

**Título .....**: ESTUDO PRELIMINAR DE SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE UMA PLANTA DE PROCESSAMENTO DE GÁS NATURAL

**Autores .....**: Bayer, M. M.( [marcilio@eq.ufrn.br](mailto:marcilio@eq.ufrn.br) )<sup>1</sup>, Santos, J. A. ( [arnobio@eq.ufrn.br](mailto:arnobio@eq.ufrn.br) )<sup>2</sup>, Pannir Selvam, P.V. ( [surnpvpa@trunetrn.com.br](mailto:surnpvpa@trunetrn.com.br) )<sup>2</sup>

**Instituições .:** 1 IC / ANP-PRH 14 / UFRN  
2 DEQ / UFRN

Em função da competitividade no mundo globalizado, apesar do alto nível de automação e tecnologia, as indústrias petroquímicas não podem se acomodar no que diz respeito a melhorias tecnológicas que venham otimizar a operação de suas plantas de processo. Diante deste contexto, este trabalho tem como objetivo primordial realizar um estudo preliminar de simulação e otimização de uma planta de processamento de gás natural, utilizando três diferentes métodos de otimização com o auxílio do simulador de processo HYSYS.Process 2.2, visando otimizar variáveis operacionais afim de minimizar os custos com utilitários por meio de integração energética e, conseqüentemente, maximizar o lucro operacional da planta. Inicialmente, utilizando o software HYSYS, foram elaborados os bancos de dados das propriedades físico-químicas e termodinâmicas de todos os componentes, em seguida, foi realizada a simulação da UPGN usando diferentes pacotes de propriedades. Após a convergência da simulação, em função das variáveis operacionais e utilizando a função "Case Study", foi realizada uma modelagem computacional para problemas de otimização da planta, identificando as variáveis de ajuste, as restrições tanto de fluxos de massa de entrada e saída como, também, pressão e temperatura operacional e a função objetivo que representa lucro operacional da planta. Para solucionar o problema de otimização foram utilizadas três diferentes rotas: a primeira, através da função "Optimizer" que está acoplado ao próprio simulador de processo; a segunda, através do software EVOLVER 4.0, o qual tem a função de solucionar um problema de otimização modelado em planilha eletrônica usando algoritmo genético; e, a terceira, através da otimização utilizando o método simplex não linear sequencial. A partir dos resultados obtidos, foram realizados, com sucesso, estudos comparativos da simulação com os dados reais de projeto, identificando, com isso, quais os métodos que obtiveram melhores resultados. O simulador HYSYS se mostrou eficiente na simulação de plantas petroquímicas, porém para utilização do mesmo em problemas de otimização, sua boa eficiência fica restrita a problemas com poucas variáveis e restrições, correndo o risco de não convergência da simulação. No entanto, para problemas mais complexos, apesar da dificuldade de modelar um problema de otimização global de uma planta, a utilização do algoritmo genético se mostrou mais adequada.