Candidato A: 5 votos

Candidato B: 3 votos

Candidato C: 2 votos

Vencedor por maioria simples: Candidato A com 5 votos.

## Exemplo Resolvido

### Enunciado

Numa eleição com **200 votantes**, os resultados foram:

- Candidato A: 84 votos
- Candidato B: 72 votos
- Candidato C: 44 votos

### Questões:

1. Há maioria absoluta?
  2. Qual candidato passa a uma eventual segunda volta?
- 

#### Ver solução

- Total de votos:  $84 + 72 + 44 = 200$
- Para maioria absoluta:  $200 \div 2 = 100 \rightarrow$  é necessário **mais de 100 votos**.

Candidato **A** obteve **84 votos**, o que é inferior a 100  $\rightarrow$  **não há maioria absoluta**.  
Passam à segunda volta os dois candidatos mais votados: **A e B**.

Este sistema evita que um candidato vença com minoria se houver muita divisão entre os votos.

### Reflexão Didática

- Compreender diferentes regras de votação ajuda a perceber os impactos sociais e políticos da matemática.
- Os modelos podem ser simulados com algoritmos simples, como listas e contagem de votos.
- Representações gráficas ajudam a visualizar e comparar os sistemas.

## Referências

Silva, J., & Mendes, A. (2020). *Matemática A - 10º Ano*. Editora Escolar.