

PLANEJAMENTO DAS OPERAÇÕES DE MÉDIO PRAZO DE UMA REFINARIA CONSIDERANDO INCERTEZAS

Leonardo Macchiarulo Nascimento¹, Virgílio José Martins Ferreira Filho, Adilson Elias Xavier³

Bolsista PRH-ANP 21, leo_eng99@yahoo.com, ^{1,2}Departamento de Engenharia de Produção, Centro Tecnológico, Universidade Federal do Rio de Janeiro, ³Departamento de Engenharia de Sistemas e Computação, Centro Tecnológico, Universidade Federal do Rio de Janeiro

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: O planejamento das operações de médio prazo de refinarias é um tema que atrai pesquisadores devido à sua importância e complexidade.

Durante o refino, o petróleo é submetido a uma série de processos definidos de acordo com as suas propriedades e os produtos demandados. Tais processos objetivam separar o óleo cru em frações padronizadas, aproveitando ao máximo o seu potencial energético. A maneira com que esses processos podem ser combinados resulta em uma multiplicidade de esquemas de produção, tornando-se muito difícil a escolha do plano de produção mais economicamente eficiente.

Eventos aleatórios também influencia o planejamento uma vez que podem gerar uma relação de não correspondência entre a produção e a demanda. Como a Indústria do Petróleo lida com commodities, ela é altamente influenciada por incertezas de diferentes natureza.

OBJETIVO: É proposto um modelo estocástico de dois estágios de programação linear inteira mista para o problema de planejamento de médio prazo de uma refinaria. No primeiro estágio, decisões relacionadas à quantidade de matéria-prima a ser suprida à refinaria para cada período de produção são tomadas sem o conhecimento exato da demanda de produtos. No segundo estágio, quando as demandas já são supostamente conhecidas, decisões de balanceamento de fluxo de correntes nas unidades são tomadas de modo a atender a demanda da refinaria. A solução ótima do problema é aquela cujas decisões de primeiro estágio maximizam o valor presente líquido esperado dos períodos de produção.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O modelo estocástico proposto provê uma ferramenta de suporte mais realista no âmbito do problema de planejamento de operações de médio prazo de refinarias. Ao considerar a natureza estocástica do problema, decisões poderão ser tomadas de forma mais robusta, gerando planos produção capazes de suavizar ou absorver os efeitos das aleatoriedades consideradas. Em suma, resultados econômicos serão dados levando-se em conta estimadores estatísticos, aumentando-se o poder de análise dos tomadores de decisão.

RESULTADOS OBTIDOS: O problema a ser resolvido apresenta uma série de questões computacionais que devem ser tratadas, além de, obviamente, da modelagem matemática. Dentre eles, destacam-se:

- Natureza não linear no cálculo de propriedades;
- Qualidade da solução;
- Tamanho do problema matemático gerado.

Enfim, métodos e algoritmos deverão ser desenvolvidos e implementados para a obtenção de soluções eficientes e de qualidade. Consequentemente, o trabalho deverá se mostrar como uma referência literária para pesquisadores que vierem a se aventurar em estudos similares.