

**Título .....**: MODELAGEM DA ESTOCAGEM E DISTRIBUIÇÃO DE GLP DE UMA REFINARIA DE PETRÓLEO

**Autores .....**: S. L. Stebel<sup>1</sup>, F. Neves Jr<sup>1</sup>, L. V. R. Arruda<sup>1</sup>, J. A. Fabro<sup>1</sup>, L. C. A. Rodrigues<sup>1</sup>

**Instituições .:** <sup>1</sup>Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CEFET-PR/CPGEI  
Av. Sete de Setembro, 3165, Curitiba/PR, Brasil, 80230-901  
Fone: +55 41 310-4707, Fax: +55 41 310-4683  
{stebel, neves, arruda, joao, lcar}@cpgei.cefetpr.br

Um problema encontrado em algumas refinarias é o déficit de gás liquefeito de petróleo (GLP) para atender o mercado, como é o caso da refinaria de Araucária (REPAR) que produz apenas 3/4 de sua demanda. O complemento deste produto é suprido por navios pelo porto de Paranaguá e transportado à REPAR por um sistema de poliduto, sendo depois distribuído às bases das distribuidoras. O recebimento de gás do poliduto implica em várias decisões a serem tomadas pelo programador, sendo este processo decisório realizado através de cálculos manuais apoiados em experiência pessoal. A tomada de decisão por parte do programador é dificultada pela complexidade e pela dinâmica do sistema. Este fato torna difícil um gerenciamento ótimo do sistema.

Este trabalho tem como objetivo a elaboração de dois modelos para as operações de transferência e estocagem do GLP, com o intuito de melhorar a capacidade de tomada de decisão do operador. O primeiro modelo é baseado em redes de Petri e permite ao operador acompanhar o comportamento de cenários do processo de estocagem e distribuição de GLP. A simulação realizada através de um simulador das redes de Petri permite o diagnóstico de pontos críticos do problema e a experimentação de diferentes abordagens para sua solução. O segundo modelo utiliza técnicas de programação linear inteira mista para realizar o *scheduling* e a otimização do sistema. O modelo tem como objetivo a minimização dos custos operacionais. As restrições físicas e operacionais assim como as de demanda são consideradas em ambas as abordagens. Para ambos os modelos é possível a visualização dos estados no qual encontram-se as esferas: liberada para receber, recebendo, liberada para enviar, enviando ou em análise.

Os modelos desenvolvidos podem ser utilizados para experimentar os planos de envio e recebimento, apesar da complexidade das operações a serem realizadas. Devido à complexidade dos modelos, fica claro que o processo de planejamento não é trivial e a possibilidade de simulação gráfica do processo facilita muito o teste dos planos. Além disso, o próprio processo de modelagem permite a detecção dos pontos mais críticos e possibilita uma análise matemática do problema.