

Tanto a transferência de calor quanto a transferência de massa em meios porosos é de grande importância para a engenharia. Este estudo pode ser aplicado em processos químicos de secagem ou umidificação, na exploração de petróleo e gás natural, no estudo da migração de umidade em paredes de edificações, na transferência de calor em solos que envolvem tubulações e cabos aterrados. Este último é a motivação do presente trabalho. O solo age como dissipador térmico, mas devido à diferença de temperatura entre o cabo e a superfície, ocorre o movimento de umidade ao longo do solo sob a forma de vapor. Nas proximidades do cabo o solo torna-se seco impedindo que o calor gerado seja dissipado. O objetivo deste trabalho é investigar o processo de secagem em um solo que está confinado entre dois cilindros concêntricos. Para tanto, utilizam-se as equações fenomenológicas de difusão de vapor, líquido e calor nas equações de balanço de energia e de massa obtendo-se equações diferenciais que são resolvidas numericamente pelo método dos Volumes Finitos. O cilindro interno tem um calor prescrito simulando o cabo e há calor sendo dissipado convectivamente pela superfície externa. As equações governantes do problema são resolvidas simultânea e iterativamente devido ao acoplamento entre as mesmas. Como resultado são apresentadas curvas de temperatura e conteúdo de umidade em relação à posição para diferentes tempos, com diferentes umidades iniciais do meio e potências dissipadas no cilindro interno. (CNPq).