

# Smart Vision

## Equipe:

Breno Xavier Cerci - [brecerci@hotmail.com](mailto:brecerci@hotmail.com)  
Cézar Augusto Gonçalves Barboza - [cezarbarboza@hotmail.com](mailto:cezarbarboza@hotmail.com)  
Diogo Harger - [diogo@ngw.com.br](mailto:diogo@ngw.com.br)  
Gustavo Bohn - [gustavo@bohn.com.br](mailto:gustavo@bohn.com.br)  
Marcos Campana - [marcoscampana@gmail.com](mailto:marcoscampana@gmail.com)

## Professores Orientadores:

Prof. Afonso Ferreira Miguel - Sistemas Digitais II - [afonso.miguel@pucpr.br](mailto:afonso.miguel@pucpr.br)  
Prof. Edson José Pacheco - Estrutura De Dados - [pacheco@ppgia.pucpr.br](mailto:pacheco@ppgia.pucpr.br)  
Prof. Gil Marcos Jess - Física IV - [gltjessj@terra.com.br](mailto:gltjessj@terra.com.br)



## 1. Abstract

Smart Vision is a project developed to help people with visual impairment. With a modified computer scanner, they are able to scan images and text in real-time. A computer software automatically increases the size of the scanned document.

## 2. Resumo

Este projeto foi desenvolvido com o intuito de ajudar as pessoas portadoras de dificuldades visuais. Através de um scanner de computador modificado, pode-se ampliar texto e imagens de documentos em tempo real, com a ajuda de um software.

## 3. Objetivos

Os objetivos deste projeto são a criação de um sistema ampliador de imagens em tempo real. Foi modificado um scanner, com a adição de mais um motor de passo para controlar uma webcam nos eixos X e Y, responsável pela captura de imagens. Desenvolvemos uma placa controladora dos dois motores de passo, uma fonte de alimentação para o sistema, e um software que recebe imagens e controla o movimento do scanner.

## 4. Descrição do projeto

A idéia do projeto surgiu através do Prof. Gil, pois o grupo não estava tendo idéias. Este projeto iria ajudar um aluno do curso de Engenharia da Computação da PUCPR, que possui uma visão limitada e necessita ampliar vários documentos com um scanner, o que torna o processo demorado. Com a Webcam, o processo se torna instantâneo, facilitando assim a vida do colega.

O software, desenvolvido em C++, envia dados para controle dos motores de passo, capturando assim diferentes áreas do documento. Já o recebimento de imagens foi feito através de um programa em JAVA, que já aumenta a mesma automaticamente.

## 5. Lista de materiais

- Placas de Fenolite
- 8 Diodos 1N 4004
- 1 Diodo Zener
- 2 Capacitores 1000 m F /25 V
- 1 Regulador de Tensão 7805
- 1 Regulador de Tensão 7812
- 4 Resistores 2,2 k W - ½ W
- 1 Transformador de Voltagem 110/220V para 12V com corrente de 800mA
- 1 CI ULN 2003
- 2 Motores de Passo de quatro bobinas de 12V e 7.5°
- 1 Conector DB25 Macho
- 1 Webcam
- 1 Scanner UMAX

## 6. Diagramas elétricos

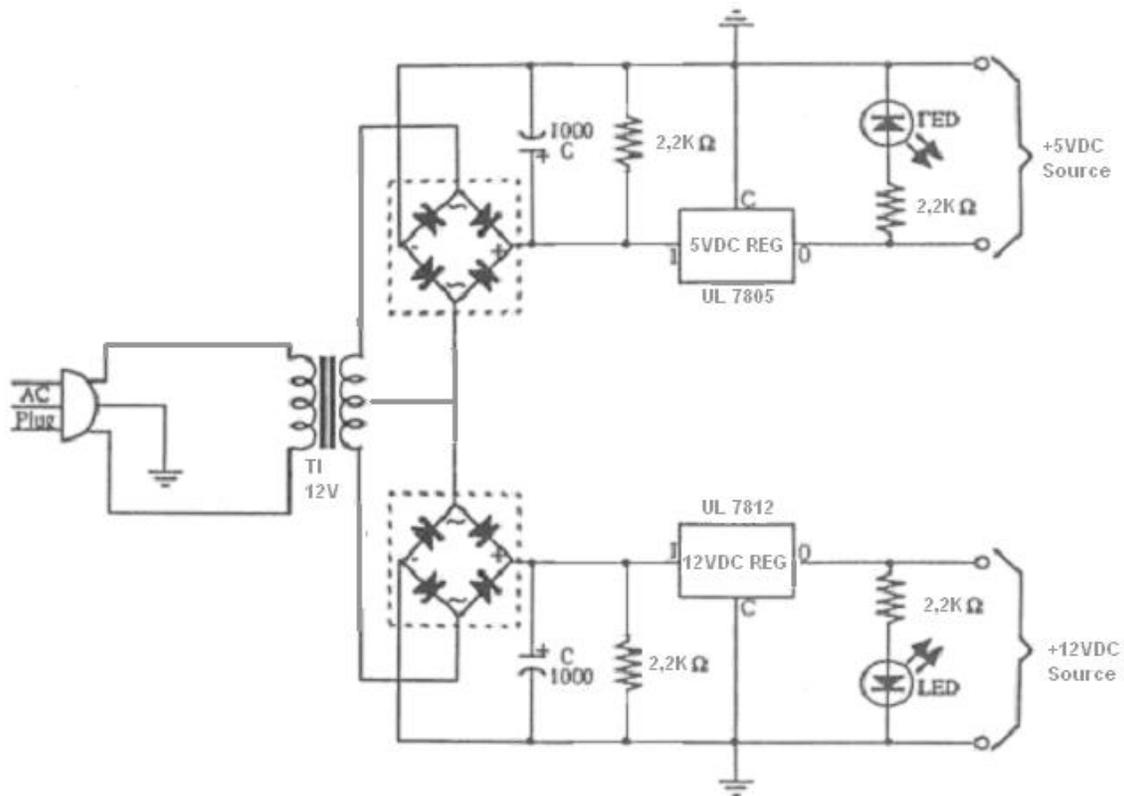


Figura 1: Diagrama Elétrico da Fonte de 12V

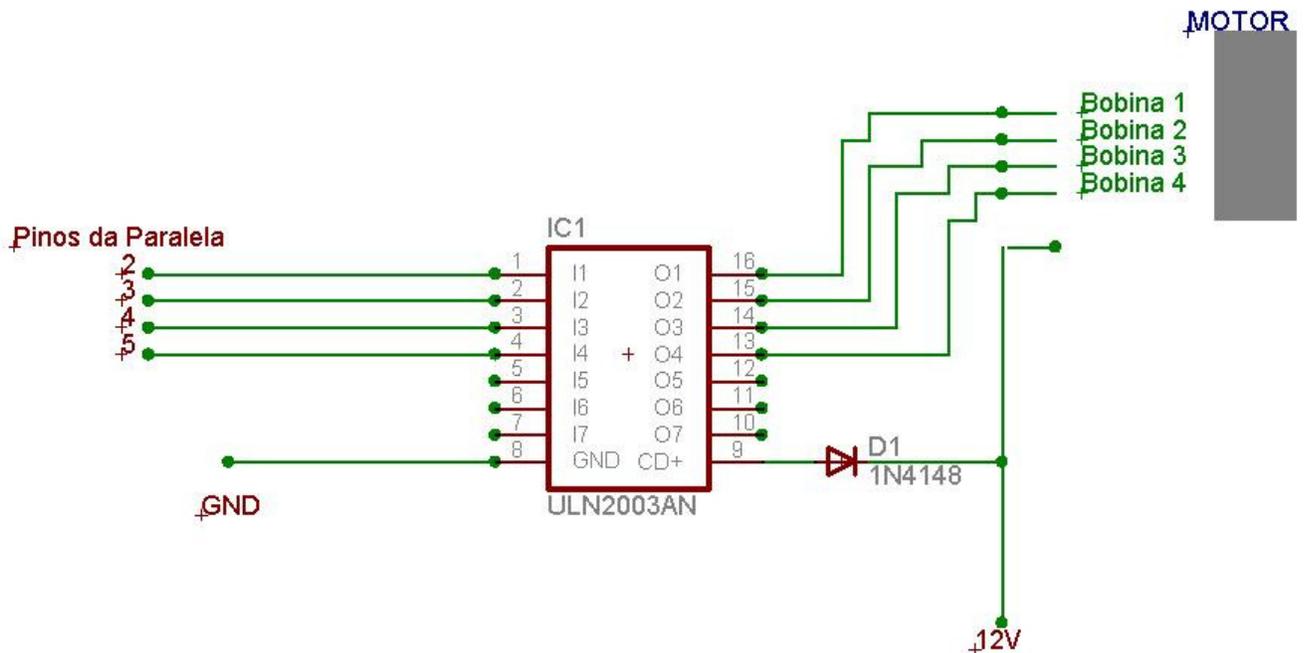


Figura 2: Diagrama Elétrico da placa que faz a comunicação entre a porta paralela e o motor

## 7. Diagrama da placa de circuito impresso

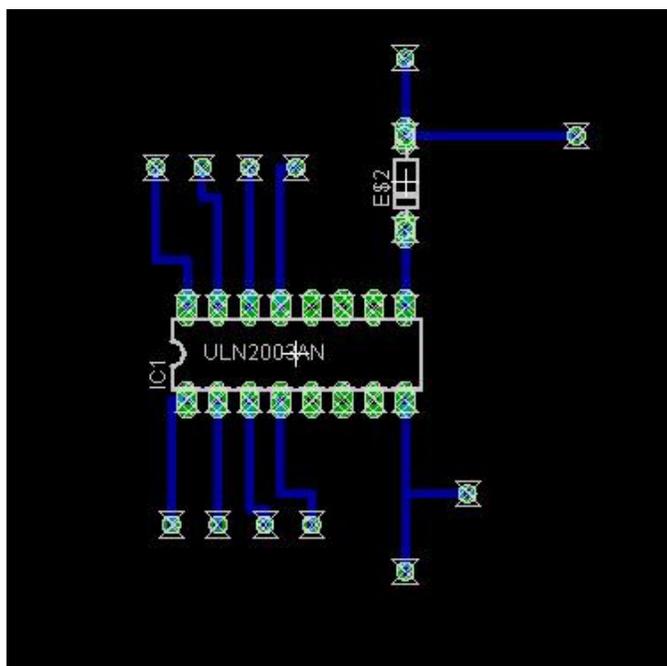


Figura 3: Diagrama da Placa de Circuito Impresso

## 8. Software desenvolvido

Software desenvolvido em C++ utilizando uma biblioteca para acessar a porta paralela



Figura 4: Captura de Tela do Programa

## 9. Conclusão

Neste projeto implementamos um scanner em tempo real, que se move tanto no eixo X como também no Y, para isto utilizamos dois motores de passos, que são movimentados pela porta paralela do computador. Utilizamos também uma webcam que é usada pela porta USB, e utiliza um software programado a partir de uma API do JAVA.

## 10. Referências

**Controle de motor de passo através da porta paralela** [on line] Disponível na Internet via www. URL: <http://www.rogercom.com/pparalela/IntroMotorPasso.htm>

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **C ++ Como Programar**. 3. Ed. Porto Alegre Bookman, 2001.

ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N.O. **Fundamentos de Circuitos Eléctricos**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

## 11. Galeria de Fotos

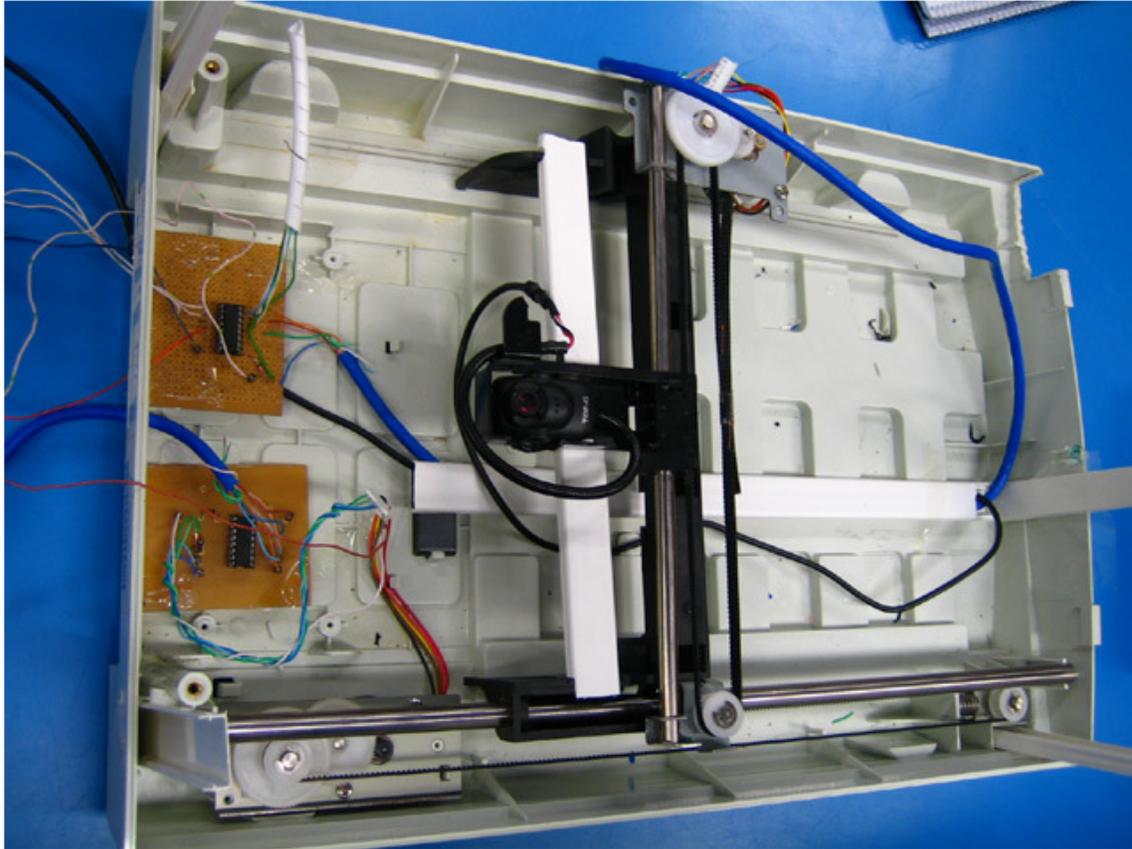


Figura 5: Visão de Cima do Scanner

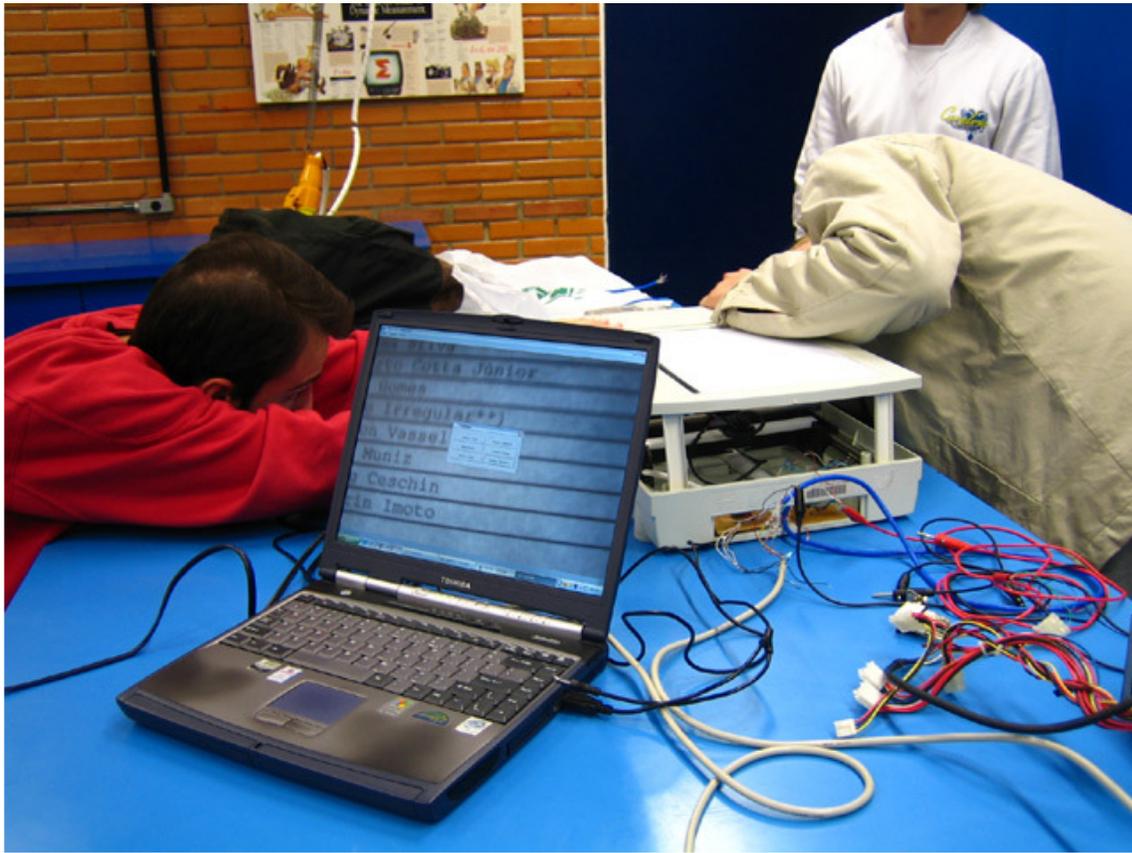


Figura 6: Montagem do Projeto

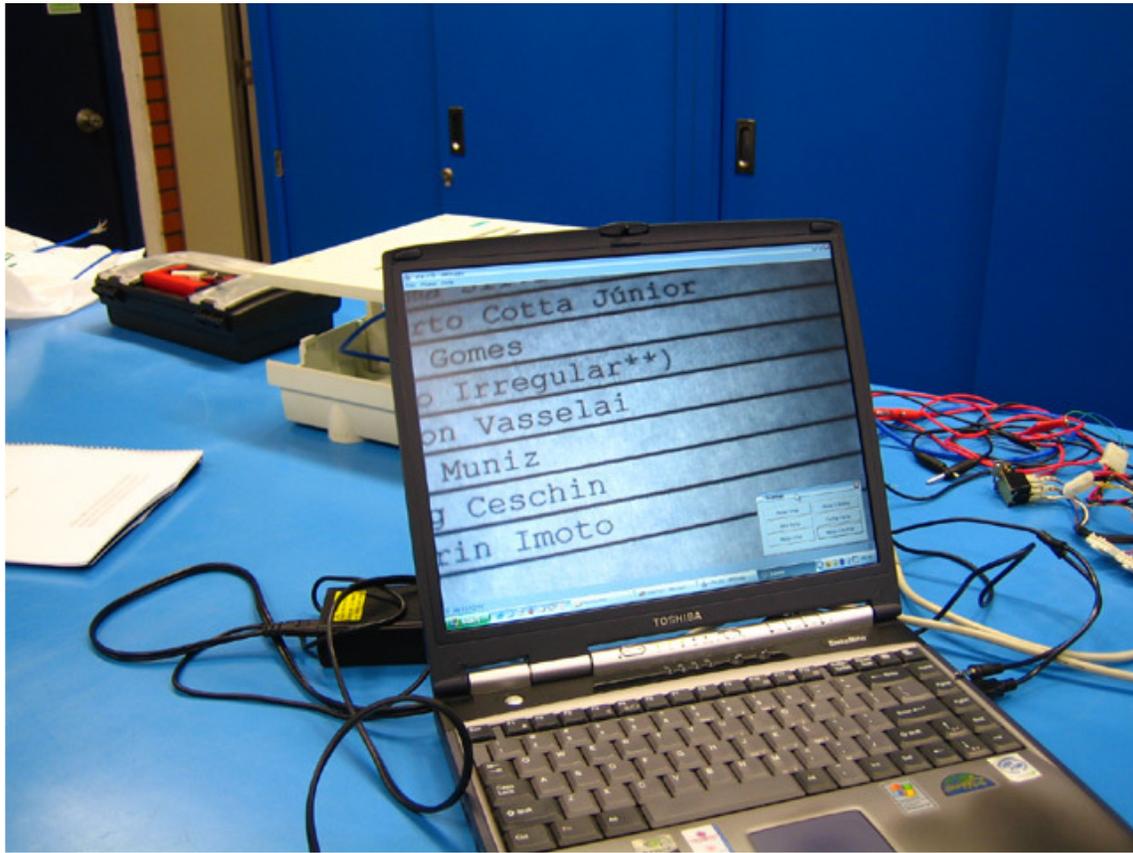


Figura 7: Documento ampliado no computador