

PROFESSOR: WOSNEY RAMOS DE SOUZA		
CURSO: ENGENHARIA DE SOFTWARE		
DISCIPLINA: MATEMÁTICA COMPUTACIONAL		DATA
PERÍODO: 6º		22.10.2024
DESCRIÇÃO	SEMESTRE	CICLO
ATIVIDADE AVALIATIVA	2024.2	2

### ATIVIDADE 3:

## ANÁLISE LÓGICA A PARTIR DE UM CASO CONCRETO

#### Objetivo:

Aplicar conceitos de *lógica proposicional* para analisar uma situação do cotidiano, utilizando tabelas verdade para avaliar cenários e implementar a solução em *Python*. Além disso, criar representações visuais no *GeoGebra* para melhor compreensão dos conceitos lógicos.

#### Descrição da Situação:

Imagine a seguinte situação:

- Dois amigos, Ana e Bruno, combinam que:
  - Se Ana vai à festa (P), então Bruno também vai (Q).
  - Se pelo menos um deles vai à festa, a festa será animada (R).
- No entanto, existe uma terceira condição:
  - Se Ana não for, a festa só será animada se Bruno trazer música (M).

#### Pergunta:

Com base nessas condições, elabore a *tabela verdade* para os possíveis cenários envolvendo as proposições P (Ana vai à festa), Q (Bruno vai à festa), R (a festa é animada), e M (Bruno traz música).

#### Instruções:

#### Parte A – Construção Manual da Tabela Verdade:

- Defina as seguintes proposições:
  - P: Ana vai à festa.
  - Q: Bruno vai à festa.
  - M: Bruno traz música.
  - R: A festa é animada.
- Escreva as condições na forma de proposições lógicas:
  - Se Ana vai, Bruno vai:  $P \rightarrow Q$
  - Se Ana ou Bruno for, a festa é animada:  $P \vee Q \rightarrow R$
  - Se Ana não vai, a festa depende da música de Bruno:  $\neg P \rightarrow (M \rightarrow R)$

PROFESSOR: WOSNEY RAMOS DE SOUZA		
CURSO: ENGENHARIA DE SOFTWARE		
DISCIPLINA: MATEMÁTICA COMPUTACIONAL		DATA
PERÍODO: 6º		22.10.2024
DESCRIÇÃO	SEMESTRE	CICLO
ATIVIDADE AVALIATIVA	2024.2	2

- Construa a *tabela verdade* com todas as combinações possíveis para P, Q, M e avalie R em cada caso.

#### *Parte B – Implementação em Python:*

Implemente um programa que receba como entrada os valores lógicos para P, Q, M e exiba a tabela verdade para a expressão completa.

#### *Parte C – Explicação da Lógica do Algoritmo:*

- *Passo 1:* Liste todas as combinações possíveis de valores para P, Q e M.
- *Passo 2:* Avalie cada proposição lógica usando operadores de Python.
- *Passo 3:* Exiba a tabela verdade formatada com os resultados para cada combinação.

#### *Parte D – Construção Visual com GeoGebra:*

- Crie *diagramas de Venn* no GeoGebra para representar visualmente as condições de presença na festa e se a festa será animada.
- *Anexe uma captura de tela* do diagrama à sua entrega.

---

#### *Critérios de Avaliação:*

1. *Correção na construção da tabela verdade:* As proposições lógicas devem ser avaliadas corretamente.
2. *Código Python funcional:* O programa deve gerar a tabela verdade corretamente.
3. *Teste e verificação:* Os alunos devem demonstrar que testaram o código com diferentes entradas.
4. *Explicação clara:* A lógica do algoritmo deve ser detalhada e bem explicada.
5. *Esboço no GeoGebra:* O diagrama deve ilustrar corretamente as condições lógicas envolvidas.