CLBA2012
8 e 9 de novembro
Rio de Janeiro, Brasil
Associação Brasileira de Adesão e Adesivos - ABAA
Associação Portuguesa de Adesão e Adesivos - APAA
http://clba.cefet-rj.br

Simulação numérica de ensaios de arrancamento metal/cimento com diferentes condições de interface

J.F. Silva Neto[1], E.P. Silva[1], W.G.M. Farias[1], A.R. Rozado[1], S. M. Torres[1], S. De Barros[2]

[1]Universidade Federal da Paraíba - UFPB, CEP: 58051-900, João Pessoa – PB, Brasil.
[2] Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ, CEP: 20271-110, Rio de janeiro – RJ, Brasil.

Poços de petróleo são estruturas tubulares de aço revestidas exteriormente por cimento. Esses revestimentos cimentícios são utilizados no intuito de garantir suporte estrutural aos poços e proteção contra corrosão. Nessas estruturas, a adesão entre o aço e o material cimentício é responsável por garantir a eficiência tanto do ponto de vista mecânico quanto da estabilidade termodinâmica dos aços [1]. O ensaio de arrancamento, também conhecido como push-out test, é utilizado para mensurar o nível de aderência entre o aço e o cimento. Neste trabalho, três diferentes condições de interface entre o aço e o cimento foram comparadas. Esta comparação foi feita a partir da realização de ensaios estáticos de arrancamento e da observação da força de máxima de aderência atingida em cada caso. A simulação numérica do sistema aço-cimento sob esforços estáticos também foi realizada. O modelo usado na simulação combinou uma formulação matemática para simular o dano da interface, com uma formulação para o atrito na região totalmente danificada [2]. A validação dos resultados numéricos foi feita a partir da comparação entre esses resultados e as curvas experimentais obtidas com os ensaios estáticos de arrancamento.

[1] E. P. Silva, “Avaliação da aderência em estruturas tubulares metálicas revestidas com material cimenticio sob esforços estáticos e dinâmicos”. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica - UFPB (2010) .

[2] N. Valoroso, L. Champaney, “A damage-friction formulation for the de-cohesion analysis of adhesive joints”, Proceedings of the Fifth International Conference on Engineering Computational Technology, UK, Paper 103 (2006).