

7

Considerações finais

A simulação computacional do problema transiente de revestimento por extrusão apresentado nesta tese forneceu informações importantes para o entendimento das variáveis geométricas e de operação que influenciam no fator de amplificação da espessura de revestimento.

Várias simulações sob diferentes condições de processo e configurações geométricas foram realizadas. Os resultados apresentados sugerem o ajuste da fresta de revestimento adimensional entre 2,0 e 3,0 e baixo nível de vácuo, independentemente da geometria e parâmetros de processo utilizados.

Este ajuste é apropriado no caso de oscilações de baixa frequência na fresta de revestimento e razoável para oscilações de frequência intermediária. O ajuste mencionado pode ser melhorado para frequências intermediárias reduzindo-se a fresta de revestimento até onde a janela de operação do processo permitir.

Para obtenção de ajustes mais finos das variáveis de processo é necessária a determinação do campo do fator de amplificação no domínio das variáveis de processo em questão, cap. 5, ou a utilização do algoritmo de minimização com restrições tipo caixa exposto no cap. 6.

A frequência de oscilação da fresta de revestimento mais nociva ao processo, ou seja, aquela que produz o pico máximo no fator de amplificação se mostrou muito mais dependente da velocidade de revestimento do que qualquer outra variável geométrica ou de operação. Assim, a tab. (12) da seção 3.3.8, apresentada abaixo, serve como um guia geral para previsão da frequência do pico máximo.

Tabela 12 – Velocidade do substrato utilizadas para simulação numérica e faixa de frequência onde se encontra o pico máximo do fator de amplificação

Velocidade (m/min)	Faixa da frequência do pico máximo (Hz)
6	40 - 50
12	80 - 100
24	160 – 200
48	320 - 400

Se um modelo mais completo é requerido, a eq. (132) da seção 4.1.2 fornece uma previsão da frequência do pico máximo que leva em consideração variáveis geométricas e de operação.

Como complemento ao presente trabalho pode-se enumerar as seguintes sugestões:

- a) Validação experimental das simulações computacionais;
- b) Uso do método de resposta em frequência em substituição à solução do problema transiente na determinação do fator de amplificação. Esta ação reduz drasticamente o tempo de processamento;
- c) Simulações computacionais do problema para líquidos não Newtonianos.