



Pedro Garcia Ávila (Discente, Apresentador - IFSul Câmpus Charqueadas – Técnico em Mecatrônica – [pedroavila33@acad.charqueadas.ifsul.edu.br](mailto:pedroavila33@acad.charqueadas.ifsul.edu.br))

Carlos Arthur Carvalho Sarmanho Jr. (Docente Orientador - IFSul Câmpus Charqueadas – [carlos.sarmanho@acad.charqueadas.ifsul.edu.br](mailto:carlos.sarmanho@acad.charqueadas.ifsul.edu.br))

Gustavo dos Santos Machado (Discente - IFSul Câmpus Charqueadas – Engenharia de Controle e Automação – [gustavomachado49@acad.charqueadas.ifsul.edu.br](mailto:gustavomachado49@acad.charqueadas.ifsul.edu.br))

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE CAMPUS CHARQUEADAS.

## INTRODUÇÃO E OBJETIVOS :

O projeto P.H.A.R.A.O. na sua fase Construction se consiste no desenvolvimento de uma bancada de testes para ser utilizada como ferramenta de validação dos sistemas de comando e sensoriamento contribuindo com o desenvolvimento do protótipo final de um Veículo Automaticamente Guiado. Para o desenvolvimento da bancada de testes o projeto foi dividido em duas parcelas: hardware e software. A parte de hardware é constituída pela proposição de circuitos e confecção de placas de circuito impressos (PCB), já a parte de software é responsável pelo acionamento e funcionamento dos componentes, através do microcontrolador. Este trabalho é voltado a parte de hardware.

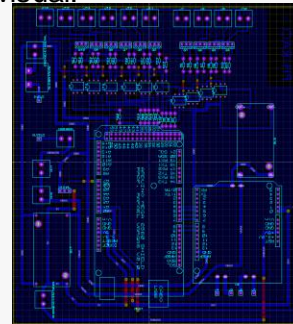
Sendo a Interface Homem-Máquina (IHM) e o acionamento de motores o objetivo central do projeto, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento do sistema eletrônico, englobando a concepção de projeto de circuitos, esquemáticos, layouts e placas de circuito impresso, responsáveis pelo controle e acionamento da bancada de testes.

## METODOLOGIA:

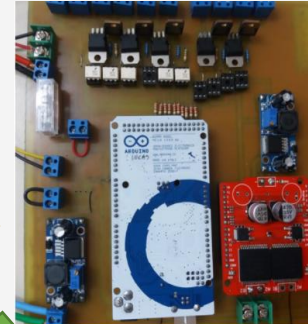
O método utilizado no projeto da eletrônica foi: pesquisa bibliográfica; estudo de necessidades; projeto de circuitos e aplicação experimental. Para o desenho das PCB's, foi utilizado um software específico. O método de produção adotado foi transferência térmica seguido de corrosão em perclorato de ferro. Na parte experimental foram analisados os circuitos com multi-teste e após realizada a ligação final.

## RESULTADOS FINAIS:

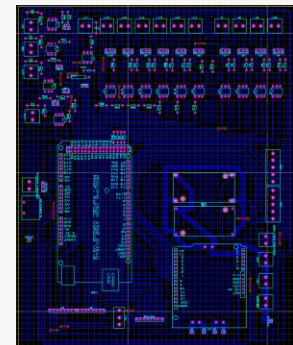
Foi necessária a criação de 2 circuitos e placas, devido a complexidade do circuito e a quantidade de entradas e saídas. Podemos notar que na versão final foram adicionados circuitos de entrada, proteção e indicação visual.



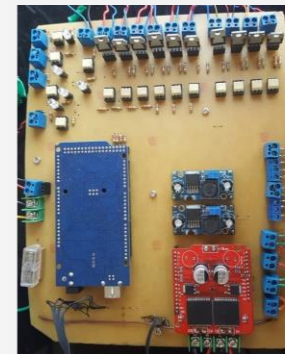
Esquemático primeira versão da PCB  
Fonte: Autoria Própria



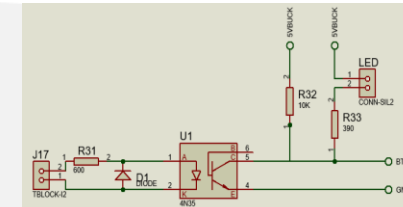
Protótipo da primeira versão da PCB  
Fonte: Autoria Própria



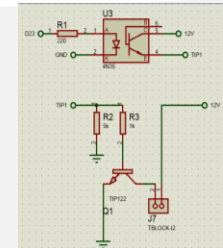
Esquemático final da PCB  
Fonte: Autoria Própria



Protótipo final da PCB  
Fonte: Autoria Própria



Circuito das entradas digitais PCB final  
Fonte: Autoria Própria



Circuito das saídas digitais PCB final  
Fonte: Autoria Própria

## CONCLUSÕES:

Com os resultados obtidos através dos testes realizados, foi possível perceber um funcionamento satisfatório e de acordo com o esperado da PCB e componentes externos, sendo possível a interação com a Interface Homem-Máquina.

## REFERÊNCIAS PRINCIPAIS:

- MORIMOTO, C. E. **Hardware, o guia definitivo**. GDH Press e Sul Editores. São Paulo, SP, 2007. 848p.
- NUNES, L. F.; OLIVEIRA, P. B.; OLIVEIRA, H.; CUNHA, M. J.; VINCENZI, F. R. S.; MORAIS, J. S.; MORAIS, A. S. **Projeto e Desenvolvimento de um robô autônomo seguidor de trilha**. 2014. 5 p. Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Engenharia Elétrica, Uberlândia, MG, 2014.
- PANDORALAB, “**Encoder rotativo: uso básico**”. Disponível em: [https://pandoralab.com.br/demo/encoder\\_rotativo\\_uso\\_basico/](https://pandoralab.com.br/demo/encoder_rotativo_uso_basico/). Acesso em: maio de 2018.
- SOUZA, I. G.; VINCENZI, C. R. **Veículo Guiado Automaticamente (AGV)**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Universitário Central Paulista, São Carlos, SP, 2014.

REALIZAÇÃO:

