

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE E ADAPTAÇÃO DE HARDWARE DE BAIXO CUSTO PARA PROCESSAMENTO DE DADOS E CONTROLE DE MÁQUINAS DE ENSAIO DO TIPO “FORÇA X DEFORMAÇÃO” (APOIO UNIP)

Aluno: Emanuel Rangel Spadim

Orientadora: Profa. Dra. Adriana dos Reis

Curso: Engenharia Elétrica - Eletrônica

Campus: Bauru

Considerando a necessidade de se garantir a qualidade de produtos, estruturas, construções e dos incontáveis campos nos quais a Engenharia se insere, a predição do comportamento dos materiais se torna um grande aliado desta ciência, o que motiva o desenvolvimento desta pesquisa.

O trabalho consistiu em adaptar e testar um *hardware* de baixo custo para controle e aquisição de dados de máquinas de ensaio de materiais (aqui uma prensa de pneus agrícolas), que relacione força aplicada e deformação sofrida, bem como desenvolver o respectivo *software*, possibilitando um controle mais preciso, ágil e menos suscetível a erros de origem humana, seja em aplicações comerciais que se encaixam nas condições aqui colocadas, ou ainda para fins acadêmicos.

O *software* foi desenvolvido em linguagem “G”, utilizada pelo “Labview” (*software* de projeto gráfico de sistemas) e o *hardware* utilizado foi o “NI USB-6009”, ambos da *National Instruments*.

Durante os ensaios de validação do *software*, utilizou-se dois pneus agrícolas de construções diferentes como corpo de prova. Os pneus foram inflados com duas pressões distintas e os dados obtidos pelo sistema automático de aquisição foram comparados ao sistema manual. *Hardware* e *software* associados à placa de circuito impresso criada para possibilitar o controle de cargas de maior potência se mostraram capazes de realizar as operações necessárias ao projeto, sendo eficientes nas comunicações com

equipamentos externos e também na correta interpretação dos sinais analógicos gerados pelos sensores de deslocamento e força.