



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2019 |
| Local | Campus do Vale - UFRGS |
| Título | Simulação numérica de elementos finitos para análise de tensões de um flange |
| Autor | TARIK AZIZ SADED DIN DE SOUZA |
| Orientador | MARCELO FAVARO BORGES |

RESUMO

Simulação numérica de elementos finitos para análise de tensões de um flange

Um flange é um elemento que é usado para unir componentes mecânicos, geralmente montados em pares e unidos por parafusos, onde as superfícies de contato são mantidas sob compressão. Os flanges empregados em *risers* flexíveis possuem características padronizadas por normas, como a API 17-D e a API 6-A. Este trabalho de iniciação científica tem o propósito de quantificar as tensões geradas por carregamentos externos que atuam sobre o flange, a fim de fornecer dados para o cálculo do dano acumulado de fadiga que tem impacto direto na vida útil do componente. Para obtenção destes dados, foi utilizado o software de simulação numérica *Abaqus*, onde a peça foi modelada com CAD e as tensões resultantes calculadas com método de elementos finitos. Desta forma, para uma análise robusta, foram relevantes as propriedades do material de construção do flange (AÇO 1045), tais como: módulo de elasticidade, coeficiente de Poisson, tensões de escoamento e de ruptura, estes valores foram facilmente encontrados em um banco de dados confiáveis de propriedades de materiais. Empregando as informações coletadas do material do flange e submetendo o componente a um carregamento estático horizontal de 3300 kN na simulação, espera-se identificar pontos críticos onde possam haver maiores solicitações da peça ocasionada pelo carregamento. Portanto, com os resultados obtidos na simulação pode-se fazer uma análise mais precisa do componente e, assim, obter dados transparentes que serão considerados para o cálculo do dano acumulado, onde posteriormente poderão ser tomadas medidas cabíveis para manter a integridade do elemento.

Autor: Tarik Aziz Saded Din de Souza

Orientador: Marcelo Favaro Borges

Universidade Federal do Rio Grande do Sul