

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Análise Analítico-Numérica: Cálculo e simulação de flexão a quatro pontos para determinação de fator de concentração de tensão em arames constituintes de linhas flexíveis da cadeia produtiva de Petróleo & Gás
<b>Autor</b>	HALOHAN CELES SARAIVA CERQUEIRA
<b>Orientador</b>	THOMAS GABRIEL ROSAURO CLARKE

**Título:** Análise Analítico-Numérica: Cálculo e simulação de flexão a quatro pontos para determinação de fator de concentração de tensão em arames constituintes de linhas flexíveis da cadeia produtiva de Petróleo & Gás.

**Autor:** Halohan Celes Saraiva Cerqueira

**Orientador:** Thomas Gabriel Rosauo Clarke

**Instituição:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul -UFRGS

*Risers* Flexíveis são equipamentos críticos para as atividades *upstream* da cadeia produtiva de Petróleo & Gás, tratando-se de dutos empregados em sistemas de Produção e Exploração em águas profundas e ultraprofundas. Tais dutos têm como finalidade principal conduzir os fluidos hidrocarbonetos produzidos pelos poços localizados no assoalho oceânico, para as unidades flutuantes de processamento e estocagem. Tal empregabilidade expõe estas estruturas à condições extremas de operação, tornando a análise preventiva de falhas uma prática altamente necessária. O presente trabalho tem como objetivo analisar a influência de possíveis descontinuidades e entalhes presentes nos fios das armaduras de tração de *risers* flexíveis, oriundos da corrosão devido à exposição à água do mar aerada, no desempenho operacional dos dutos de produção e injeção de poços. Para tal estudo utilizou-se o método de análise por elementos finitos, representando, através de modelos numéricos, trechos de fios com diferentes geometrias de concentradores de tensão submetidos a carregamentos de flexão a quatro pontos, objetivando analisar a tensão máxima decorrente da presença de tais descontinuidades. Posteriormente foram confrontados os resultados obtidos através do modelo numérico, com o fator de concentração de tensão teórico analítico, relacionado em literaturas do segmento de projetos mecânicos. Como resultado final, foram obtidos dados que possibilitaram analisar a magnitude da influência de tais danos na deterioração da resistência mecânica dos fios quando submetidos às solicitações de campo, provocando possíveis falhas catastróficas ou reduzindo a vida útil em serviço.