

ATIVIDADE NA PRÁTICA 4

TABELA VERDADE

ANHANGUERA

NOME:RONALDO AUGUSTO SABINO

Matrícula – 2025238884

CURSO: ENGENHARIA SOFTWARE

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 e V, onde: U: "O computador está ligado." V: "A internet está conectada." Registre os resultados para a aplicação das Leis de De Morgan: NOT (U AND V) e NOT U OR NOT 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 5 e 6 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 OR NOT P) (Tautologia). X: (P AND NOT P) (Contradição). Y: (P OR Q) AND (NOT Q OR 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 AND Q. • Construir a tabela verdade para R OR S. • Construir a tabela verdade para NOT 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