



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Estudo da Viabilidade de Aumento da Frequência nos Ensaios de Fadiga em Placas Ósseas
Autor	AGNES ÁGATA FRÓES MARTINS
Orientador	AFONSO REGULY

ESTUDO DA VIABILIDADE DE AUMENTO DA FREQUÊNCIA NOS ENSAIOS DE FADIGA EM PLACAS ÓSSEAS

RESUMO:

Fadiga é um fenômeno que ocorre em materiais submetidos a esforços cíclicos, ocasionando a fratura do material sob uma tensão inferior àquela necessária para sua ruptura sob uma força monotônica. Sendo assim, é de grande importância que componentes sejam ensaiados em fadiga para prever sua vida útil, quando sujeitos a esforços ou cargas dinâmicas. Os parâmetros básicos de um ensaio de fadiga são: razão de carregamento, carga e frequência. A frequência em um ensaio de fadiga é o que define a velocidade do ciclo de fadiga. Quanto maior a frequência, mais rápido será o ensaio para um determinado número de ciclos, e conseqüentemente menor o custo do ensaio. Muitos ensaios são limitados a 10^6 ciclos devido ao tempo despendido no ensaio. Segundo a literatura, há pouca influência da frequência no comportamento de curvas tensão *versus* número (curva S-N) até 200Hz para ensaios ao ar. Já em altas temperaturas ou meios corrosivos, o ensaio de fadiga é sensível à frequência, e deve-se considerar este parâmetro criteriosamente. Nesse trabalho foi avaliada a possibilidade de aumentar a frequência de 5Hz para 20Hz no ensaio de fadiga de placas ósseas. Placas ósseas são utilizadas para reparação de fraturas ósseas, as quais devem ser avaliadas em fadiga através da norma ABNT NBR ISO 15676-3, que define a utilização de uma frequência de 5 Hz e 10^6 ciclos de fadiga. Com estes parâmetros o ensaio pode durar até 72 horas, se suportar os 10^6 ciclos. Placas ósseas foram ensaiadas em fadiga ao ar e temperatura ambiente, com frequência de 5Hz, determinando-se o limite de resistência à fadiga. Com o limite de resistência à fadiga definido, ensaiou-se outras placas com frequência de 20Hz. Os resultados mostraram que a utilização da frequência de 20 Hz não alterou a resistência à fadiga das placas ósseas para 10^6 ciclos, contudo houve uma redução no tempo do ensaio para 14 horas, ou seja, uma economia de 54 horas de uso da máquina.

Palavras-chave: Ensaio de Fadiga, Frequência, Placas Ósseas, Norma ABNT NBR ISO 15676-3.