



**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	ANÁLISE NUMÉRICA PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS DE SISTEMA DE VEDAÇÃO MECANICAMENTE ATIVADA EM CONECTORES END-FITTING PARA RISERS FLEXÍVEIS
Autor	MATEUS BIANCHI
Orientador	AFONSO REGULY

ANÁLISE NUMÉRICA PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS DE SISTEMA DE VEDAÇÃO MECANICAMENTE ATIVADA EM CONECTORES *END-FITTING* PARA RISERS FLEXÍVEIS

MATEUS BIANCHI, PROF. DR. AFONSO REGULY

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Departamento de Metalurgia, LAMEF - Laboratório de Metalurgia Física

Vedações ativadas através da pré-deformação de seus componentes são amplamente utilizadas nos mais diversos segmentos da indústria. Em tabelas e catálogos comerciais, facilmente encontramos orientações a cerca das faixas de aplicabilidade destas vedações em função do tipo de material empregado, pressão e temperatura de utilização. Com a finalidade de garantir a estanqueidade em conectores de dutos flexíveis na indústria de óleo e gás, utilizam-se também sistemas de vedações estáticas ativadas construídas em materiais resilientes. Nestes sistemas a estanqueidade é estabelecida por dois anéis de vedação poliméricos, com seção V, que são deformados através de dois anéis metálicos (um anel “ativo” ou móvel sobre o qual aplica-se o esforço de pré-carga da vedação, e um segundo anel “passivo” de suporte, que permanece imóvel) e que atuam como cunhas, fazendo a ativação mecânica do conjunto. Ao projetarmos essas vedações, nos baseamos fortemente nos conhecimentos empíricos adquiridos em projetos anteriores de conectores. Este trabalho portanto, busca verificar alguns parâmetros geométricos utilizados nestas vedações, como ângulo das faces do conjunto e as proporções existentes entre algumas dimensões, tendo como base parâmetros já estabelecidos. Utilizando o Método de Elementos Finitos para realizar diversas simulações computacionais, comparamos, principalmente, as pressões de contato nas faces dos anéis poliméricos de vedação com os outros elementos do conjunto conforme aplicamos variações em parâmetros geométricos da seção transversal dos mesmos. Desta forma, busca-se maximizar esta pressão de contato de faces ao termos alguns parâmetros fixos, como o deslocamento (avanço) do anel metálico de ativação. Esta pressão de contato é a responsável pelo efeito estanque na vedação, e necessariamente precisa ser maior que a pressão do fluido a ser contido. Essa análise permitirá, cada vez mais, aperfeiçoar o projeto deste tipo de vedação de forma a otimizar o projeto geral de conectores utilizados na indústria de óleo e gás.