

Itautec

Mini Central Videotexto

Grupo de Automação de Escritório
outubro/86

Itautec

índice

1. Descrição do Software

1.1 Características do Software

1.1.a Identificação do Software	01
1.1.b Objetivo do Lançamento	02
1.1.c Linguagem Oriunda	02
1.1.d Ocupação em Disco	02
1.1.e Ocupação em Memória	03
1.1.f Interrupções Usadas	07
1.1.g Sistema de Proteção	07
1.1.h Estrutura dos Arquivos	08
1.1.i Processamento	11
1.1.j Utilitários de Apoio	19
1.1.l Configuração Default	21

1.2 Características de Hardware

1.2.a Condição de Execução do Software	22
1.2.b Limitação da Configuração	23
1.2.c Distância	23
1.2.d Portabilidade	23

2. Materiais Necessários para Instalação/Utilização 24

1. Descrição do Software

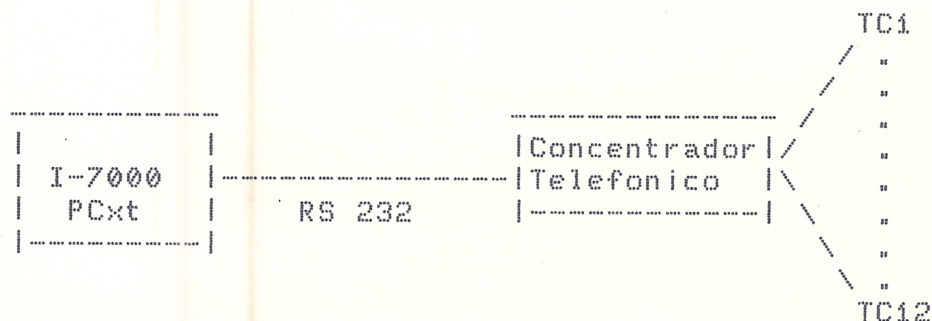
1.1 Características do Software

1.1.1 - Identificação

GMV - Gerenciador de Mini Central Videotexto
V 1.0 R00

Possibilita que o I-7000 PCxt funcione como uma Mini Central de Videotexto; permitindo a criação/atualização de uma Base de Dados, contendo telas de videotexto, que pode ser consultada por terminais videotexto, conectados ao sistema através da rede telefônica.

Apresentamos um esquema da arquitetura básica do sistema:



O GMV possui dois módulos distintos:

- Módulo de Consulta: possibilita o acesso à Base de Dados por até 12 terminais simultaneamente (conforme mostrado acima).
- Módulo de Atualização: permite a ligação de um terminal de Editoração (através da linha telefônica) que pode criar e atualizar a Base de Dados.

O GMV não permite que os dois módulos funcionem simultaneamente, dessa forma só é possível conectar um terminal de Editoração desconectando os terminais de consulta.

Itautec

1.1.b - Objetivo do Lançamento

Trata-se de um sistema que pode ser utilizado por diversas aplicações já que permite à usuários, que estejam a qualquer distância da Mini Central, possam consultar e enviar informações, com um baixo custo operacional, pois utilizam um terminal videotexto e a linha telefônica.

Apresentamos alguns exemplos de aplicações:

- . Divulgação de informações gerenciais.
- . Divulgação de informações turísticas, de utilidades pública, de lazer, etc, para cidades de pequeno porte, distribuindo terminais de consulta em diversos pontos da cidade.
- . Serviço de imobiliária, possibilitando a consulta de imóveis disponíveis, separando-os por zona ou bairro e permitindo a inclusão de novos imóveis na base de dados.
- . Envio de dados das lojas filiais para a loja matriz, efetuando o processamento destes dados em batch (controle de estoque).

1.1.c - Linguagem Oriunda

O GMV foi escrito em Assembler 8088 e em linguagem "C".

1.1.d - Ocupação em Disco

O GMV é composto pelos seguintes programas:

MC.BAT - Modifica a velocidade de comunicação do micro para 4.7 MHz e chama o programa PORT96.EXE

PORT96.EXE - Monitor responsável pelo tratamento dos terminais de consulta e editoração e pelo protocolo de comunicação entre o I-7000 PCxt e o concentrador telefônico (BSC 3), permite o atendimento a até 3 concentradores telefônicos, através do uso de uma Unidade de Derivação Digital, possibilitando a conexão de até 36 terminais de consulta simultaneamente. Exibe a tela de opções e carrega os programas abaixo, de acordo a opção do operador. Programa escrito em Assembler 8088 e ocupa aproximadamente 244 K bytes.

CONSULTA.EXE - Trata as mensagens enviadas pelos terminais de consulta. Analisa os comandos e envia as telas para os terminais. Escrito em Assembler 8088 e "C". Ocupa aproximadamente 41 Kbytes.

ATUALIZA.EXE - Trata os comandos de atualização da Base de Dados. Permite a criação, modificação e consulta da estrutura de um serviço. Escrito em "C" ocupando aproximadamente 159 K bytes.

1.1.e - Ocupação em Memória

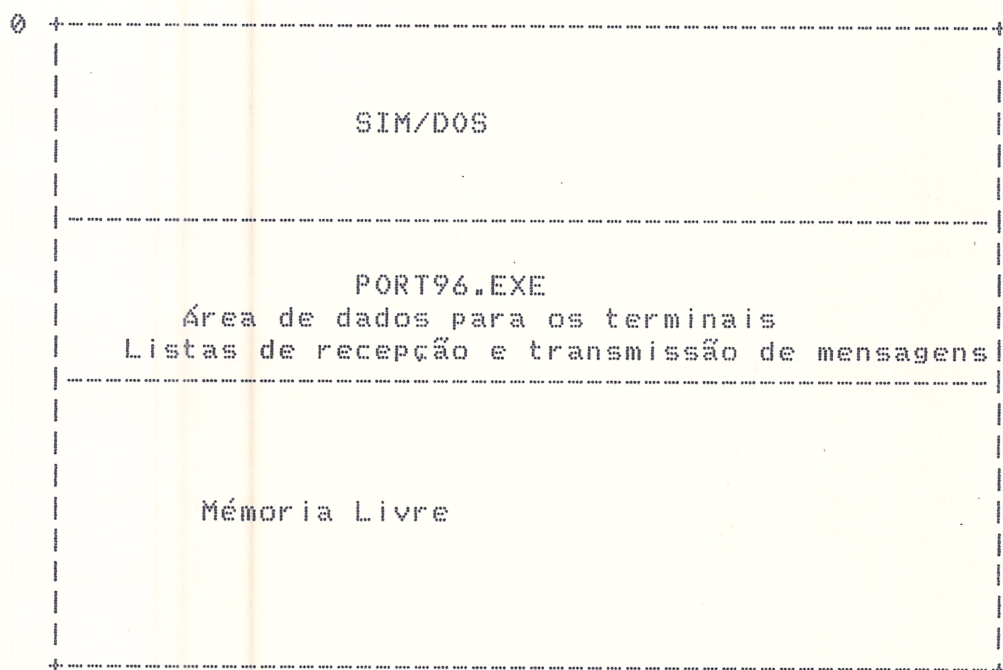
Apresentamos a seguir o mapa de memória para cada etapa:

- Configuração inicial - Apenas o programa PORT96.EXE está na memória a espera de uma escolha do operador do sistema. O tamanho do programa dependerá do número de concentradores conectados ao sistema, para cada concentrador é necessário ter 12 áreas de dados para os terminais. O programa PORT96.EXE permanece sempre na memória independente de qual dos módulos for carregado. Possui um conjunto de funções que são chamadas pelos programas CONSULTA.EXE e ATUALIZA.EXE, a saber:

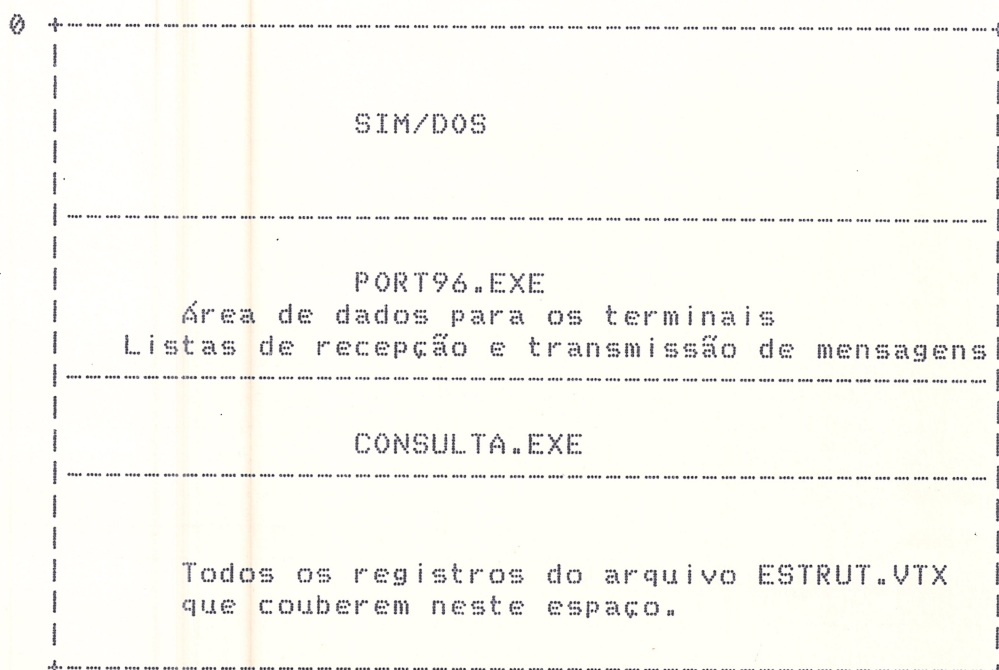
INICIAL	- Inicializa o dispositivo de comunicação (8251 A, timers e vetores de interrupção), listas de recepção e transmissão de mensagens.
RECEBE	- Retira uma mensagem do terminal corrente, caso exista. Indica através de um código de retorno se existe ou não mensagem.
TE_ENV	- Verifica se existe mensagem na lista de recepção do terminal que está sendo tratado, se existe não envia a imagem, caso contrário manda a imagem para o terminal. Esta função permite que o usuário do videotexto possa interromper a recepção de uma tela.
ENVIA	- Envia uma mensagem (imagem) para um terminal sem fazer nenhuma verificação na lista de recepção.
LIBERA	- Libera todos os buffers de transmissão de mensagens alocados para um determinado terminal.
LEIMAG	- Lê um registro de 512 bytes do arquivo IMAGEM.VTX.
LEST	- Busca o registro desejado na memória caso não esteja acessa o arquivo ESTRUT.VTX.
TRANSF	- Modifica o valor do registrador DS (Data Segment), para que o programa CONSULTA.EXE possa tratar a mensagem de um outro terminal. Numa configuração com 12 terminais o DS assumirá 12 valores diferentes.
MERROI	- Escreve uma mensagem no vídeo, de acordo com o código de erro passado como parâmetro.

Itautec

- CRIA - Cria e abre um arquivo.
- ABRE - Abre o arquivo, recebe como parâmetro a string que contém o nome do arquivo, de acordo com o padrão SIM/DOS.
- FECHA - Fecha um arquivo.
- GRAVA - Grava um registro em um arquivo, recebe como parâmetro o end. do buffer que contém o registro, o tamanho do mesmo, a posição na qual o registro deve ser gravado e a identificação do arquivo.
- LER_RAND - Leitura randômica, análogo a função GRAVA.
- LER - Leitura sequencial de um arquivo.
- CARGA_EST - Aloca toda a área de memória disponível e carrega nesta memória a maior quantidade possível de registros do arquivo ESTRUT.VTX, isto é feito na execução do Módulo de Consulta, pois nesse caso o arquivo ESTRUT.VTX é lido, porém nunca é modificado.



- Módulo de Consulta - Atendimento aos terminais de consulta. Após a carga do programa CONSULTA.EXE o programa inicializa a execução tentando trazer para a memória todo o arquivo ESTRUT.VTX, na maioria das vezes será possível trazer o arquivo completo pois a quantidade de memória disponível é de aproximadamente 300 K bytes. Isto é feito visando minimizar o tempo de resposta, pois sempre que é enviada qualquer imagem para os terminais é necessário acessar registros do arquivo ESTRUT.VTX.
O programa CONSULTA.EXE utiliza as funções do monitor (PORT96.EXE) para tratamento da comunicação, acesso a disco e chaveamento das áreas de dados dos terminais.
O CONSULTA.EXE é um programa reentrante, ou seja existe apenas uma cópia do programa na memória, a área de dados para cada terminal é fornecida pelo monitor.



Itautec

„ Módulo de Atualização - Atendimento a um único terminal de editoração. Cria e atualiza todos os arquivos acessados pelo Módulo de Consulta, a saber:

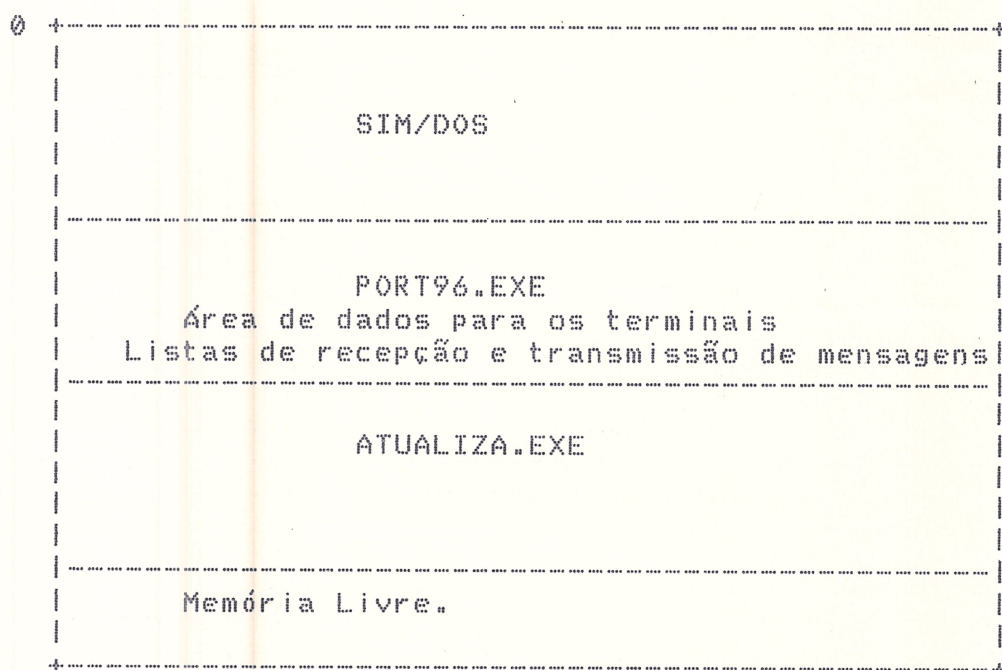
ESTRUT.VTX - Contém a estrutura das páginas que compõem o serviço videotexto. Contém informações que permitem identificar o tipo da página, efetuar controle de acesso dos usuários, receber dados dos usuários e acessar arquivos gerados, em batch, por aplicações externas ao videotexto.

IMAGEM.VTX - Contem as imagens enviadas aos terminais de acordo com o protocolo videotexto, são as imagens compostas no Terminal de Edição e enviadas para a Mini Central através da linha telefônica.

MNEMON.VTX - Contém as palavras chaves (mnemônicos) que permitem o acesso direto a um ponto da árvore do serviço.

CIT.VTX - Contém a identificação dos terminais de consulta que podem se conectar ao sistema.

INDICE.VTX - Este arquivo não é acessado pelo Módulo de Consulta, é apenas criado/utilizado pelo Módulo de Atualização, trata-se do arquivo de índice das páginas que compõem o serviço.



1.1.f - Interrupções Usadas

O I-7000 PCxt comunica-se com o concentrador telefônico através de um cabo RS 232, utilizando para isso uma placa de comunicação síncrona (mesma placa de comunicação serial utilizada no PDV).

O protocolo BSC 3 utiliza duas interrupções, a INT 0Ch e a INT 1Ch.

A placa de comunicação serial possui duas interrupções de comunicação a saber: IRQ 4 e IRQ 5, sendo que somente a primeira foi utilizada para implementação do protocolo BSC 3.

O I-7000 PCxt possui um vetor de interrupções que contém o endereço das rotinas de tratamento das mesmas. Este vetor possui espaço de endereçamento de até 256 interrupções (software e hardware).

Para a comunicação, na Mini Central Videotexto, a interrupção IRQ 4 está associada a INT 0Ch, portanto a posição do vetor da interrupção correspondente a INT 0Ch (4 x 0Ch) contém o endereço da rotina de tratamento do protocolo BSC 3.

A INT 0Ch é usada para recepção e transmissão de caracteres.

A INT 1Ch é usada para tratamento dos "timeouts" referentes ao protocolo BSC 3, bem como para verificar se algum dos concentradores está desligado.

A INT 64h (interrupção de software) é utilizada para a chamada das funções do monitor (descritas em 1.1.e). Este procedimento é análogo a INT 21h para chamadas das funções do sistema operacional.

1.1.g - Sistema de Proteção

O GMV é protegido através do software de proteção SUPER-LOCK.

1.1.h - Estrutura dos Arquivos

O GMV acessa os seguintes arquivos:

- IMAGEM.VTX - registros de 512 bytes que contém o código videotexto das telas criadas no Terminal de Editoração.
- ESTRUT.VTX - registros de 128 bytes, contém informações sobre a estrutura das páginas que compõem o serviço, tais como: nome da página, tipo, nome do pai, número de filhos (saídas), end. dos filhos, apontador para a imagem associada, etc.
- MNEMON.VTX - registros de 13 bytes, contém a palavra chave, tipo, apontador para a página de estrutura correspondente.
- CIT.VTX - registros de 5 bytes, contém a identificação dos terminais de consulta que podem ser conectados a Mini Central.
- ERRSIS.VTX - registros de 512 bytes contendo informações que permitem reproduzir as condições de erro de sistema. Este arquivo é re-criado a cada sessão de trabalho (ativação do módulo de consulta) na qual algum erro de sistema ocorra.

Os usuários podem enviar dados para a Central, como se estivessem preenchendo uma ficha, ao enviar a última resposta desta "ficha" todos os campos da mesma serão concatenados, formando um único registro que será gravado em arquivos de MRU, conforme descrito abaixo:

- Arquivos de MRU - o tamanho do registro é igual a soma dos tamanhos das questões preenchidas pelo usuário, existem tantos arquivos de MRU quantas forem as páginas de MRU definidas no serviço. Este tipo de arquivo contém apenas caracteres ASCII.

O registro 0 dos arquivos acima é reservado para controle.

Os arquivos de MRU podem ser sequenciais ou indexados, nos arquivos sequenciais verifica-se qual é o próximo registro disponível (informação do registro 0) e a gravação é feita neste registro, após a gravação o registro 0 é atualizado. Se o arquivo for indexado, além do procedimento acima, o GMV trata um dos campos da "ficha" como campo chave, e utiliza uma rotina de inserção de uma chave no arquivo índice, conforme está descrito abaixo:

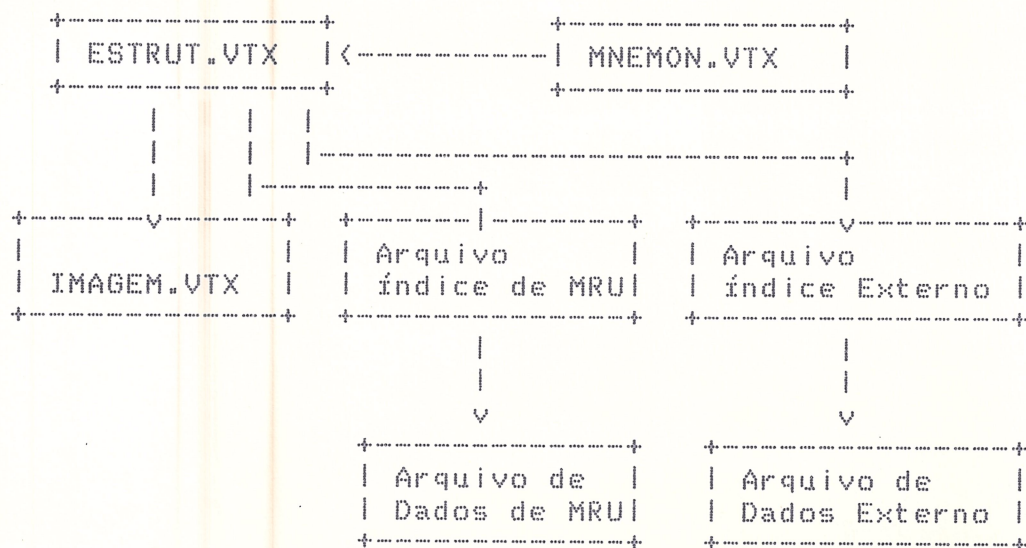
- Arquivos *.IDX - arquivos de índice associados aos Arquivos de MRU e/ou Externos, o tamanho do registro é sempre de 512 bytes, o registro 0 é reservado para guardar informações de controle sobre a árvore B+, contém as chaves de acesso aos registros, apontadores para o arquivo de dados.

Os usuários podem receber informações provenientes de aplicações externas, para isto as aplicações devem gerar arquivos em batch, que poderão ser acessados de forma sequencial ou indexada. Para o acesso indexado o arquivo externo deve passar pelo CONVSI para criar um arquivo índice associado (vide item 1.1.j)

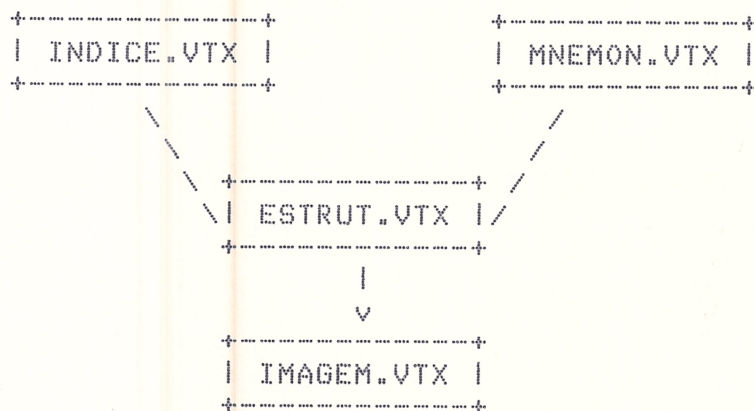
- Arquivos Externos - cada arquivo tem o seu tamanho de registro, esta informação é especificada na estruturação do serviço. Contém apenas caracteres ASCII que são exibidos nas telas videotexto.
- INDICE.VTX - arquivo que contém o nome de todas as páginas que compõem o serviço e o apontador das mesmas no arquivo ESTRUT.VTX, isto visa facilitar o acesso a uma página da estrutura no Módulo de Atualização.

Abaixo apresentamos o esquema de acesso aos arquivos dos dois módulos:

• Módulo de Consulta - Tratamento de um comando do usuário



• Módulo de Atualização - Tratamento de comandos Videopac



1.1.i - Processamento

Neste item descreveremos o processamento dos programas PORT96.EXE, CONSULTA.EXE e ATUALIZA.EXE.

PORT96.EXE:

- a. Inicializa o vetor de interrupções com o endereço da rotina de tratamento das funções do monitor (descritas em 1.1.e).
- b. Libera a memória abaixo do PORT96.EXE deixando-a disponível para a carga do CONSULTA.EXE ou do ATUALIZA.EXE.
- c. Exibe a tela inicial do sistema
- d. Exibe a tela de opções do operador da Mini Central.
- e. Fica em "loop" de teclado.
- f. Carrega o programa de acordo com a opção do operador.
 - Opção 1 - Carrega o CONSULTA.EXE
 - Opção 2 - Carrega o ATUALIZA.EXE
 - Opção 3 - Retorna para o sistema operacional.
- g. Transfere o controle para o programa carregado.
- h. Quando qualquer um dos programas acima mencionados finaliza a execução, o controle retornará para o PORT96.EXE que:
 - . desabilita a comunicação e a INT 1Ch.
 - . libera a área de memória onde um dos programas foi carregado.
- i. Retorna ao item (c).

CONSULTA.EXE:

- a. Chama a função CARGA_EST, para trazer registros do arquivo estrutura para a memória
- b. Abre os arquivos IMAGEM.VTX, ESTRUT.VTX, MNEMON.VTX, CIT.VTX
- c. Chama a função INICIAL, para inicializar o dispositivo de comunicação
- d. Verifica se a tecla ESC foi pressionada

Sim: exibe a mensagem "Confirme (s\n): " para confirmar a saída do módulo de consulta
 verifica se a tecla "s" foi pressionada
 sim: retorna para o programa PORT96.EXE
 não: continua o processamento normal da consulta

- e. Chama a função TRANSF, para tratar as mensagens de um outro terminal.

- f. Chama a função RECEBE para verificar se tem mensagem para o terminal corrente

Sim: Verifica o tipo da mensagem:
 Se tipo "L" (conexão do terminal) verifica se o terminal pode ser conectado.

Sim: Responde com mensagem tipo 'O' e a mensagem "Bem Vindo a Mini Central Videotexto tecle índice"

Não: Responde com mensagem tipo "R" para que o concentrador desconecte o terminal.

Se tipo "D" (desconexão do terminal) responde com mensagem tipo "I", indicando que tomou conhecimento da desconexão do terminal.

Se tipo "A" então é texto normal devendo desviar para o analisador de comandos.

Se não é nenhum dos tipos acima então trata-se de um erro de sistema.

- g. Análise dos comandos:

Verificar se o comando está sintaticamente correto. Os comandos permitidos são:

índice, * índice

guia, <letra> guia

repetição, <numero> repetição

página anterior, * página anterior

página seguinte

envio, <numero> envio, <cadeia alfanumerica> envio

obs: os comandos anula e correção são tratados pelo concentrador videotexto.

- h. Tratamento dos comandos

Os comandos acima permitem que o usuário "navegue" pela árvore que compõe o serviço:

índice - desvia para a página raiz da árvore e exibe a tela associada a esta página.

* índice - desvia para a primeira página da sub-árvore índice e envia a tela associada a esta página, esta sub-árvore é opcional, caso não exista então o usuário recebe a mensagem "árvore índice não implementada".