

# DEFESA DE DISSERTAÇÃO

<b>Aluno</b>	<b>Maicon Soder</b>
<b>Orientador</b>	Prof. Eduardo Alberto Fancello, D.Sc.
<b>Coorientador</b>	Prof. Celso Peres Fernandes, Dr.Eng.
<b>Data e Horário</b>	12/09/2014 às 09h
<b>Local</b>	Auditório do POLO - Engenharia Mecânica
<b>Título</b>	<i>Estimativa de Propriedades Elásticas Isotrópicas de Rochas Reservatório de Petróleo via Homogeneização da Microestrutura.</i>
<b>Banca</b>	Prof. Eduardo Alberto Fancello, D.Sc. (Presidente/Orientador) Prof. Clóvis Sperb de Barcellos, Ph.D. Prof. José Antônio Bellini da Cunha Neto, Dr. Prof. Paulo de Tarso Rocha Mendonça, Ph.D.

## RESUMO

Para a melhor interpretação de dados obtidos durante a prospecção de campos de petróleo se faz necessário conhecer característica geológicas e físicas da formação rochosa onde o óleo se encontra armazenado, os reservatórios de petróleo. Dentre estas características estão as propriedades mecânicas elásticas. As rochas que constituem os reservatórios tem uma microestrutura porosa, muitas vezes complexas, de difícil caracterização. O ramo que estuda estas propriedades é a física de rochas. Com os avanços na área de cálculos numéricos, tanto em métodos quanto em equipamentos, desenvolveu-se a física de rochas digitais, que se ocupa da caracterização das rochas por meio de simulações computacionais. Dentre os métodos computacionais usados para este propósito estão os algoritmos de homogeneização, que usam análises numéricas para a obtenção de propriedades homogeneizadas ou equivalentes de meios heterogêneos complexos. Com o objetivo de desenvolver um código capaz de processar informações de uma dada geometria digitalizada de rocha e obter as propriedades efetivas da amostra usando um software comercial de Elementos Finitos, estudou-se os métodos disponíveis na literatura para a realização de tal tarefa. Escolheu-se um método de homogeneização que foi adaptado para o software escolhido. Todas estas etapas são detalhadas. Por fim, o modelo elaborado foi testado com algumas geometrias de arenitos gerando estudos que indicam a influência de parâmetros de cálculo, como tamanho da amostra analisada ou número de repetições da microestrutura na amostra e as diferentes condições de contorno, no resultado final.

**Palavras chaves:** Homogeneização, propriedades elásticas equivalentes, rochas.