

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC




múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Controle de anomalias em ensaio de taxas de propagação de trincas por fadiga
Autor	GABRIELA HOSS DA SILVA
Orientador	TIAGO FALCADE

Controle de anomalias em ensaio de taxas de propagação de trincas por fadiga

Autor: Gabriela Hoss da Silva

Orientador: Prof. Dr. Tiago Falcade

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Em ambientes de pesquisa, ensaios são necessários para uma correta averiguação do comportamento dos objetos de estudo. Na área de ciência dos materiais, ensaios mecânicos são comuns para a avaliação do desempenho de materiais e componentes. Entretanto, ensaios, em especial os de longa duração, estão sujeitos a problemas oriundos de diversos fatores. Tais problemas se caracterizam como anomalias, podendo comprometer o resultado do ensaio, ou gerando paradas de manutenção durante os testes. A fim de lidar de maneira correta e enxuta, são necessárias atenção e vigilância durante determinado período, aumentando assim a probabilidade de estabelecer o plano de ação mais adequado.

Em um contexto de muitas paradas inesperadas, avisos disparados pelo software e grande quantidade de fatores que influenciam o andamento dos ensaios, levanta-se a possibilidade de investigação, acompanhada de controle dos registros das anomalias. Com base nesse tipo de registro é possível fazer uma análise mais detalhada e entender a ocorrência, atribuindo causas raiz para problemas recorrentes ou pontuais. Há ferramentas da qualidade próprias para este tipo de análise, como 5W1H (*Who, When, Where, Why, What, How*) e os 5 porquês, que consistem em perguntas sistemáticas que traçam todas as etapas que levaram a uma anomalia, podendo ser feitas individualmente ou em uma sessão de *brainstorming*.

Diagramas de Pareto podem ser utilizados para classificar as anomalias em categorias, o que não só facilita a identificação de causas, como ajuda a determinar planos de ação mais efetivos. A partir do momento em que se tem uma categoria considerada mais frequente, inicia-se a aplicação de mais uma ferramenta da qualidade, chamada PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), que constitui um sequenciamento de tarefas. Na primeira etapa, identifica-se o problema, que, neste caso, é a categoria mais frequente, e analisa-se o melhor plano de ação aplicável ao caso. Na segunda etapa, executa-se esse plano de ação e na terceira verifica-se a eficácia do mesmo. Na quarta etapa, e mais importante, atua-se corretivamente caso algum resultado não tenha saído como esperado, se tudo correu como previsto, implanta-se uma padronização e conclusão do plano, eliminando definitivamente a causa raiz.

Neste trabalho, registrou-se, por aproximadamente 20 meses, ocorrências de anomalias no ensaio de taxas de propagação de trincas por fadiga (da/dN), pertencente à área da mecânica da fratura. Um plano de ação imediato foi estabelecido para cada um dos registros e analisada sua eficácia. Porém, a fim de eliminar ao máximo retrabalhos ocasionados pela ocorrência de problemas de natureza semelhante, planos de ação para reparação do problema foram tomados logo após surgirem. Criou-se uma folha de verificação para medir a frequência das anomalias e subdividi-las em categorias, existentes quando pelo menos duas ocorrências são de mesma natureza, assim possibilitando a elaboração de um Gráfico de Pareto.

Este trabalho tem a finalidade de otimizar o andamento dos ensaios a longo prazo, através da eliminação da causa raiz, que provoca a maioria das anomalias. O objetivo é deixar o projeto menos truncado e mais eficiente, trazendo mais qualidade e confiabilidade aos resultados. O andamento e desfecho deste trabalho pode ser apresentado no relatório do ensaio demonstrando assim o zelo com a qualidade e bom andamento dos trabalhos. A utilização correta deste controle de anomalias acarreta solução de problemas de grande dimensão, elevando o rendimento do trabalho e melhor aproveitamento do tempo.