

Sistema de eletrônica embarcada para o Mini Baja IFRS Erechim

Marciel Piana¹, Jakerson Gevinski¹, Everton Farina^{1*}

*Orientador

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

O *Campus Erechim* do IFRS vem desenvolvendo o projeto *Baja* desde 2012, cujo intuito é fazer com que os alunos coloquem em prática os conhecimentos adquiridos durante o curso na criação de um protótipo off Road. O primeiro protótipo BAJA foi construído no ano de 2012 sendo pioneiro entre os IFRS e evoluindo a cada ano. Porém, ainda há muito a crescer para mostrar competitividade frente as equipes com maior experiência, e é baseado neste conceito que se desenvolveu o projeto de eletrônica embarcada do Mini baja IFRS Erechim. O objetivo principal do projeto Baja é desenvolver um produto voltado para a comercialização, visando isso, a eletrônica embarcada pode ser um grande atrativo para o consumidor. O regulamento exige a instalação de equipamentos elétricos, sendo eles, luz de freio e botões de emergência para aterramento do motor, entre tanto, para a parte eletrônica do veículo não possui restrições, tornando-se um diferencial entre as equipes agregando pontuação nas competições. Salvo competições, o projeto visa manter as características de um carro, buscado desenvolver um sistema com onde o piloto possa ter a sensação de estar dirigindo seu próprio carro, tendo boa visibilidade, sabendo sempre a velocidade em que o carro está, podendo identificar facilmente as condições em que o carro está operando e também poder acompanhar o desempenho do carro através de seu telefone acoplado ao painel. Quatro são as grandezas medidas e mostradas pelo sistema, velocidade, rotação, temperatura e nível do tanque de combustível. Para realizar tais medições, utilizam-se sensores que convertem sinais físicos e temporais em elétricos para serem mensurados. Além da parte estética do projeto, buscou-se desenvolver a parte de aquisição e tratamento de dados que serão mostrados no sistema. Visto que o sistema antigo com arduino possuía falhas quanto a confiabilidade dos dados e o consumo de corrente da bateria, buscou-se métodos de realizar tais ações levando em consideração também a viabilidade financeira. Encontrou-se então uma solução para os problemas na utilização de conversores analógicos/digitais, onde, como o próprio nome já diz, convertem o sinal analógico dos sensores para sinais digitais e posteriormente numéricos. Analisando a viabilidade, os conversores representam um equilíbrio entre confiabilidade e viabilidade financeira, pois possuem maior confiabilidade que microcontroladores com plataforma “*ino*” e menor custo que micro controladores industriais.

Palavras-chave: Eletrônica embarcada. Mini Baja. Conversor A/D.