**Atividade – Aula 15**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina** | | Data Analytics | | **Sala** | 14/15 | **Sprint** | 1 |
| **Docente** | | Arthur Gustavo de Araujo Ferreira | | **Data** | 22/08/2025 | **Hora** | 18:10 - 23:10 |
| **Aula** | 15 | **Assunto da Aula** | ANÁLISE EXPLORATÓRIA APROFUNDADA | | | | |
| **Exercício 01: Identificação de proposições** | | | | | | | |
| **Exercício**: Diga quais das frases abaixo são proposições lógicas:  **a) “2 + 2 = 4”**  b) “Feche a porta!”  **c) “A Lua é feita de queijo.”**  d) “x + 1 = 3”  **e) “Hoje está calor.”**  **As alternativas A, C e E são proposições.** | | | | | | | |

|  |
| --- |
| **Exercício 02: Conectivos lógicos** |
| **Exercício**: Traduza as frases em linguagem natural para lógica proposicional.  a) “Se chover, não vou ao parque.”  C = Se Chover  P =Ir ao Parque  **C → ¬ P**  b) “Maria vai ao cinema ou João vai à festa.”  M = Maria vai ao cinema  J = João vai à festa  **M ∨ J**  c) “Ana é médica e Pedro é professor.”  A = Ana é médica  P = Pedro é professor  **A ∧ P**  d) “Se hoje é feriado, então não há aula.”  F = Se hoje é feriado  A = Há aula  **F → ¬ A**  e) “Pedro vai viajar ou Ana vai visitar os pais.”  P = Pedro vai viajar  A = Ana vai visitar os pais  **P ∨ A**  f) “Se estudar e fizer os exercícios, então passa na prova.”  E = Se estudar  FE = fizer os exercícios  P = passa na prova  **(E ∧ FE ) → P** |

|  |
| --- |
| **Exercício 03: Tabelas-verdade** |
| **Exercício**: Construa a tabela-verdade das expressões:  a) ¬P ∨ Q   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **¬P** | **Q** | **¬P ∨ Q** | | V | V | V | | V | F | F | | F | V | V | | F | F | V |   b) P → (Q ∨ R)   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **P** | **Q** | **R** | **Q∨R** | **P→(Q∨R)** | | V | V | V | V | V | | V | V | F | V | V | | V | F | V | V | V | | V | F | F | F | F | | F | V | V | V | V | | F | V | F | V | V | | F | F | V | V | V | | F | F | F | F | V |   c) (P ∧ Q) → ¬P   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **P** | **Q** | **P∧Q** | **¬P** | **(P∧Q)→¬P** | | V | V | V | F | F | | V | F | F | F | V | | F | V | F | V | V | | F | F | F | V | V |   d) (P ↔ Q) ∧ ¬R   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **P** | **Q** | **R** | **P↔Q** | **¬R** | **Resultado** | | V | V | V | V | F | F | | V | V | F | V | V | V | | V | F | V | F | F | F | | V | F | F | F | V | F | | F | V | V | F | F | F | | F | V | F | F | V | F | | F | F | V | V | F | F | | F | F | F | V | V | V |   e) (P → Q) ↔ (¬Q → ¬P)   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **P** | **Q** | **P→Q** | **¬Q** | **¬P** | **(¬Q→¬P)** | | V | V | V | F | F | V | | V | F | F | V | F | F | | F | V | V | F | V | V | | F | F | V | V | V | V | |

|  |
| --- |
| **Exercício 04: Tautologia, contradição e contingência** |
| **Exercício**: Classifique cada fórmula como tautologia, contradição ou contingência.   1. P ∨ ¬P   Tautologia   1. P ∧ ¬P   Contingência   1. (P → Q) ∨ (Q → P)   Tautologia   1. (P ∧ Q) → P   Tautologia |

|  |
| --- |
| **Exercício 05: Considere as proposições** |
| • P: “O sistema operacional é Windows.”  • Q: “O programa roda corretamente.”  a) Traduza: “Se o sistema operacional não for Windows, então o programa não roda corretamente.”  ¬P → ¬Q  b) A frase acima é equivalente a “Se o programa roda corretamente, então o sistema operacional é Windows”? Justifique usando tabela-verdade.  Sim. ¬P → ¬Q é a contrapositiva de Q → P   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **P** | **Q** | **¬P→¬Q** | **Q→P** | | V | V | V | V | | V | F | V | V | | F | V | F | F | | F | F | V | V | |

|  |
| --- |
| **Exercício 06: Considere as proposições** |
| • P: “Está chovendo.”  • Q: “A rua está molhada.”  a) Traduza: “Se está chovendo, então a rua está molhada.”  P = está chovendo  Q = a rua está molhada  P → Q  b) Essa frase é equivalente a “Se a rua está molhada, então está chovendo”? Verifique com tabela-verdade.  R: Não, pois a rua pode estar molhada por algum outro motivo que não seja a chuva.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **P** | **Q** | **P→Q** | **Q→P** | | V | V | V | V | | V | F | F | V | | F | V | V | F | | F | F | V | V | |