

# DEFESA DE DISSERTAÇÃO

<b>Aluno</b>	<b>Bruno Terêncio do Vale</b>
<b>Orientador</b>	Prof. Clovis Raimundo Maliska, Ph.D.
<b>Coorientador</b>	Prof. Francisco Marcondes, Dr.Eng. (UFC)
<b>Data e Horário</b>	10/03/2014 às 09h
<b>Local</b>	Sala 3D - SINMEC - Engenharia Mecânica
<b>Título</b>	<b>Implementação do Modelo de Fratura Discreta na Simulação de Reservatórios naturalmente Fraturados utilizando o Método de Volumes Finitos Baseado em Elementos (EbFVM).</b>
<b>Banca</b>	Prof. Clovis Raimundo Maliska, Ph.D. (Presidente) Prof. António Fábio Carvalho da Silva, Dr.Eng. Prof. Emilio Ernesto Paladino, Dr.Eng. Prof. Sérgio Peters, Dr.Eng. (INE/UFSC)

## RESUMO

Uma quantidade expressiva das reservas mundiais de gás e óleo são formações naturalmente fraturadas. Nessas regiões, as fraturas interferem de forma efetiva na permeabilidade do meio, servindo, muitas vezes, como via primária de locomoção do fluido, o que pode ocasionar, entre outros, a diminuição do tempo de vida útil do poço produtor. De modo a prever de forma coerente o escoamento em meios fraturados, diversos modelos para sua representação foram desenvolvidos ao longo das últimas cinco décadas. Os com maior aplicação na indústria de petróleo e gás atual são os de dupla porosidade ou dupla permeabilidade. Esses aplicam, contudo, simplificações geométricas que, frente à complexidade da rede de fraturas observada em análises de campo, podem afetar de forma relevante a precisão dos resultados. Para sanar essa dificuldade, o modelo de fratura discreta apresenta-se como uma boa possibilidade. Para a dissertação, simula-se o escoamento bidimensional bifásico imiscível óleo-água, incompressível e isotérmico, com a possibilidade de inserção de pressão capilar, para reservatórios naturalmente fraturados utilizando o modelo de fratura discreta, de modo a analisar características geométricas inerentes à formulação. Para isso, faz-se uso da biblioteca computacional desenvolvida pelo Laboratório de Simulação Numérica em Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor (SINMEC-UFSC) chamada EFVLib. Esta biblioteca possui todos os elementos geométricos e numéricos para implementar algoritmos empregando o método de volumes finitos baseado em elementos (EbFVM), possibilitando assim o uso de malhas não-estruturadas para melhor representação das fraturas. Aproveitando a generalidade do modelo de fratura discreta, discute-se ainda a aplicação dessa metodologia para representação do fraturamento hidráulico nas proximidades dos poços.

**Palavras-chaves:** Reservatórios naturalmente fraturados; modelo de fratura discreta; método de volumes finitos baseado em elementos (EbFVM).