

**APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE
ANTIALIASING COM
PROCESSAMENTO DISTRIBUÍDO**

Rafael Leonhardt

Acadêmico

Antônio Carlos Tavares

Orientador

ROTEIRO

- Introdução
- Objetivos
- Fundamentação Teórica
 - Processamento distribuído e WPVM
 - *Antialiasing*
 - *Plug-in para Adobe Photoshop*
- Desenvolvimento
 - Especificação
 - Implementação
 - Operacionalidade do sistema.
- Considerações Finais

INTRODUÇÃO

- Grande quantidade de dados a processar
- Busca de soluções em *software*
- Computação Gráfica
- Imagens digitalizadas e o *aliasing*
- *Antialiasing*
- Processo lento
- Processamento distribuído, WPVM
- *Plug-in* para *Adobe Photoshop*

OBJETIVO

Plug-in para *Adobe Photoshop* que aplique as técnicas de *antialiasing* Superamostragem e Monte Carlo em imagens *bitmap* utilizando o conceito de processamento distribuído, utilizando para isto a biblioteca WPVM.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

PROCESSAMENTO DISTRIBUÍDO

- **Múltiplas unidades processadoras trabalhando para a realização de uma mesma tarefa**
- **Código simples e portátil**

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

PROCESSAMENTO DISTRIBUÍDO

Vantagens:

- **crescimento incremental**
- **confiança e disponibilidade**
- **performance**

Desvantagens:

- **complexidade**
- **custo**
- **sobrecarga na rede**

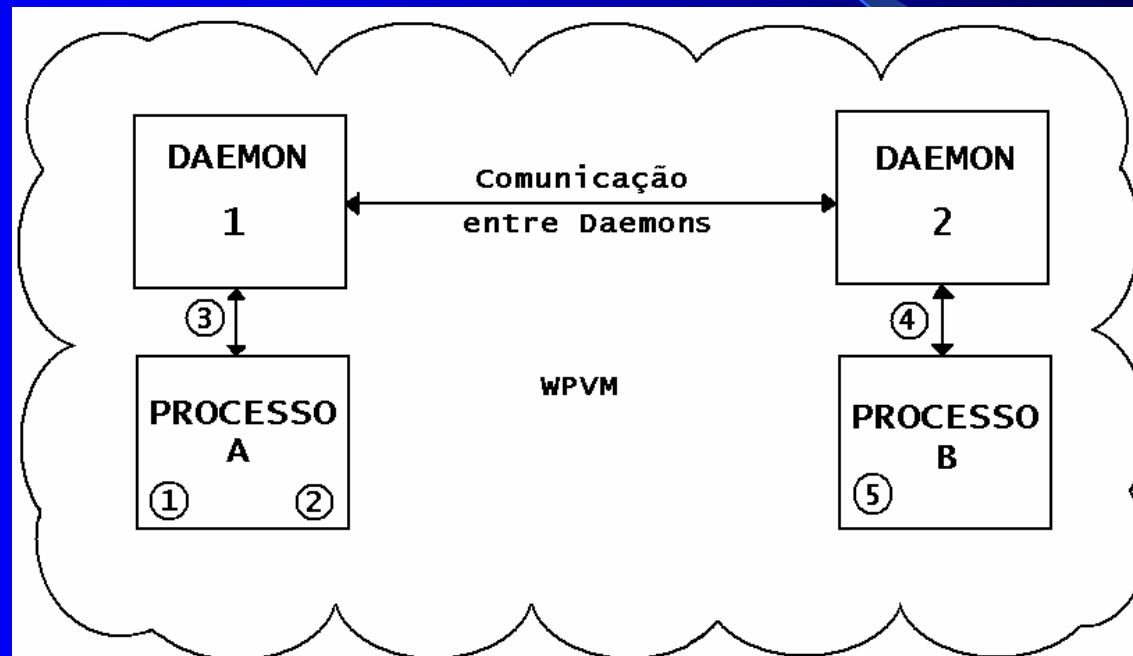
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Windows Parallel Virtual Machine (WPVM)

- Derivado de PVM 3.0
- Intuito de interligar computadores com *Windows*
- WPVM Daemon e biblioteca WPVM
- Comunicação através de troca de mensagens

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

WPVM – Troca de Mensagens



Seqüência de Execução:

- ① `pvm_initsend(PvmDataDefault);`
- ② `pvm_pkstr(buffer);`
- ③ `pvm_send(TID Proc B, TAG_TESTE);`
- ④ `pvm_recv(TID Proc B, TAG_TESTE);`
- ⑤ `pvm_upkstr(buffer);`

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Antialiasing

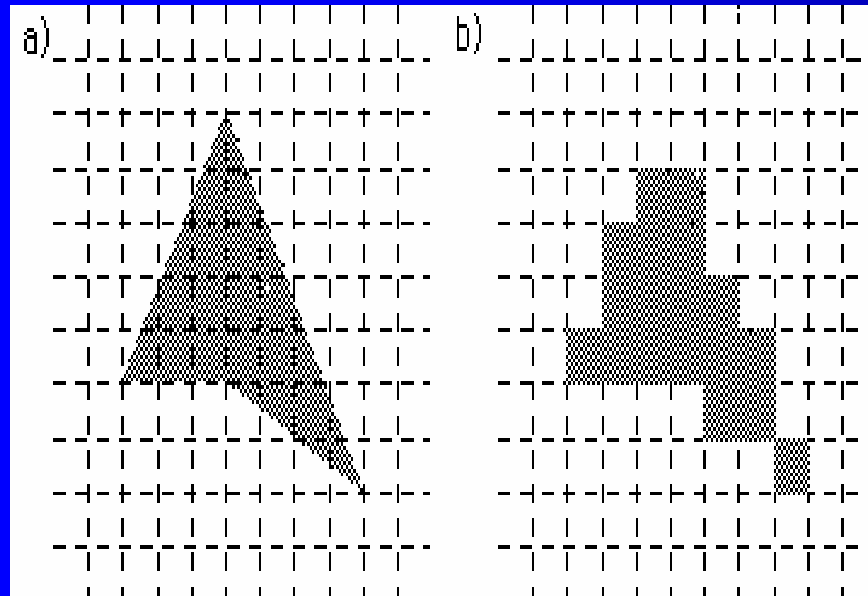
- Degradações
- Desenhar em dispositivos matriciais
- Imprecisão na iluminação dos pixels

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

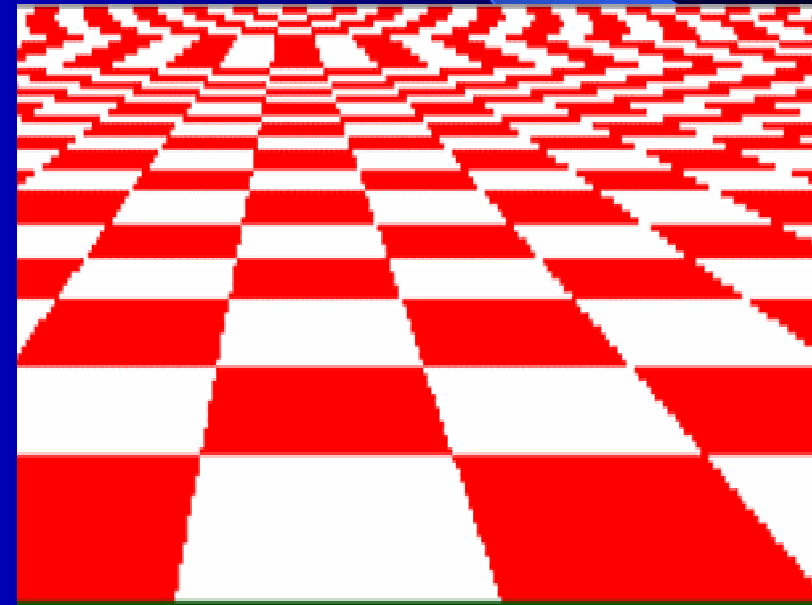
Antialiasing

- Tipos comuns de *aliasing*

Efeito Serrilhado



Desintegração de Texturas



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Antialiasing

- Algoritmos de correção do *aliasing*
- Não eliminam o *aliasing*
- Variar intensidade dos pixels de fronteira

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Técnica Superamostragem

- Integração numérica
- Resolução mais alta que a saída
- Média para a saída

Técnica Monte Carlo

- Amostragem não periódica
- Adiciona-se ruído na saída

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Plug-in para Adobe Photoshop

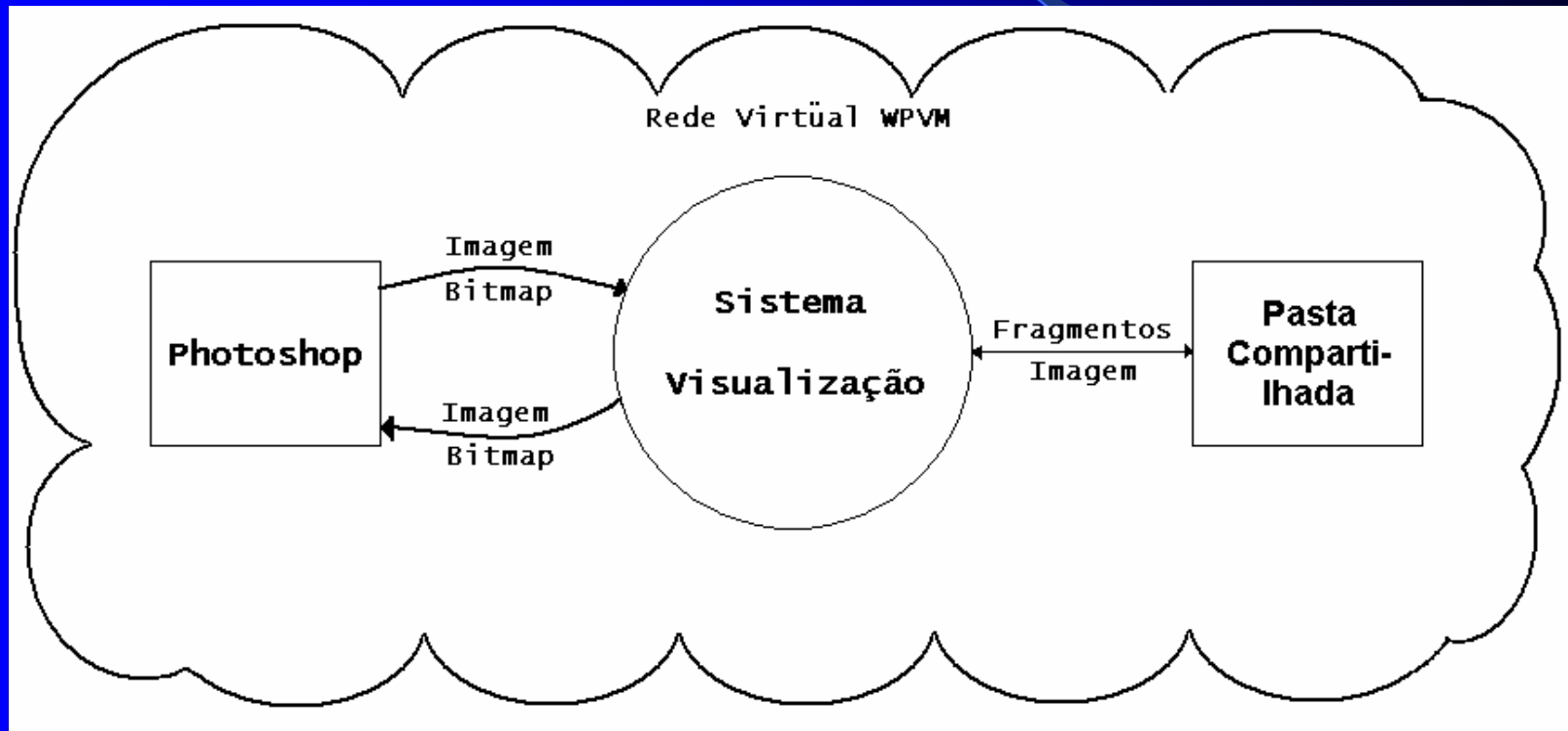
- Adicionar novas funções ao *software* base
- Servidor de *plug-in*
- *Plug-in* de Filtro
- Objetivo de modificar uma imagem

DESENVOLVIMENTO

Requisitos do Sistema:

- Carregar imagem *bitmap* (*Photoshop*)
- Aplicar técnicas Superamostragem e Monte Carlo
- Utilizar processamento distribuído com a biblioteca WPVM

DIAGRAMA DE CONTEXTO



ESPECIFICAÇÃO

O sistema consiste de três *softwares* diferentes:

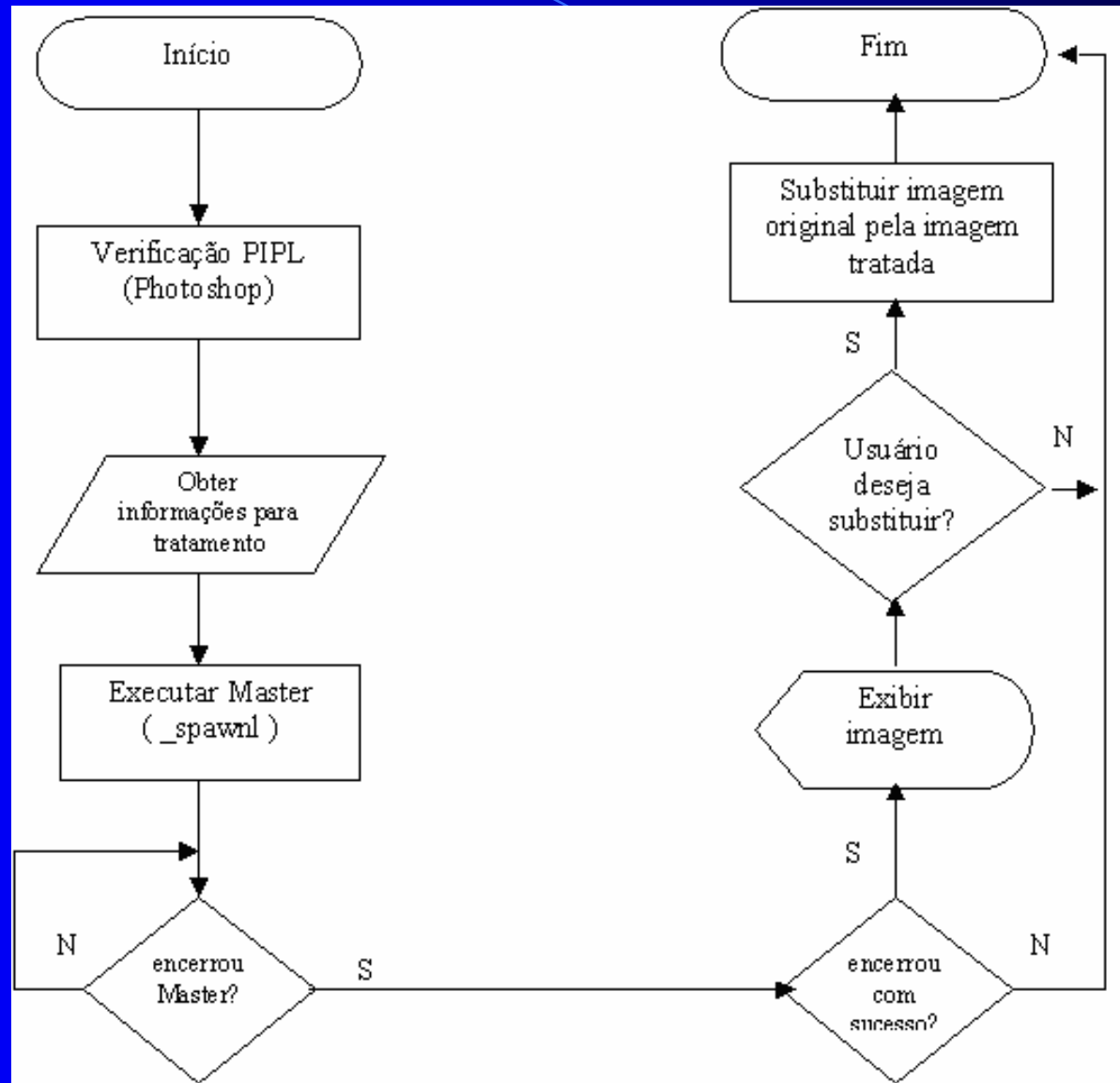
Plug-in: interação com o usuário

Master: gerenciamento do tratamento da imagem

Slave: tratamento da imagem

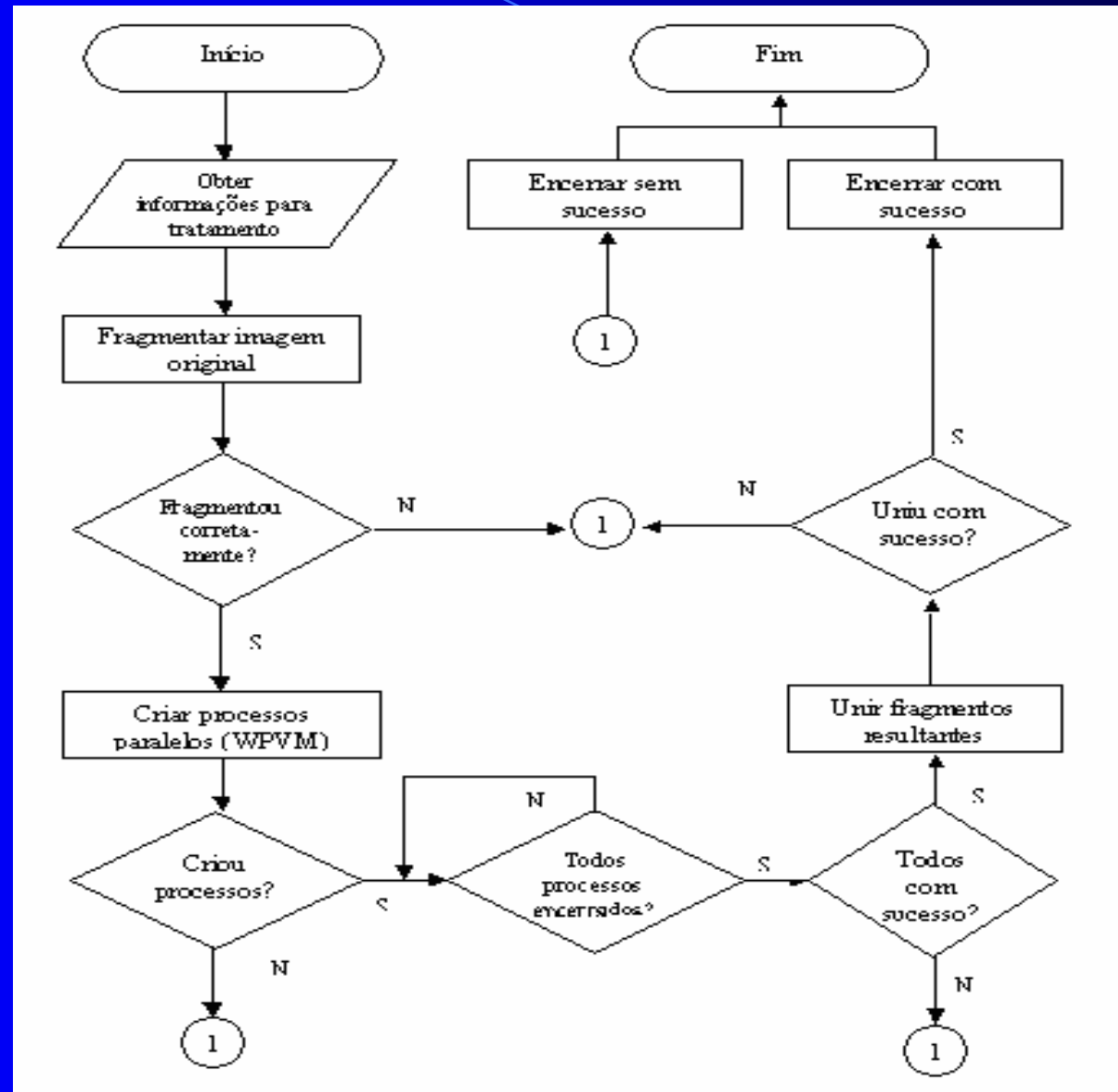
ESPECIFICAÇÃO

Plug-in



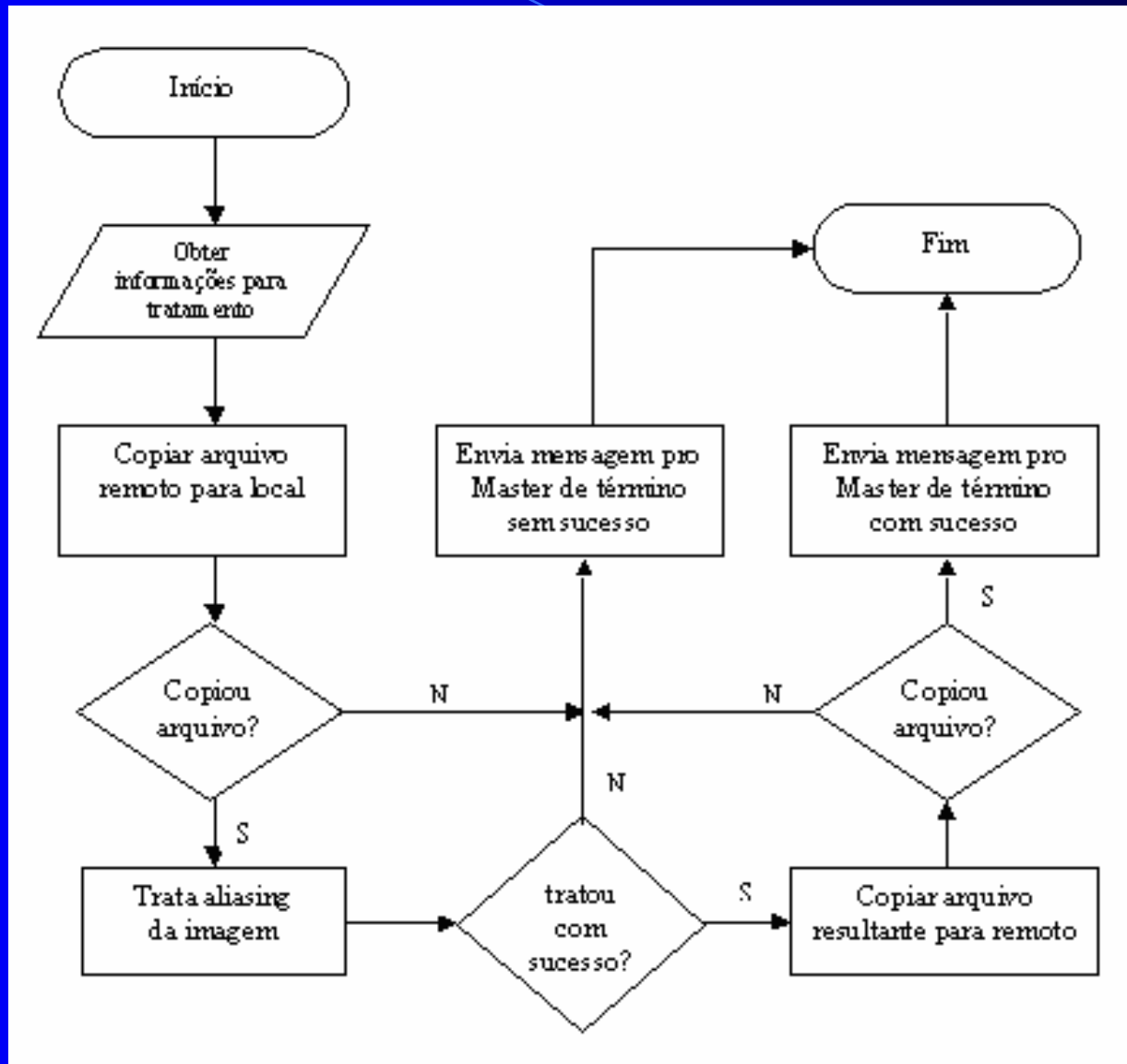
ESPECIFICAÇÃO

Master



ESPECIFICAÇÃO

Slave



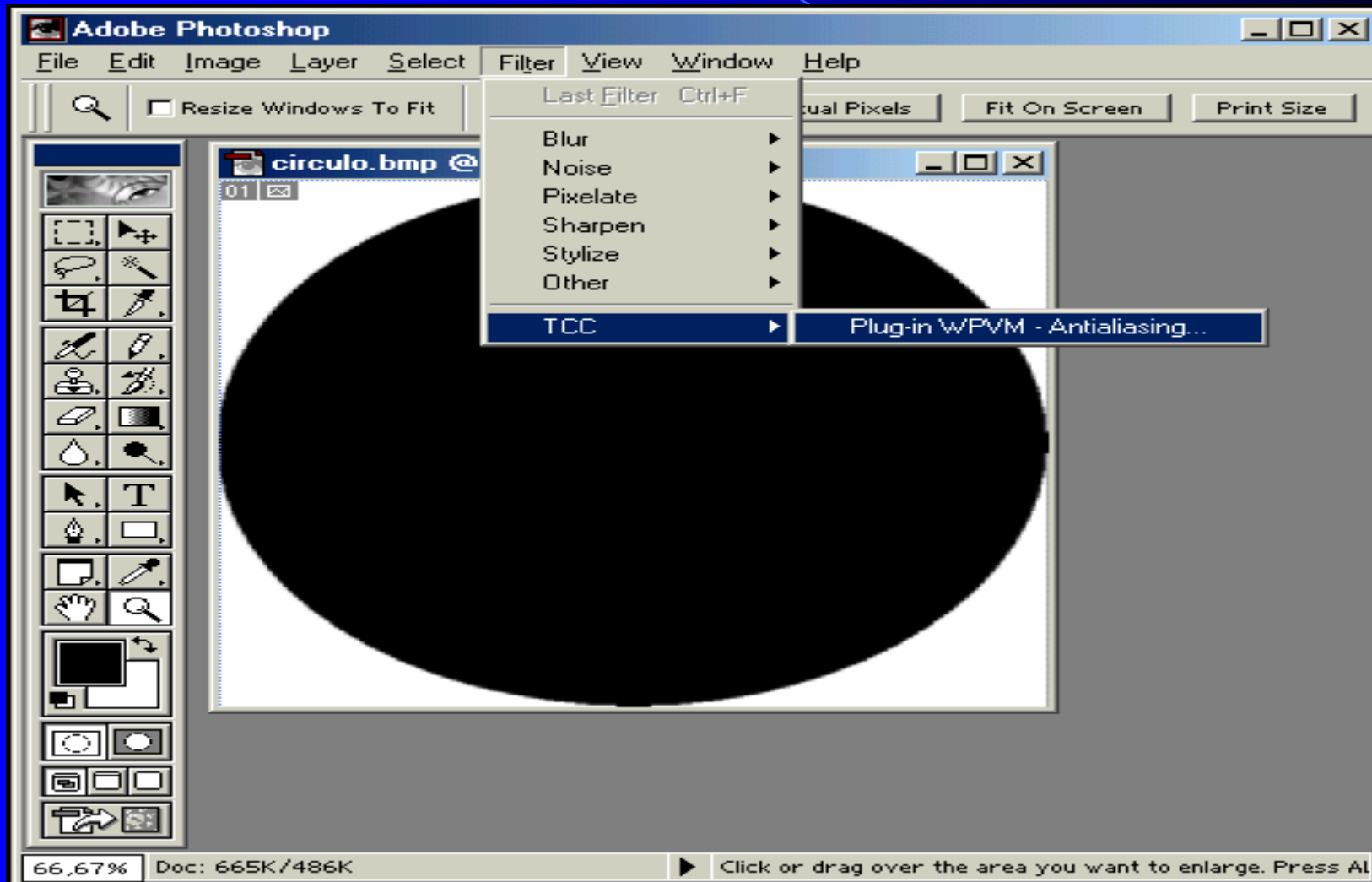
IMPLEMENTAÇÃO

Ferramentas utilizadas:

- *Microsoft Visual C++ 6.0*
- *Adobe Photoshop SDK 5.5*
- **WPVM Versão 2.0**
- *Adobe Photoshop 6.0*

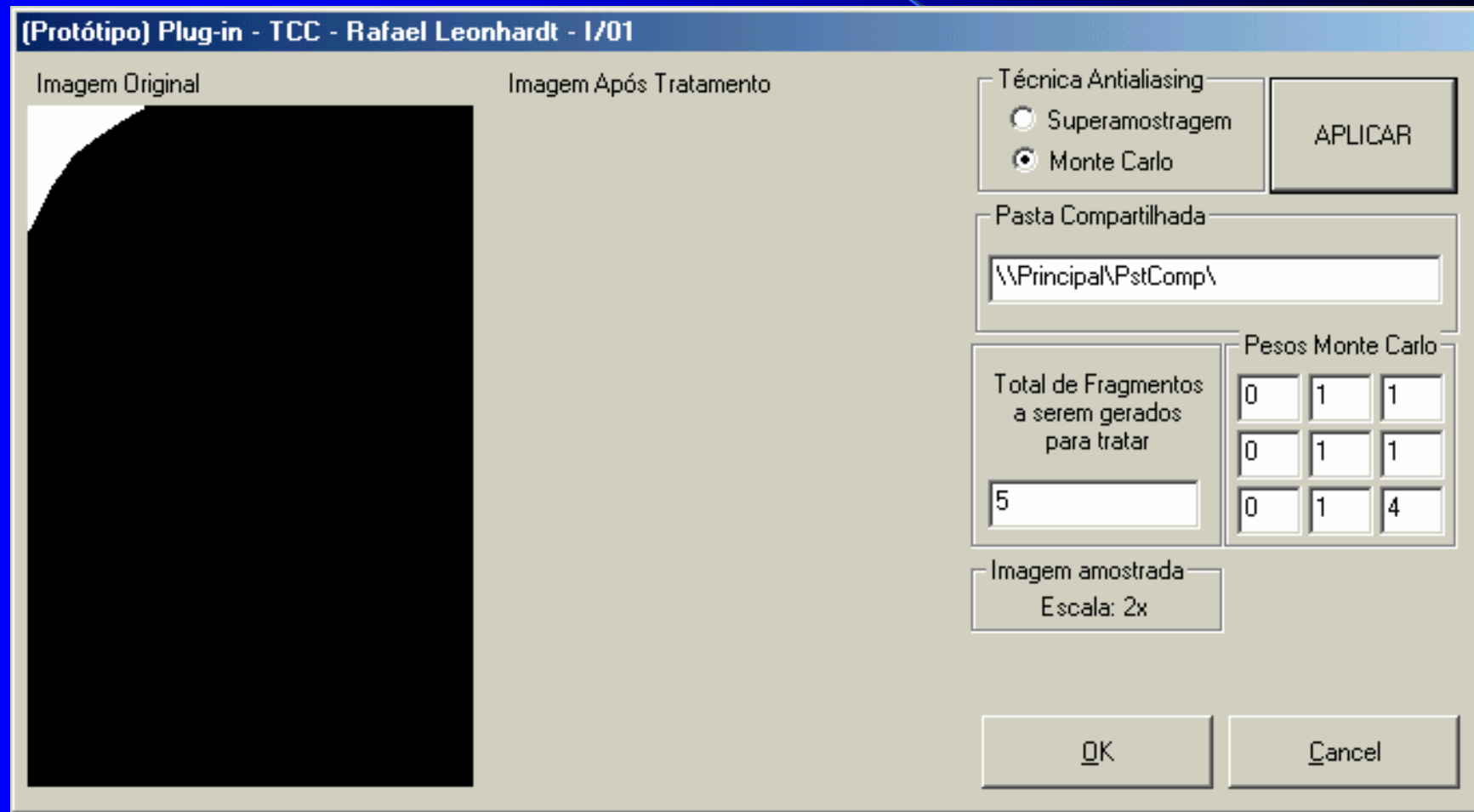
IMPLEMENTAÇÃO

Operacionalidade do Sistema:



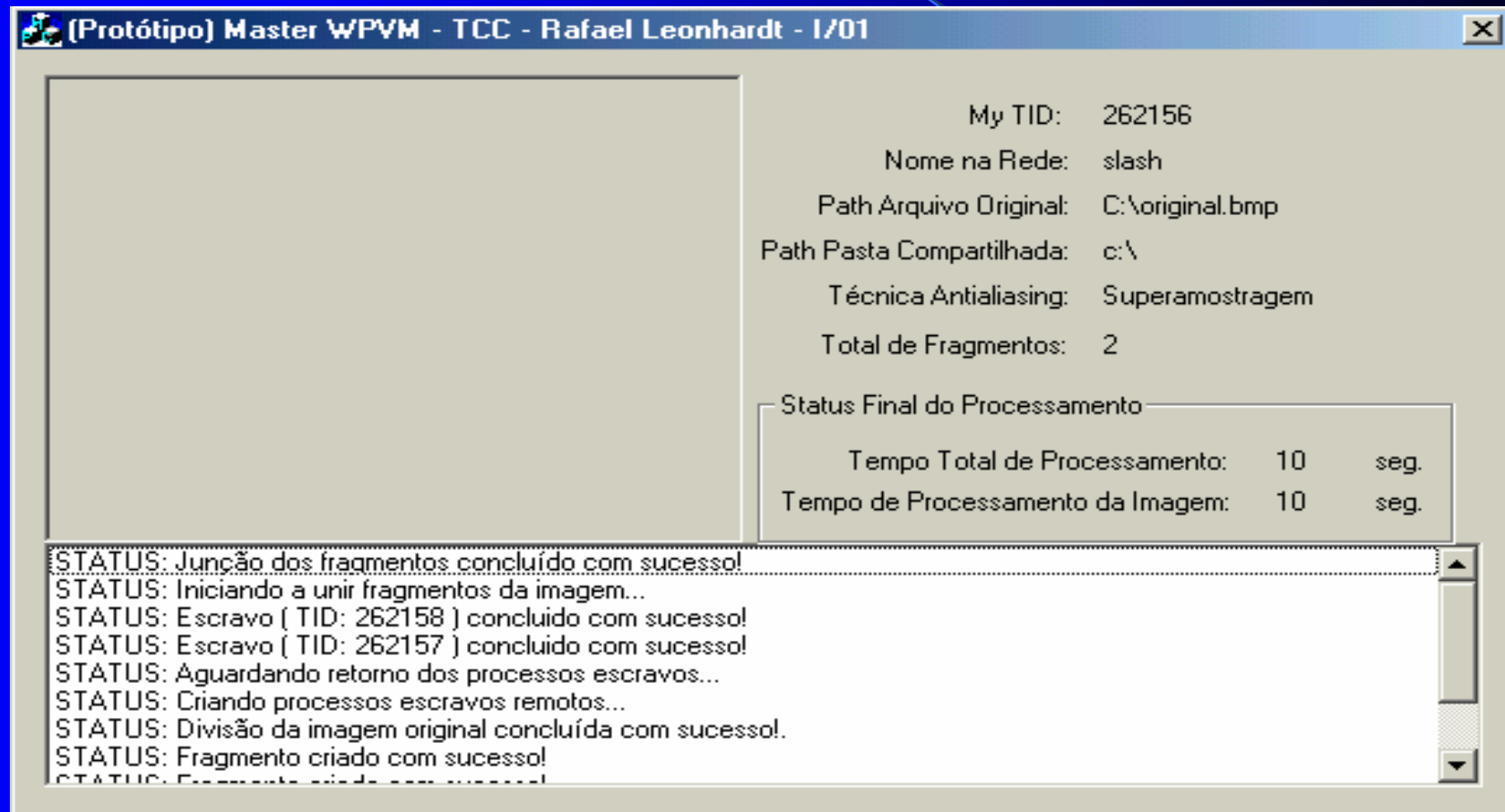
IMPLEMENTAÇÃO

Operacionalidade do Sistema:



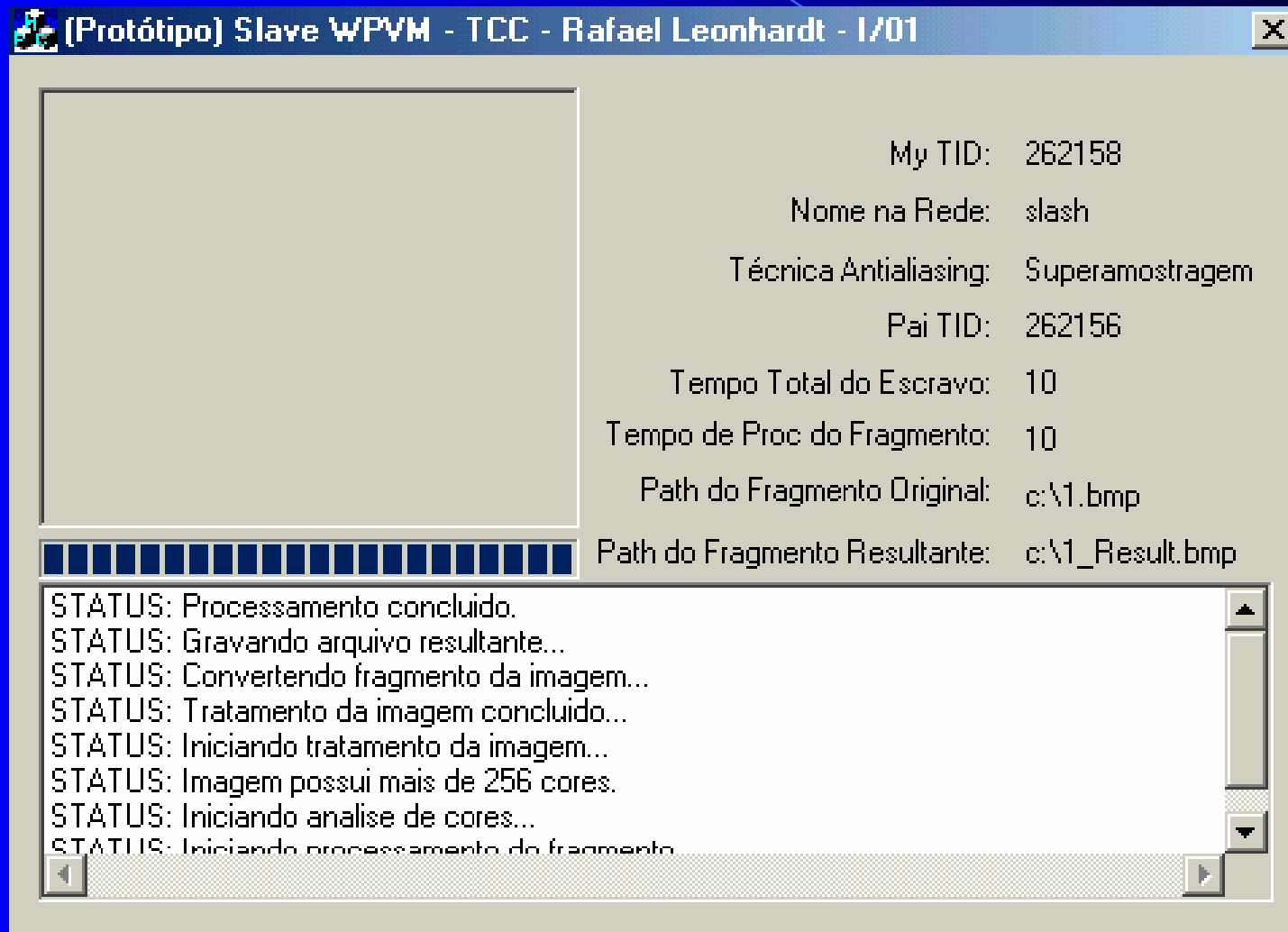
IMPLEMENTAÇÃO

Operacionalidade do Sistema:



IMPLEMENTAÇÃO

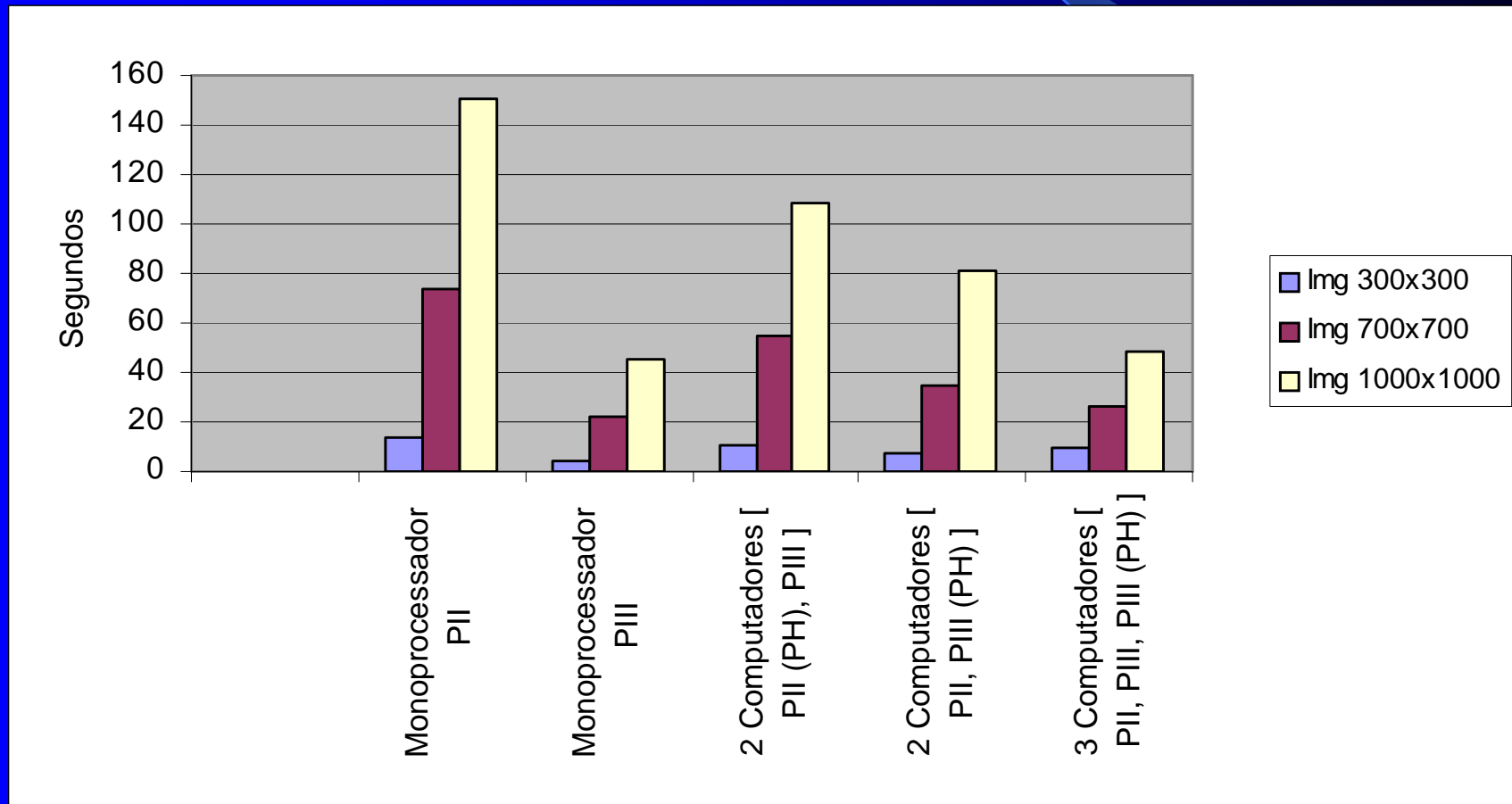
Operacionalidade do Sistema:



RESULTADOS

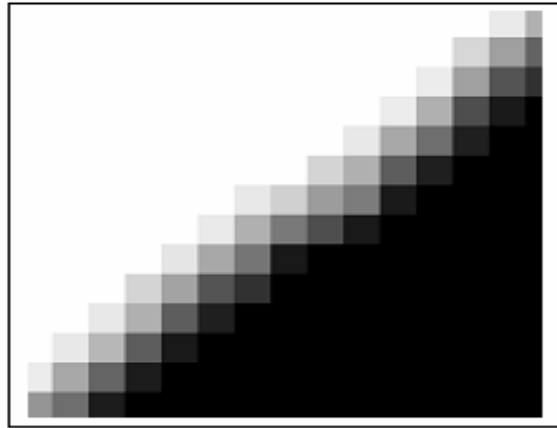
Tempo de processamento

- Superamostragem

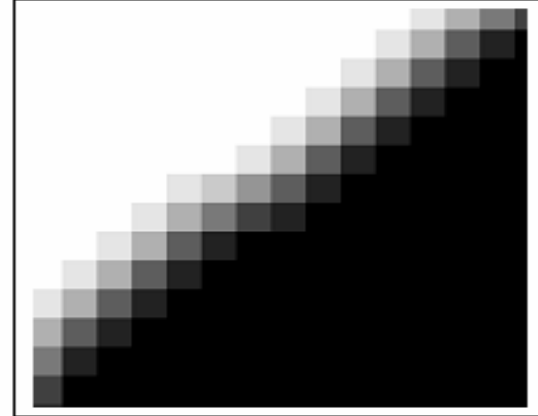


RESULTADOS

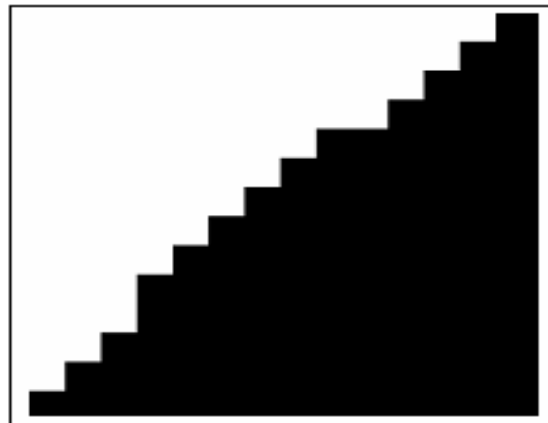
Visualmente



Monte Carlo



Superanostragem



Sem Antialiasing

CONCLUSÕES

- **Objetivos atingidos**
- **Pouca documentação sobre *plug-in***
- ***Plug-in* como opção de software**
- **Facilidade de uso da biblioteca WPVM**

EXTENSÕES

- Processar outras técnicas de *antialiasing*
- Processar outros formatos de arquivos
- Adicionar controle de erro no processamento



DEMONSTRAÇÃO SISTEMA