

VIABILIDADE DE INSTRUMENTAÇÃO DE UM DINAMÔMETRO HIDRÁULICO COM CALIBRAÇÃO EM MICROCONTROLADOR DE BAIXO CUSTO

Tatiane Helena dos Reis¹, Daniel Vieira Pinto¹, Fabiano Jorge Macedo^{2*}
*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Ibirubá*. Ibirubá, RS

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Rio Grande*. Rio Grande, RS

Para que seja possível o funcionamento de um dinamômetro hidráulico, é necessária a aplicação de carga a um eixo de rotação, bem como a aquisição de dados como torque e frequência de rotação do motor. Neste trabalho destaca-se a importância de apresentar um equipamento de baixo custo para utilização de toda a comunidade acadêmica, que necessitam descobrir o valor do torque e frequência de um motor. O objetivo geral do projeto é a verificar a confiabilidade da instrumentação de um dinamômetro hidráulico, para avaliação de motores de combustão interna e baixa potência. O objetivo específico da pesquisa é realizar a calibração dos sensores no software livre Arduino. A escolha pelo software livre justifica-se por ser gratuito e de simples aplicação. Para a instrumentação do dinamômetro hidráulico, está sendo utilizado o Arduino Uno, que utiliza linguagem em C/C++. O hardware é conectado ao computador, por meio de um cabo USB. Para aquisição do valor do torque, está sendo utilizado a célula de carga, com seu módulo conversor amplificador HX711, esse conversor é necessário para que seja possível, a interligação entre a célula de carga e o Arduino Uno. Na aquisição do valor da rotação, está sendo utilizado o sensor indutivo de proximidade NPN, para sua alimentação uma fonte de 12 Volts e 1 Ampère, pois a alimentação que o arduino fornece de 5 Volts não é o suficiente para o funcionamento do sensor, também está sendo utilizado um display 16x2 e um módulo I2C para display LCD. Para avaliação do instrumento, está sendo utilizado o motor estacionário a gasolina da Buffalo com potência de 6,5 CV. A imposição de carga ao motor é feita por uma bomba hidráulica de engrenagens. Os dados adquiridos serão comparados com os do fabricante do motor para avaliação da confiabilidade do instrumento. Durante a realização do projeto é possível afirmar, que ambos os sensores escolhidos no início da pesquisa, são próprios para a realização do projeto, pois se enquadram nos requisitos principais de serem de baixo custo, fácil acesso e com alta vida útil. O presente projeto não pode ser finalizado na data prevista, por conta da suspensão das atividades, devido à COVID-19, mas o desenvolvimento do projeto prosseguirá até a realização de todos os testes e avaliação. Espera-se que a realização do projeto possa trazer incentivos para reprodução dos dados adquiridos, adaptar o instrumento e auxiliar os diversos discentes e docentes do IFRS.

Palavras-chave: Arduino. Baixo custo. Motor estacionário.