



## Engenharias

### MINIMIZAÇÃO DO CUSTO DE TRANSPORTE DE GÁS NATURAL EM GASODUTOS CAPACITADOS

Maira da Silva Sousa, Jose Ramon Arica Chavez, Maira da Silva Sousa

O gás natural (GN) se transporta em gasodutos pela diferença de pressões. A pressão vai se perdendo à medida que o gás natural flui, devido à fricção com as paredes do dutos e à perda de calor. Assim, a pressão deve ser restaurada para continuar com a movimentação. As estações de compressão (EsC), que são instalações do gasoduto formadas por baterias de compressores (centrífugos), têm o papel de devolver a pressão ao GN, consumindo parte do gás transportado, originando desta forma custos de transporte. Sabe-se que da ordem de 50% dos custos operacionais dum gasoduto correspondem ao consumo do GN nas EsC. Portanto, é de interesse determinar o funcionamento das estações, de forma a minimizar o custo do combustível no gasoduto. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é adaptar um algoritmo já existente, que encontra a vazões e pressões de uma rede de gasodutos, onde os dutos não se consideram capacitados. Em particular, considera-se neste trabalho uma extensão do problema, para gasodutos com limite de capacidade. Para o desenvolvimento do trabalho, utilizamos o ambiente Matlab para programação dos algoritmos. O método de resolução do problema em questão é o Método de Newton-Raphson, que consiste em construir um modelo linear da função e buscar um zero do modelo linear, esperando que este seja o zero da função original; caso não seja, faz-se a linearização sucessivamente até que a raiz seja encontrada. Até o momento, foi desenvolvido um código em Matlab - usando como referência redes da literatura - que encontra vazões mássicas de GN e pressões para uma rede sem estações de compressão. Os resultados da utilização do algoritmo já desenvolvido têm sido bastante satisfatórios, já que o mesmo tem bom comportamento e mostra os resultados esperados.

*Palavras-chave: Gás Natural, Gasodutos Capacitados, Vazões e Pressões*

UENF