

No projeto de componentes mecânicos onde apresentam juntas soldadas, problemas na simulação computacional e modelagem com o Método dos Elementos Finitos ocorrem na raiz da solda, onde os valores de tensão tendem ao infinito. Assim, buscaram-se novas técnicas para esta modelagem, com o método Hot Spot, onde, basicamente, trata-se de uma extrapolação dos resultados de tensão nas proximidades da raiz da solda, onde se estimará os resultados, para análise da resistência do componente em determinada situação de operação. As distâncias da raiz da solda para esta extrapolação são pré-definidas - o método recomenda valores originados de pontos entre  $0,4t$  a  $1,0t$  (Niemi, 1992), onde  $t$  é a espessura da chapa - mas que serão analisadas para verificar qual é seu grau de aplicabilidade. Assim, serão estudadas questões como a necessidade de representar o cordão de solda, qual seria a altura deste cordão, se é possível trabalhar com espessuras equivalentes, e qual seria esta espessura. Também, é feito o estudo em relação à representação da união das chapas, como por exemplo, o elemento finito de casca, que deve representar a mesma rigidez do modelo físico. O elemento finito sólido também será analisado nestas situações, apesar de seu custo computacional ser consideravelmente maior. Em relação à extrapolação, para a maioria dos casos é sugerido extrapolações lineares, porém existem casos onde as extrapolações quadráticas são recomendadas, em pontos críticos, como nas extremidades soldadas de chapas. Então, para valores definidos de malhas, alguns menos refinados, e outros mais refinados, será plotado um gráfico de curvas mestres, para valores de tensão por distância da raiz da solda, onde a partir do mesmo serão analisados locais adequados para se retirar os pontos necessários para a extrapolação. Os casos analisados envolvem tração e flexão, analisadas separadamente. Os resultados já obtidos (através de simulações com o software Abaqus 6.7) conferem com os estimados já anteriormente (Dong, 2001, Radaj, 2006 e Grové, 2006) e já é possível realizar estimativas de extrapolações no intervalo de distância da raiz da solda proposto anteriormente (entre  $0,4t$  a  $1,0t$ ). Estes resultados estudados serão comparados com componentes que estão a ser fabricados, onde serão medidos valores de tensão e deformação, para que assim seja realizada a validação final da análise.