

Neste trabalho será apresentada uma solução analítica para um problema de autovalor que trata de um fluxo de nêutrons em um meio formado por uma placa retangular e plana composta por duas regiões (substâncias diferentes). Para a obtenção da solução, parte-se inicialmente da equação de difusão de nêutrons unidimensional, da Teoria Geral de Perturbação, desenvolvida para dois grupos de energia (rápidos e térmicos), sendo adotada uma abordagem linear para o comportamento do fluxo, em ambos os grupos, no termo fonte da equação de difusão. Ou seja, a inclusão da fonte representaria fisicamente uma retroalimentação de nêutrons ao reator nuclear. O trabalho também contempla, com o uso da equação de potencia do reator dependente do fluxo de nêutrons, a estimativa do fator de multiplicação efetivo (K_{eff}) via um método numérico. A metodologia a ser empregada é a aplicação da GITT (Generalized Integral Transform Technique – do inglês, Técnica Transformada Integral Generalizada) na variável referente à dimensão da equação de difusão, que consiste na expansão do potencial original em uma base de autofunções obtidas a partir de um problema auxiliar do tipo Sturm-Liouville associado às equações diferenciais parciais governantes do problema original. Após a expansão, faz-se uso da condição de ortogonalidade da base empregada resultando num sistema linear de equações independentes. A equação de difusão tem como condições de contorno fluxo nulo no final da placa e a variação do fluxo em relação à distancia sendo nula no início da placa, na interface entre as regiões fez-se o uso das equações de continuidade de corrente de nêutrons.