



**APERFEIÇOAMENTO DA MODELAGEM DE SISTEMAS QUÍMICOS CONSIDERANDO
MODELOS DINÂMICOS DE PROCESSOS**

Paulo Guilherme S. de Góes¹, Antônio Carlos Brandão de Araújo².

RESUMO

Modelos dinâmicos em geral possuem um nível de detalhamento superior que a contrapartida estacionária, pois informações de inventário se fazem necessárias para descrever completamente o processo. Isso acarreta a inserção de um maior número de equações e variáveis que não possuem influência no estado estacionário. No entanto, cálculos estáticos podem ser realizados quando as derivadas, ou os lados esquerdos das equações do modelo dinâmico, são iguadas a zero. Uma vantagem desta estratégia é que apenas o modelo dinâmico necessita ser desenvolvido, o que é diferente do procedimento tradicional onde dois modelos, um estacionário e outro dinâmico, precisam ser desenvolvidos. Os pontos fundamentais que serão investigados neste projeto serão relacionados às implicações numéricas advindas do aumento da dimensão do sistema quando informações dinâmicas são inseridas. Após as dificuldades numéricas serem esclarecidas e se provar que um modelo dinâmico do sistema pode ser usado para cálculos estacionários sem causar ruídos numéricos, estratégias serão definidas para guiar o desenvolvimento de tais modelos dinâmicos. Os softwares de modelagem e simulação que serão utilizados neste projeto são: *Matlab*, *Aspen Plus* e o *Aspen Dynamics*.

Palavras-chave: Modelo estacionário; Modelo Dinâmico; Simulação.

IMPROVEMENT OF CHEMICAL SYSTEMS MODELING CONSIDERING DYNAMICS PROCESS MODELS

ABSTRACT

Dynamic models typically have a higher level of detail as the counterpart stationary, inventory information are made that are necessary to fully describe the process. This involves inserting a very large number of equations and variables that have no influence on the steady state. However, static calculations can be performed when the derivative or the left sides of the equations of the dynamic model are zero. One advantage of this strategy is that only the dynamic model needs to be developed, which is different from the traditional procedure where two models, one stationary and another dynamic to be developed. The key points that were investigated in this project are related to the numerical implications resulting from the increased size of the system when dynamic information is entered. After the numerical difficulties are clarified and it is shown that a dynamic model of the system can be used to calculate numerical stationary without causing damage, strategies are defined to guide the development of such dynamic models. The modeling and simulation tools used in this project were the *Matlab*, *Aspen Plus* and *Aspen Dynamics*.

¹Aluno do Curso de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: chemicalgoes@gmail.com.

²Engenharia Química, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: antonio@deq.ufcg.edu.br. *Autor para correspondências.