**Atividade – Aula 16**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina** | | Data Analytics | | **Sala** | 14/15 | **Sprint** | 1 |
| **Docente** | | Arthur Gustavo de Araujo Ferreira | | **Data** | 25/08/2025 | **Hora** | 18:10 - 23:10 |
| **Aula** | 16 | **Assunto da Aula** | REGRAS DE INFERÊNCIA E EQUIVALÊNCIAS | | | | |
| **Aluno:** | | **Alan Diek da Silva Guimaraes** | | | | | |

|  |
| --- |
| **Regras de Inferência e Equivalências** |

|  |
| --- |
| **1. A partir das premissas:** |
| P1: Se João estuda, então Maria estuda.  P2: João estuda.  Qual conclusão podemos chegar e como chamamos essa regra de inferência?  **R: Modus Ponens**  **→ J→M**  **→ J**  **→ M** |

|  |
| --- |
| **2. A partir das premissas:** |
| P1: Se chove, então a rua está molhada.  P2: A rua não está molhada.  Qual conclusão podemos chegar e como chamamos essa regra de inferência?  **R: Modus Tollens**  **→ C→M**  **→ ¬M**  **→ ¬C** |

|  |
| --- |
| 3. Demonstre que a equivalência é válida, sem usar tabela verdade e sem recorrer  diretamente a definição de contraposição: (p → q) ↔ (¬q → ¬p). |
| (p → q) ↔ (¬q → ¬p)  R:  **p→q  ≡  ¬p∨q**  **¬q→¬p≡¬(¬q)∨¬p=q∨¬p.**  **q∨¬p≡¬p∨q.** |

|  |
| --- |
| 4. Mostre que de P1: ¬(p ∧ q) segue C: ¬p ∨ ¬q. (Lei de De Morgan). |
| **R:**  **¬p∨¬q a partir de ¬(p∧q)** |

|  |
| --- |
| 5. Demonstre passo a passo que (p ∨ q) → (q ∨ p) é uma tautologia. |
| **R:**  **(p∨q)→(q∨p) (→-intro, descarregando 1)** |

|  |
| --- |
| 6. Seguindo o problema de cavaleiros e vilões, monte as proposições que descrevem o  problema e descubra para cada caso quem é cavaleiro e quem é vilão. (Use apenas a inicial  de cada personagem para simplificar) |
| <https://dmackinnon1.github.io/knaves/>  <https://web.stanford.edu/class/cs103/tools/truth-table-tool/>  Pode usar a tabela verdade para conferir sua resposta. Lembre-se que se escrever a fórmula errada, sua resposta sairá errada. |

|  |
| --- |
| A)  Michelle says: Vincent always tells the truth.  Michelle says: Robert always tells the truth.  Samuel says: Vincent is a knave and I am a knave. |
| **R:**  **Michelle— cavaleiro K; Vincent — cavaleiro K; Robert — cavaleiro K; Samuel — vilão N.** |

|  |
| --- |
| B)  Victoria says: Wallace is not my type.  Unis says: Victoria never lies.  Unis says: Wallace never tells the truth.  Unis says: Trevor is a knave or I am a knave. |
| **R:**  **Victoria — cavaleiro K; Unis — cavaleiro K; Wallace — vilão N; Trevor — vilão N.** |

|  |
| --- |
| C)  Robert says: Vincent is a knight.  Robert says: Kirstin is my type.  Robert says: Kirstin tells the truth.  Arthur says: Wendy is truthful.  Arthur says: Frank is truthful.  Robert says: Frank is my type. |
| **R:**  **Todos são cavaleiros K** |

|  |
| --- |
| D)  Justin says: Xan is my type.  Justin says: Frank is a knight.  Justin says: Xan is lying.  Denise says: Arthur is untruthful.  Arthur says: Kirstin is lying.  Xan says: Denise is my type. |
| **R:**  **Justin — vilão N; Xan — cavaleiro K; Frank — vilão N; Denise — cavaleiro K; Arthur — vilão N; Kirstin — cavaleiro K** |

|  |
| --- |
| E)  Owen says: Wallace never lies.  Quinn says: Owen always lies.  Wallace says: Quinn is a knave.  Pat says: Lisa never tells the truth.  Kevin says: Pat never tells the truth.  Lisa says: Kevin always tells the truth.  Wallace says: Lisa is a knight and I am a knave. |
| **R:**  **Owen — vilão  N; Wallace — vilão  N; Quinn — cavaleiro K; Pat — cavaleiro K; Lisa — vilão  N; Kevin — vilão N.** |

|  |
| --- |
| 7. Demonstre que é uma tautologia: |
|  |