

Na etapa de preenchimento do processo de injeção de peças poliméricas, as moléculas são submetidas a escoamento sob elevadas tensões. Devido ao rápido resfriamento característico deste processo e ao comportamento viscoelástico dos polímeros resultam tensões e orientação molecular residuais no produto acabado. As tensões residuais são adicionadas às cargas externas exercidas sobre a peça em sua vida útil, prejudicando seu desempenho. Por outro lado, a orientação molecular residual é a principal causa de anisotropia de propriedades mecânicas e óticas neste tipo de produto. Recentemente em nosso grupo foi desenvolvido um *solver* para escoamentos internos de fluidos viscoelásticos utilizando-se a ferramenta de CFD OpenFOAM. No presente trabalho, apresenta-se a adaptação deste *solver* para sua utilização na análise da etapa de preenchimento do molde em um processo de injeção. Objetiva-se então analisar a influência das tensões devidas ao fluxo em fonte, que é o fluxo elongacional que ocorre na frente de avanço do fluido polimérico durante o preenchimento do molde. Para validar a implementação do *solver* para fluido viscoelástico, utilizando a equação constitutiva de Phan Thien Tanner, foi feita a comparação entre resultados obtidos em testes com um *solver* para fluido Newtoniano generalizado e testes com modelo viscoelástico com parâmetros de elasticidade tendendo a zero, de forma a reproduzir o escoamento de um fluido newtoniano. Posteriormente foram feitos testes para a análise preliminar das diferenças entre as tensões produzidas no escoamento do fluido viscoelástico com relação às geradas no escoamento de fluido Newtoniano e fluido Newtoniano generalizado. Nesta etapa, trabalhou-se com viscosidades entre 1 Pa.s e  $10^2$  Pa.s, que são valores inferiores aos tipicamente encontrados no processo de injeção de polímeros fundidos (da ordem de  $10^3$  Pa.s). Para valores superiores de viscosidade dificuldade de convergência foi encontrada, sendo que este será o foco principal do estudo na próxima etapa do trabalho.