

**PNV5761 PROGRAMAÇÃO MATEMÁTICA APLICADA A
PROBLEMAS DE TRANSPORTE 4ª série de problemas 2023**

1. "O valor arbitrado a um dos multiplicadores simplex não afeta os valores dos custos reduzidos $\tilde{c}_{ij}^N$ das variáveis não básicas de um problema de transbordo."
Comprove empiricamente a afirmação acima, em uma das iterações realizadas para o problema introdutório de transbordo, e depois procure mostrar que a afirmação é válida em qualquer caso. (Sugestão: O fato de que os arcos das variáveis básicas formam uma árvore que cobre o grafo pode ser útil).
2. Depois de encontrar a solução ótima para o problema introdutório de transbordo, surgiu a informação de que, em virtude da queda de uma ponte na via ligando o nó 7 ao nó 4, seria necessário buscar uma nova solução. Encontre uma solução ótima neste novo contexto, partindo da solução ótima anterior, tratando o arco (7,4) como um arco artificial.
3. Mostre que se, em um problema de transbordo os valores das ofertas e das demandas são inteiros, então, na solução ótima, todas as variáveis básicas assumem valores inteiros. Argumente considerando o processo de construção.
4. Para que faixa de valores de c_{13} a solução ótima do problema introdutório de transbordo não se altera? Para um dos extremos, mostre a outra solução básica ótima. Mostre ainda uma solução não básica ótima.