



Universidade Regional de Blumenau – FURB
Identificação

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

Jorge de Assis Merege Neto

Construção de um protótipo (hardware e software) para segurança predial através de uma rede digital de monitoração via câmera digital e visualização em tela de cristal líquido de alta definição

Orientador :
Prof. Antônio Carlos Tavares



Universidade Regional de Blumenau – FURB

Roteiro da Apresentação

- introdução e objetivos
- fundamentação teórica
 - componentes do trabalho
- desenvolvimento do trabalho
 - especificação
 - implementação
 - resultados
- conclusões
 - extensões
- demonstração do protótipo



Universidade Regional de Blumenau – FURB

Introdução - Objetivos

- Sistema de segurança por monitoramento através de uma câmera digital e um display gráfico
- Componentes (software e hardware) dedicados para diminuir custos
- Continuação do trabalho realizado pelo colega Ângelo Dias dos Santos
 - adição de um banco de memória
 - visualização de imagens



Universidade Regional de Blumenau – FURB
Fundamentação teórica

Microcontroladores x Microprocessadores

-componentes internos

-Memórias

-Timer

-serial

- Arquitetura 8051 (ATMEL 89C55WD)

- MICROCHIP (PIC16F877)



Universidade Regional de Blumenau – FURB

Fundamentação teórica

Microcontrolador Microchip

Modelo : PIC16F877
RISC

40 pinos
Flash de 8 kbytes
RAM de 368 bytes
Clock máximo: 20 MHz
35 instruções

Microcontrolador 8051

Modelo : 89C55WD
Arquitetura 8051
von Neumann

40 pinos
Flash de 20 kbytes
RAM de 256 bytes
Clock máximo: 33 MHz
111 instruções

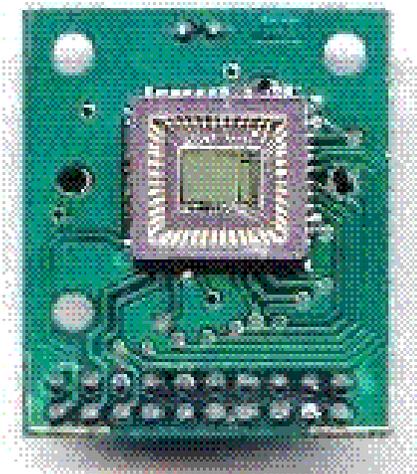
- Maior facilidade de controle
de memória externa

Universidade Regional de Blumenau – FURB

Fundamentação teórica

Câmera digital - M4088

- Preto e Branco (256 tons de cinza)
- CMOS OV5017 – Omni-Vision
- Saída digital (8 bits) e analógica
- 384 x 288 pixels



Principais Características programáveis

- Frame Rate (0,5 a 50 fps)
- Tamanho da janela
 - matriz (16x16) – 24h e 18v
- Frame contínuo ou único
- Ganho
- Compensação de iluminação
- Espelho da imagem
- Sombreamento

Universidade Regional de Blumenau – FURB

Fundamentação teórica

Display Gráfico - DG16080

- monocromático
- 160 x 80 pixels
- Gráfico ou caracter (gerador próprio)
- Tamanho do ponto : 0,39 x 0,39 mm



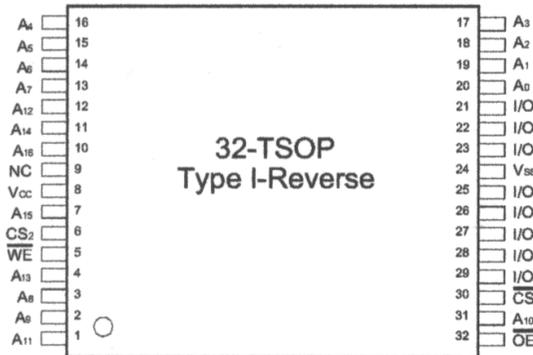
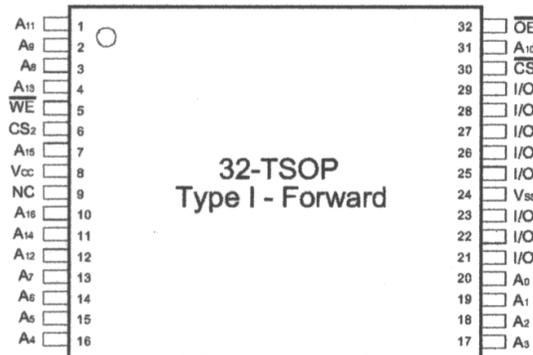
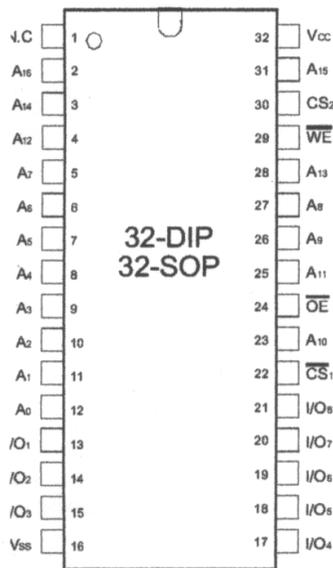
DG-16080

Principais Características programáveis

- Refresh
- Endereçamento do cursor
- Endereçamento da memória
- Tamanho da janela

Universidade Regional de Blumenau – FURB

Fundamentação teórica



Memória SRAM - 681000

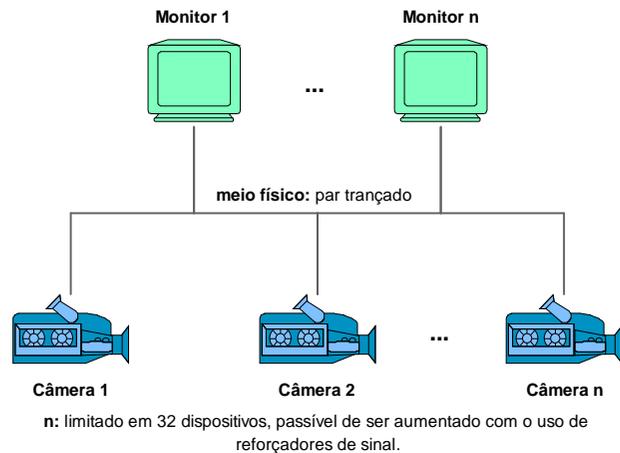
- 1 MBit sendo 128kbytes x 8 bits
- Diversos fabricantes
- NEC, SAMSUNG, etc.
- Tempo de acesso entre 50 a 150 ns
- Aplicação em memória CACHE de microcomputadores

SRAM x RAM (DRAM)

- maior velocidade
- 6 transistores no lugar de capacitores
- menor capacidade de armazenamento
- elevado custo e tamanho

Universidade Regional de Blumenau – FURB

Desenvolvimento do Trabalho

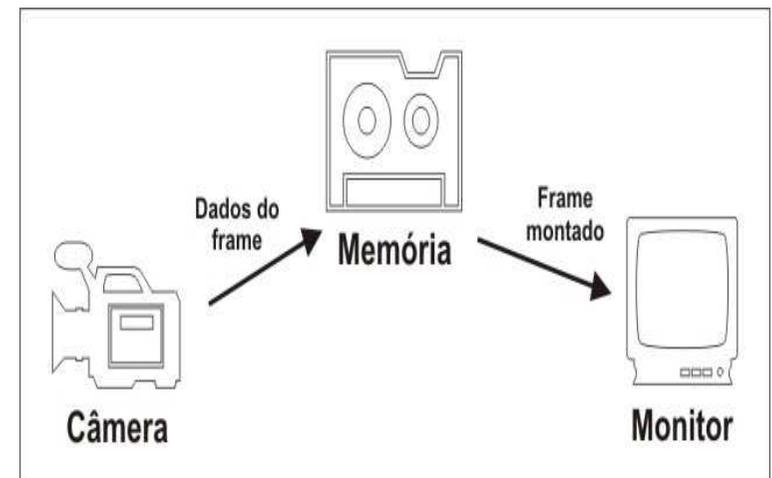


Trabalho anterior

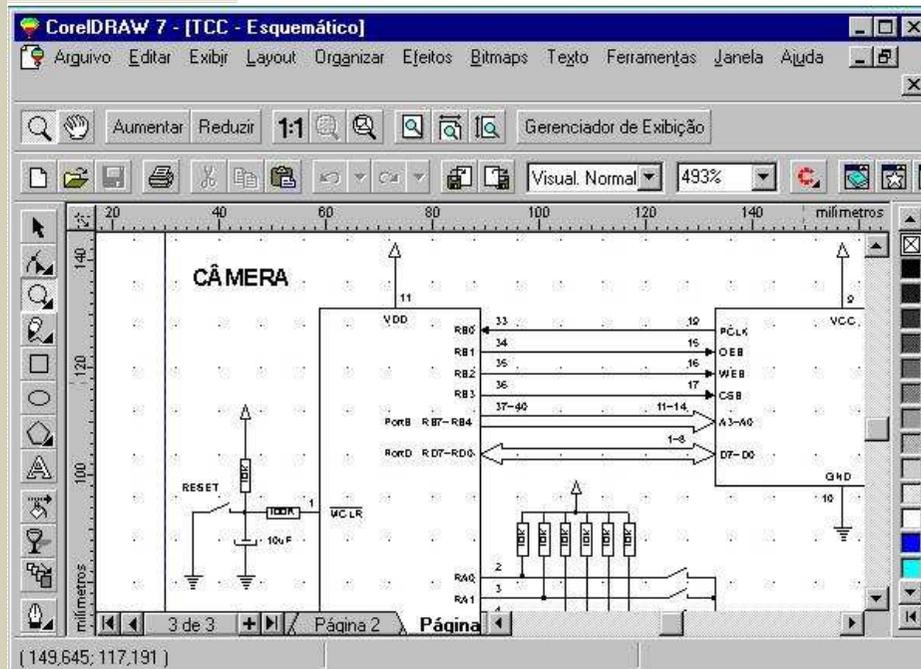
- rede
- vários pontos
- protocolo de comunicação
- Principais problemas a serem trabalhados
- velocidade da câmera muito maior
- velocidade de comunicação

Proposta atual

- memória
- uma câmera e um display



Universidade Regional de Blumenau – FURB Especificação – Ferramenta utilizada

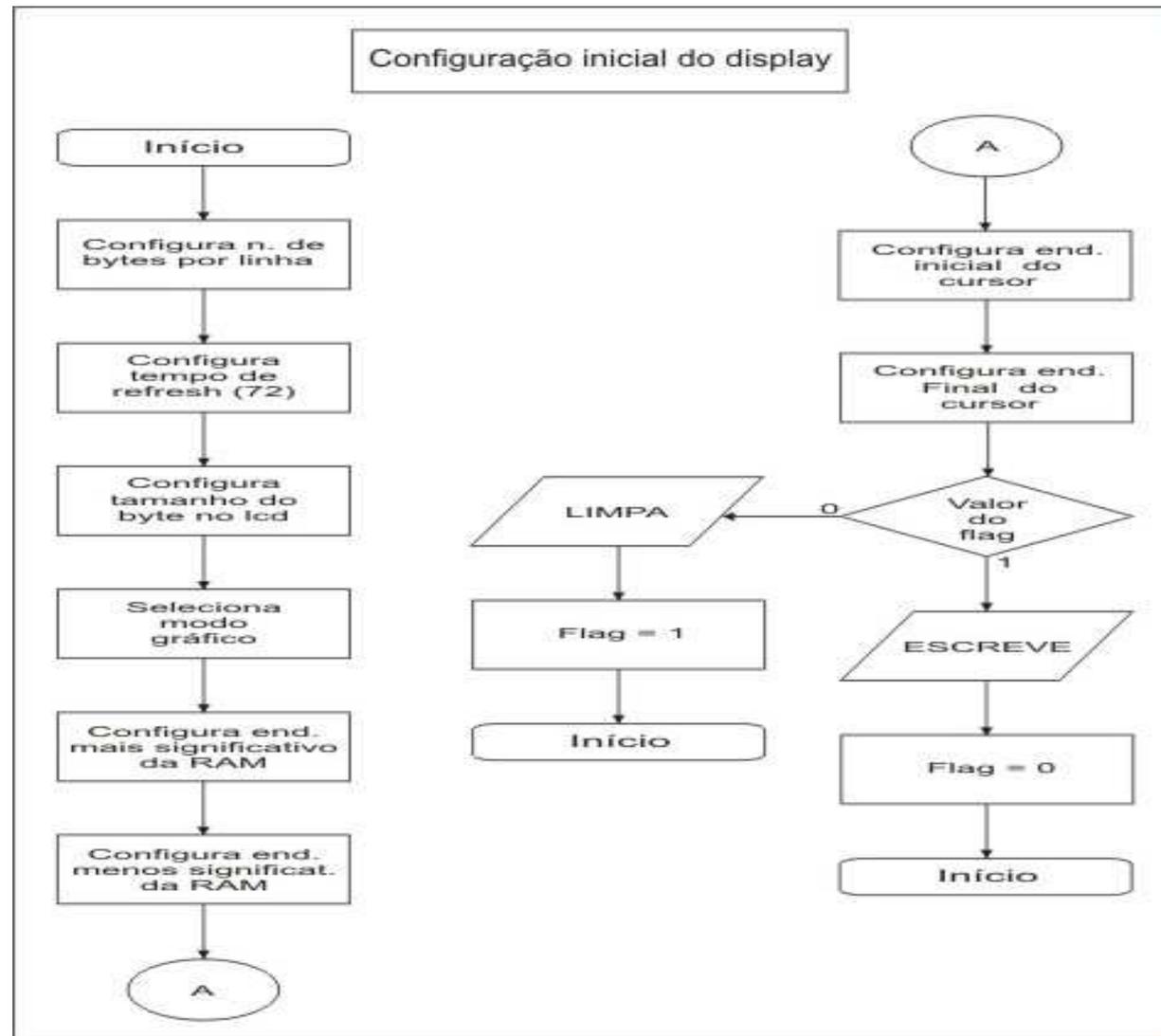


Corel Draw

- profundo conhecimento
- esquemáticos e fluxogramas relativamente simples
- disponibilidade

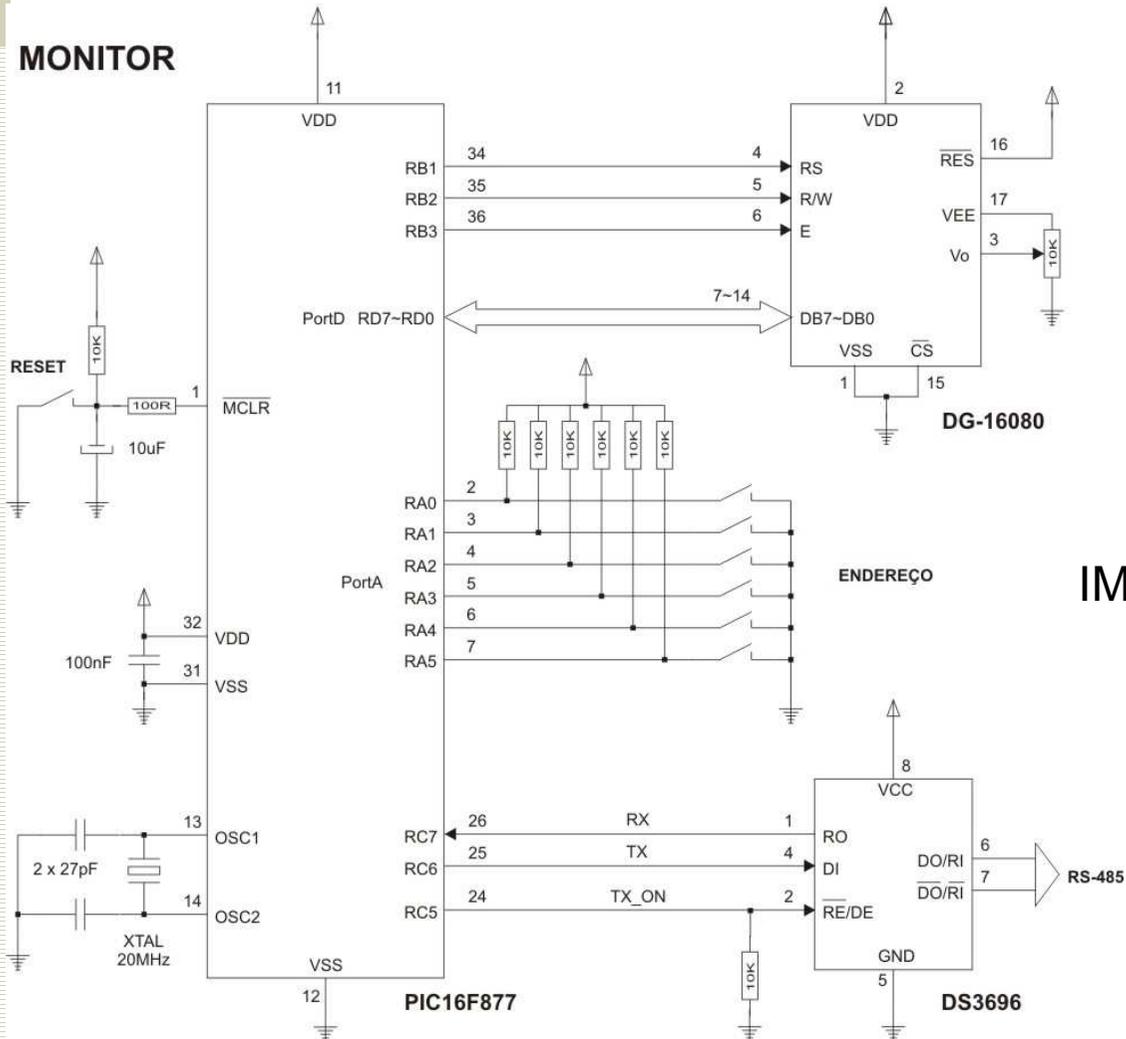
Universidade Regional de Blumenau – FURB

Especificação Software – Monitor



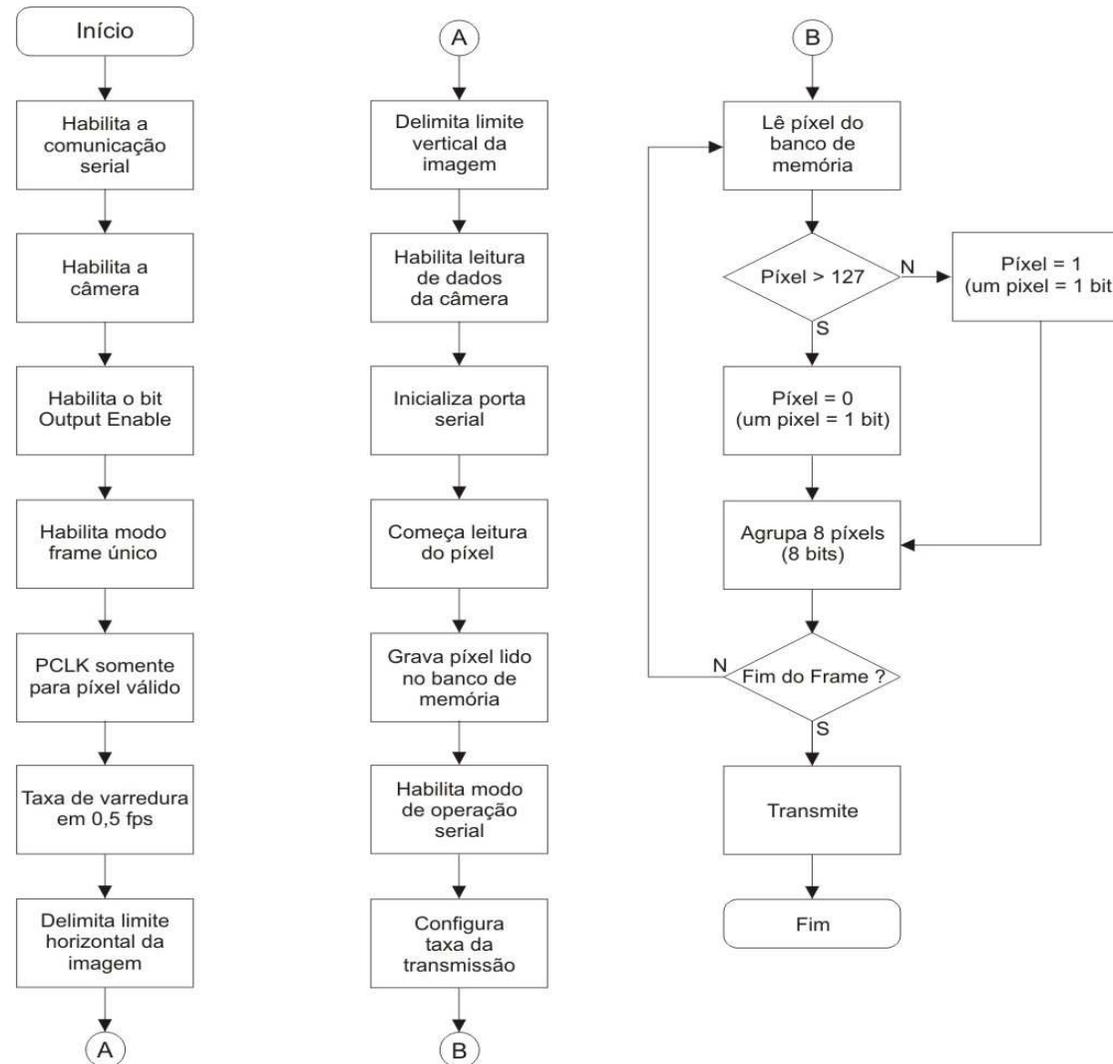
Universidade Regional de Blumenau – FURB

Especificação Hardware – Monitor



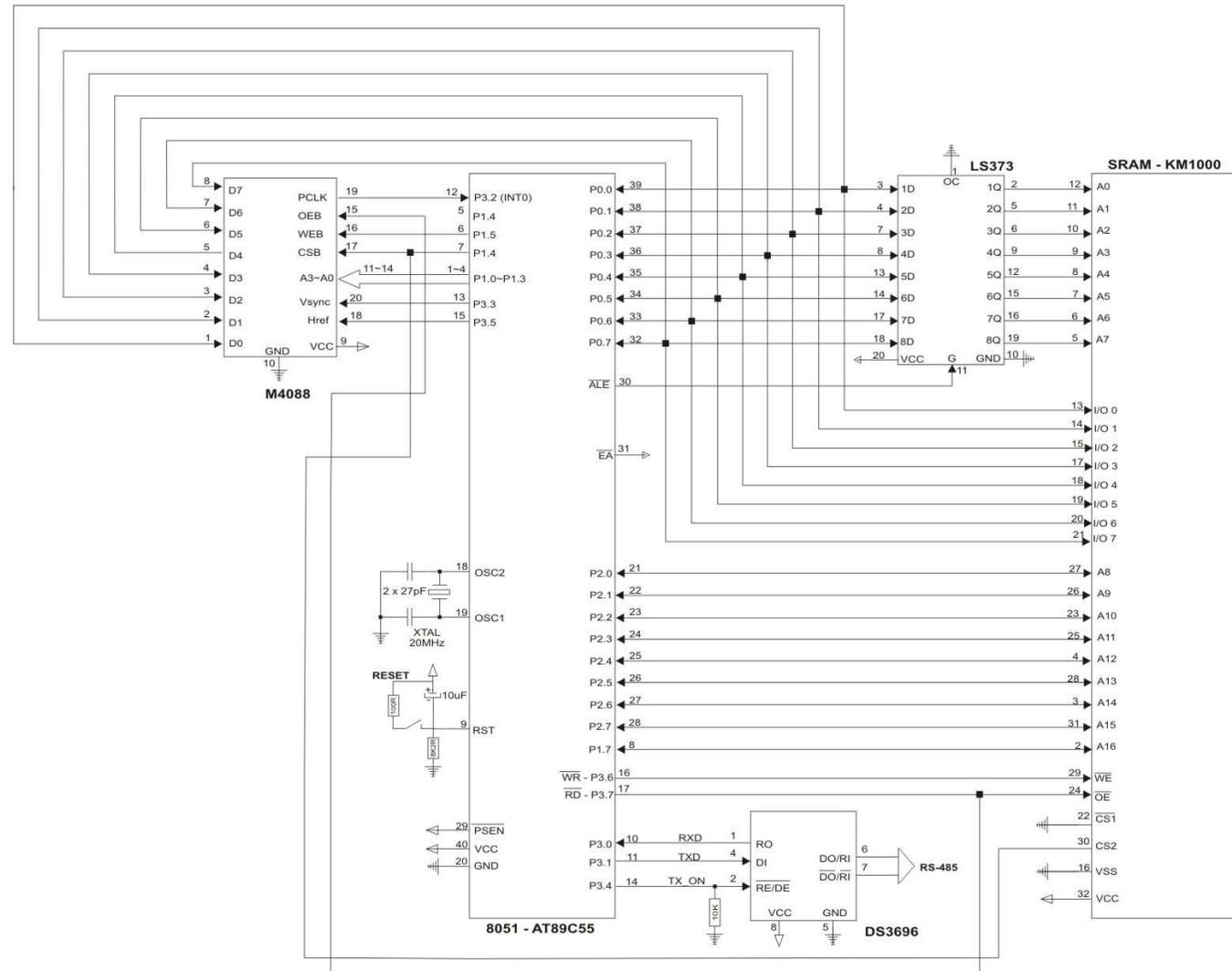
Universidade Regional de Blumenau – FURB

Especificação Software – Câmera



Universidade Regional de Blumenau – FURB

Especificação Hardware – Câmera



Universidade Regional de Blumenau – FURB Implementação (Software) – Ferramentas utilizadas

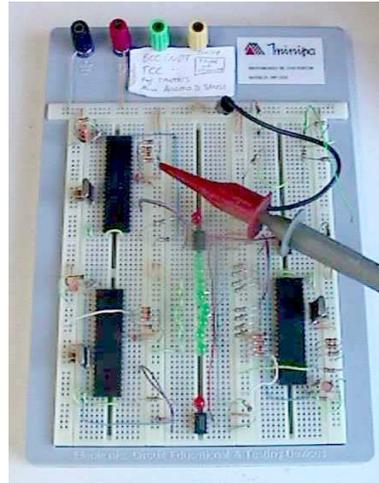
- Módulo Monitor
 - Compilador PICBASIC
 - compilador em DOS
 - gera arquivo HEX automaticamente
 - permite adição de código assembler
 - mesmas características do BASIC
 - aplicação apenas para PIC
- Módulo Câmera
 - Compilador C51
 - compilador em DOS
 - gera arquivo HEX automaticamente
 - permite adição de código assembler
 - mesmas características do C
 - aplicação apenas para o 8051
-



Galep III

- gravação do microcontrolador. Tanto o PIC quanto o 8051

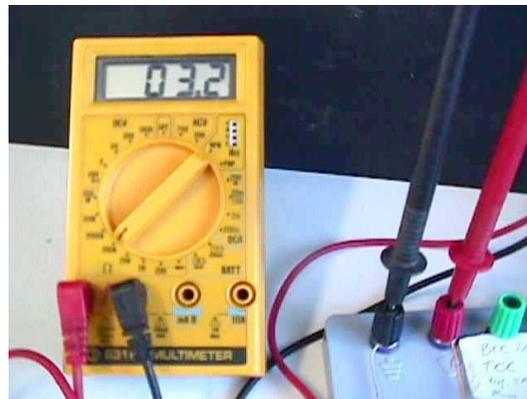
Universidade Regional de Blumenau – FURB Implementação (Hardware) – Ferramentas utilizadas



Protoboard



Osciloscópio



Multímetro



Universidade Regional de Blumenau – FURB Resultados

- Percepção de diferença de luminosidade capturada pela câmera através da visualização do display
- Não visualização de imagens



Universidade Regional de Blumenau – FURB
Conclusão

Funcionamento Perfeito

- Monitor
- Gravação / leitura na memória
- Comunicação serial

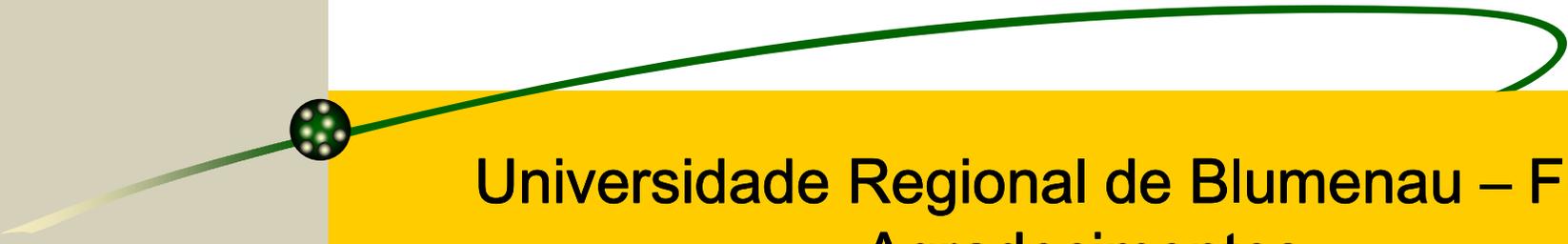
Funcionamento Parcial

- Câmera



Universidade Regional de Blumenau – FURB Extensões

- Integração com PC
- Utilização de rede multiponto
- Viabilização do Protótipo :
 - microcontrolador mais rápido
 - utilizar um display compatível com a câmera



Universidade Regional de Blumenau – FURB
Agradecimentos

- AUCCON DO BRASIL LTDA
- Prof. Antonio Carlos Tavares
- Prof. Miguel A. Wisintainer
- Ariberto (Bolsista no laboratório)



Universidade Regional de Blumenau – FURB
Apresentação do Protótipo

Trabalho de Conclusão de Curso submetido
à Universidade Regional de Blumenau para a
obtenção dos créditos na disciplina com
nome equivalente no Curso de Ciências da
Computação — Bacharelado

Jorge de Assis Merege Neto