

7

Conclusões e Sugestões

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia para o dimensionamento do cordão de solda de juntas soldadas, empregando análises de elementos finitos. Com esta metodologia, pode-se estimar a espessura de cordões de solda de juntas soldadas formadas por chapas ortogonais entre si, em estruturas submetidas a carregamentos estáticos, através da análise das tensões nas seções adjacentes às juntas obtidas pelo método dos elementos finitos. Desta forma a transferência de carga entre as chapas pode ser revelada, mesmo em estruturas com geometria e carregamentos complexos, onde a avaliação de esforços no cordão é impraticável através da metodologia tradicional. No Capítulo 4, foram estabelecidas as equações que relacionam as tensões nas seções adjacentes às juntas com a altura recomendada para cordões de solda. A implementação da metodologia foi necessária, a fim de automatizar o pós-processamento dos resultados obtidos através do método dos elementos finitos.

Os resultados obtidos com exemplos numéricos apresentados no Capítulo 6, indicam que a metodologia proposta é adequada quando comparada à metodologia tradicional. Esta comparação só é possível em modelos simples, onde o dimensionamento através do método tradicional pode ser obtida. Com isso, algumas considerações importantes devem ser feitas quanto ao método proposto:

- Uma metodologia consistente empregando o Método dos Elementos Finitos foi desenvolvida e implementada;
- Esta metodologia permite o dimensionamento automático do cordão, assim como o cálculo da quantidade de eletrodo necessária para a soldagem das juntas de uma estrutura;
- Transferência de carga pode ser estimada para geometrias e carregamentos complexos;

- Metodologia é válida para juntas T com cordões de filete idênticos nas duas faces;
- Admite-se que a altura adequada para o cordão é dada pelo o valor máximo obtido ao longo da junta;
- Testes numéricos mostraram, para casos simples que coeficiente de afastamento adequado está em torno de 4;
- A metodologia proposta se revela uma ferramenta eficiente, capaz de avaliar as juntas de menor ou maior responsabilidade na transferência de cargas.

A partir da metodologia proposta neste trabalho, alguns tópicos para futuras investigações na área podem ser sugeridos:

- A implementação da metodologia neste trabalho é realizada para modelos numéricos construídos a partir de elementos de placa e casca, que apresentam em suas próprias formulações a linearização das tensões ao longo de suas espessuras. A utilização do método em modelos construídos a partir de elementos finitos tridimensionais pode ser implementada, desde que se utilize um método para a linearização das tensões ao longo de elementos sólidos;
- A metodologia como apresentada pode também ser implementada para juntas em curva. Com isto é possível também obter-se o dimensionamento de cordões de solda na junção de chapas e tubos mecânicos, ou de estruturas com geometria cilíndrica. Neste caso é necessária a identificação do centro de curvatura de cada junta.
- Para o dimensionamento de cordões com seções transversais com alturas desiguais, ou de juntas não ortogonais, uma nova formulação deve ser desenvolvida. No entanto os mesmos passos utilizados são requeridos bastando uma nova definição do sistema coordenado de referência.
- A implementação do projeto da junta à fadiga segundo o IIW, para carregamentos variáveis.