

# **ATIVIDADE NA PRÁTICA 4**

**TABELA VERDADE**

**ANHANGUERA**

**NOME:RONALDO AUGUSTO SABINO**

**Matrícula – 2025238884**

**CURSO: ENGENHARIA SOFTWARE**

**AGUDOS-SP**

**ROTEIRO DE AULA PRÁTICA NOME DA DISCIPLINA: LÓGICA E MATEMÁTICA COMPUTACIONAL**

**Unidade: U4 \_ TABELA VERDADE**

**Aula: A3 \_ APLICAÇÕES DA TABELA VERDADE**

**Tempo previsto de execução de aula prática: 5h**

**OBJETIVOS** Definição dos objetivos da aula prática:

- 1. Compreender os fundamentos da tabela verdade e sua aplicação em lógica proposicional.**
- 2. Desenvolver habilidades na construção e interpretação de tabelas verdade.**
- 3. Aplicar a tabela verdade para resolver problemas envolvendo conectivos lógicos, incluindo AND, OR e Negação.**
- 4. Explorar a aplicação das leis de De Morgan e conceitos de implicação lógica, tautologia, contradição e contingência.**

**INFRAESTRUTURA Instalações**

**– Materiais de consumo – Equipamentos: NSA SOLUÇÃO DIGITAL**

**Infraestrutura mínima necessária para execução. Qualquer software de lógica proposicional ou planilhas eletrônicas (Excel, Google Sheets) para construção automática de tabelas verdade.**

**PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO: NSA LINK: NSA EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) DESCRIÇÃO OS EPIs NECESSÁRIOS PARA A REALIZAÇÃO DA AULA PRÁTICA NSA 3**

**Público PROCEDIMENTOS PRÁTICOS Procedimento/Atividade nº 1 (Digital)**

**Atividade proposta: Você realizará a construção de tabelas verdade para um conjunto específico de proposições lógicas. A atividade inclui a análise dessas tabelas e a aplicação das leis de De Morgan, além de identificar exemplos de tautologias, contradições e contingências. Procedimentos para a realização da atividade Link do vídeo ilustrativo da aula: Passo-a-passo do procedimento para a execução da atividade/procedimento prático:**

**1.Tabela Verdade para Conjunção (AND – E): Construa uma tabela verdade para as proposições P e Q, onde: P: "Hoje é segunda-feira." Q: "Está chovendo." Registre os resultados para P AND Q.**

P	Q	$P \wedge Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

**Análise:** O cenário em que "Hoje é segunda-feira E está chovendo" só é verdadeiro na primeira linha, onde ambas as condições são satisfeitas.

**2.Tabela Verdade para Disjunção (OR – OU):** Construa uma tabela verdade para as proposições R e S, onde: R: "A luz está acesa." S: "A porta está aberta." Registre os resultados para R OR S.

R	S	$R \vee S$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

**Análise:** A afirmação "A luz está acesa OU a porta está aberta" é verdadeira em todos os casos, exceto quando a luz está apagada (F) e a porta está fechada (F).

**3.Tabela Verdade para Negação:** Construa uma tabela verdade para a proposição T, onde: T: "O céu está limpo." Registre os resultados para NOT T (negação de T).

T	$\neg T$
V	F
F	V

**Análise:** A negação de "O céu está limpo" ( $\neg$ ) é "O céu não está limpo". Se é verdadeira (o céu está limpo), é falsa. Se é falsa (o céu não está limpo), é verdadeira.

**4. Aplicação das Leis de De Morgan:** Construa uma tabela verdade para a proposição  $U \wedge V$ , onde:  $U$ : "O computador está ligado."  $V$ : "A internet está conectada." Registre os resultados para a aplicação das Leis de De Morgan:  $\neg(U \wedge V)$  e  $\neg U \vee \neg V$ .

$U$	$V$	$\neg U$	$\neg V$	$U \wedge V$	$\neg(U \wedge V)$	$\neg U \vee \neg V$
V	V	F	F	V	F	F
V	F	F	V	F	V	V
F	V	V	F	F	V	V
F	F	V	V	F	V	V

**Análise:** A tabela mostra que as colunas  $\neg U \vee \neg V$  e  $\neg(U \wedge V)$  são idênticas (F, V, V, V). Isso confirma a validade da Primeira Lei de De Morgan: a negação de uma conjunção é logicamente equivalente à disjunção das negações.

**5. Identificação de Tautologia, Contradição e Contingência:** Construa uma tabela verdade para as seguintes proposições compostas:  $W: (P \vee \neg P)$  (Tautologia).  $X: (P \wedge \neg P)$  (Contradição).  $Y: (P \vee Q) \wedge (\neg Q \vee R)$  (Contingência). 4 Público Registre e analise os resultados. Checklist:  
Conferência dos pontos importantes que devem ser pontuados na execução da atividade/procedimento.

- Construir a tabela verdade para  $P \wedge Q$ .
- Construir a tabela verdade para  $R \vee S$ .
- Construir a tabela verdade para  $\neg T$ .
- Aplicar as Leis de De Morgan.
- Identificar e analisar corretamente os exemplos de tautologia, contradição e contingência.

$P$	$\neg P$	$P \vee \neg P (W)$
V	F	V
F	V	V

**Análise da Tautologia:** A proposição é Tautologia porque o resultado final (coluna W) é sempre Verdadeiro (V), independentemente do valor lógico da proposição .

P	$\neg P$	$P \wedge \neg P$ (X)
V	F	F
F	V	F

**Análise da Contradição:** A proposição é Contradição porque o resultado final (coluna X) é sempre Falso (F), independentemente do valor lógico da proposição .

**Y: Contingência ()**

Esta tabela requer linhas, pois envolve 3 proposições ()..

P	Q	R	$\neg Q$	$P \vee Q$	$\neg Q \vee R$	$(P \vee Q) \wedge (\neg Q \vee R)$ (Y)
V	V	V	F	V	V	V
V	V	F	F	V	F	F
V	F	V	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V	V
F	V	V	F	V	V	V
F	V	F	F	V	F	F
F	F	V	V	F	V	F
F	F	F	V	F	V	F

**Análise da Contingência:** A proposição é Contingência porque o resultado final (coluna Y) contém valores Verdadeiros (V) e Falsos (F). Seu valor lógico depende dos valores de verdade das proposições simples que a compõem.

## **RESULTADOS**

**Resultados de Aprendizagem:** Espera-se que ao final desta aula prática o aluno tenha desenvolvido:

- Ser capaz de construir e interpretar tabelas verdade para diferentes conectivos lógicos.
- Entender como aplicar as Leis de De Morgan em proposições lógicas.
- Reconhecer e explicar proposições lógicas especiais (tautologia, contradição e contingência).
- Melhorar habilidades de análise lógica e de registro de resultados.

## **ESTUDANTE, VOCÊ DEVERÁ ENTREGAR**

**Descrição orientativa sobre a entrega da comprovação da aula prática:**

- Um documento PDF contendo todas as tabelas verdade construídas e uma análise dos resultados obtidos para cada uma.
- Insira o seu nome e número de matrícula no documento.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Descrição (em abnt) das referências utilizadas** BISPO FILHO, Carlos Alberto Ferreira; CASTANHEIRA, Luiz Batista; SOUZA FILHO, Oswaldo Melo. *Introdução à lógica matemática*. São Paulo: Cengage Learning, 2017