

# Projeto Guind



**Daniel Soifer Kriger**

[dsk1985@hotmail.com](mailto:dsk1985@hotmail.com)

**Rafael Girotto Narciso de Oliveira**

[rafaelgirotto@uol.com.br](mailto:rafaelgirotto@uol.com.br)

**Rodrigo Alves de Oliveira**

[durk-falon@brturbo.com](mailto:durk-falon@brturbo.com)

**Wagner Caron Amoros**

[vutancla@yahoo.com.br](mailto:vutancla@yahoo.com.br)

**Zoroastro Henrique de Santana Júnior**

[stormyzj@yahoo.com.br](mailto:stormyzj@yahoo.com.br)

## **Professores Orientadores:**

Profº Gil Marcos Jess - Física III - [gljessj@terra.com.br](mailto:gljessj@terra.com.br)

Profº Afonso Ferreira Miguel - Sistemas Digitais I - [afonso.miguel@pucpr.br](mailto:afonso.miguel@pucpr.br)

Profº Edson Pacheco - Técnicas Avançadas de Programação - [pacheco@ppgia.pucpr.br](mailto:pacheco@ppgia.pucpr.br)

Profº Edgard Jamhour - Circuitos Elétricos - [jamhour@ppgia.pucpr.br](mailto:jamhour@ppgia.pucpr.br)

## 1. Abstract

The project "Guind" is a work carried through for the students of 3º Period of Computer Engineering at "Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR)" .

We project a Derrick, in scale, on the basis of teachings acquired in the Physics III, Advanced Programming Techniques, Digital Systems and Eletric Circuits I.

## 2. Resumo

O projeto "Guind" é o projeto integrado realizado por um grupo de alunos do curso Engenharia de Computação - 3º período - da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR).

Projetamos um Guindaste, em escala, com base em ensinamentos adquiridos nos Programas de Aprendizagem Técnicas Avançadas de Programação, Física III, Sistemas Digitais I, Circuitos Elétricos e Mecânica.

## 3. Objetivos

O projeto consiste em adquirir conhecimentos em relação a integração das matérias presente no curso, assim aplicando, a teoria, na prática para realizar um projeto fisicamente.

Tem como recompensa, além do aprendizado, pontuações nas matérias Física 3, Sistemas Digitais 1, Técnicas Avançadas de Programação e Circuitos Elétricos.

## 4. Descrição do projeto

Fizemos o possível para que os passos planejados fossem seguidos. O site - <http://www.guind.cjb.net> - e a estrutura do guindaste deixamos em primeiro plano. A peças necessárias foram confeccionadas em uma empresa chamada " Trützschler " onde nosso grupo teve a oportunidade de usufruir desse meio. Foi torneada em alumínio a peça do motor do gancho, a segunda peça tratamos de comprar duas catracas para realizarem o trabalho de transmissão de energia, do motor, para a haste do guindaste ; a terceira peça tivemos que trocar a engrenagem do eixo do motor de passo e colamos com superbonder a engrenagem correta, onde esta nova engrenagem casava com a correia dentada do carro de impressão, assim foram comprados três motores de passo de diferentes dimensões e potencias..

Em segundo plano realizamos o circuito que seria acoplado na estrutura, no início pensamos em realizar a comunicação com o projeto pela porta paralela, mas resolvemos mudar para a porta serial devido a maior facilidade de trabalhar com o DAD (aquisição de dados via porta serial com PIC12F629/675) contendo diagramas e explicações para comunicação via serial - que o Prof.º Afonso nos passou.

Utilizamos o software **Eagle** para modificar as trilhas originais do *drive RS 232 - TTL* ,assim acrescentando componentes. Depois de testado o funcionamento da placa **RS 232 - TTL** através do *Hiperterminal* do *Windows*, programamos os PICs 12F675 utilizando o aparelho Picstat juntamente com o *software* MPLAB (os arquivos .hex foram passados pelo Prof.º Afonso), criamos um esquema de placa no software Cadence assim acoplando em uma única placa os módulos para funcionamento do PIC e da

etapa de potência.

Em terceiro e ultimo plano realizamos os detalhes finais da estrutura e começamos a realizar o software que a realização deste será comentada abaixo.

## 5. Lista de materiais

Tabela 1: Lista de materiais.

<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Circuitos</b>	
Regulador de tensão - 7805	4
Transistor de uso geral - BC548	1
Capacitor Eletrolítico - 1uF x 16V	5
Capacitor Eletrolítico - 100uF x 16V	5
CI - MAX 232	1
Conector serial DB9-MALE	1
PIC12F675	3
LED amarelo	1
Resistor - 1k	4
Resistor - 470 Ohms	12
Diodo 1N5408	12
TIP 122	12
<b>Estrutura Mecânica</b>	
Trilha de impressão	1
Cano de aço	1
Engrenagens (motor de passo)	3
Motor de Passo	3
Mancal	2
Catraca de bicicleta	2
Canaleta de aço	1
<b>Outros</b>	
Cabo R-45	2m
Cabo serial de um mouse "velho"	1
Fonte (300W)	1

## 6. Diagramas elétricos

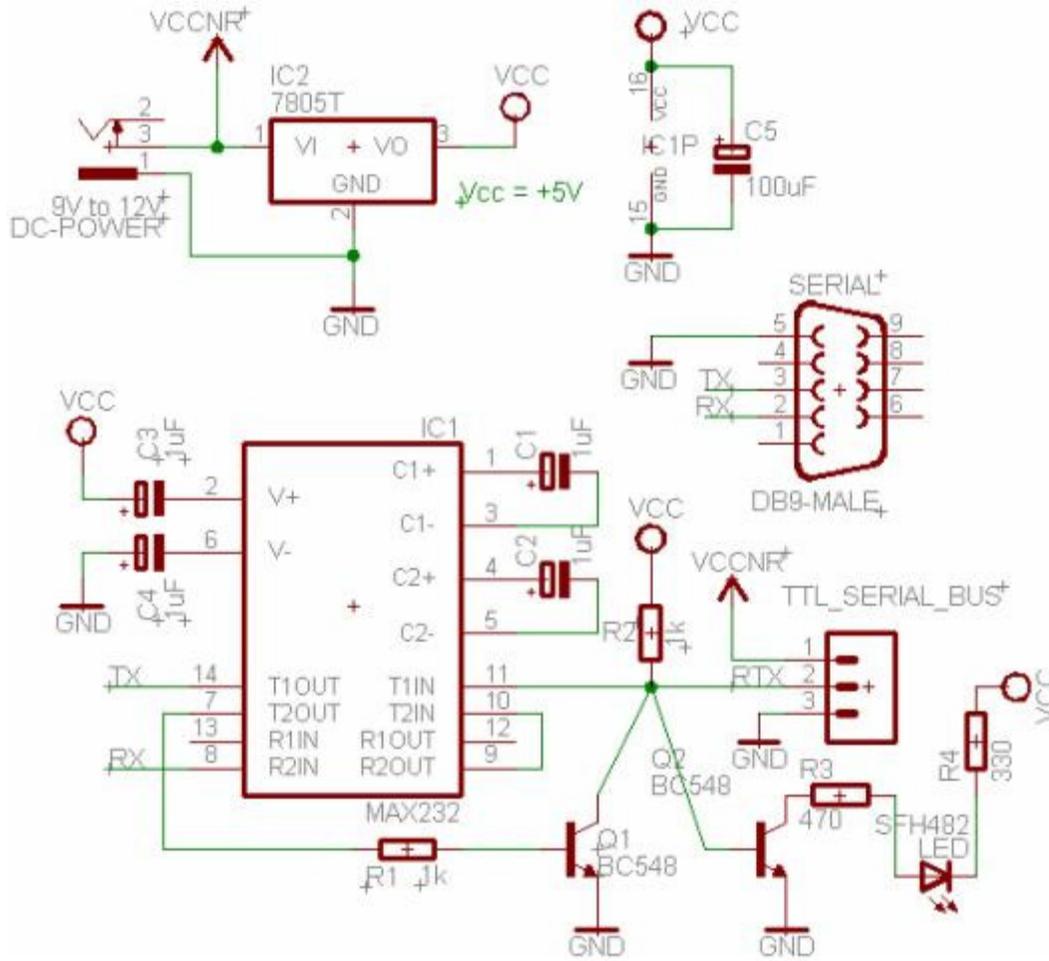


Figura 1: Diagrama Comunicação Serial

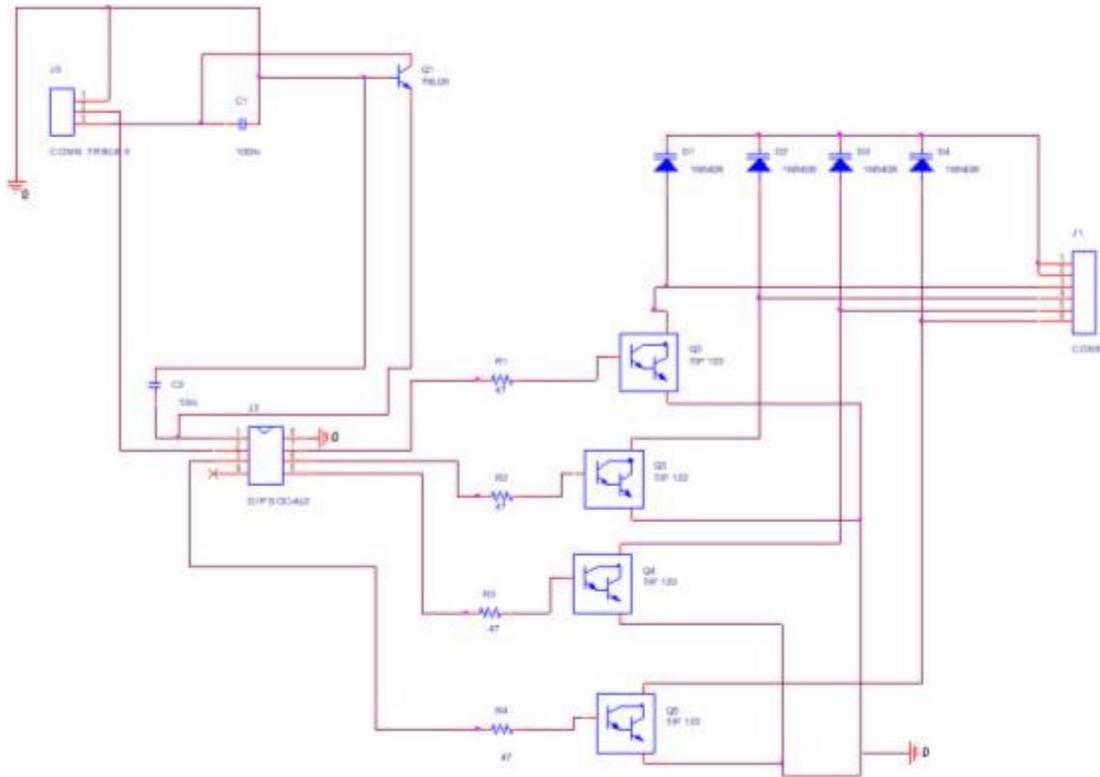
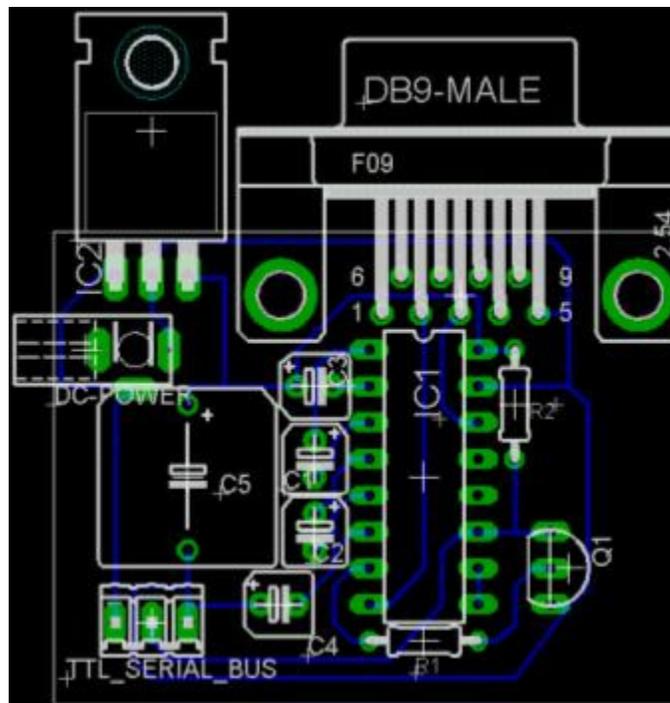


Figura 2: Diagrama do PIC e Etapa de Potência para Motor de Passo.

### 7. Diagrama da placa de circuito impresso





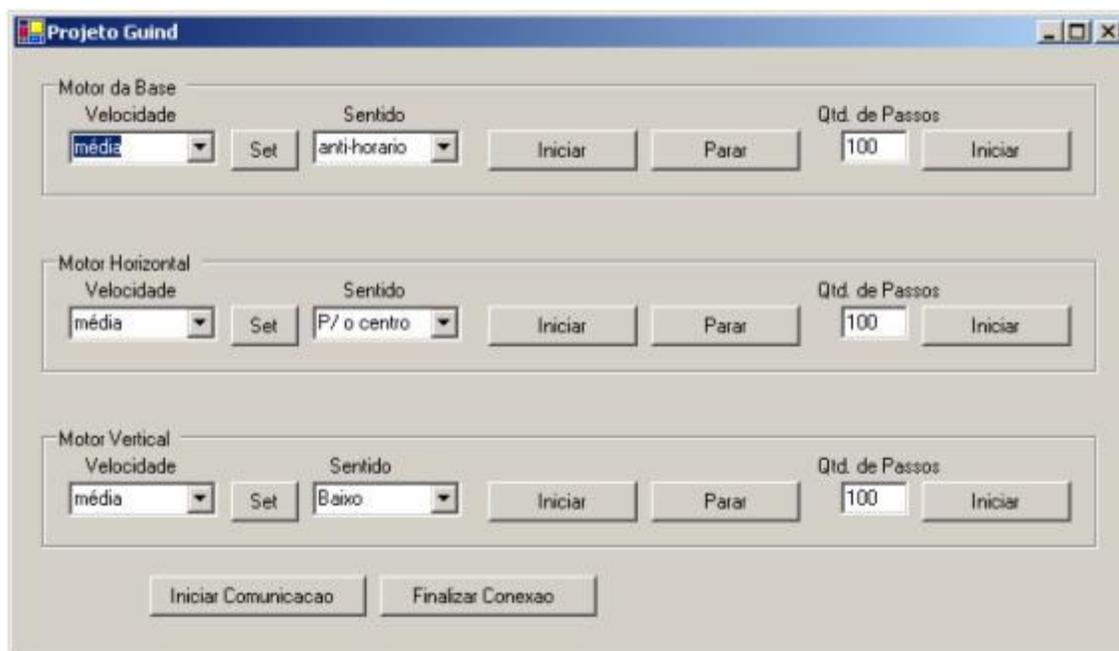


Figura 5: Interface do Programa.

## 9. Conclusão

Ao final deste projeto verificou-se a importância que este traz para o aprendizado teórico e, principalmente, sua aplicação prática de cada aluno envolvido. Os desafios impostos aumentaram a complexidade da confecção do mesmo como um todo. Desafios estes como a falta de experiência em confecção de circuitos, problemas burocráticos dentro da universidade, como dificuldade imposta pelo Departamento de Mecânica em disponibilizar mão-de-obra para confecção da estrutura mecânica e falta de conhecimento de materiais, eletrônica, etc., estes e outros superados por pesquisa, trabalho, e colaboração dos professores orientadores.

Reconhece-se o aperfeiçoamento do conhecimento a cada etapa concluída e mostra-se a necessidade de atualizar constantemente o nosso conhecimento.

## 10. Referências

MIGUEL, Afonso F. **Datasheets e Sistemas Digitais I** [on line] Disponível na Internet via www. URL: <http://www.icet.pucpr.br/afonso>. Arquivos capturados em 28 de setembro de 2002.

MIGUEL, Afonso F. **Dad.zip** [on line] Disponível na Internet via www. <http://www.icet.pucpr.br/afonso/Graduacao/LabEngComp/ModulosAquisicao/dad.zip>

## 11. Galeria de fotos

