

282

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UMA CÉLULA DE CARGA TIPO “S”. *Tiago Marchese, Herbert Martins Gomes (orient.) (UFRGS).*

A construção de células de carga exige o completo conhecimento das características das grandezas de força que vai se medir. Um projeto passa pela análise do comportamento mecânico, sua geometria, material de que é feita, e sensibilidade desejada e sua posterior calibração uma vez finalizada a construção. Em aplicações usuais, podem ser usadas muitas células comerciais, desde que corretamente escolhidas em função das grandezas a se medir. Entretanto, para aplicações não usuais, a variedade de células de carga comerciais é pouca. Seu custo também torna-se proibitivo. Este projeto destina-se a abrir uma linha de pesquisa de construção de células de cargas para aplicações especiais, principalmente para o caso da medição de esforços multiaxiais. Pretende-se avaliar melhores materiais, geometrias e confeccionar células de cargas para algumas aplicações de interesse como medições em mesas de ensaios em túnel de vento, medição de esforços em plataformas de força geradas pelo corpo humano. O corpo da célula de carga foi usinado de forma que as dimensões foram definidas em função do material empregado (aço 1020) e de suas características elásticas e de tensão de escoamento. Iniciou-se com a colagem dos strain gages nos locais escolhidos por apresentarem as maiores deformações, conforme resultados do software ANSYS 5.4 educacional, onde a célula foi modelada numericamente para obter melhores dimensões para a célula. A fim de verificar a sensibilidade da célula em outras direções, foram realizados outros testes, aplicando forças e momentos na célula, obtendo-se valores baixos quando comparados com a direção de aplicação da carga no sentido principal da célula. Com estes resultados podemos considerar a célula apta a ser operada em medições de quaisquer esforços axiais (tração e compressão) desde que estes não ultrapassem o valor de 30 kgf, limite para o qual a sua estrutura foi projetada. (PIBIC).