

Capítulo 4

CONCLUSÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

De acordo com os objectivos inicialmente estabelecidos, esta tese centrou-se no desenvolvimento de modelos de juntas tubulares e na obtenção de factores de concentração de tensões (K_t). Neste capítulo irão ser apresentadas as conclusões que se julgam serem mais importantes.

Numa fase seguinte são apresentadas algumas sugestões para trabalhos futuros.

4.1 – Conclusões Gerais

1 - Do estudo numérico verificou-se que o tempo de cálculo aumenta consideravelmente quando se refina a malha, sendo assim sugerido o seu refinamento apenas junto das zonas mais críticas;

2 - Verificámos que o refinamento da malha traz alterações dos resultados, em especial nas zonas mais críticas, sendo, neste caso, as previsões mais perto dos valores reais;

3 - Foram obtidos vários valores de K_t para diversas geometrias de perfis e diferentes juntas tubulares. Verificou-se que este parâmetro depende da geometria e do carregamento da junta. Das duas geometrias estudadas o valor de K_t foi mais alto para as RHS do que o observado para as CHS;

4 - No estudo do comprimento dos perfis concluímos que o aumento do “chord”, para um valor de “brace” fixo, conduz a concentração de tensões mais elevadas e que o aumento do comprimento do “brace”, para um valor de “chord” fixo, não apresenta qualquer influência no valor de K_t . Foram estabelecidas equações que estimam o valor de K_t em função do comprimento;

5 - Relativamente ao “caso de estudo” verificou-se que a introdução de um aço de elevada resistência aumenta em 65.5% a resistência mecânica do componente estrutural face ao aço base utilizado (St 37).

4.2 – Recomendações para Trabalhos Futuros

Na sequência do presente trabalho surgiram alguns aspectos que se revelaram interessantes para uma abordagem mais detalhada. De seguida, são referidos sumariamente aqueles que poderão vir a ser objecto de futura investigação:

1 - Estudar melhor a malhagem a aplicar às estruturas tubulares, com recurso a softwares que possam diminuir a sua densidade longe dos pontos críticos, e estudar outro tipos de elementos que se encontram apresentados na bibliografia;

2 - Incluir no estudo o efeito do cordão de soldadura de modo a obter resultados mais reais;

3 - No “caso de estudo” incluir o efeito do cordão de soldadura e estudar geometrias alternativas para aumentar a resistência do componente mecânico.

4 - Incluir um estudo à fadiga já que o presente trabalho apenas foca a componente estática.