

## 9

### Conclusão e Recomendações para Trabalhos Futuros

Um simulador térmico experimental foi projetado e montado para o estudo de escoamentos em espaços anulares e tubos. Testou-se, fundamentalmente, fluidos não newtonianos com diferentes índices de comportamentos, chegando-se bem perto do comportamento de fluido newtoniano.

Os resultados adquiridos para o caso de escoamento de fluidos viscoplásticos em tubos vêm a confirmar os dados que encontram-se na literatura, ou seja, o número de Nusselt depende do índice de comportamento do fluido.

Para o espaço anular os resultados encontrados comprovam que o processo de transferência de calor em fluidos viscoplásticos, no escoamento laminar sob convecção forçada, em condição de fluxo de calor uniforme numa parede e a outra estando isolada, praticamente independe do comportamento não Newtoniano do fluido.

A marcante contribuição dos dados obtidos nesta pesquisa é o grande impacto na área de projetos, em especial, trocadores de calor, pois mesmo sendo complexo o tratamento a ser dado no aspecto hidrodinâmico da classe de fluidos aqui estudada, para a transferência de calor o tratamento é mais simples. Até o presente momento, na literatura não se dispunha de dados experimentais que comprovassem as investigações teóricas, recentemente apresentadas na literatura, que indicavam uma possibilidade da transferência de calor para tais fluidos ser realmente independente dos parâmetros reológicos, no caso do espaço anular. Assim, as constatações resultantes desta pesquisa servirão como base de argumento nas discussões que surgem a respeito do comportamento térmico de fluidos não Newtonianos nas geometrias estudadas neste trabalho.

A bancada experimental preparada para este trabalho fornece condições para desenvolvimento de pesquisas com outros tipos de fluidos e, pelo fato da seção de testes ser destacável do restante do circuito, recomenda-se estender as investigações também para outras geometrias. Com mais estudos exploratórios desta bancada pode se obter novas cor-

relações para os casos de transferência de calor em fluidos, sob diferentes condições de contorno, além de se poder preencher uma lacuna existente entre os estudos teóricos e a oferta de dados experimentais para suas comprovações.