

364

MONITORAÇÃO INTERFEROMETRICA DO PROCESSO DE DIP COATING PARA ÓLEOS NEWTONIANOS. *Thiago Menegotto, Alexandre Fassini Michels, Flavio Horowitz (orient.)*
(Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

O processo de dip coating é largamente usado na indústria na produção de filmes, cuja espessura é geralmente medida com precisão micrométrica por métodos capacitivos. Neste trabalho, são apresentados resultados pioneiros de análise da monitoração óptica do processo, que permite acompanhar, em tempo real, a evolução da espessura de filmes de óleos minerais newtonianos e não-voláteis de distintas viscosidades e velocidades de retirada. O experimento consiste da análise de um feixe de um laser, neste caso com comprimento de onda $\lambda=660$ nm, refletido no filme líquido escoando sobre o substrato de vidro. O feixe do laser incide perpendicularmente sobre a amostra. A luz refletida pela amostra é comparada a sinal de referência e depois é processada, a uma taxa de 3, 5 KHz, por um amplificador lock-in e um microcomputador, equipado com um conversor A/D. O adequado alinhamento do sistema óptico, que ilumina uma área pequena (diâmetro $< 0,5 \mu\text{m}$) da amostra, e um sistema com alta taxa de aquisição são elementos essenciais para que seja possível acompanhar em detalhe o processo do dip coating. Foi considerado um modelo teórico simples, acrescido de uma constante multiplicativa, associada a efeitos de tensão superficial, a qual se mostrou consistente com relatos anteriores. Foi obtida muito boa concordância com os resultados experimentais, após os instantes iniciais do processo, dentro da incerteza experimental de $\pm 0,007 \mu\text{m}$. Esta alta precisão possibilita aplicabilidade a filmes líquidos de espessura interferométrica. (PIBIC/CNPq-UFRGS).