



PIBIC/CNPq/UFPG-2011



## **ESTUDO E AVALIAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE SOLDAGEM DE JUNTAS DISSIMILARES CONSIDERANDO AS APLICAÇÕES SUBMARINHAS DO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS**

Morôni Melo de Carvalho<sup>1</sup>, Marcus Vinícius Ferreira dos Santos<sup>2</sup>, Theophilo Moura Maciel<sup>3</sup>

### **RESUMO**

A avaliação da tenacidade de juntas soldadas de aços dissimilares e a busca pelo melhor procedimento de soldagem que leve uma determinada estrutura a ter segurança e menos risco de falhas em serviço é muito importante para o setor de petróleo e gás, pois qualquer falha neste procedimento que resulte na fragilização da estrutura, posteriormente resultará em grandes perdas de forma econômica e ambiental. Desta forma, existem muitas pesquisas envolvidas com este tipo de assunto buscando-se a minimização do risco de falha e o perfeito funcionamento durante a vida útil da estrutura de tubulações offshore de transporte de petróleo e gás natural. Este trabalho teve como objetivo estudar experimentalmente a influência do uso de dois passes de amateigamento para o refino de grãos na ZTA, comparando com o uso de Tratamentos Térmicos de Alívio de Tensões (TTAT), ambos usados com o fim de aumentar a tenacidade da junta soldada.

**Palavras-chave:** Juntas Soldadas de Aços Dissimilares, Impacto Charpy, Tenacidade à Fratura Método CTOD.

### **EVALUATION OF TOUGHNESS OF WELDED JOINTS OF DISSIMILAR STEEL FROM TESTS CHARPY IMPACT AND FRACTURE TOUGHNESS CTOD METHOD FOR USE IN PIPES OF OFFSHORE OIL AND GAS INDUSTRY**

### **ABSTRACT**

The evaluation of the toughness of welded joints of dissimilar steels and search for the best welding procedure that takes a certain structure to be safe and less risk of failure in service is very important for the oil and gas industry, because any failure in this procedure which results in weakening the structure subsequently result in large losses in an economically and environmentally. Thus there are a lot of research involved with this kind of subject looking to minimize the risk of failure and perfect functioning throughout the life of the structure of offshore pipelines transporting oil and natural gas. This work aimed to study experimentally the influence of using two passes for buttering the refining of grains in HAZ, compared with the use of Heat Treatment Stress Relieving (PWHT), both used in order to increase the toughness of the joint welded.

Keywords: Welded Joints of Dissimilar Steels, Charpy impact, fracture toughness CTOD method.

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Mecânica, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: [moronicarvalh@gmail.com](mailto:moronicarvalh@gmail.com)

<sup>2</sup> Aluno do Curso de Engenharia Mecânica, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: [fsmarcus@globo.com](mailto:fsmarcus@globo.com)

<sup>3</sup> Engenharia Mecânica, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: [theo@dem.ufcg.edu.br](mailto:theo@dem.ufcg.edu.br) \*Autor para correspondências.