

INTRODUÇÃO

O recobrimento de partículas possui diversas aplicações nas indústrias de alimentos, química, agrícola e farmacêutica. A utilização do leito de jorro em indústrias é ainda restrita devido à alta dificuldade da manutenção de um regime fluidodinâmico estável.

Vários trabalhos citados na literatura, utilizam a aquisição de dados de pressão *on line* como ferramenta para identificar transição de regimes em leitos de jorro e fluidizados. Esses dados de pressão podem ser analisados por diferentes métodos: análise estatística no domínio do tempo, por análise espectral da frequência ou domínio de Fourier e por análise a partir da teoria do caos (XU et al., 2004).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi de estudar e avaliar uma metodologia para a identificação e monitoramento do regime fluidodinâmico do leito de jorro em recobrimento de partículas através de dados de queda de pressão em tempo real, sendo que tais dados são baseados na análise de flutuação de pressão.

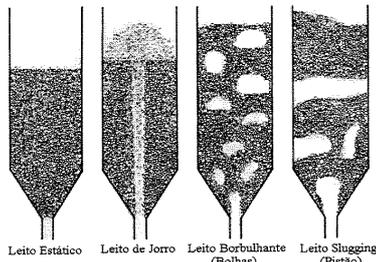


Figura 1 - transição de regimes fluidodinâmicos com o aumento da vazão.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para este estudo foram utilizadas partículas de ABS e polipropileno, com diâmetro médio de 3,05 mm e 1,76 mm, respectivamente, e suspensão polimérica a base de Eudragit®. O recobrimento foi realizado em leito de jorro em condições pré-fixadas através de ensaios pré-eliminatórios.



Figura 2 – Sistema Experimental

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Flutuação da queda pressão da aquisição de dados em tempo real

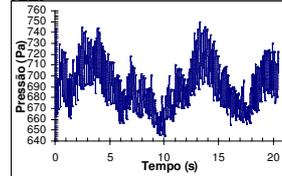


Fig. 3 – Flutuação de pressão para o Polipropileno, carga de 800g, regime de leito fixo.

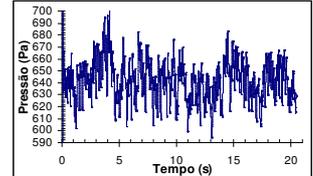


Fig. 4 – Flutuação de pressão para o Polipropileno, 800g, regime de jorro estável.

Pode-se observar através das Figuras 3 e 4 que não é possível a identificação dos regimes fluidodinâmicos do leito de jorro através de uma análise individual, conforme o previsto pelos trabalhos de TARANTO (1996) e SILVA (1998), a identificação só é possível através de uma comparação entre as Figuras 3 e 4. Encontrou-se resultados semelhantes para as partículas de ABS, logo, realizou-se assim a análise espectral para tentar-se identificar os regimes de uma forma objetiva.

Espectro de potência utilizando a técnica de FFT (Fast Fourier Transform)

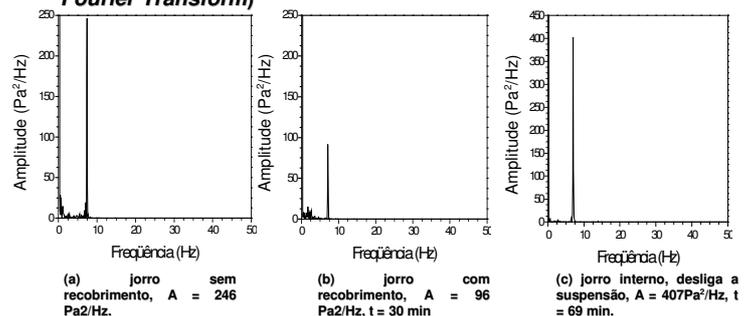


Fig. 5 - Espectros de potência para o ABS, carga de 600g e vazão de suspensão de 10 ml/min.

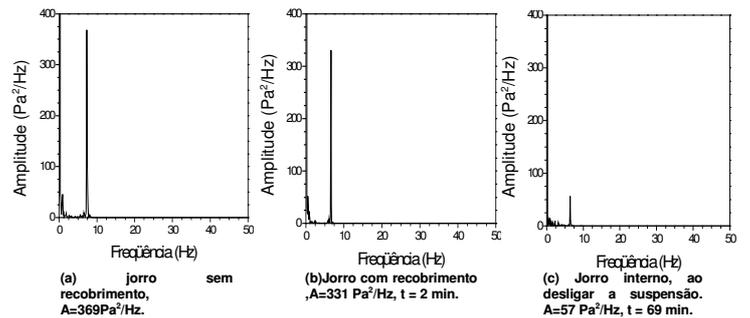


Fig. 6 - Espectro de potência para o ABS, carga de 300g e vazão de suspensão 8 ml/min.

Observa-se nas Figuras 5 e 6 que a faixa da frequência dominante também não é um parâmetro eficiente para a identificação dos regimes, entretanto através da observação da amplitude do pico dominante tornou-se possível identificar o regime fluidodinâmico do leito de jorro de uma maneira individual, ou seja, sem a necessidade de uma comparação entre os espectros de potência.

CONCLUSÃO

O método da análise espectral mostrou-se objetivo na identificação de regimes de jorro durante o recobrimento de partículas. De acordo com os espectros obtidos nesse trabalho, a amplitude, no pico dominante, apresentou faixas definidas para cada regime e partícula.