



ESTUDO DA INJEÇÃO DE ÁGUA COM AQUECIMENTO ELETROMAGNÉTICO EM MEIOS POROSOS CONTENDO ÓLEO.

Samuel Oliveira de Almeida,

Núcleo de Matemática - IFSUDESTE-MG

Rua Técnico Panamá, 45, Bairro Quarto Depósito

36240-000, Santos Dumont, MG

E-mail: samuel.oliveira@ifsudestemg.edu.br

Grigori Chapiro

Departamento de Matemática - UFJF

Rua José Lourenço Kelmer, s/n, Bairro São Pedro

36015-280, Juiz de Fora, MG

E-mail: grigori@ice.ufjf.br

Apresentamos um estudo sobre a recuperação de óleo pesado utilizando injeção de água que é aquecida por meio de ondas eletromagnéticas (EM) de alta frequência. Recentemente, foi feito um experimento [3], onde a água foi injetada num meio poroso aquecida por meio dessas ondas eletromagnéticas melhorando o deslocamento do óleo pela água. O modelo matemático que descreve o experimento mencionado é formado por um duas equações diferenciais, uma para a energia e outra para a saturação da água. Foi utilizado o Princípio de Duhamel e a Teoria das Leis de Conservação para encontrar soluções semi-analíticas deste modelo simplificado.

Apresentaremos soluções para o caso unidimensional e extensões do resultado para o caso (3D) considerando um domínio cilíndrico com simetria radial.

Referências

- [1] BROOKS, R. H. and COREY, A. T. *Hydraulic Properties of Porous Media*. Colorado State University, 1964.
- [2] EVANS, L. *Partial Differential Equations*. Second Ed. Graduate Studies in Mathematics, AMS, 2010.
- [3] HOLLMANN, T. H.; CHAPIRO G.; HELLER K.; KERMEN E.; SLOB E; and ZITHA P. L. J. *EM Heating-Stimulated Water Flooding for Medium-Heavy Oil Recovery*. *Transp Porous Med* (2017) 119: 57.

Palavras-chave: *Equações diferenciais parciais. Leis de Conservação. Princípio de Duhamel. Recuperação avançada do óleo. Aquecimento eletromagnético.*

Agradecimentos: *Agradecemos à CAPES, CNPq e FAPEMIG pelo apoio financeiro e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais/ Campus Santos Dumont pelo incentivo.*