



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2014
<b>Local</b>	Porto Alegre
<b>Título</b>	Ferramentas de Análise em Fadiga Randômica de Sistemas Mecânicos
<b>Autor</b>	RICARDO FREDERICO LEUCK FILHO
<b>Orientador</b>	WALTER JESUS PAUCAR CASAS

Uma área fundamental da Engenharia Mecânica é a predição do comportamento dos sistemas, etapa de necessidade crescente nas soluções tecnológicas com a finalidade de otimizar os recursos experimentais e o tempo ganho para testar diversas soluções ainda na fase de projeto.

Os sistemas mecânicos a serem analisados neste trabalho são em geral complexos. Caracterizado o sistema, é necessário construir um modelo numérico para representar uma idealização dele, assim como escolher a técnica mais conveniente para representar a excitação randômica do sistema, temas que requerem constantemente de maior pesquisa.

Este trabalho visa aplicar métodos computacionais para análise de fadiga estocástica de estruturas mecânicas, a exemplo das estruturas *offshore* sob cargas de movimento cíclico por causa da incidência de ondas randômicas.

A partir da definição da geometria e da distribuição de massa em uma unidade flutuante aplica-se o método dos elementos de contorno para determinar o deslocamento harmônico resultante nas frequências de onda relevantes. O espectro de acelerações é aplicado como excitação na análise estrutural de um *topside* (acima da estrutura flutuante) e o espectro de tensões na estrutura é usado para estimar a vida em fadiga.

A metodologia apresentada permite a avaliação dos esforços que desenvolvem fadiga em estruturas *offshore* como *Floating Storage Production Offloading* (FPSO) e geradores eólicos flutuantes.