

# **ESTUDOS E SIMULAÇÕES NUMÉRICAS DA FORMAÇÃO DE AEROSSÓIS NA CONDIÇÃO DE JATOS CRUZADOS**

**Lucas de Souza Meira**

**Universidade Federal de Uberlândia**

O trabalho a ser apresentado tem por intuito expor os resultados da pesquisa de iniciação científica realizada no Laboratório de Mecânica de Fluidos (MFLab) da Universidade Federal de Uberlândia, na qual simulações numéricas voltadas para o cálculo de escoamentos multifásicos (formação de aerossol de partículas líquidas em meios gasosos) tiveram seus resultados confrontados com dados experimentais disponíveis. O objetivo geral deste estudo foi analisar a robustez e acurácia do método TAB (*Taylor Analogy Breakup*), incorporado a um software específico desenvolvido no próprio laboratório, na predição de diâmetros e velocidade das gotículas à jusante no escoamento. O aerossol advém da sucessiva quebra do jato líquido devido ao cisalhamento e às forças aerodinâmicas presentes em uma atmosfera específica. Por envolver mecanismos pouco compreendidos, o processo de quebra secundária tem seus estudos pautados em correlações oriundas do empirismo e com poucas ferramentas computacionais disponíveis. A bibliografia utilizada como referência para o estudo é baseada nos trabalhos de O'Rourke (1987), Inamura e Nagai (1997), Tanner (1999), Deepe (2006), Arienti (2007), Reitz (2014), entre outros. A metodologia consistiu, basicamente, na modelagem da geometria em CAD, definição da malha numérica, simulação e comparação com dados experimentais. Os resultados prévios obtidos mostraram elevada coerência em relação à distribuição de diâmetros de gotículas em função de sua ocorrência no plano de amostragem. Para a predição de velocidades, a simulação numérica seguiu o mesmo comportamento físico do experimento. Ou seja, gotículas de menor diâmetro apresentaram regimes de velocidades mais elevados se comparados aos regimes de gotículas maiores dispersas no escoamento. Como proposição para atividades futuras, faz-se necessária a validação do método TAB para outros regimes de escoamento (com números de Weber maiores) vivenciados em outros experimentos.