

171

SELEÇÃO DE MATERIAIS PARA PROJETOS MECÂNICOS. *Aridio Junior Assmann e Luiz Carlos Rolim Lopes* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia – UFRGS)

A seleção de materiais é uma parte integrante nos processos de projetos de engenharia. Neste caso foi analisado um problema de falha que ocorreu em uma plataforma de inspeção. Esta era levantada e baixada com o auxílio de um moitão preso a uma lança de um guindaste (utilizado no levantamento) por um olhal de levantamento. O olhal era fixado ao moitão por meio de um parafuso, roscado no moitão, após aproximadamente 200 ciclos de operação o parafuso rompeu-se por trincamento no local de concentração de tensões, entre a haste e a cabeça do mesmo. O presente estudo visa selecionar um material para ser utilizado na fabricação de outro parafuso para a substituição do primeiro. As metas para este projeto é selecionar materiais que atendam as especificações de trabalho e minimizem a massa da peça em questão. Para isso são estabelecidas algumas restrições, como por exemplo, apresentar determinadas propriedades mecânicas e possuir baixo custo, etc. De posse destas restrições, procuram-se índices de mérito que minimizem a massa do parafuso respeitando as restrições. Estes são inseridos em mapas de propriedades de materiais e com o auxílio de um banco de dados com estas propriedades, onde é feita a seleção. Os resultados então obtidos para a fabricação do parafuso são a escolha de aços de médio e alto teor de carbono, pois foram os que melhor atenderam as especificações mecânicas e de custo. Um posterior estudo pode ser feito em cima deste projeto, este seria analisar as variações dos inúmeros tipos de aços contidos nestes dois obtidos, onde seriam selecionados os que apresentassem melhores condições de fabricação, por exemplo.