



CNMAC 2022 - XLI Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional

Métodos Multiescala: De Equações Elípticas à Quantificação de Incertezas em Simulações de Reservatórios de Petróleo

Felipe Pereira

University of Texas

29/09/2022 - quinta-feira

11h30 às 12h30 - CDC, Auditório III

Resumo: A simulação numérica precisa de escoamentos multifásicos em meios porosos é fundamental para a preservação do meio ambiente (por exemplo, em projetos de sequestro de CO₂ em aquíferos salinos, no estudo da contaminação do subsolo por poluentes ou no uso do subsolo para armazenamento de H₂) e para a produção de energia (por exemplo, na produção de petróleo e gás natural). Dois aspectos da simulação numérica são particularmente desafiadores: (i) O elevado número de incógnitas do problema que deve ser resolvido, dado pelas equações diferenciais parciais que descrevem os escoamentos na sua forma discreta; (ii) A incerteza presente na determinação dos coeficientes das equações governantes, que descrevem propriedades das rochas e dos fluidos presentes no subsolo. Nesta palestra vamos discutir o impacto dos métodos multiescala, que se baseiam na estratégia de decomposição de domínios, na abordagem destes dois desafios. Resultados de pesquisas bastante recentes serão discutidos de forma acessível a estudantes de graduação e pós-graduação em matemática aplicada e/ou computacional.