

DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aluna	Tahiriny Ghizoni Kafka
Orientador	Prof. Walter Lindolfo Weingaertner, Dr.Ing.
Data e Horário	06/03/2014 às 08h30min
Local	Auditório do EMC - Engenharia Mecânica
Título	Desenvolvimento e validação preliminar de máquina de flexão rotativa para ensaios de fadiga em implantes odontológicos.
Banca	Prof. Walter Lindolfo Weingaertner, Dr.Ing. (Presidente) Prof. Carlos Rodrigo de Mello Roesler, Dr.Eng. (HU/UFSC) Prof ^a . Daniela Águida Bento, Dr.Eng. (IFSC/Florianópolis) Prof. Ricardo de Souza Magini, Dr. (CCS/UFSC)

Resumo

Componentes mecânicos submetidos a esforços cíclicos podem romper com carregamentos bem inferiores aos necessários para a ruptura, num carregamento quase estático. Além do carregamento, a geometria e o acabamento, bem como outros fatores que influenciam as propriedades da camada limite, determinam o número de ciclos e o carregamento que pode ser aplicado ao componente. Com o propósito de evitar possíveis falhas causadas pela fadiga, componentes fabricados nos diversos materiais devem ser submetidos a ensaios. Os ensaios devem imitar os carregamentos que representam os carregamentos em que os componentes serão usados e permitem ao projetista assegurar que os mesmos possuam resistências suficientes para atuar em suas atividades futuras e serão capazes de suportar as cargas que lhes serão atribuídas. Estes ensaios são demorados e a obtenção de informações confiáveis na literatura é bastante restrita. Para diminuir o tempo de avaliação do comportamento de fadiga de pequenos componentes, foi projetado e construído um equipamento para ensaio de flexão rotativa de múltiplos eixos em paralelo, acionado por um único motor servo-controlado, no qual são utilizados corpos de provas fabricados de aço ABNT 1.020, a partir de uma barra trefilada com 8mm de diâmetro, apresentando um estrangulamento central. Todos os corpos de prova são fabricados com as mesmas condições de usinagem em máquinas CNC, representando, assim, o elemento em avaliação. Para a análise das falhas, ensaios são realizados sob diferentes carregamentos, aplicados na extremidade livre a uma distância preestabelecida do estrangulamento, onde é aplicada a carga de ensaio por um peso. Os resultados mostram um comportamento típico, já observado por Wöhler, diminuindo o número de ciclos com o aumento do carregamento e apresentando vida infinita para carregamentos abaixo da tensão crítica. No entanto, observou-se também que a dispersão dos resultados é bastante grande, o que exige um refinamento de ensaio para garantir informações confiáveis ao projetista.

Palavras-chave: Fadiga. Implante. Falha. Ensaio de fadiga.