Análise Numérico-Experimental de Resistência a Flexão em Ligações Tubulares Flangeadas

GUILHERME CASSIO ELIAS (Autor), ARLENE MARIA CUNHA SARMANHO (Orientador)

A utilização de sistemas de estruturas metálicas em aço vem sendo implementada atualmente em grande escala, em diversos países do mundo. A justificativa para este fato, se encontra nas vantagens proporcionadas por esta tipologia e à boa performance construtiva em vários tipos de edificação. Os perfis tubulares de seção circular são um dos tipos mais utilizados devido à sua eficiência, que agrega características geométricas que muito interessam para o uso estrutural, com uso mínimo de material, o que torna seu uso adequado em estruturas reticuladas, treliças planas ou espaciais. Diante disso, este trabalho foi desenvolvido para avaliar a flexão em ligações do tipo flangeada entre tubos de seção circular. Os estudos são executados no Laboratório de Estruturas da UFOP. Um modelo numérico foi desenvolvido e ajustado utilizando APDL para viabilizar o estudo paramétrico. As análises numéricas em elementos finitos foram realizadas utilizando o software comercial ANSYS. A metodologia utilizada é a aplicação de cargas de tração nos tubos que estão conectados por uma ligação flangeada, avaliando os limites entre o valor desta carga e a espessura da placa do flange. As relações avaliadas entre os dois parâmetros vão desde o momento onde não ocorre o Efeito Alavanca (Prying), até onde ocorre o escoamento do flange, variando a espessura do flange na ligação. Na ligação flangeada, a força de tração aplicada no tubo é distribuída uniformemente ao longo da sua seção, que é transferida para a solda e transmitida para a placa do flange, ocasionando a flexão. Os resultados foram comparados com a análise teórica de trabalhos anteriores e com os ensaios numéricos realizados neste trabalho, apresentando comportamento esperado. Concluindo-se que a espessura do flange é um fator de grande relevância com relação ao Efeito Alavanca da ligação.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto

ISSN: 21763410