Universidade Regional de Blumenau

Implementação de Estrutura de Entrada e Saída de Dados para o Ambiente de Programação FURBOL

Aluno: Marcos Silva Piazera
Orientador: Antônio Carlos Tavares

Roteiro da Apresentação

- Introdução;
- Fundamentação Teórica;
- Projeto do sistema;
- Conclusões e Extensões.

FURBOL

- Ambiente desenvolvido na Universidade Regional de Blumenau;
- Linguagem de Programação com vocabulário em Português.

Objetivos do Trabalho

- Implementar as rotinas de entrada e saída;
- Gerar chamadas no programa FURBOL às rotinas de entrada e saída.

Fundamentação Teórica

- Ambientes de Programação;
- FURBOL;
- Sistemas Operacionais.

Ambientes de Programação

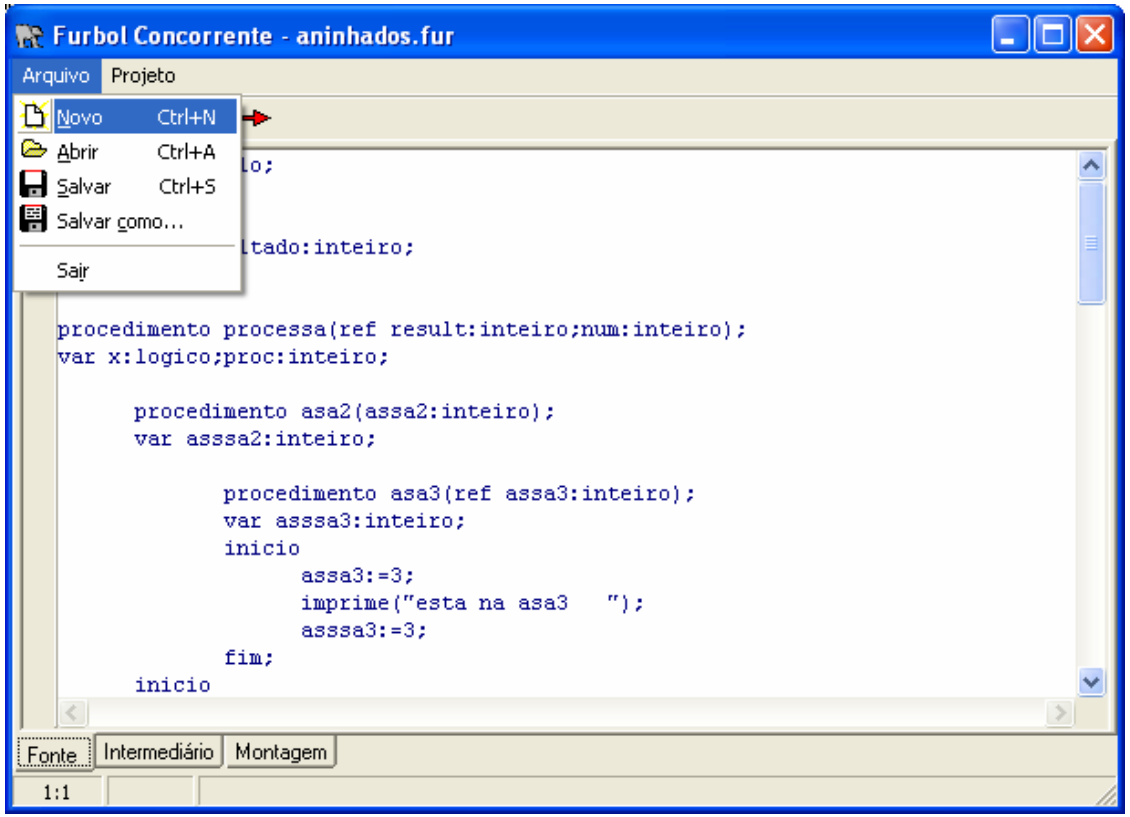
- Coleção de ferramentas para programação;
- Comandos que permitem ao desenvolvedor chamar funções do S.O.

Compilador

- Traduz o programa de uma linguagem para um programa equivalente em outra linguagem.

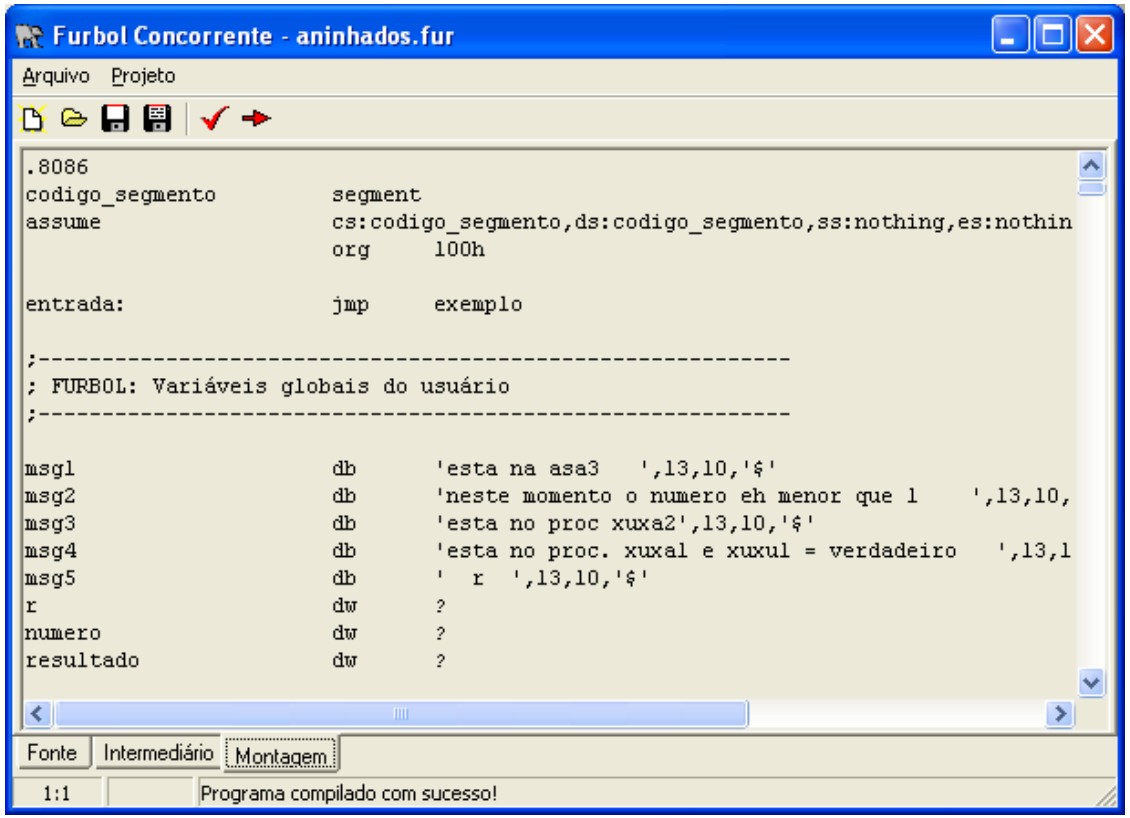
FURBOL

- Edição dos programas



FURBOL

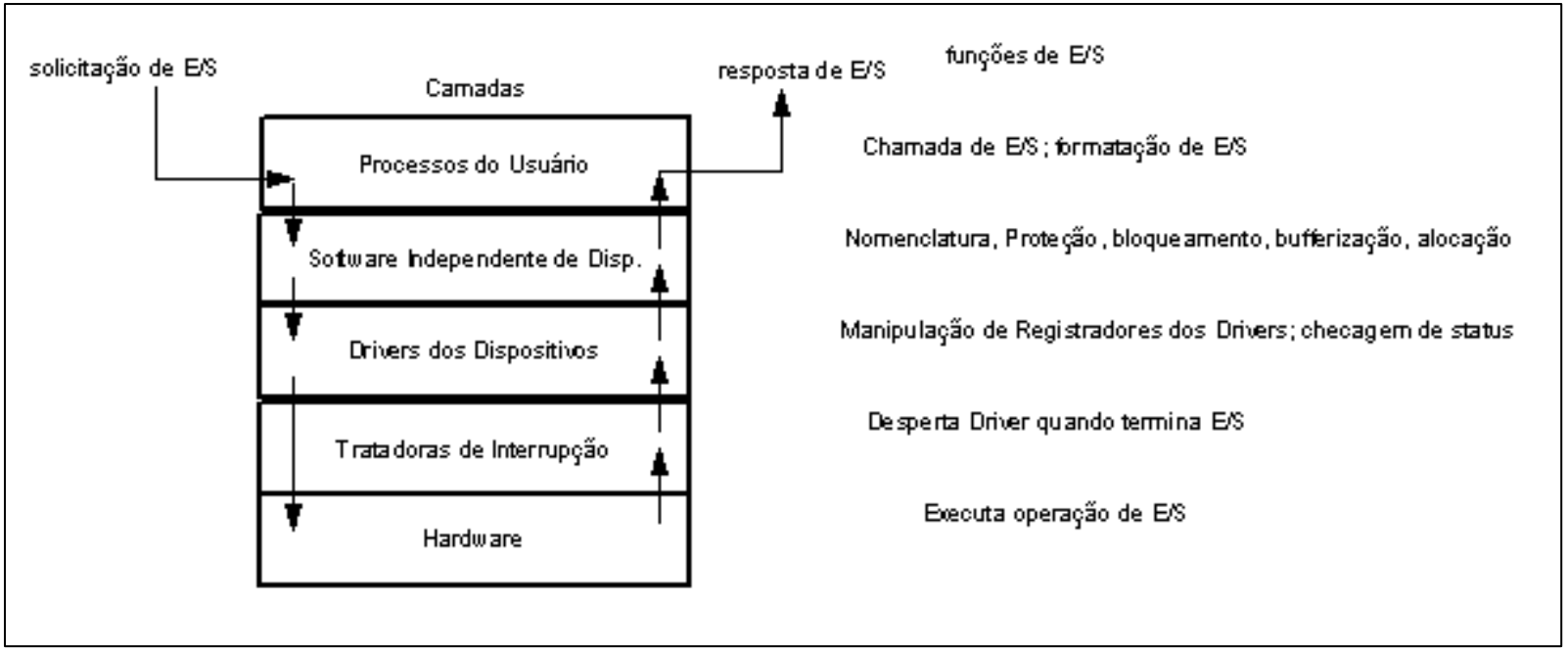
- Visualização Código *Assembly*



Sistemas Operacionais

- Gerencia recursos computacionais;
- Disponibiliza funções comuns de acesso aos recursos (Entrada e Saída de Dados por exemplo).

Software de E/S



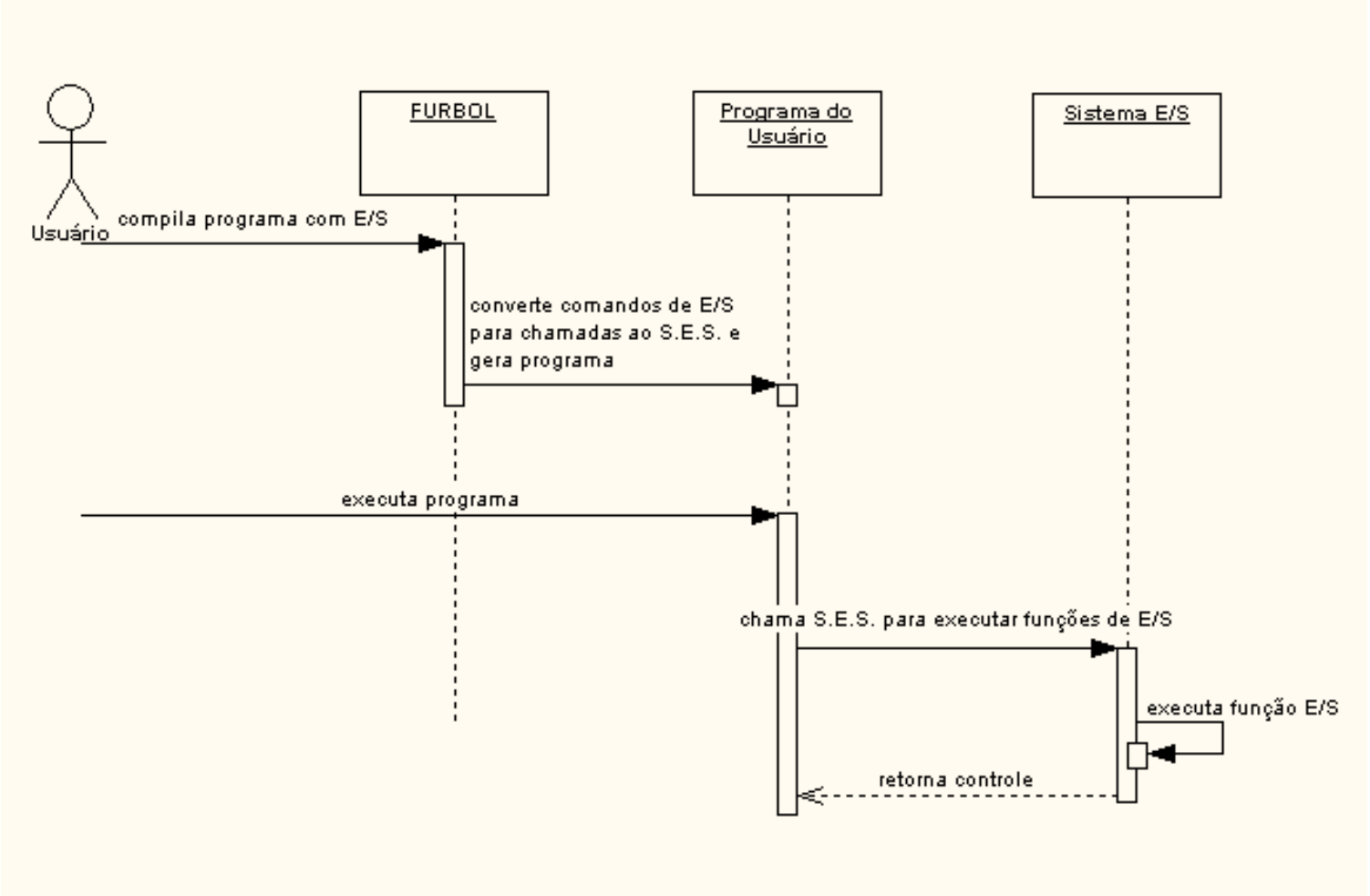
Projeto do Sistema

- Especificação;
- Implementação;
- Resultados.

Requisitos

- Implementar funções de ES;
- Manter idioma de nomenclatura de comandos (Português).

Diagrama de Seqüência



Novos Comandos

- crie;
- abra;
- feche;
- grave;
- leia.

Chamadas ao Sistema de ES

```
mov flag_es,1
push parâmetros
push PID
push código função
int 60h
pop retorno
pop PID
pop parâmetros
mov flag_es, 0
```

Sintaxe Comando ‘crie’

Retorno := crie(nome)

nome: constante literal

Retorno: inteiro

0	– a criação falhou;
>0	– *handle* do arquivo.

Ação Semântica comando ‘crie’

```
mov flag_es, 1
push endereço nome arquivo
push PID
push 1
int 60h
pop AX
mov retorno, AX
pop PID
pop endereço nome arquivo
mov flag_es, 0
```

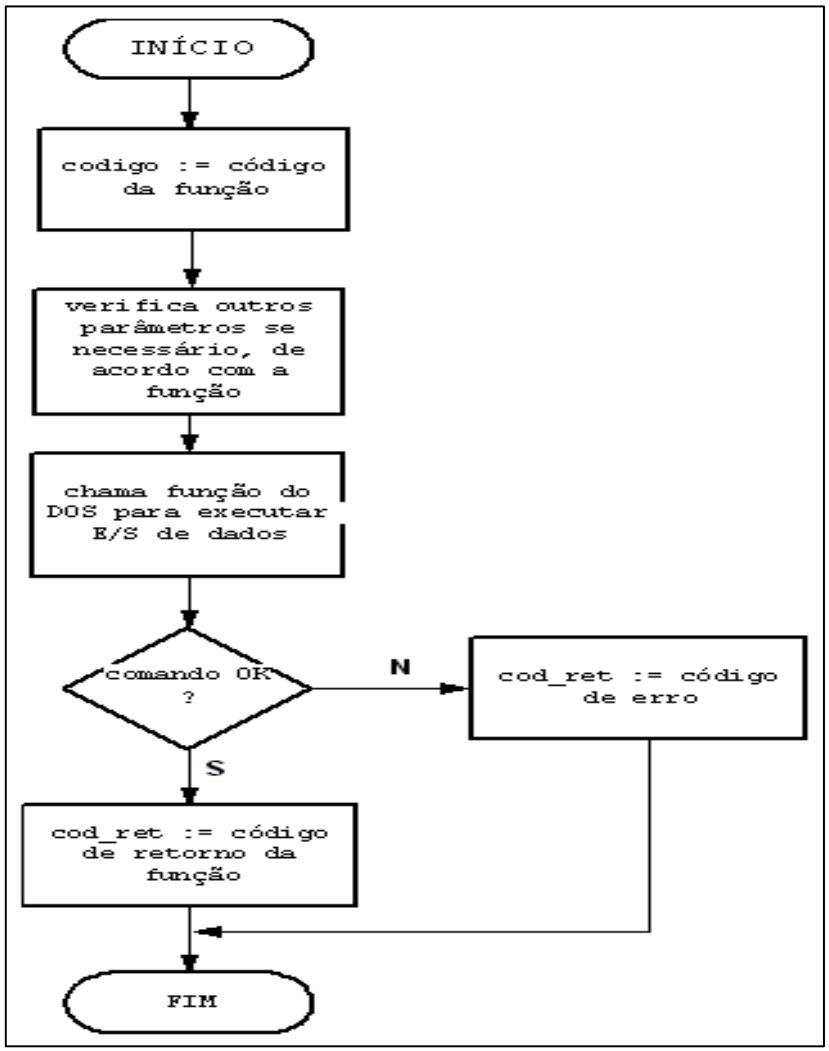
Alterações BNF

CCrie	→	'crie'	
		'('	
		ConstanteLiteral	Nome := EmiteDados(*ConstanteLiteral*);
		')'	*CCrie.codasm* := 'mov AX' || 'offset' || Nome || CRLF; *CCrie.codasm* := *CCrie.codasm* + 'push AX' || CRLF; *CCrie.codasm* := *CCrie.codasm* + 'mov AX,1' || CRLF; *CCrie.codasm* := *CCrie.codasm* + 'push AX' || CRLF; *CCrie.codasm* := *CCrie.codasm* + 'int 60' || CRLF; *CCrie.codasm* := *CCrie.codasm* + 'pop AX' || CRLF; *CCrie.codasm* := *CCrie.codasm* + 'pop AX' || CRLF;

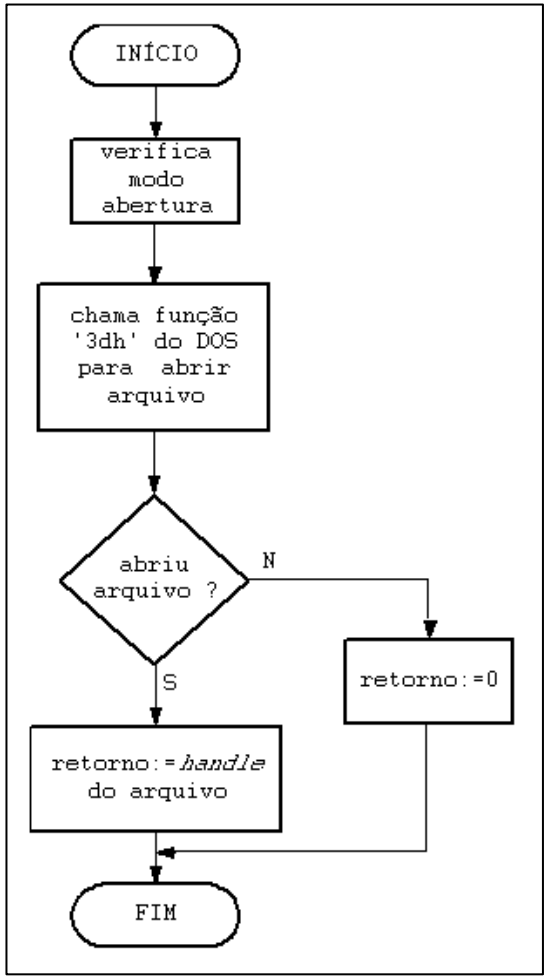
Alterações BNF

CAbra	→	'abra'	
		'('	
		ConstanteLiteral	Nome := EmiteDados(ConstanteLiteral);
		','	
		Modo	
		')'	*CAbra.codasm* := 'mov AX' || 'offset' || Nome || CRLF; *CAbra.codasm* := *CAbra.codasm* + 'push AX' || CRLF; *CAbra.codasm* := *CAbra.codasm* + 'mov AX' || ',' || *Modo* || CRLF; *CAbra.codasm* := *CAbra.codasm* + 'push AX' || CRLF; *CAbra.codasm* := *CAbra.codasm* + 'mov AX,2' || CRLF; *CAbra.codasm* := *CAbra.codasm* + 'push AX' || CRLF; *CAbra.codasm* := *CAbra.codasm* + 'int 60' || CRLF; *CAbra.codasm* := *CAbra.codasm* + 'pop AX' || CRLF; *CAbra.codasm* := *CAbra.codasm* + 'pop AX' || CRLF; *CAbra.codasm* := *CAbra.codasm* + 'pop AX' || CRLF;

Funcionamento do Sistema



Funcionamento da função “abra”



Implementação - Ferramentas utilizadas

- Ambiente Borland Delphi 6;
- Turbo Borland Pascal 7.0 (Linguagem Pascal e *Assembly).*

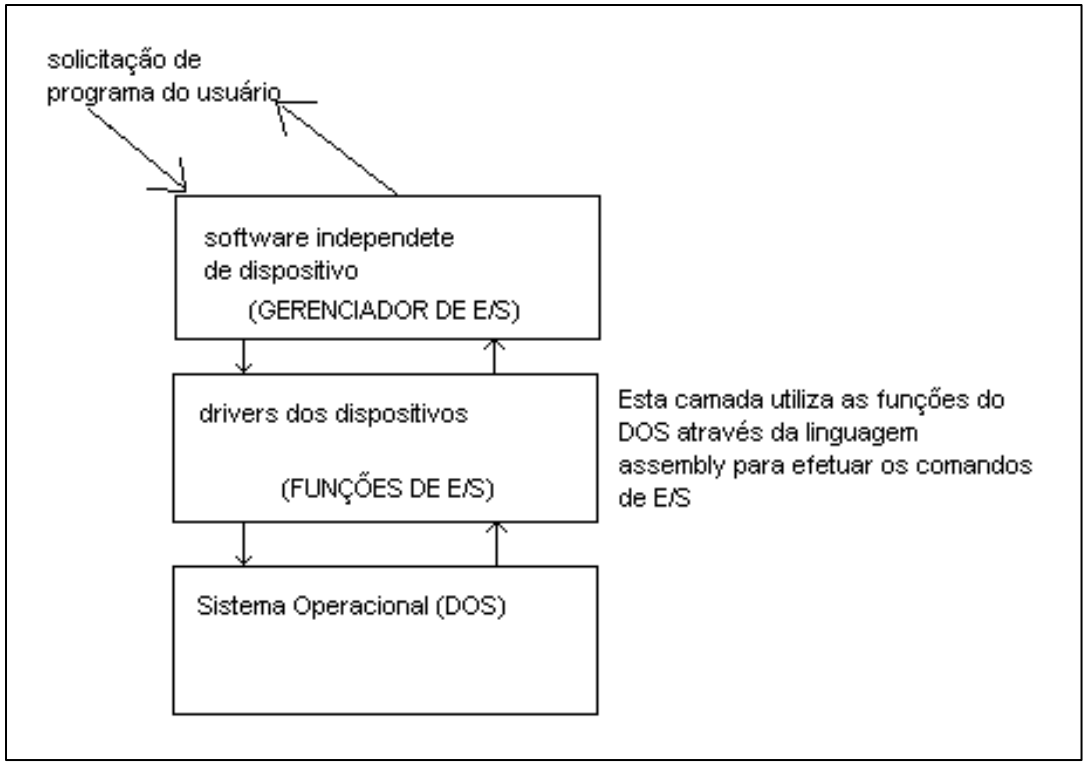
Alterações no FURBOL

- Inclusão de novos comandos;
- Ações Semânticas;
- Comandos de E/S são realizadas de forma atômica;
- Alterada rotina do Escalonador de processos.

Sistema de ES

- Sistema residente em Memória;
- Utiliza funções do DOS;
- Independente do FURBOL.

Arquitetura do Sistema de ES



Resultados

- Criação e gravação;
- Abertura e leitura;
- Fechamento;
- Tipo de dado inteiro;
- Nome do arquivo é constante literal;
- Gravação só é possível após criação de arquivo.

Conclusões

- Arquitetura de camadas se mostrou simples;
- Tratamento de dados exigiu esforço;
- Número de funções de ES limitado;
- Independência (FURBOL – Sistema).

Extensões

- Novas funções;
- Desvincular sistema do DOS;
- Tornar Sistema de ES concorrente;
- Criar tipo de dados cadeia de caracteres no FURBOL.
- Adaptar sistema para outro ambiente de programação.