

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 bidimensional, da Teoria Geral de Perturbação, desenvolvida para dois grupos de energia (rápidos e térmicos). O trabalho também contempla, com o uso da equação de potência do reator dependente do fluxo de nêutrons, a estimativa do fator de multiplicação efetivo via método da potência, que consiste em corrigir o fator de multiplicação efetivo pela equação da potência e recalculando os fluxos de nêutrons iterativamente até a precisão desejada seguindo um critério de convergência. A metodologia a ser empregada é a aplicação da GITT (Generalized Integral Transform Technique – do inglês, Técnica Transformada Integral Generalizada) na variável referente à uma das dimensões 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 acoplado de equações diferenciais ordinárias. Para encontrar a solução deste sistema, diagonaliza-se o mesmo, desacoplando-o. Após encontradas as funções diagonalizadas, retorna-se às funções transformadas.