



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Ferramentas de Análise em Fadiga Randômica de Sistemas Mecânicos
Autor	RICARDO FREDERICO LEUCK FILHO
Orientador	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.