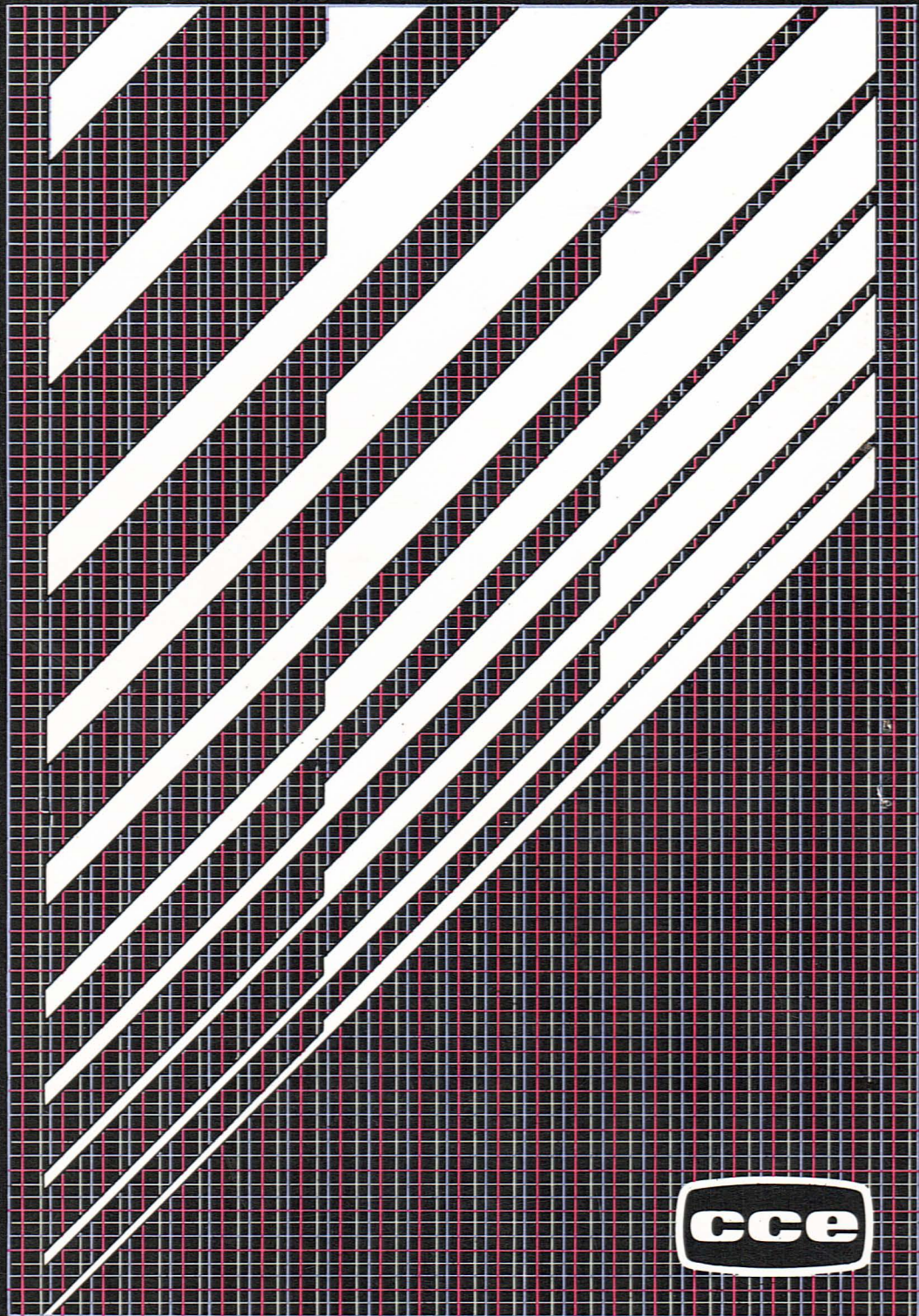


**EXECUTIVO XT**

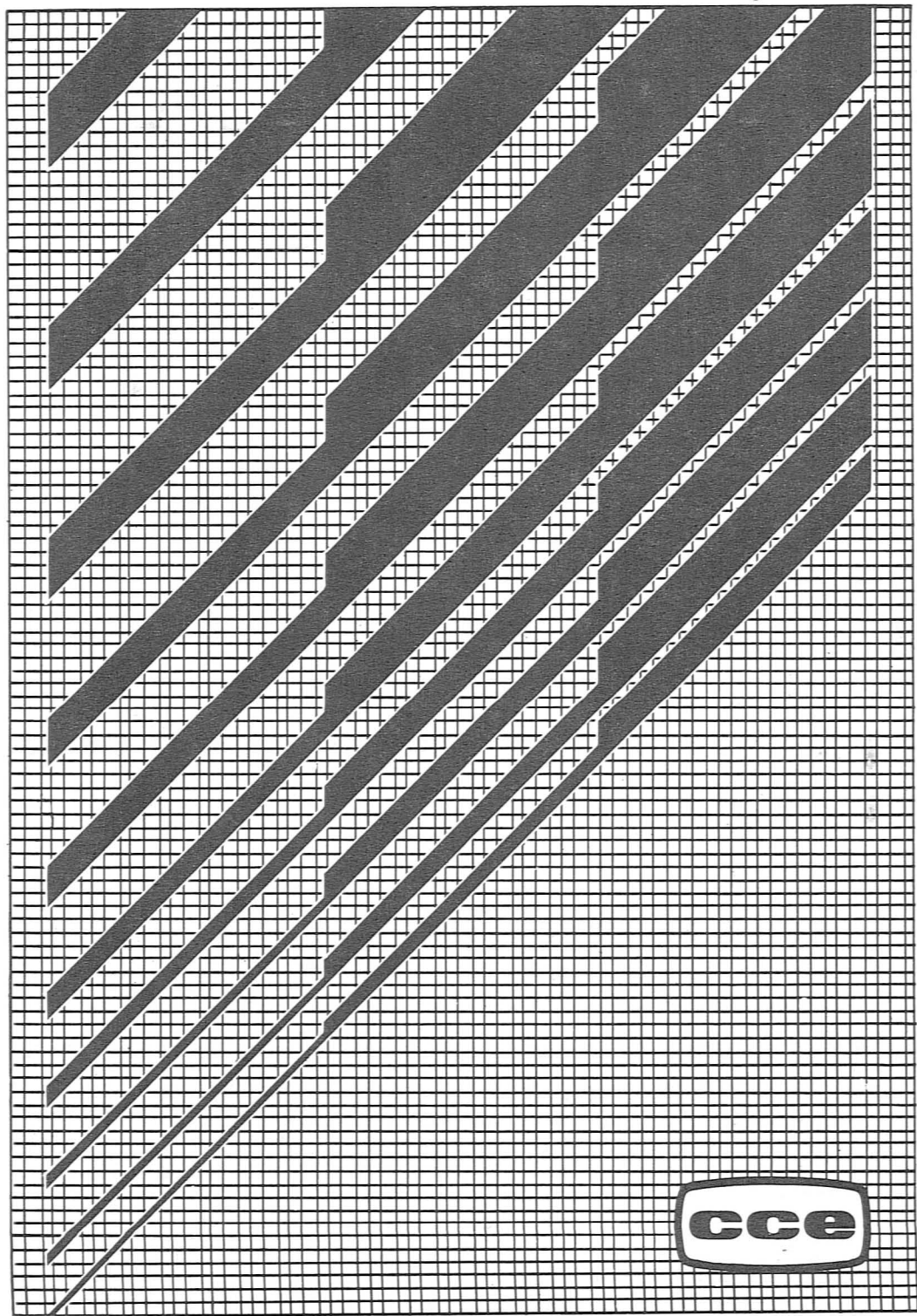
MANUAL DE INSTRUÇÕES



M C . 5 O O O P

# EXECUTIVO XT

## MANUAL DE INSTRUÇÕES



M C • 5 O O O P

Todos os direitos desta publicação são reservados, portanto este manual não pode ser reproduzido parcialmente ou integralmente, sejam quais forem os meios empregados, eletrônicos, mecânicos ou quaisquer outros, sem prévia autorização por escrito da CCE - Informática Ltda.

CCE INFORMÁTICA LTDA  
Rua Maestro Gabriel Migliori, 275  
CEP 02712 - São Paulo-SP - Brasil

---

---

## PREFÁCIO

Este Manual está dividido em 4 seções, a saber:

### Seção 1: Operação

Introdução ao MC-5000p:

Aqui nós apresentaremos os componentes básicos do MC-5000p, hardware e software. Na parte seguinte nós mostraremos a você como instalar e ligar seu MC-5000p. Seu sistema MC-5000p tem muitas opções, tal como a quantidade de memória em uso, a possibilidade de expansão, o número de disk drives, o tipo do monitor, etc. Todas estas opções, incluindo o teclado, são discutidas claramente nesta seção.

### Seção 2: Referência Técnica

Esta seção descreve em detalhes a operação elétrica e lógica do MC-5000p. Ela é destinada a uso por pessoal técnico envolvido com seu Assembly, testes e reparos incluídos em instruções Assembly, sugestões para depuração de erros e uma teoria de operação detalhada.

### Seção 3: Comandos do CCEDOS

Nesta seção serão descritos com detalhes todos os comandos disponíveis no CCEDOS, com a sintaxe de utilização e finalidade a que se destina.

### Seção 4: Uso Avançado do Sistema e Comandos de Configuração

Aqui são mostrados alguns recursos disponíveis no MC-5000p que possibilitam agilizar o seu funcionamento, bem como comandos de configuração de dispositivos externos.



## ÍNDICE

### Seção 1 - Operação do MC-5000p

Introdução ao MC-5000p .....	09
Instalação do Sistema e de Expansões e Periféricos .....	13
Usando o Teclado .....	17
Discos e DOS .....	22

### Seção 2 - Referência Técnica

TEORIA DE OPERAÇÃO .....	41
Metodologia de Sub-divisão .....	41
Teoria do Sub-sistema .....	42
Introdução .....	42
Sub-sistema do Processador .....	42
CPU e Processador Numérico .....	42
Controle do Ciclo do Bus .....	42
Geração do Clocko do Bus .....	42
Trava de Endereçamento e Drives .....	43
Recepção e Transmissão do Bus de Dados .....	43
Logica de Ready .....	44
Descrição do Ciclo de Leitura da Memória da CPU .....	45
Descrição do Ciclo de Escrita em Memória da CPU .....	46
Descrição do Ciclo de Leitura de E/S da CPU .....	47
Descrição do Ciclo de Gravação de E/S da CPU .....	48
Sub-sistema de Acesso Direto a Memória .....	49
Controlador DMA (DMAC) .....	50
Trava de Endereço Central .....	50
Arquivo Registrador de Seleção de Página .....	50
Descrição do Ciclo do DMA .....	50
Sub-sistema do Bus de Expansão .....	52
Controle de Bus Externo .....	52
Cadeia RAM .....	52
Controle e Temporização da RAM .....	52
Decodificador do Mapa de Endereçamento .....	53
Multiplexador de Endereços .....	53
Transceptor do Bus de Dados .....	53
Logica de Detecção de Erros .....	53
Sub-sistema Periférico .....	53
Controle de Interrupção .....	53
Timer Contador .....	54
Decodificador do Mapa de E/S .....	54
Controlador de E/S Paralela .....	54
Strobes de Registrador .....	55
Interface de Teclado .....	55
Interface de Audio .....	56

### Seção 3 - Comandos do CCEDOS

Apresentação .....	59
Comandos Disponíveis .....	60
Subcomandos de Arquivos Batch .....	61
Convenções de Sintaxe .....	61
Arquivos Batch .....	98
O Arquivo AUTOEXEC.BAT .....	98
Parâmetros Substituíveis .....	99
Subcomandos .....	100

## Seção 4 - Uso Avançado do Sistema e Comandos de Configuração

Apresentação .....	107
Redirecionamento de Entrada e Saída .....	107
Diretórios com Estrutura em Arvore .....	109
Como Construir a Estrutura .....	109
Comandos de Configuração .....	111
Apêndice A - Mensagens de Erro .....	119
Apêndice B - Os Discos Fixos .....	125
Apêndice C - O Editor de Texto .....	126
Apêndice D - Cuidados com o Computador .....	128
Apêndice E - Glossário .....	131

**SEÇÃO 1**  
**OPERAÇÃO DO MC-5000p**

EXERCISE 11

EXERCISE 1

EXERCISE 11

## INTRODUÇÃO AO MC-5000p

O computador portátil MC-5000p é um sistema composto de várias partes, cada uma designada para tarefas específicas. As partes do computador são: a CPU, que incorpora o teclado e o drive, e o monitor de vídeo. Estes componentes manipulam todas as tarefas fundamentais de um computador, que são chamadas de entrada, processamento, informação e armazenamento de informação. Vários acessórios estão disponíveis para aumentar sua capacidade. Estes acessórios podem servir para armazenar grandes quantidades de informação, produzir relatórios impressos, comunicar-se com outros computadores etc. Este capítulo mostra alguns dos acessórios mais comuns que podem ser usados com o MC-5000p.

### O TECLADO E O DISPLAY

O teclado é o dispositivo padrão para entrada de comandos. A maior parte dos comandos que o computador usa vem originalmente do teclado. Usando-se várias combinações de suas 84 teclas, você pode digitar qualquer um dos 256 caracteres que o MC-5000p reconhece. Através de software, acessa-se também os caracteres acentuados da língua portuguesa.

O monitor é o dispositivo principal que o computador usa para comunicar-se com você. Podem ser usadas, com monitor comum, acima de 25 linhas de texto na tela, apesar do uso da linha inferior ser relativamente restrito. As linhas podem ter uma largura máxima de 40 ou 80 caracteres. Na maioria dos monitores, os caracteres em uma linha de 40 caracteres têm o dobro do tamanho dos caracteres em uma linha de 80 caracteres. Naturalmente, os caracteres maiores são mais fáceis para ler.

Os tipos normalmente disponíveis são:

- 1 - Monitor Monocromático
  - A. Vídeo composto com gráficos de uma cor
  - B. Alta Resolução com textos gráficos ou alta resolução de gráficos com um adaptador especial.
- 2 - Monitor Colorido
  - A. Vídeo Composto como o de uma TV (necessita um modulador de RF)
  - B. Alta Resolução padrão RGB.

A nova geração MC-5000p terá um display LCD de visor plano anexável.

### UNIDADE DO SISTEMA

Nenhum componente é tão essencial como a unidade do sistema. Ela controla o fluxo de informação entre cada um e todos os componentes. A unidade do sistema pode fazer mais que transferir informações de um dispositivo para outro. Ela pode processar informações por entrada e por extração, combinar, deletar e calcular e pode funcionar com informações totalmente novas por si próprio.

Você esperava que a unidade de sistema fosse um dispositivo complexo e uma olhada dentro dele confirma isto. Felizmente, você não precisa entender as dificuldades de todos os seus circuitos a fim de usá-lo. Porém, a menos que você saiba quais as características que seu MC-5000p possua, você não poderá fazer total uso dele. Com relação a isto, usar um MC-5000p é como usar um automóvel. Sob a capota de um carro está um motor, uma bateria, provavelmente um radiador, possivelmente um condicionador de ar e muitas outras partes. É provável que você não saiba ou não se importe como todas estas partes funcionam, mas você sabe onde elas estão. De maneira semelhante, uma unidade de sistema MC-5000p tem uma fonte de alimentação, um microprocessador, memória, um disk drive, possivelmente um segundo disk drive etc.

### A FONTE DE ALIMENTAÇÃO

A chave liga/desliga controla o fluxo de eletricidade que é enviado à fonte de alimentação. Quando ligada, ela fornece eletricidade na voltagem correta para os circuitos eletrônicos, para os drives e para o teclado. A fonte de alimentação possui também um sistema de ventilação para toda a unidade do sistema, montado no lado posterior do gabinete.

## O MICROPROCESSADOR

Localizado próximo à fonte de alimentação na placa principal está um grande circuito integrado, o microprocessador 8088. Ele é o cérebro de todo o sistema; ele coordena todas as atividades e executa cálculos aritméticos em geral para o sistema. O microprocessador 8088 é rápido; porém a velocidade pode ser aumentada pela presença de um co-processador opcional, o processador de dados numéricos 8087 e o processador de E/S de alta velocidade, ambos da Intel.

## MEMÓRIA

Uma certa quantidade de memória está também presente no MC-5000p. A memória de um computador é medida em unidades chamadas bytes. Um byte da memória do computador (uma célula de memória) representa um caracter. Você pode considerar os bytes como caracteres, mas a memória do computador armazena informação como letras, números e símbolos. Em virtude de certos fatos sobre a arquitetura dos circuitos do computador, a capacidade de memória é normalmente um múltiplo de 1024 bytes. Esta quantidade de memória é chamada de 1 Kilobyte (1K). O MC-5000p possui até 704K bytes "on board" de memória RAM (memória de acesso randômico).

Todo MC-5000p possui espaço para 40K de memória permanente, chamada ROM (memória somente para leitura). O MC-5000p vem com um dispositivo de ROM consistindo de 8K de informação básica do sistema de E/S (BIOS). Durante sua fabricação, a informação é gravada na ROM a qual permanecerá inalterada mesmo que o computador seja desligado.

Os outros tipos de memória usada pelo MC-5000p tem vários nomes, incluindo memória dinâmica, memória leitura/gravação e memória de acesso randômico (RAM). A informação pode ser armazenada e recarregada a qualquer hora, mas ao desligar o computador seu conteúdo desaparecerá. A volatilidade da memória dinâmica é seu recurso principal, porque ela permite que a mesma memória seja usada e reusada para qualquer finalidade.

## AS CHAVES DE CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

Um grupo de pequenas chaves está localizado próximo ao microprocessador 8088. O ajuste destas chaves controla a configuração do sistema - quanta memória existe, que tipo de display está em uso, e mais - para ligar os diferentes ajustes dependendo da escolha das opções. Veja a seguir as diferentes configurações possíveis.

DIP 1 - Sempre OFF(\*)

DIP 2 - Determina presença do processador matemático 8087

ON = sem 8087(\*)  
OFF = com 8087

DIP 3 - Sempre ON(\*)

DIP 4 - Determina quantidade de RAM a utilizar

ON = 640K  
OFF = 704K(\*)

DIP 5 e 6 - Seleção das interfaces de video

5	6
ON	OFF interface tipo Color Graph(*)
OFF	OFF interface monocromática
ON	ON sem interface

DIP 7 e 8 - Seleção da quantidade de drives

7	8
ON	ON - 1 drive(*)
OFF	ON - 2 drives

(\*) Ajuste padrão

## O ALTO-FALANTE INCORPORADO

Oposto à fonte de alimentação está o alto-falante. O MC-5000p usa-o para emitir sinais audíveis em várias circunstâncias, e também ele pode ser programado para tocar música e para fazer efeitos sonoros.

## DISCOS E DRIVES

Um "floppy disk" é um dispositivo auxiliar de armazenamento de memória, um tipo de extensão da memória. Qualquer coisa na memória pode ser armazenada em disco e subsequentemente recarregada novamente para uso. Isto significa que o MC-5000p pode passar de uma tarefa a outra tão rápido quanto ele pode recarregar um programa do disco. Isto significa que o tamanho de um programa e complexidade não são limitados pela capacidade de memória, porque agora um programa pode armazenar informação necessária em um disco e usar a memória dinâmica para informações do programa corrente.

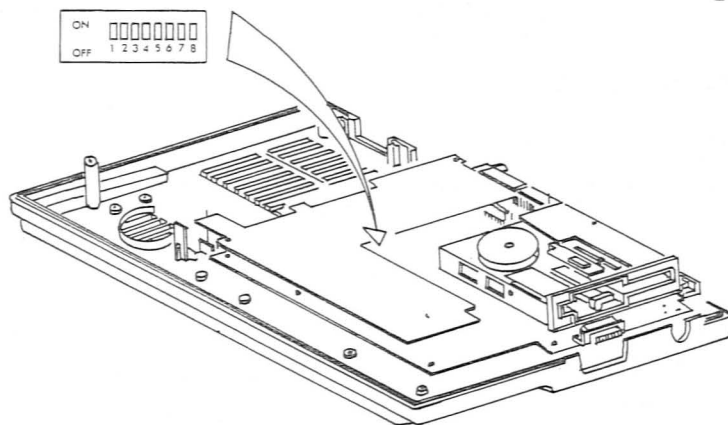
A ligação total de discos consiste de 3 partes: placa controladora, um disk drive e um disquete. A placa é instalada dentro da unidade do sistema e coordena a transferência de informações entre o microprocessador, a memória dinâmica e o disk drive. O drive lê e grava informação de/para o disquete usando tecnologia similar à gravação de som ou vídeo. O próprio disco é uma folha de plástico flexível que gira dentro do drive e armazena informação em sua camada magnética.

O Executivo XT possui um controlador de discos flexíveis capaz de endereçar até duas unidades de disco. Entretanto, apenas uma unidade está instalada no interior da CPU.

## INSTALANDO O SEGUNDO DRIVE

Caso preferir utilizar um segundo drive com o EXECUTIVO XT, basta ligá-lo aos conectores existentes no painel traseiro do micro e alterar a posição da chave 7 que se encontra no interior do micro conforme mostra a figura.

CHAVES	7	8
1 drive	ON	ON
2 drives	OFF	ON



Sugerimos encaminhar o equipamento a uma Assistência Técnica Autorizada para fazer esta alteração, caso haja qualquer dúvida quanto ao procedimento correto, entretanto, se decidir fazê-la por sua conta, desligue o equipamento antes de abrir o gabinete e tome cuidado com os demais componentes que rodeiam o conjunto de microchaves de configuração do sistema.

## A RAM DISK

Para substituir o segundo drive podemos utilizar um artifício conhecido como RAM DISK, que é uma simulação de uma unidade de disco em RAM.

## COMO CRIAR O RAM DISK

Crie um arquivo CONFIG.SYS contendo a seguinte diretiva:

```
DEVICE=VDISK.SYS,360
```

O arquivo VDISK.SYS está gravado no disco que contém o sistema operacional que acompanha o EXECUTIVO XT. O número 360 foi utilizado pois um disco flexível é capaz de armazenar até 360 kbytes em arquivos diversos. Carregue novamente o sistema operacional, e note que na tela aparecerão as informações referentes ao RAM DISK criado.

O que aconteceu foi uma parte da memória (360 k) foi reservada para conter os arquivos, como se fosse um disco flexível.

Caso você já possua os arquivos em disco copie-os para o RAM DISK (que se chama C:) antes de começar a usar o programa.

Antes de desligar o equipamento, lembre-se de copiar de volta os arquivos do RAM DISK para o disco de arquivo, pois a memória RAM não mantém os dados nela armazenados quando se desliga o micro.

## DISQUETES

O disquete usado no MC-5000p é o disco flexível de 5¼". O disco é composto por uma peça em formato de anel de plástico flexível que é encapada com um filme magnético e fechada em uma capa plástica protetora. Este frágil disco flexível armazena informações e é protegido contra abusos físicos pela sua capa plástica protetora. A capacidade individual de cada disquete é de aproximadamente 300K bytes.

Em virtude do disquete ser separado do drive, é possível ter-se vários disquetes, cada um com informações diferentes. O disquete se adapta dentro de um slot no disk drive. O drive segura o disco flexível através da abertura central e gira-o dentro de sua capacidade plástica protetora. O drive usa a abertura oval na capa plástica protetora para acessar a informação gravada na superfície do disco flexível magnetizado.

## IMPRESSORA

Com uma impressora, um MC-5000p pode deduzir relatórios em papel. Existem muitas impressoras diferentes que funcionarão com o MC-5000p. Cada uma fornece uma combinação diferente de velocidade, qualidade de impressão, número de grupos de caracteres, tipos de papel podem ser usados e outras características.

## COMUNICAÇÃO PARALELA E SERIAL

De todos os métodos que existem para comunicação entre computadores e impressoras, os dois mais populares são chamados de paralela e serial. As diferenças exatas entre elas são técnicas, portanto, não são importantes aqui. O MC-5000p pode ser usado em ambos os métodos, mas as comunicações paralelas são padrão.

O MC-5000p tem uma entrada para impressoras paralelas incorporada. Impressoras que usam comunicação serial também usam a entrada serial localizada na parte traseira esquerda do micro.

## SOFTWARE

O MC-5000p sem um programa é como uma orquestra sem uma partitura. Todo computador precisa de instruções (software) da mesma forma que uma orquestra precisa de partitura. Um programa é um grupo de instruções ordenadas que dizem ao computador como fazer alguma coisa, e é uma parte do MC-5000p tão importante quanto qualquer dispositivo físico. Software é um termo inventado para referir-se coletivamente à coleção de programas disponível para um computador.

Vários tipos de programas podem colocar coordenadas na memória do MC-5000p e cooperar no controle do computador. Um tipo pode determinar se o computador é usado para processamento de textos. Outro tipo pode fazer contabilidade, outro pode fazer análise financeira, outro tipo pode ser utilizado para videotexto, jogos ou qualquer outra coisa. Tais programas são chamados programas aplicativos.

## INSTALAÇÃO DO SISTEMA E DOS PERIFÉRICOS E EXPANSÕES

### Retirando seu MC-5000p da embalagem

Coloque a unidade de sistema em lugar apropriado e seguro e então remova o cartão de proteção do disk drive.

### COMO CONECTAR O MONITOR

1. Conecte uma ponta do cabo do monitor ao conector localizado à direita, embaixo do disk drive. Você encontrará os dizeres "VIDEO" no lugar onde deve ser feita a conexão. Este procedimento se aplica a um monitor de vídeo comum.
2. Caso você tenha um monitor RGB, conecte uma ponta do cabo no monitor do conector localizado na parte traseira. Você encontrará um conector RGB tipo D com os dizeres "RGB".
3. Conecte a outra extremidade do cabo em seu monitor.
4. Você está agora pronto para ligar seu MC-5000p pela primeira vez. Verifique se as tensões de alimentação são compatíveis. A chave comutadora 110/220V está sob o computador. Localize a chave ON/OFF na parte traseira do computador, e certifique-se de que está na posição OFF. Ligue o monitor e a seguir ligue o MC-5000p. Ajuste o brilho do monitor até chegar ao ponto desejado.

### COMO INSTALAR O JOYSTICK

1. Desligue o computador.
2. No lado direito da caixa do micro você encontrará um soquete com a inscrição "JOYSTICK"
3. Conecte aí o cabo do joystick.
4. Cuidadosamente coloque o disquete de programa no drive e ligue a máquina.
5. Opere o computador de acordo com as instruções do programa.

### COMO CONECTAR UMA IMPRESSORA

1. Certifique-se de que o computador está desligado.
2. O conector para impressora paralela padrão centronics está localizado na parte traseira do computador (sob a inscrição "PRINTER").
3. Conecte o cabo da impressora de 25 pinos no lado esquerdo na traseira do computador, onde há os dizeres RS-232 se sua impressora for serial.
4. Leia o manual da impressora cuidadosamente antes de começar a usá-la.

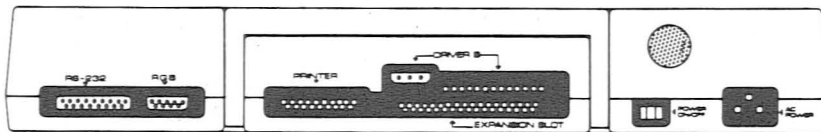


Fig. 1.1 - O painel traseiro

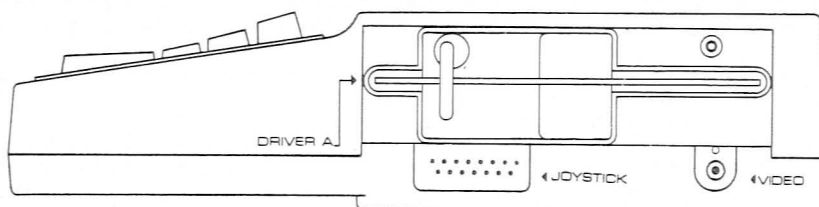


Fig. 1.2 - O micro visto de lado

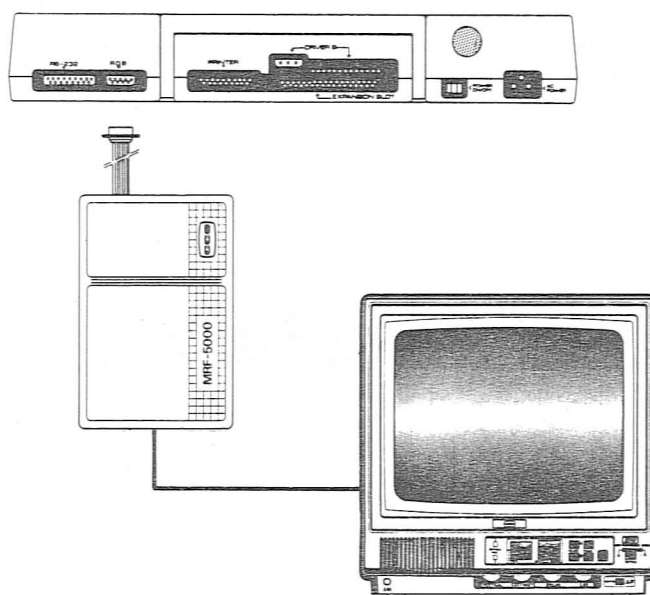


Fig. 1.3 - A utilização do modulador de R.F.

## USANDO O MONITOR DE VÍDEO

O monitor é de importância vital para o MC-5000p. Seu uso é fácil e não requer regulagens. Porém, seja cuidadoso porque danos permanentes podem ocorrer ao seu vídeo. Tudo que for exibido na tela com muito brilho sem variações por aproximadamente 10 minutos poderá queimar permanentemente a parte inteira do tubo. O fantasma resultante nunca mais sumirá da tela após isto. De fato, o uso extensivo de um processador de textos, programas de planilha ou qualquer coisa que exiba fileiras de texto (em contraste com gráficos) eventualmente marca a tela com sombras horizontais que são evidentes mesmo quando o monitor está desligado. Tome cuidado especial com TVs, desde que os problemas de exibição com computadores podem criar fantasmas, dispersando a visão também.

## O QUE VOCÊ VÊ NO MONITOR DE VIDEO

O MC-5000p coloca alguma coisa na tela alguns segundos após você ter ligado ambas as partes do equipamento. A primeira coisa que você vê é um traço (—) no canto superior esquerdo da tela. Alguns segundos depois uma mensagem aparece.

## O CURSOR

O traço piscante que você vê na tela é chamado de cursor. Ele marca o lugar onde caracteres aparecerão na tela. Esta, enquanto é inicializado o micro, tem o seguinte aspecto:

```
CCE - BIOS .0 R08 → 1 de julho de 1986
```

Onde os valores acima podem variar de acordo com a versão do BIOS.

O cursor pode assumir outros formatos além do traço piscante, incluindo um retângulo ou um quadrado, e ele pode até ser invisível. Neste caso, o computador ainda sabe onde ele está, mesmo que você não saiba.

## USANDO UMA TV COMUM

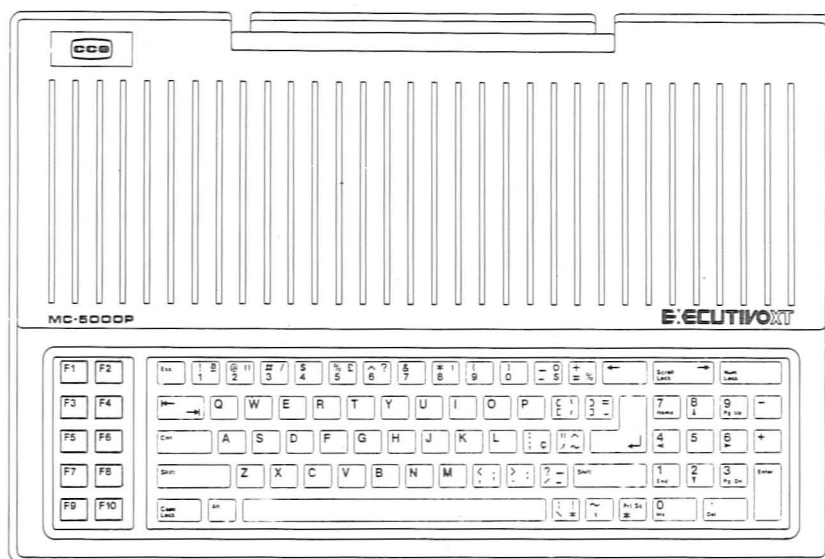
Um televisor comum, a cores ou preto e branco, poderá ser utilizado como monitor de vídeo com o MC-5000p. Alguns televisores (coloridos) são fabricados prevendo-se a possibilidade de sua utilização como monitores de vídeo de computadores. Neste caso, basta ligar uma ponta do cabo simples (tipo RCA) na entrada do televisor onde está escrito "Monitor" e a outra ponta no modulador de RF do MC-5000p (que é vendido à parte). O conector do modulador de RF deverá ser então ligado à entrada "RGB" na parte traseira esquerda do micro. Caso a sua TV não seja convertida, ligue o cabo com balun que acompanha o modulador na entrada da antena externa da televisão e a outra ponta do modulador. Finalmente, ligue o conector do modulador à entrada "RGB" na parte traseira esquerda do micro. Em ambos os casos as imagens obtidas serão coloridas.

Televisores em preto e branco também poderão ser utilizados, (o processo de instalação é o mesmo), mas neste caso as imagens obtidas serão, obviamente, em preto e branco.

## USANDO O TECLADO

O teclado possui grande semelhança com o teclado de uma máquina de escrever comum. Teclas para todas as letras do alfabeto, os algarismos de 0 a 9, e a maioria das pontuações que um digitador esperaria encontrar. Contudo, as 84 teclas incluem algumas surpresas.

Todas as teclas do teclado pertencem a um dos 4 grupos. Teclas do mesmo grupo são da mesma cor. As teclas padrão de máquina de escrever são o grande bloco de teclas claras no meio do teclado. Ao lado delas (em ambos os lados) estão 2 colunas de teclas mais escuras, que são as teclas de controle geral, muitas das quais também são encontradas em máquinas de escrever. No lado direito do teclado está um bloco de teclas claras que têm 2 finalidades. Elas podem funcionar como teclado numérico, semelhante ao de uma calculadora, ou podem controlar a localização do cursor na tela. Do lado esquerdo do teclado estão duas colunas de teclas escuras chamadas "teclas de função". O efeito e significado destas teclas podem ser mudados de acordo com o programa que estiver sendo usado.












## TECLAS IGUAIS ÀS DE MÁQUINAS DE ESCREVER

Se você está acostumado a usar máquinas de escrever, as teclas de letras e números não serão nenhum problema. Algumas das teclas de pontuação podem estar em lugares diferentes do que você esperava, mas você se adaptará rapidamente à nova disposição delas.

## TECLAS DE CONTROLE GERAL

As teclas escuras nas extremidades do teclado executam funções de controle geral como descrito abaixo. Programas aplicativos podem desabilitar ou mesmo redefinir algumas destas teclas. Consulte as instruções de operação do programa.

-  **Esc** ESC é uma abreviação de "Escape". Esta tecla fará o MC-5000p ignorar qualquer coisa que você tenha digitado na linha atual. Em algumas situações, a linha é apagada da tela. Outras vezes o caracter aparece no final da linha e o cursor vai para o início da próxima linha.
-  Quando <SHIFT> não foi pressionado, esta tecla age como o tabulador de uma máquina de escrever, movendo o cursor para frente oito espaços e parando na próxima posição de tabulação. Quando <SHIFT> foi pressionado, esta tecla não tem efeito.
-  **Ctrl** CTRL significa "Controle". Muito semelhante à tecla <SHIFT> de uma máquina de escrever, a tecla <CTRL> modifica o efeito de outra tecla quando as 2 são pressionadas simultaneamente. Algumas das mais comuns combinações são apresentadas posteriormente neste capítulo.
-  **Shift** Existem 2 teclas iguais a estas no teclado do MC-5000p. Use-as da mesma maneira que você usaria a tecla <SHIFT> em uma máquina de escrever para obter letras maiúsculas ou os símbolos na parte superior das teclas numéricas e de pontuação. Quando o teclado estiver no modo Letras Maiúsculas (veja a tecla <Caps Lock> abaixo), as teclas <SHIFT> agem como se desativassem letras maiúsculas, dando letras minúsculas quando você as pressiona; elas não desativam o modo Maiúsculas.
-  **Alt** ALT significa "Alternate". A tecla <Alt>, como as teclas <SHIFT> e <Ctrl>, muda o significado de outra tecla quando você as pressiona simultaneamente.
-  Esta tecla funciona de maneira semelhante à tecla de retrocesso de uma máquina de escrever. Contudo, ela não somente move o cursor um espaço para a esquerda, como também apaga o caracter que estava naquela posição.
-  **Enter** A tecla equivalente a esta em uma máquina de escrever é a tecla "retorno de carro", encontrada em muitas máquinas de escrever elétricas. Em outros computadores, a tecla <Enter> é chamada de Return. Sua função é finalizar a linha que você está digitando, mandando o conteúdo dela ao computador e avançar para a próxima linha. Tem a mesma função da tecla marcada com o sinal. 
-  **PrtSc** Prt Sc é uma abreviação de "Print Screen". A menos que você pressione a tecla <SHIFT> simultaneamente com <Prt Sc>, ela lhe dará um asterisco. Pressione as teclas <SHIFT> e <Prt Sc> simultaneamente e tudo o que estiver na tela será reproduzido na impressora. Obviamente você deve ter uma impressora ligada ao MC-5000p, e ela deve estar pronta para começar a impressão. Se a sua impressora não for gráfica, só será impressa a parte da tela que contém texto.

Caps  
Lock

A tecla <Caps Lock> ajuda o teclado para que ele gere letras maiúsculas sem o uso da tecla <SHIFT>. De fato, quando o teclado está ajustado no modo Maiúsculas, o uso das teclas <SHIFT> faz com que qualquer letra digitada seja maiúscula.

A tecla <Caps Lock> é diferente de uma trava de maiúsculas de máquina de escrever, porque ela afeta somente as 26 letras do alfabeto. Por exemplo, você deve sempre pressionar as teclas <SHIFT> e </> para obter um ponto de interrogação. Pressione <Caps Lock> uma vez para ajustar o modo maiúsculas; pressione-a novamente para voltar ao modo normal. Um led sobre esta tecla indicará se ela está ativada ou não.

Scroll  
Lock

Por si própria, a tecla <Scroll Lock> não faz nada. Porém, na maioria das vezes que você pressiona a tecla <CTRL> também, o computador pára o que estiver fazendo e espera que você digite algum comando.

## O MODO DUPLO DO TECLADO NUMÉRICO

O grupo de teclas claras à direita do teclado é igual ao de uma calculadora padrão. Ele torna mais fácil digitar números no computador, especialmente para alguém que já está acostumando com teclados de calculadoras. As teclas <\*>, <+> e <-> produzem os símbolos para multiplicação, adição e subtração, tornando esta parte do teclado mais parecida ainda com uma calculadora.

Num  
Lock

A tecla <Num Lock> determina em qual dos dois modos o teclado está: numérico ou não numérico. Cada vez que você pressiona esta tecla, o teclado muda de modo. Um LED nesta tecla indicará se ela está ativada ou não.

No modo numérico, cada uma das teclas no teclado numérico gera um dos números de 0 a 9 ou um ponto decimal, como indicado na parte superior da tecla.

O teclado numérico usado no modo não-numérico normalmente controla a posição do cursor na tela, mas não sempre. Por exemplo, o sistema operacional do MC-5000p tem sua própria interpretação do modo numérico.

7  
Home

O canto superior esquerdo da tela é chamado de posição Home. A tecla <Home> move o cursor para esta posição.

1  
End

A tecla <End> move o cursor para o fim da linha atual.

0  
Ins

A tecla <Ins> ativa e desativa o modo de inserção. No modo inserção, o cursor será quadrado ao invés de um traço e, cada caracter que você digitar é colocado à direita do cursor (entre o cursor e o próximo caracter), sem apagar o caracter sobre o qual o cursor está.

•  
Del

A tecla <Del> apaga o caracter sobre o qual o cursor está. Todos os caracteres à direita daquele que foi apagado serão movidos um espaço para esquerda para preencher o espaço aberto pelo caracter apagado.

8  
▲

Esta tecla move o cursor uma linha para cima. Se o cursor já está no topo da tela, esta tecla não terá efeito.

- 2** ▾ Esta tecla move o cursor uma linha para baixo. Se o cursor já está na parte mais inferior da tela, esta tecla não terá efeito.
- 4** ◀ Esta tecla move o cursor uma posição para a esquerda. Se o cursor já estiver na extremidade esquerda da tela, a tecla < - irá movê-lo para a extremidade direita da linha superior. Se o cursor estiver na posição Home, esta tecla não tem efeito.
- 6** ▶ Esta tecla move o cursor uma posição para a direita. Se o cursor já estiver na extremidade direita da tela, a tecla - > irá movê-lo para a extremidade esquerda da próxima linha inferior. Se o cursor estiver no canto inferior direito da tela, o pressionar da tecla - > também insere uma linha em branco na parte inferior da tela. Para abrir espaço para a nova linha em branco, a última linha na parte superior da tela desaparece.
- 9** Pg Up A tecla <Pg Up> tem efeito quando utilizada em programas e faz com que o texto seja movido para baixo, mostrando a primeira "página" superior de texto.
- 3** Pg Dn A tecla <Pg Dn> tem efeito quando utilizada em programas e faz com que o texto seja movido para cima, mostrando a primeira "página" inferior de texto.

## TECLAS DE FUNÇÃO

As duas fileiras de teclas escuras na extremidade esquerda do teclado podem ser programadas para gerar diferentes seqüências de caracteres. Alguns programas aplicativos podem usar teclas de função para finalidades únicas. Consulte o manual de operação do programa para detalhes específicos.

## CARACTERES DA LÍNGUA PORTUGUESA

Certos programas (principalmente editores de texto) estão preparados para aproveitar os caracteres da língua portuguesa existentes no teclado do EXECUTIVO XT. Ao ser carregado na memória o programa reconfigura o teclado alterando o significado das teclas que passam a ser idênticas ao de uma máquina de escrever.

As teclas com dupla configuração funcionam da seguinte forma:

O CONJUNTO DA ESQUERDA é obtido quando se carrega o CCEDOS ou qualquer outro programa ou Sistema Operacional que não tenha a opção de reconfigurar o teclado.

O CONJUNTO DA DIREITA é obtido quando se carrega um programa que reconfigure o teclado. Para poder mostrar os caracteres acentuados na tela, o gerador de caracteres de vídeo precisa conter estes símbolos, que originalmente não fazem parte do Set de Caracteres IBM.

O EXECUTIVO XT possui dois Sets de Caracteres, padrão IBM e padrão BRASIL permitindo que se selecione o conjunto de caracteres necessário a cada aplicação.

Originalmente o EXECUTIVO XT sai configurado para utilizar o Set padrão BRASIL. Para selecionar o Set IBM retire o jumper J5 localizado na placa de vídeo, no interior do EXECUTIVO XT, como mostra a figura da página seguinte.

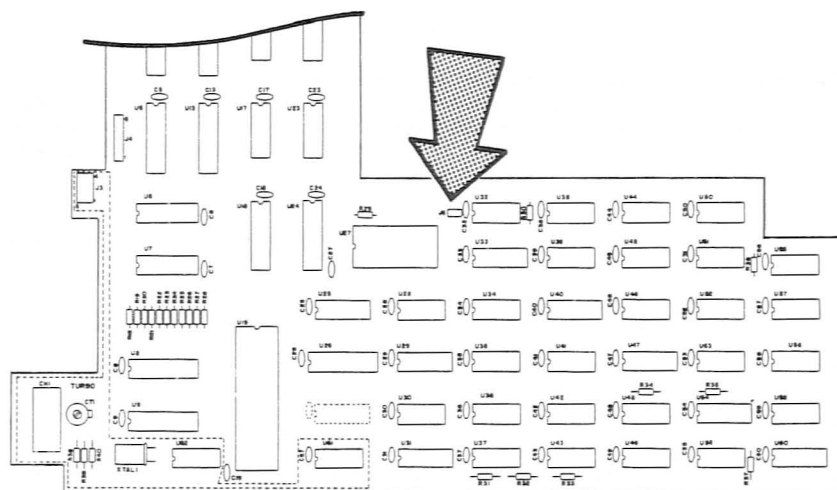


Fig. 1.6 - O jumper de configuração do Teclado

## TECLAS COMBINADAS

Como descrito anteriormente, algumas teclas não fazem nada por si próprias. Por outro lado, elas mudam a função de outras teclas. As teclas <SHIFT>, <CTRL> e <Alt> são todas deste tipo. Para usar uma delas, você a pressiona e, mantendo-a assim, pressiona outra tecla. Este manual denota tais combinações da seguinte maneira: quando você vir as teclas a serem digitadas sem espaço entre elas, pressione-as simultaneamente. Exemplo: <CTRL> <Scroll Lock>. Existem várias combinações de teclas válidas que ocorrem somente durante programação especialmente com a tecla <Alt>.

Pressionando a tecla <CTRL> <Alt> <Del> simultaneamente, você resetará o computador da mesma maneira que você o faria desligando e ligando-o novamente. Porém, o MC-5000p não executa seu auto-teste completamente quando resetado com as teclas <Ctrl> <Alt> <Del>.

Você pode "congelar" a tela pressionando as teclas <CTRL> <Num Lock>. Isto coloca a tela em animação suspensa; nada de novo será exibido até que você desative este comando, pressionando qualquer tecla, exceto <Ctrl> e <SHIFT>.

O pressionar simultâneo das teclas <CTRL> <Scroll Lock> interromperá qualquer coisa que o computador esteja fazendo e então ele esperará até que um comando seja digitado. Este processo é chamado "break".

## USANDO UMA IMPRESSORA

Os procedimentos de operação de uma impressora são notavelmente similares apesar da grande diversidade de tipos disponíveis no mercado. Algumas impressoras são rápidas e outras lentas, a clareza e o tamanho dos caracteres variam e assim por diante, mas o controle de características como estas são normalmente feitos pelos programas. Esta seção fala sobre procedimentos operacionais que se aplicam a todas as impressoras. Para detalhes específicos sobre sua impressora, consulte o manual de operação dela.

## COMPATIBILIDADE DE IMPRESSORAS

Lembrando o que já foi dito anteriormente, tanto o MC-5000p quanto a impressora devem usar o mesmo método de comunicação: paralela ou serial. A porta paralela (PRINTER) está localizada na parte traseira central do micro, enquanto a porta serial (RS-232) está localizada na parte traseira esquerda do gabinete. Como o MC-5000p não sabe em qual das portas você conectou a impressora, ele usa comunicação paralela (que é o padrão default). Toda vez que ligar o computador, você deve fazer uma pequena modificação se planejar usar uma impressora serial. O sistema operacional de disco do MC-5000p (CCEDOS) tem um comando especial, MODE, que reseta o sistema para que ele use uma impressora serial ao invés de uma paralela.

Usando comunicação serial, o MC-5000p pode enviar informação a uma impressora em qualquer uma das 15 "velocidades". Elas são chamadas "baud rate" e são algumas vezes expressadas em bits por segundo (BPS) (cada caracter contém 8 bits). A velocidade da impressora deve coincidir com a velocidade do micro. No MC-5000p, a velocidade fica sob o controle de um programa, enquanto na impressora ela normalmente é determinada pelo chaveamento interno. A velocidade padrão do MC-5000p é de 2400 baud, mas você pode resetá-la com o comando MODE ou com o programa aplicativo que você usar. Consulte o manual do programa ou o seu revendedor se algum problema surgir.

Uma questão mais complexa sobre compatibilidade surge quando você usa características da impressora controladas por programa tal como subscrito, sublinhado e seleção de fonte de caracteres. Os programas controlam tais características enviando à impressora certas sequências de caracteres não imprimíveis. Infelizmente, diferentes modelos de impressoras podem usar sequências de caracteres diferentes para controlar as mesmas características. Por outro lado, a maioria dos programas que usam estas características conhecem os caracteres de várias impressoras e você pode especificar qual usar. Consulte o manual do programa para instruções na seleção da impressora.

## DISCO E DOS

O acessório de maior valor do MC-5000p é o disk drive porque, com ele, o computador pode executar uma variedade maior de tarefas, e muito mais complexas. Existem muitas coisas que você pode fazer com um disk drive; sendo assim, existem muitas coisas para aprender a fim de usá-lo. Já que disquetes são usados pelo MC-5000p, esta seção começa explicando como selecionar e manuseá-los. Mais adiante, será introduzido o sistema operacional de disco do MC-5000p e seus comandos.

### SELEÇÃO E MANUSEIO DOS DISQUETES

Tal como objetos frágeis, os disquetes requerem atenção especial para garantir-lhes um longo tempo de vida. É importante selecionar disquetes virgens cuidadosamente, desde que possam existir vários aparentemente idênticos.

### ESCOLHENDO OS DISQUETES CERTOS

O modelo do disquete é padrão, e todos os disquetes tem basicamente as mesmas partes. Mas, em virtude de algumas características de disk drives serem diferentes, alguns atributos dos disquetes diferem também. Algumas diferenças são fáceis de se notar, enquanto outras são invisíveis. Disquetes virgens tem uma etiqueta no canto superior esquerdo que mostra os atributos ou no mínimo um número de modelo, a partir do qual os atributos podem ser determinados. Os tipos errados de disquetes podem simplesmente não funcionar ou podem parecer funcionar por um momento e somente falhar mais tarde, destruindo horas ou dias de trabalho.

O disk drive ligado ao MC-5000p requer disquetes de 5 1/4" com dupla densidade e setorização por software. O drive do MC-5000p pode usar disquetes de face simples ou dupla. Somente os drives de 320K usam os dois lados de um disquete de dupla face. Nunca use disquetes de densidade simples no drive do MC-5000p; você corre o risco de perder informação.

### CUIDADOS COM OS DISQUETES

Disquetes são objetos de precisão e não toleram abusos. Se você insistir em tratá-los sem cuidado, eles eventualmente estragarão, podendo até danificar o drive em uso. Algumas vezes é possível recuperar parte da informação em um disquete danificado, mas raramente é possível recuperar toda a informação.

Disquetes não são nem um pouco asperos. Suas capas de proteção são somente para protegê-los enquanto não estiverem sendo usados. Observe os cuidados a serem tomados que são mostrados no verso da maioria dos envelopes de disquetes. Seja cuidadoso especialmente quando escrever em etiquetas coladas nos disquetes, porque lápis e canetas esferográficas podem pressionar demais a capa protetora, danificando a camada magnética do disco. Mantenha os disquetes longe de televisores, monitores de vídeo, telefones e outras fontes de campo magnético, que podem danificar a informação guardada neles.

### ETIQUETANDO

Não é possível você dizer o que há em um disquete simplesmente olhando para ele. O seu conteúdo muda frequentemente, sendo assim, use etiquetas removíveis (não permanentes), para identificá-los. Uma etiqueta ambígua é um pouco melhor do que nenhuma, então certifique-se de identificar os disquetes individualmente. Também é uma boa idéia manter uma lista completa do conteúdo do disquete junto a ele.

### INSERINDO DISQUETES NO DRIVE

Para inserir um disquete no drive a porta deve estar aberta. Se houver um disquete no drive, tire-o. Cuidado para não curvá-lo quando você o tirar.

Segure o disquete que você quer inserir com o lado da etiqueta para cima. Deslize-o para dentro do drive, cuidando para que ele não se curve. Com suavidade, coloque-o totalmente dentro do drive. Se você encontrar alguma resistência, pare. Remova-o, olhe se realmente há alguma obstrução e tente novamente. Se ele ainda persistir em não entrar, tente outro disquete. Se este não entrar também, existe alguma coisa errada dentro do drive. Contate seu revendedor para assistência.

Cuidadosamente, feche a porta do drive. Se a porta resistir em fechar, provavelmente o disquete não está totalmente dentro do drive.

## **PROTEGENDO DISQUETES CONTRA GRAVAÇÃO**

Os disquetes podem ser fisicamente protegidos contra alguns imprevistos, tais como apagá-lo ou regravá-lo acidentalmente. A presença ou ausência de um chanfro em uma determinada posição no disquete controla isto.

Um chanfro no canto superior direito de um disquete 5 1/4" permite que o drive grave no disquete. Esta abertura é chamada de chanfro habilitador de gravação. Para proteger um disquete 5 1/4", cubra este chanfro com uma pequena etiqueta apropriada.

## **IDENTIFICAÇÃO DE MÚLTIPLOS DRIVES (OPCIONAL)**

Um MC-5000p padrão deve ter somente um disk drive, mas é possível que ele tenha dois ou três. A unidade de sistema tem espaço para um disk drive de 5 1/4", e mais drives podem ser adicionados ao MC-5000p externamente.

Para tornar a capacidade de armazenamento de um Winchester mais fácil de se lidar, ele normalmente é subdividido em vários volumes ou partições, cada uma com seu próprio rótulo de drive. O MC-5000p não pode dizer a diferença entre uma partição de Winchester e um disk drive.

## **O SISTEMA OPERACIONAL**

Acessar um disk drive é um processo complicado, e é necessário um programa completo para fazer isto. O Sistema Operacional de Disco, ou DOS, é um programa que coordena todas as atividades do disquete. Você pode considerar o programa do sistema operacional de disco como um escrevente, a quem você diria "Dê-me o arquivo pessoal do Silva", ou "Ponha de volta este arquivo em Companhia ACME", ou "Dê-me o próximo nome e endereço de nossa relação de endereços". Tarefas como estas e outras, são exatamente o que o sistema operacional de disco faz.

Existem muitos sistemas operacionais de disco diferentes para o MC-5000p; cada um deles faz a mesma coisa de maneira um pouco diferente, mas funcionalmente eles são todos iguais.

A CCE fornece o disquete com o DOS junto com o MC-5000p.

Você deve saber como usar o CCEDOS porque a maioria dos programas aplicativos são mantidos em disquetes e são necessários comandos DOS para usá-los no MC-5000p. Outros comandos do DOS ajudarão você a manter o conteúdo de seus discos em ordem.

## **CARREGANDO O CCEDOS**

Para o CCEDOS funcionar corretamente, todos os drives devem estar ativados. Todos os drives externos tem suas próprias chaves e elas devem estar ligadas antes de você ligar o computador. Drives incorporados não tem chaves liga/desliga; eles são acionados ao ligar o computador. A menos que lhe seja explicado de outra maneira, procure sempre deixar as portas dos drives abertas quando for ligar ou desligar.

O programa do sistema operacional de disco não reside permanentemente na memória ROM do MC-5000p; ele está em disco. De qualquer maneira o sistema deve transferir o programa DOS do disco para a memória dinâmica, mas como isto pode ser feito sem que o DOS já esteja na memória? Parece que o MC-5000p precisa fazer isto por si próprio. Existe um pequeno programa na memória ROM do MC-5000p que faz somente isto. Este programa é usado para a inicialização do sistema. Sua única função é acessar o drive A a fim de transferir o sistema operacional de disco para a memória. O processo de transferência do DOS para a memória é chamado de carregamento do DOS ou "booting DOS".

O programa de inicialização do sistema carrega o DOS quando você liga o computador ou reseta o sistema pressionando simultaneamente as teclas <Ctrl> <Alt> <Del>. Em ambos os casos, o drive A deve conter o programa CCEDOS. Um disco que tem o programa CCEDOS é chamado disco de sistema.

## MC • 5000p

---

Dentro de 10 segundos aproximadamente a contar da hora que você resetou o sistema, o programa de inicialização carregará o CCEDOS. A tela é limpa e uma mensagem aparece.

CCE Ind. e Com. de Com. Eletrônicos S/A

CCEDOS 2.0 rel 00 - Compatível com o PC DOS V:2.10

A>

Este é o aspecto da tela após a inicialização do micro. Aqui, você poderá utilizar os comandos DATE e TIME para a atualizar a data e a hora. Digite DATE e em seguida <ENTER> (ou <RETURN>). Digite dia, mês e ano separados por hífen ou barras, assim: 26-03-87 ou 26/03/87. Após a data, você poderá digitar TIME e <ENTER> para atualizar a hora, minutos e segundos, separados por dois pontos, assim: 15:30:10 ou 3:30:10. Os segundos podem ser um número inteiro ou pode incluir uma fração decimal. Você pode omitir os valores da data e do horário teclando <Enter>. Neste caso, os números omitidos são assumidos como 0.

Se algo diferente da mensagem de entrada de data aparecer, então existe um problema com o disquete que você colocou no drive A. Você deveria ver uma mensagem assim: "Insira disquete no drive A", troque o disquete do drive A com um disquete de sistema e pressione a barra de espaço para tentar recarregar o DOS. Outras mensagens de erro podem ocorrer ou outros disquetes no drive podem ser do tipo que carregam automaticamente o programa aplicativo. Em ambos os casos, tente outro disquete.

Insira disquete no DRIVE A  
pressione qualquer tecla

Após uma tentativa sem sucesso de carregar o CCEDOS

## O CARACTER DE PRONTIDÃO DO COMANDO CCEDOS

Após você digitar a hora do dia, o CCEDOS exibe uma mensagem de identificação. O caracter A> ao lado do cursor é chamado de caracter de prontidão porque ele avisa você para digitar um comando CCEDOS.

Data atual é Ter 01-01-1980  
Digite nova data: 15/10/84  
Hora atual é 0:00:05.65  
Digite nova hora: 11:04

CCEDOS versão X.YY

A>

Mensagem de identificação do CCEDOS

## OS ARQUIVOS DO CCEDOS

Até mesmo o menor disquete pode armazenar uma grande quantidade de informação. Contudo, raramente o espaço total de armazenamento é usado. Normalmente, vários pequenos blocos de coordenadas de informação existem em um simples disco. Quanto maior a capacidade do disco, mais blocos independentes podem existir; um Winchester pode ter várias centenas.

O CCEDOS usa um tipo de sistema de arquivamento para observar todos os blocos separados de informação. Ele trata cada disco como um gabinete de arquivo e, cada bloco de informação nele contido como a gaveta de um arquivo. Na verdade, blocos de informação em um disco são chamados de arquivos.

Os arquivos no computador são agrupados em 2 classes de acordo com o tipo de informação que eles contêm: programas ou dados. Um arquivo de programa contém instruções que dizem ao computador como fazer alguma coisa. Um arquivo de dados contém uma coleção organizada de fatos e informações.

## NOMES DE ARQUIVOS

Cada arquivo em disco tem um nome único. Um arquivo pode ter qualquer nome ainda não usado, desde que ele observe algumas regras. O nome deve ter no mínimo um caracter, e no máximo oito, e pode ter um sufixo (opcional), chamado de extensão do nome do arquivo, que consiste de um ponto seguido por no máximo 3 caracteres.

O termo nome de arquivo no seu uso exato refere-se à palavra de um a oito caracteres que precede a extensão do nome do arquivo, mas o uso comum define o termo nome de arquivo como ambos, palavra e extensão. É esta a definição que este manual irá usar.

Somente alguns caracteres são permitidos em nomes de arquivos e extensões. o CCEDOS trata letras maiúsculas e minúsculas da mesma maneira, então você pode digitar um nome de arquivo em qualquer combinação de letras minúsculas ou maiúsculas.

Se você especificar um nome de arquivo com mais de 8 caracteres e nenhuma extensão, o CCEDOS automaticamente coloca um ponto após o oitavo caracter, usa os próximos 3 caracteres como extensão e ignora o resto. Um erro ocorre se um nome tem mais de oito caracteres além de uma extensão explícita. Se uma extensão tiver mais de 3 caracteres, o CCEDOS ignora os caracteres excedentes.

Através de convenção a extensão do nome do arquivo designa o tipo do arquivo. Para manter a compatibilidade com outros usuários do MC-5000p, use as extensões convencionais que estão relacionadas na tabela a seguir.

## NOMES DE ARQUIVOS GENÉRICOS

A maioria das vezes você vai querer especificar nomes de arquivos e unicamente para que não existam dúvidas sobre qual arquivo você quer. Mas às vezes é conveniente referir-se a um grupo de arquivos de uma só vez, ao invés de um só por vez. Você pode usar 2 caracteres especiais "?" e "\*" para especificar nomes de arquivos genéricos. Nomes de arquivos genéricos são também chamados de nomes de arquivos e nomes de arquivos ambíguos.

EXTENSÃO	TIPO DO ARQUIVO
.ASM	Programa em linguagem Assembly na forma original
.BAK	Arquivo back-up; cópia feita de um arquivo no caso da versão original ser destruída.
.BAS	Programa em BASIC
.BAT	Arquivo batch
.BIN	Arquivo intermediário para compilador
.COB	Programa em COBOL na forma original
.COD	arquivo em linguagem Assembly da versão .OBJ (produzido pelo compilador)
.COM	Comando ou programa executável diretamente do CCEDOS
.DAT	Arquivo de dados
.DOC	Arquivo documento (processador de textos)
.EXE	Programa Relocável executável do CCEDOS
.FOR	Programa em FORTRAN na forma original
.HEX	Representação de dados binários em código de caracteres hexadecimais (ASCII)
.LIB	Programa biblioteca
.MAC	Macro para programa em linguagem Assembly
.MAP	Listagem de programa de ligação
.OBJ	Versão em linguagem de máquina (objeto) de um programa compilado
.OVL	Arquivo de superposição de programa aplicativo
.OVR	Arquivo de superposição de programa compilador
.PAS	Programa em PASCAL na forma original
.PIC	Imagem exibida na tela
.PRN	Arquivo listado em linguagem de máquina
.SYM	Tabela de símbolos para compilador
.TER	Descrição de terminal
.TMP	Arquivo temporário
.TXT	Arquivo texto
\$\$\$	Arquivo temporário ou salvo incorretamente, mas não usável.

Tabela de Extensões de nomes de arquivos e tipos de arquivos

Um ponto de interrogação representa um simples caracter ambíguo dentro de um nome de arquivo. o CCEDOS tenta igualar caracteres desiguais literalmente mas considera qualquer caracter isolado como um companheiro para um ponto de interrogação. Todos os nomes de arquivos FASE1.BAS, FASE2.BAS, FASE3.BAS e FASE4.BAS se igualam ao nome de arquivo genérico FASE?.BAS, porém, os arquivos de nome FASE10.BAS e FASE153.BAS não o fazem.

Um asterisco representa qualquer número de caracter ambíguo. PGM\*.B\* irá se igualar a qualquer arquivo que comece com PGM, desde que sua extensão comece com B. Contudo, um asterisco é significativo somente quando usado como o último caracter de um nome de arquivo ou extensão. O arquivo de nome genérico \*CALC.BAS é o mesmo que \*BAS, que se iguala a todo arquivo com a extensão BAS. Similarmente, \*.\*K é o mesmo que \*\*, que se iguala a todos os nomes de arquivos.

## DESIGNAÇÃO DE DRIVES

Todos os arquivos em um disco devem ter nomes diferentes, mas o mesmo nome de arquivo pode ser usado em disquetes diferentes. Portanto, é possível para um MC-5000p com múltiplos drives ter 2 ou mais discos com os mesmos nomes de arquivo. Para resolver a ambiguidade, você pode colocar um prefixo no nome do arquivo com uma designação de drive de 2 caracteres. O primeiro caracter é o do rótulo do drive (A,B,C etc.) e o segundo caracter é ":" (dois-pontos). Deste modo, B:ENDERECO.DAT especifica um arquivo no drive B.

Em computador com um único drive, somente o drive A existe e não há necessidade de se usar um prefixo de designação do drive com os nomes dos arquivos. O CCEDOS automaticamente usará o único drive disponível. Se você realmente quiser designar o drive, use somente A.

Você pode omitir a designação do drive em um computador com múltiplos drives também. Isto é possível porque o CCEDOS mantém na memória uma "anotação" de qual drive usar através do default, chamado de drive default. Inicialmente, o CCEDOS registra o drive A para usar em caso de default, como indicado pelo caracter de prontidão, A>.

## DIRETÓRIO DOS DOMES DOS ARQUIVOS

Uma pequena parte de cada disco é designada para informá-lo de seu conteúdo. Esta area contém uma lista de todos os arquivos no disco por nome, e especifica suas locações no disco. Existe um limite de 64 linhas em cada disco de face simples e, 112 linhas para discos de face dupla. No Winchester o limite varia.

## OS COMANDOS DO CCEDOS

O CCEDOS tem muitos comandos para ajudá-lo a manter seus discos em ordem. Existem comandos que funcionam em discos inteiros, em arquivos individuais, em diretórios de discos, na data e horário do sistema, etc.

## ENVIANDO COMANDOS

Você envia comandos ao CCEDOS digitando certas palavras e símbolos no teclado. O que você digitar instruirá o CCEDOS a executar suas instruções. Assim que você digitar um comando CCEDOS no teclado, a tela exibe o que você digitou. Nada mais acontece até que você pressione a tecla <Enter> para enviar o comando, e então o CCEDOS executa o comando exibido. Você pode usar qualquer mistura de letras maiúsculas e minúsculas em palavras-comandos.

## COMANDOS RESIDENTES E TRANSITÓRIOS

O programa CCEDOS contém instruções que dizem passo-a-passo ao micro como executar muitos comandos. Estas instruções são chamadas de comandos residentes ou internos. Elas estão dentro do próprio programa CCEDOS. Se você digitar um comando e o CCEDOS não o encontrar entre seu grupo de comandos residentes, ele procurará no disco um arquivo com o mesmo nome do comando, e com uma extensão de BAT, COM ou EXE. Se encontrar o arquivo correto, ele transfere as instruções do arquivo para a memória dinâmica e as executa. Tais comandos são chamados de comandos transitórios ou externos, porque as instruções para executá-los não residem permanentemente dentro do programa CCEDOS. O disquete do CCEDOS fornecido pela CCE inclui alguns comandos transitórios. A tabela abaixo mostra os comandos transitórios e residentes padrão.

COMANDO	RESIDENTE	TRANSITÓRIO
CHKDSK		*
COMP		*
COPY	*	
DATE	*	
DIR	*	
DISKCOMP		*
DISKCOPY		*
ERASE	*	
EXE2BIN+		*
FORMAT		*
MODE		*
PAUSE	*	
REM	*	
RENAME	*	
SYS		*
TIME	*	
TYPE	*	

Tabela de Comandos Padrão do CCEDOS

É possível fazer um novo comando transitório criando um arquivo que contenha instruções para executar o comando. Existe também uma maneira de se criar um novo comando que é uma combinação de comandos existentes.

Geralmente, o CCEDOS procura por comandos transitórios no drive default. Desta maneira, você pode colocar um prefixo no comando com uma designação do drive para especificar qual drive o CCEDOS deve acessar. Se o CCEDOS não encontrar instruções para o comando transitório, ele exibe a mensagem "Comando inválido ou não encontrado" e você deverá enviar novamente o comando, certificando-se que o arquivo do comando existe no drive especificado.

## ATENÇÃO: MISTURA DE COMANDOS DO DOS 1.0 E 1.1

Se você possui mais de uma versão do DOS, uma situação arriscada existe. Comandos com nomes idênticos podem parecer fazer a mesma coisa em ambas as versões, mas as instruções internas para executar estes comandos aparentemente idênticos podem ser significativamente diferentes. Você poderia por exemplo, carregar o CCEDOS versão 1.1 de um disquete e então trocá-lo pelo disquete que tem versão 1.0 com arquivos de comandos transitórios nele. Não faça isto! Você está se arriscando a destruir arquivos executando comandos transitórios mal combinados. Coloque etiquetas em todos os discos que contêm arquivos de comandos transitórios com os nomes dos arquivos e número da versão com a qual eles funcionam, e evite misturar arquivos de comandos com outras versões de CCEDOS.

## CORRIGINDO ERROS DE DIGITAÇÃO

Antes de você pressionar a tecla <Enter> para executar um comando, olhe para a tela e verifique o que você digitou. Se você vê erros, use a tecla <-> para retroceder até o lugar errado. Então redigite o comando daquele ponto em diante. Se o comando estiver tão errado que não compensa corrigi-lo, use a tecla <Esc> para apagar a linha inteira e começar novamente. Quando você pressiona a tecla <Esc>, o CCEDOS exibe uma barra (/), ignora a linha que você estava digitando e move o cursor para o início da próxima linha. Ele não exibe outro caracter de prontidão.

## ATIVANDO A IMPRESSORA

Você pode usar a impressora para fazer cópias permanentes dos comandos CCEDOS que você digitou. Existem 2 maneiras de se fazer isto. Pressione as teclas <SHIFT> e <Prt Sc> simultaneamente, e o CCEDOS fará uma cópia impressa de toda a tela ou, pressione as teclas <Ctrl> e <Prt Sc> ao mesmo tempo e o CCEDOS imprime cada linha impressa assim que esta for digitada (para desativar esta característica, pressione <Ctrl> <Prt Sc> novamente). Normalmente a tecla <Prt Sc> ativa somente uma impressora paralela, mas ela pode ser modificada para ativar uma impressora serial.

## MUDANDO O DRIVE DEFAULT

Inicialmente, o CCEDOS usa o drive A sempre que ele precisa designar um drive e nenhum é fornecido. Para usar um drive diferente do default, digite a letra do novo drive e um sinal de dois pontos (:) e finalmente pressione a tecla <Enter>. Um novo caracter de prontidão do CCEDOS aparecerá na tela indicando qual o drive designado para ser usado como default. Aqui está um exemplo que muda o drive A para B:

```
A > b: <Enter>
B >
```

## CANCELANDO UM COMANDO

Muitos comandos CCEDOS necessitam que você especifique as designações dos drives ou dos nomes dos arquivos. Se você acidentalmente especificar errado e quiser cancelar o comando, pressione simultaneamente <Ctrl> <Scroll Lock>. O caracter de prontidão do CCEDOS (por exemplo, A >) reaparecerá.

## MOSTRANDO UM DIRETÓRIO

Para exibir uma lista dos arquivos presentes no drive default, use o comando DIR, desta maneira:

```
A > dir
```

O exemplo acima exibe o diretório do disco no drive A assim que a tecla <Enter> for pressionada para executar o comando.

## ANÁLISE DO DIRETÓRIO

Cada linha do diretório exibido na tela tem 4 partes: o nome do arquivo, a extensão do nome do arquivo, o tamanho do arquivo e a última data e hora que o arquivo foi alterado. Note que o diretório omite o ponto entre o nome do arquivo e sua extensão. O tamanho do arquivo citado é o número de bytes que ele ocupa no disco.

## EXTENSÃO DO DIRETÓRIO

Provavelmente existem muitos arquivos no diretório para exibi-los na tela de uma só vez. Para exibir o diretório na tela uma página por vez, coloque no final do comando o sufixo "/P", desta maneira:

```
A > dir/P
```

Alternativamente, você pode condensar a listagem do diretório para que somente os nomes dos arquivos e extensões apareçam, em várias colunas na tela. Para fazer isto, coloque no final do comando DIR o sufixo "/W". Veja este exemplo:

```
A > dir/W
```

## DIRETÓRIO DE QUALQUER DRIVE

Suponhamos que você queira listar o diretório de um drive específico. Simplesmente adicione a designação do drive ao final do comando DIR, assim:

```
A > dir B:
```

O comando acima lista o diretório do disco no drive B. Note que existe um espaço em branco antes da designação do drive. Sem ele, o CCEDOS procuraria pelo comando transitório dirB: no drive default.

Alternativamente, você poderia mudar o drive default para ser aquele do qual você quer ver o diretório. Aqui está um exemplo disto:

```
A > b:
B > dir
```

A mudança do drive default funciona porque o DIR é um comando residente. O CCEDOS sempre sabe como executar uma instrução DIR, não importando qual é o drive default.

## LISTAGEM DE DIRETÓRIO SELETIVA

O comando DIR também procurará por um arquivo específico. Simplesmente adicione o nome do arquivo ao comando, desta maneira:

```
A >dir b:\orçamento.bas
```

Um comando DIR como o mostrado acima procura no diretório pelo nome do arquivo designado, e lista-o somente se ele existir. Claro que a designação do drive que precede o nome do arquivo é opcional se este for o mesmo que o drive default.

O nome do arquivo pode ser específico ou genérico. Se genérico, o DIR lista todos os nomes de arquivos que coincidam com o exemplo. Por exemplo, o seguinte comando listará todos os arquivos no drive A com a extensão COM

```
A >dir *.com
```

## PREPARANDO DISQUETES VIRGENS

Um disquete virgem não funcionará até que sua superfície tenha sido mapeada, analisada sobre direitos e ajustada com um diretório em branco. Este processo de inicialização é chamado formatação. O comando FORMAT inicializa disquetes para os drives usados com o MC-5000p. O seguinte exemplo formata um disquete no drive B:

```
A >format b:
```

Quando você pressionar a tecla <Enter>, esta mensagem aparecerá:

```
Insira o novo disquete no drive b:  
e pressione qualquer tecla
```

Coloque o disquete que você quer formatar no drive B. Parel! Você tem certeza absoluta de que o disquete que você inseriu é realmente aquele a ser formatado? A formatação apaga tudo o que houver no disquete. Não formate sua única cópia disponível de um disquete

Pressione a barra de espaço ou a tecla <Enter> para começar a formatação. Na tela, várias linhas em branco aparecerão, a luz do drive acenderá e o drive começará a fazer alguns ruídos.

São necessários aproximadamente 20 segundos para formatar um disco face simples. Quando a formatação estiver terminada, uma mensagem como esta aparecerá:

```
Formatando..Formatação completa  
  
160256 bytes espaço total do disco  
160256 bytes disponíveis no disco  
  
Quer formatar outro (S/N)?
```

Quando for responder a esta pergunta, pressione S ou N mas não pressione a tecla <Enter>. Se você pressionar S ou N e então <Enter> ou qualquer outra tecla, o CCEDOS não esperará que você coloque um novo disquete no drive designado. Ao invés disto, ele continuará e reformatará o disco que acabou de fazer. Isto não causará nenhum dano, mas tomará tempo.

O comando FORMAT marca qualquer trilha defeituosa que encontrar, prevenindo seu uso futuro para qualquer arquivo.

## DISQUETES DE FACE SIMPLES OU DUPLA

O comando FORMAT percebe automaticamente a capacidade do drive designado. Um drive de 160K sempre formata somente um lado de um disquete, mesmo que o disquete tenha face dupla.

Um drive de 320K normalmente formata um disquete de face dupla em ambos os lados. Porém, ao adicionar "/1" ao final do comando FORMAT irá forçar a formatação de somente um lado, apesar do tipo do disquete:

```
A >format b:/1
```

É na formatação de um disquete e não durante o seu processo de fabricação que é determinado quanto ele pode armazenar e em qual tipo de drive ele irá funcionar. Qualquer disquete formatado para uso em face simples irá armazenar no máximo 160K bytes em qualquer drive. Se o disquete for de face dupla, reformatando-o em um drive de 320K você obterá todo o seu potencial, pelo preço da perda de todo o seu conteúdo. Reciprocamente, um disquete formatado para uso de face dupla somente funcionará em um drive de 320K. Qualquer tentativa de usá-lo em um drive de 160K incorrerá em uma mensagem como "Erro de leitura do disco no drive A".

## CRIANDO DISCOS DE SISTEMA

Lembre-se que o programa inicializador pode somente carregar o DOS a partir de discos de sistema. Adicione o sufixo "/S" ao comando FORMAT para criar um disquete de sistema, assim:

```
A >format /s
```

O sufixo opcional armazena o programa CCEDOS no disquete formatado. Isto requer um total de 2 arquivos, nomeados:

1. CCEDOS.SIS
2. COMMAND.COM

## FORMATANDO EM QUALQUER DRIVE

FORMAT é um comando transitório e você pode precisar colocar um prefixo da designação do drive nele. Veja este exemplo:

```
B >a:format
```

Aqui, o drive default é o B, mas sabendo que o drive B não tinha um arquivo FORMAT.COM, o usuário especificou o drive A para o arquivo de comando transitório. Mas o exemplo acima ainda formata o drive B. Você entende porque? Porque nenhuma designação explícita de drive aparece após o comando. O comando FORMAT usa o drive default, e ele é o drive B neste caso.

## FORMATAÇÃO PARA WINCHESTER

Alguns drives Winchester tem um comando FORMAT modificado que diagnostica se o drive tem falhas e mapeia qualquer localização defeituosa que não possa ser usada para armazenar informações. A maioria dos drives Winchester têm um comando separado que divide a superfície do disco em "drives" e cria diretórios em branco para cada um. Porém, nenhum dos programas de inicialização de Winchester é igual a outro.

## ERROS DE FORMATAÇÃO

Se o CCEDOS detectar um problema com o disco que impeça a formatação, ele exibe uma mensagem que determina a possível natureza do problema. O disquete pode estar de cabeça para baixo, protegido contra gravação, defeituoso ou com qualquer outro tipo de problema.

## DUPLICANDO DISQUETES

O mais importante comando CCEDOS é o DISKCOPY, porque ele faz cópias de disquetes, caso o principal falhe. As cópias são chamadas de "backups". O comando DISKCOPY funciona somente com disk drives, mas drives Winchester tem um comando separado capaz de fazer duplicação seletiva dos arquivos que tenham sido modificados desde o último backup. As instruções de operação variam muito, de modo que não é possível incluí-las aqui.

## DUPLICANDO COM 2 DRIVES

Quando você tiver 2 drives (ambos devem ser iguais, 160K ou 320K) você pode copiar o conteúdo de um, chamado origem, para o outro, chamado destino. O seguinte exemplo copiará do drive A para o drive B:

```
A >diskcopy a: b:
```

O primeiro drive especificado é o origem, o segundo é o destino. Aqui, o drive A é o origem e o drive B é o destino, mas você pode usar qualquer designação de drive válida. Quando você pressionar a tecla <Enter>, aparecerá o seguinte na tela:

```
Insira disquete origem no drive A
Insira disquete destino no drive B
Pressione qualquer tecla quando pronto
```

Insira os disquetes de acordo com as instruções na tela. Não inverta os disquetes origem e destino! Como precaução, coloque uma etiqueta auto-adesiva no chanfro direito do disquete origem para protegê-lo contra gravação. Desta maneira, se você inverter os disquetes inadvertidamente, a operação de cópia não funcionará.

Examinando o drive e o disquete origem, o CCEDOS determina se vai fazer uma cópia de face simples ou dupla e exibe uma mensagem anunciando sua escolha. Para o sucesso de uma cópia de dupla face com dois drives, tanto o drive origem como o destino devem ser de 320K, mas qualquer combinação de drives de 160K e 320K funcionam quando o drive origem for de face simples.

O CCEDOS copia todo o disquete origem (inclusive as partes não usadas) no disco destino. Tudo que estava no disquete destino é apagado durante o processo. São necessários aproximadamente 35 segundos para copiar um disquete de face simples. Quando a cópia estiver terminada, a mensagem "Cópia completada" aparece na tela. Depois, uma mensagem aparece na tela perguntando se você quer copiar outro disco. Responda pressionando S ou N; não pressione <Enter> ainda. Se você pressionar S e <Enter> (ou qualquer outra tecla) o CCEDOS não esperará você colocar outro disquete no drive destino. Ao invés disto, ele continuará e recopiará aquele que acabou de fazer. Isto não lhe causará danos, mas tomará seu tempo.

## DUPLICAÇÃO COM UM DRIVE

O comando DISKCOPY pode fazer cópias backup de disquetes usando somente um drive. O seguinte exemplo inicia uma cópia com um só drive no drive A:

```
A >diskcopy
```

Pressione a tecla <Enter> e esta mensagem aparecerá:

```
Insira disquete origem no drive A
Pressione qualquer tecla quando pronto
```

Como medida de segurança, coloque uma etiqueta auto-adesiva no chanfro do disquete que você quer copiar antes de colocá-lo no drive. Quando você pressionar qualquer tecla, o CCEDOS lê o quanto puder do disquete origem e colocará a informação na memória dinâmica, e então aparecerá o seguinte na tela:

```
Insira disquete destino no drive A
Pressione qualquer tecla quando pronto
```

Retire o disquete origem e troque-o pelo disquete destino (não use etiqueta de proteção no disquete destino). Assim que você pressionar <Enter>, o CCEDOS copia no disco destino a parte do disquete origem que acabou de ler. A troca de disquetes se repete quantas vezes for necessário, até que seja copiado todo o disco.

## FORMAS ALTERNADAS DO COMANDO DISKCOPY

Você pode omitir uma das designações dos drives se quiser. Neste caso, o drive especificado é o drive origem e o drive default é usado como o drive destino. Veja este exemplo:

```
A > diskcopy b:
```

## ERROS DE DUPLICAÇÃO DE DISQUETES

Se o CCEDOS detectar um problema com um dos disquetes que esteja impedindo a cópia, ele exibe uma mensagem que descreve o problema. Um disquete origem pode estar de cabeça para baixo, danificado ou pode ser o tipo errado para o drive. Um disquete destino pode estar também de cabeça para baixo, protegido contra gravação, não formatado, defeituoso, ser o tipo errado para o drive ou incompatível com o origem.

Erros de duplicação não-fatais são possíveis também. A falta de uma mensagem de erro não garante um disquete destino usável. Você pode formalmente comparar os discos origem e destino ou checar o estado do disco destino depois de terminada a duplicação.

## COMPARANDO DISQUETES

O comando DISKCOMP compara o conteúdo de 2 disquetes usando um drive ou dois. Qualquer combinação de disquetes de face simples ou dupla é permitida, sujeitas a duas restrições discutidas a seguir. O seguinte exemplo compara o disquete no drive A com o disquete no drive B:

```
A > diskcomp a: b:
```

O comando DISKCOMP se parece com o comando DISKCOPY. Você especifica os 2 drives a serem comparados; eles podem ser diferentes ou iguais. Se eles forem iguais, o CCEDOS diz a você quando trocar os disquetes. Se você omitir uma designação de drive específico, o drive default é usado.

Quando o DISKCOMP termina a comparação, ele pergunta "Quer comparar mais disquetes? (S/N)". Responda afirmativamente para fazer outras comparações usando as mesmas designações de drives.

## COMPARAÇÕES DE FACE SIMPLES E DUPLA

O CCEDOS examina os drives e disquetes, decide se compara um ou dois lados e anuncia sua escolha na tela. Uma combinação causa um problema: quando o primeiro disquete é de face dupla e o segundo é de face simples, a mensagem "Tipo de drive ou disquete incompatível" aparece. Para forçar uma comparação de face simples, digite "/1" ao comando DISKCOMP, assim:

```
A > diskcomp a: b: /1
```

## RELATANDO O ESTADO DO DISCO

Use o comando CHKDSK para analisar um disquete e seu diretório para harmonia e integridade interna. Aqui está um exemplo:

```
A > chkdsk b:
```

O exemplo acima checa o disquete no drive B. Omite a designação do drive e o drive default será usado.

A análise começa assim que você enviar o comando. Não existe pausa para você mudar os disquetes. O resultado da análise é um relatório como este:

```
160256 bytes  espaço total do disco
 8704 bytes   em 2 arquivos ocultos
144384 bytes  em 2 arquivos do usuário
 7168 bytes   disponíveis no disco
65536 bytes   memória total
53136 bytes   livres
```

O relatório diz a você a capacidade do disquete (160256 é o mesmo que 160K), o número de arquivos ocultos e o total de espaço que eles ocupam (se houver algum), o número de arquivos e o espaço total que eles ocupam no disco e a quantidade de espaço no disco desocupado. Se houver trilhas ou setores ruins no disco, o espaço que elas ocupam é relatado também. Finalmente, o relatório mostra a quantidade total da memória dinâmica no computador e quanto sobrou após o programa CCEDOS ter ocupado seu espaço.

Durante a análise, o comando CHKDSK faz do drive que está sendo checado o drive default, temporariamente. Se você terminar a análise antes (por exemplo, pressionando as teclas <Ctrl> <Scroll Lock> simultaneamente), o drive default não é designado novamente.

## AJUSTANDO AS MARGENS DA TELA

Quando usado como tela de computador, a maioria dos televisores não pode mostrar cada posição de caracter em todas as linhas. Eles aumentam a figura de maneira a colocar o caracter mais à esquerda, mais à direita ou ambos fora da tela. O comando CCEDOS (MODE) irá deslocar a tela para a direita ou esquerda para compensar este problema. O seguinte exemplo muda para a direita:

```
A >mode 40,r,t
```

Em resposta ao comando acima, o CCEDOS exibe um teste padrão de 40 caracteres no topo da tela, assim:

```
0123456789012345678901234567890123456789
Você vê o 0 mais à esquerda? (S/N)
```

Se você pode ver o 0 na extremidade esquerda da tela, digite "S". Caso contrário, digite "N" e o exemplo na tela irá se deslocar uma posição para a direita. Continue respondendo "N" até que você possa ver o 0 mais à esquerda.

O comando MODE tem um número de opções. Ao invés de deslocar para a direita, como o exemplo acima mostra, ele deslocará para a esquerda. Use o comando desta forma:

```
A >mode 40,l,t
```

Aqui a pergunta será: "Você pode ver o 9 mais à direita? (S/N)"; se você responder "N", a tela se deslocará para a esquerda.

O número nos exemplos (40) ajusta a largura da tela para 40 caracteres. Você pode ajustar a largura para 80 caracteres, usando 80 ao invés de 40. A maioria dos televisores não são nítidos o suficiente para exibir 80 caracteres legíveis na mesma linha, e aí está a principal vantagem do monitor de vídeo.

Um comando MODE com somente um número de largura da tela irá somente ajustar a largura como indicado. A tela não será deslocada. Contrariamente, você pode desistir do primeiro número num comando MODE (40 ou 80), e neste caso a largura da tela permanece inalterada. Você pode também omitir ambos; o primeiro número de largura da tela permanece inalterado. Você pode omitir também o primeiro número e o último caracter (t) a fim de suprimir o padrão de teste e deslocar o display diretamente (uma posição em uma tela de 40 caracteres, 2 posições em uma tela de 80 caracteres). Aqui estão alguns exemplos:

```
A >mode 40
A >mode l,t
A >mode ,r
```

## SELECIONANDO ATRIBUTOS DE IMPRESSORA

Existem variações do comando MODE que afetam a impressora ao invés do display. Com eles você pode alterar a largura da linha, ajustar o número de linhas por página, e ter no MC-5000p comunicação serial ao invés de paralela com uma impressora.

## MUDANDO O ESPAÇAMENTO DA IMPRESSORA

A variação da instrução MODE que muda o espaçamento horizontal e vertical da impressora funciona com a impressora Matrix 80CPS, a EPSON MX-80, e com qualquer outra impressora compatível com estas duas. A impressora deve estar ligada e pronta para imprimir quando você enviar o comando, do qual mostramos abaixo um exemplo:

```
A >mode Lpt1:132,8
```

Após pressionar a tecla <Enter>, uma mensagem aparece confirmando seu comando. Se a mensagem "Erro de impressão" aparecer, a impressora provavelmente não está pronta para imprimir.

O primeiro componente desta variação do comando MODE, Lpt1:, diz ao CCEDOS que o comando pertence à impressora. O segundo componente especifica o número de caracteres por linha. Existem somente 2 escolhas válidas: 80 ou 132. Em ambos os casos a largura da linha não muda; ao invés disto, o tamanho do carácter muda. O terceiro componente deste tipo de instrução determina o número de linhas impressas por polegada. Existem somente 2 escolhas válidas: 6 ou 8. Cada vez que a impressora é ligada, ela se reseta para imprimir 80 caracteres por linha e 6 linhas por polegada.

## USANDO IMPRESSORAS SERIAIS

O CCEDOS envia a saída da impressora para uma impressora paralela, mas enviando os 2 comandos MODE, você pode redirecioná-la para uma impressora serial. O primeiro comando combina o MC-5000p com os atributos da impressora. O segundo comando na verdade redireciona a saída. As mudanças permanecem até que você as mude novamente com outro comando MODE ou recarregue o CCEDOS.

O CCEDOS usa o padrão RS-232 comum para comunicação serial. Ele é um padrão flexível, e o emissor e o receptor devem combinar nas convenções que resolvem certas ambiguidades ou eles podem não comunicar-se. O comando MODE ajusta as convenções do CCEDOS para combinar com aqueles dos dispositivos seriais externos.

A primeira coisa a fazer é determinar as convenções de sua impressora serial. A tabela a seguir lista os 4 atributos variáveis de comunicação serial e os alternativos que o CCEDOS tem para cada um. Consulte o manual de sua impressora serial para determinar sua velocidade "baud", paridade, largura da palavra e número de bits de parada. Verifique os ajustes das chaves internas da impressora para selecionar qualquer um destes atributos.

Use a tabela a seguir para transformar os atributos de comunicação serial da impressora em símbolos compreensíveis pelo comando MODE. O seguinte exemplo de comando ajusta o CCEDOS para enviar caracteres em uma velocidade "baud" de 300, sem paridade, uma largura de palavra de 8 bits e um bit de parada:

```
A >mode com1:30,n,8,1,p
```

Após pressionar a tecla <Enter>, uma mensagem aparece confirmando seu comando. O primeiro componente neste tipo de comando MODE, COM1, significa que o comando pertence à comunicação serial. O último componente, a letra "p", diz ao CCEDOS que as comunicações seriais irão para uma impressora, não para outro dispositivo.

O comando MODE que na verdade redireciona uma saída paralela para uma impressora serial se apresenta desta maneira:

```
A >mode lpt1=com1
```

Quando você executar um comando como este, a mensagem "LPT1: redireciona para COM1:" aparece.

Para mudar novamente do serial para paralela, use este comando:

```
A >mode lpt1:
```

ATRIBUTO	OPÇÕES	P/MODE, digite	FINALIDADE
Veloc."baud"	110	11	Veloc. transmissão de dados
	150	15	
	300	30+	
	600	60	
	1200	12+	
	2400	24+	
	4800	48	
Paridade	9600	96	Checagem de erro
	nenhum	n+	
	par	0	
	ímpar	e+	
Tam. palavra	7	7+	Tamanho de cada byte de dado
	8	8+	
Bits parada	1	1+	Finalizador dos bytes dados
	2	2	

Tabela de Atributos de Comunicação Serial RS-232 Seleccionável através do comando MODE\*

\* Para impressoras seriais, o comando geral é: MODE COM1:baud Velocidade, paridade, tamanho da palavra, bits de parada, P. Omita o "P" final para outros dispositivos seriais.

+ Escolha comum para impressoras seriais.

+ Valores pré-ajustados quando o CCEDOS é carregado.

## COPIANDO ARQUIVOS

Use o comando COPY para copiar arquivos individuais. Muitas opções diferentes são possíveis. Você pode copiar um arquivo usando um ou mais drives de qualquer tipo: disquetes de 160K, 320K ou Winchester. Nomes de arquivos originais e duplicados podem ser diferentes ou, quando 2 drives são usados, podem ser iguais. Você pode usar o comando COPY para transferir arquivos de comandos transitórios selecionados do disquete CCEDOS para outro disquete. Copiando somente os arquivos que você quer, você ganha espaço para outros arquivos.

## MESMO NOME, DRIVES DIFERENTES

A forma mais simples do comando COPY usa somente o nome do arquivo original. O arquivo duplicado tem o mesmo nome. Os drives origem e destino devem ser diferentes. O seguinte exemplo copia um arquivo do drive A para o drive B:

```
A >copy a:mode.com b:
```

O nome do arquivo original sempre vem primeiro no comando COPY: aqui ele é A:MODE.COM. A parte A: designa o drive origem; A segunda designação de drive é o drive destino, neste caso, o drive B.

A operação de cópia começa assim que você pressiona <Enter>. Não existem pausas ou mensagens para que você mude os disquetes, então tenha tudo pronto para ir até o fim. O comando COPY é residente no CCEDOS; nenhum arquivo de comando é solicitado. Quando a cópia termina, uma mensagem aparece na tela informando o número de arquivos copiados.

Quando os nomes dos arquivos origem e destino forem os mesmos, você pode omitir tanto a designação do drive origem como a do drive destino, mas não as duas. O drive default será usado para designação de drive implícita, e esta deve ser diferente. O seguinte exemplo mostra 2 exemplos do comando COPY; ambos copiam do drive A para o drive B, como no último exemplo. O primeiro exemplo copia do drive default para o drive especificado.

---

## MC • 5000p

---

Então, o drive default é mudado para drive B. Após isto, o segundo exemplo copia do drive especificado para o novo drive default.

```
A >copy mode.com b:
      1 arquivo(s) copiado
```

```
A >b:
B >copy a:mode.com
      1 arquivo(s) copiado
```

Se um arquivo com o mesmo nome já existe no drive destino, ele é apagado e substituído pelo arquivo no drive origem. Se você inadvertidamente tentar copiar um arquivo dentro dele mesmo (o mesmo nome de arquivo no mesmo drive), o comando COPY simplesmente enviará a mensagem: "O arquivo(s) copiado" e nenhum dano será causado.

### NOMES DIFERENTES, MESMO DRIVE

A fim de duplicar arquivos individuais em um drive, os nomes dos arquivos origem e destino devem ser diferentes. O seguinte exemplo faz uma cópia back-up do arquivo CARTA1.DOC no mesmo drive:

```
A >copy carta1.doc carta1.bak
```

Este exemplo usa o drive default, mas você pode designar explicitamente qualquer drive.

### NOMES DIFERENTES, DRIVES DIFERENTES

Para criar um arquivo-duplicata com um nome diferente em um drive diferente do original, você deve especificar os dois nomes do arquivo e no mínimo um drive. Aqui está um exemplo:

```
A >copy contrato.doc b:contrato.bak
```

O exemplo acima copia o arquivo CONTRATO.DOC do drive default, A, para o arquivo CONTRATO.BAK no drive B. Você poderia também designar explicitamente o drive origem.

### CÓPIA COM NOMES DE ARQUIVOS GENÉRICOS

Você pode usar caracteres ambíguos (? e \*) nos nomes dos arquivos com o comando COPY. Isto pode poupar você de ter que digitar quando os nomes dos arquivos origem e destino são iguais, exceto por suas extensões. Veja o exemplo abaixo:

```
A >copy amortiza.bas *.bak
```

Usando nomes genéricos, é possível copiar todos os arquivos do drive origem para o destino. O seguinte exemplo copia todos os arquivos do drive default, A, para o drive B:

```
A >copy *.* b:
```

A cópia de todos os arquivos de um drive para outro com o comando COPY é semelhante ao comando DISK-COPY, mas existem algumas diferenças importantes. O DISKCOPY não deixa nenhum dos arquivos anteriores no drive destino; o comando COPY adiciona arquivos aos já presentes no drive destino. Se o drive destino tiver muito pouco espaço para todos os arquivos do disco original, o comando COPY não copiará todos.

Se o drive destino estiver vazio antes do comando COPY começar, o diretório é efetivamente reorganizado como produto do comando COPY. A reorganização melhora a eficiência do acesso ao disco, especialmente em um disco que foi sujeitado muitas vezes a criação e apagamento de arquivos. Por causa da reorganização do diretório, o comando DISKCOMP provavelmente irá declarar um disquete que você copiou usando um comando COPY \*.\* diferente do original. O comando DISKCOPY não reorganiza o diretório, ele faz uma cópia carbono do drive original.

---

## CÓPIA E VERIFICAÇÃO

Se você quiser ter o CCEDOS carregado do arquivo destino, compare-o ao original, verifique se os dois são idênticos e coloque o sufixo "/V" no final do comando COPY, assim:

```
A >copy a:format.com b:/v
```

Erros durante o processo de cópia de um arquivo são raros e normalmente podem ser atribuídos a um disquete destino defeituoso. O comando COPY opera mais lentamente com a opção "/V" porque ele tem que checar o arquivo destino após gravá-lo.

## APAGANDO ARQUIVOS

O comando ERASE remove um ou mais arquivos do diretório de um disco e livra o espaço que eles ocupavam no disco para outros arquivos. Ele funciona com qualquer tipo de drive. Aqui está um exemplo:

```
A >erase b:invent.bak
```

Como com outros comandos, a designação explícita do drive é opcional. Se ausente, o drive default é usado.

Nomes de arquivos genéricos são permitidos com o comando ERASE, mas use-os com cuidado. Eles geralmente resultam em muitos arquivos apagados com um comando, e uma pequena declaração do nome do arquivo genérico pode apagar o grupo de arquivos errado. O seguinte exemplo apaga todos os arquivos no drive B:

```
A >erase b: *.*
```

Somente neste caso, o sistema pergunta "Tem certeza (S/N)?" como medida de segurança contra apagamentos acidentais de todos os arquivos.

## RENOMEANDO ARQUIVOS

O comando RENAME muda o nome de um ou mais arquivos em qualquer tipo de drive. O novo nome de arquivo não pode existir no diretório do disco. Aqui está um exemplo:

```
A >rename b:malapost.bas postal.bas
```

O primeiro nome do arquivo é o nome antigo, e o segundo é o nome novo. Um prefixo de designação de drive explícita é opcional com o primeiro nome do arquivo. Se ausente, a mudança do nome ocorre no drive default. O comando RENAME ignora qualquer designação explícita de drive com o segundo nome do arquivo.

Você pode usar nomes de arquivos genéricos com o comando RENAME. Se o nome antigo for genérico, todos os arquivos que combinam com ele serão renomeados de acordo com o novo nome do arquivo, que deve ser genérico também. O seguinte exemplo renomeia todos os arquivos que começam com um 5 para que eles comecem com 4:

```
A >rename 5 *.* 4 *.*
```

Um novo nome de arquivo genérico usado com um nome de arquivo antigo específico pode poupar seu tempo, assim:

```
B >rename.endereco1.dat *.bak
```

Isto muda efetivamente a extensão do nome do arquivo ENDERECO1 de DAT para BAK.



**SEÇÃO 2**  
**REFERÊNCIA TÉCNICA**



Esta parte do manual descreve em detalhes a operação elétrica e lógica do MC-5000p. Ele é destinado a ser usado por pessoas tecnicamente envolvidas em seu Assembly, testes e reparos. Estão incluídas instruções Assembly, sugestões de debug, uma teoria de operação detalhada, diagramas de bloco e diagramas esquemáticos.

É assumido que o leitor está familiarizado com microcomputadores, incluindo a operação de cada um dos circuitos integrados que compõem a placa principal.

O usuário poderá utilizar como auxílio os seguintes títulos:

- . "Your IBM PC" da Osborne/Mcgraw-Hill
- . "Your IBM PC Made Easy" da Osborne/Mcgraw-Hill
- . "Handbook for your IBM PC" Frenzel, Jr. e Frenzel III
- . "Using your IBM Personal Computer" de Lon Poole
- . "Revision C of the OEM/PC Schematic"
- . "Revision A of the OEM/PC Hierarchical Block Diagram"
- . "A TTL Handbook" da II, Signetics, Motorola, etc.
- . "IBM Technical Reference", PC XT, 1983 IBM P/N 6936808
- . "Intel Microprocessor and Peripheral Handbook". 1983 Intel P/N 210844-001
- . "Intel Memory Components Handbook", 1983 Intel P/N 210830-001

## TEORIA DE OPERAÇÃO

### METODOLOGIA DE SUB-DIVISÃO

O MC-5000p é um computador de placa única com finalidade geral, projetado para ser 100% compatível com o PC/XT. Ele oferece todas as características do PC/XT, mais soquetes de ROM adicional e outras capacidades.

O MC-5000p pode ser subdividido de muitas maneiras diferentes. Uma delas é dividi-lo através de funções familiares ao seu usuário. As funções básicas são:

- . funções de processador
- . funções de interface
- . funções de memória
- . funções de interconexão

Além desta ser a mais pura forma de sub-divisão, ela não é necessariamente a mais útil para um técnico ou engenheiro tentar entender as funções lógicas e elétricas detalhadas da placa.

Outro método é subdividi-lo através de módulos que funcionam independentemente e fazem ligação a vários "busses". Este método produz as seguintes sub-divisões:

- Subsistema Processador
- Subsistema Acesso Direto a Memória
- Subsistema Bus de Expansão
- Subsistema Controle de Bus Externo
- Subsistema RAM
- Subsistema ROM
- Subsistema Periférico

Na descrição que se segue, nós usaremos estas sub-divisões.

## TEORIA DO SUBSISTEMA

### INTRODUÇÃO

Esta seção descreve cada um dos subsistemas individualmente em detalhes.

### SUBSISTEMA PROCESSADOR

O subsistema processador consiste da CPU 8088, o processador numérico 8087 (opcional), lógica de controle do ciclo de bus, lógica de geração clock de endereçamentos, drivers de endereçamento, transceptores de bus de dados, lógica de reset e lógica "ready". Cada parte é descrita separadamente abaixo.

### CPU E PROCESSADOR NUMÉRICO

A CPU e o processador numérico são o coração do computador. Eles estão acoplados, de acordo com o padrão Intel de prática e operação no modo "MAX".

### CONTROLE DO CICLO DO BUS

Os ciclos de transferência de bus gerados pela CPU são controlados pelo U54, o controlador de bus 8288. O controlador de bus codifica o estado da informação do bus local 8088 e 8087 para a forma de "strobe" de controle IOW, IOR, MEMW, MEMR, que são sinais de bus do sistema, MWTC usado para controlar o "timing" da RAM e INTA, o strobe de reconhecimento de interrup. ALE, o strobe desmultiplexador de endereço é também gerado, tanto para o controle de habilitação e direção como para a emissão e recepção do bus de dados. Os controles dos strobes de U54 são desabilitados durante a transferência de DMA.

### GERAÇÃO DE CLOCK

A seção de geração de clock fornece a temporização do oscilador "master" para todas as funções na placa do sistema, bem como a temporização para o bus de expansão e adaptadores opcionais. A cronometragem do sistema é derivada do U61, o gerador de clock 8284. O U61 contém um oscilador interno controlado pelo XTAL 2, um cristal de 14.302 Mhz e um CT1, um capacitor "trim". O CT1 pode ser ajustado para manter a precisão do oscilador. Ele é importante se o oscilador for usado para geração de frequência de burst colorido em um adaptador gráfico colorido ou, para manter a precisão da hora do dia em software, usando o chip contador/cronômetro (CTC). Chega em U61, também, uma frequência de 24 Mhz vinda de um gerador externo na placa de vídeo que servirá para gerar os 8 Mhz do turbo.

O U61 tem 3 saídas de clock. A primeira está na frequência do oscilador, e é visto em U61-12. Este sinal não é usado na placa do sistema, mas ele controla o bus de expansão, pino B30, e a placa de vídeo.

A segunda está na frequência do oscilador, ou do gerador externo, dividido por 3, e é visto em U61-8. Este sinal é usado para controlar o processador e a lógica de controle do ciclo do bus e é então fornecido ao bus de expansão. Existem várias saídas da lógica de geração do clock nesta frequência. O sinal novo em U61-8 é CLK88. Este sinal é armazenado por U69 e está disponível em U69-7 como CLK. CLK88 é invertido e está disponível como CLK88 em U80-12. CLK é reformatado para o controlador DMA por uma linha de retardo capacitiva e torna-se DCLK, que está disponível em U97-8.

A terceira saída é fornecida indiretamente dividindo-se o sinal de U61-12 por seis através de U61 na placa de vídeo. Esta saída, chamada PCLK, é usada pela lógica de ligação do teclado, enviada ao bus de expansão e é dividida por 2 pelo U89 para formar CTCCLK, a entrada de clock para todos os 3 canais do chip contador/cronômetro.

A figura abaixo o relacionamento de regulagem de tempo entre os vários sinais de clock.

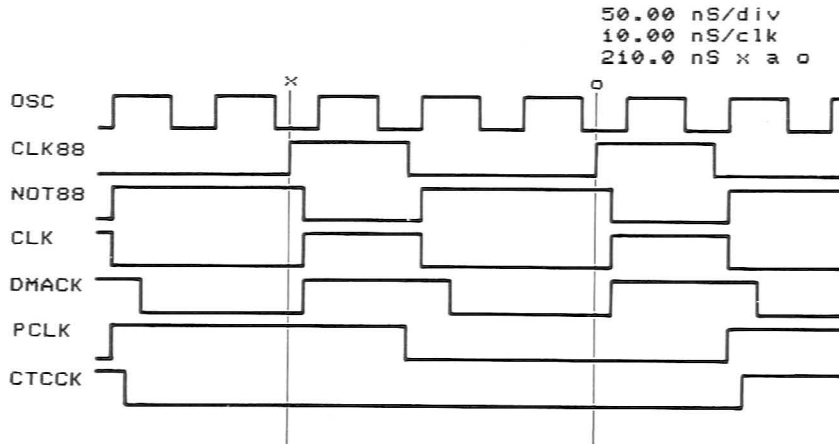


Fig. 2-1 TEMPORIZAÇÃO DO CLOCK

## TRAVA DE ENDEREÇAMENTO E DRIVERS

O 8088 e 8087 dividem um único bus, conhecido como o bus local. Neste bus, o 8088 passa as instruções para o 8087, e este por sua vez passa o resultado para a memória. A fim do 8088 ou 8087 acessar a memória ou dispositivos de E/S, o bus local é convertido para endereço normalizado, linhas de controle e dados. O bus convertido é conhecido como o bus do sistema e é distribuído completamente para todo o sistema. Para converter as linhas de endereçamento de bus local de AD0 a AD7 e de AA12 a AA19, que são multiplexadas com dados e linhas de status, os "latches" (minúsculas) U13 e U29 são usados. Estes bloqueios capturam a informação do endereço do dado e da linha do bus de status na margem decrescente de ALE. As linhas de endereçamento de bus local de AA8 a AA11 não são multiplexadas e são simplesmente armazenadas no buffer por 1/2 do U22, saídas 3, 5, 7 e 9. Ambas as travas de endereçamento e buffers são capazes de ficar "tristated" durante o tempo que o controlador DMA estiver controlando o bus do sistema.

## RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO DO BUS DE DADOS

O bus de dados local é armazenado em buffer e controlado no bus do sistema por U1. U1 é habilitado pelo sinal DEN do controlador de bus 8288. O sinal DT/R do 8288 determina o controle de direção para U12.

## LÓGICA DO READY

O 8088, 8087 e cada um dos controladores do DMA tem a capacidade de ser colocados em um estado de espera durante uma transferência de bus. Esta capacidade permite diminuir o tempo extra de memória ou periféricos para completar a transferência como requerido pelo tempo de propagação lenta, lógica de sincronização etc. Esta capacidade é estendida à lógica obtida do ciclo do DMA, e os adaptadores opcionais através da lógica do ready. Existem 3 tipos básicos de transferência:

- . Ciclos de leitura e escrita na memória da CPU
- . Ciclos de leitura e escrita em E/S
- . Ciclos DMA

Cada ciclo será discutido individualmente, a seguir.

Os ciclos de leitura e escrita da memória da CPU (aqui a CPU refere-se ao 8088 e 8087, os quais sempre iniciam a transferência) podem ocorrer ambos entre a CPU e a memória da placa; por exemplo, RAM ou ROM ou entre a CPU e a memória externa localizada em um adaptador opcional, tal como uma expansão de memória ou uma placa gráfica de vídeo. Desde que ambos os sistemas RAM e ROM sejam capazes de suportar totalmente a velocidade das transferências, nenhum estado de espera é gerado para estes tipos de transferências. No caso da memória externa, os dispositivos de memória podem aumentar o ciclo de transferência desativando a linha I/OCHRDY pino A11, no bus de expansão. Trazer esta linha para baixo fará com que o flip flop U99 seja pré-ajustado e força seu Q sair HI. A saída Q, RDY/WAIT, envia a entrada ready à porção ready do chip gerador de clock, U61, finalmente forçando uma condição "not-ready" para a CPU. Ao mesmo tempo, a saída Q do U99 torna-se "low", forçando uma saída low a partir da porta AND U82, pino 11, RDYTODMA. Na próxima margem ascendente do clock, o flip flop U44 é ajustado. Sua saída Q dá um "feedback" para limpar a entrada para U99. Isto coloca o U99 em uma condição de instável com a saída de Q e Q em HI. RDYTODMA é também mantido por outra entrada para uma porta AND U86 o qual é alimentado pelo lado Q\ de U90, agora ajustado. Esta condição persistirá até que o dispositivo externo permita que o ciclo seja completado reativando I/OCHRDY. Quando isto ocorre, U99 se acomoda no estado limpo e sua saída Q volta a ser "low" (baixa). Isto recupera a condição "ready" ao 8284, e finalmente à CPU. Na próxima margem ascendente do clock, o U90 é resetado e o ready é devolvido ao controlador DMA.

Os ciclos de gravação e leitura de E/S da CPU podem ocorrer entre a CPU e a E/S na placa, tal como o contador/cronômetro, controlador paralelo etc., ou entre a CPU e E/S externa localizada em um adaptador opcional, tal como um adaptador assíncrono ou um controlador de disco. Desde que muitos dispositivos periféricos não sejam capazes de operar na velocidade total de transferência da CPU, uma lógica especial é incluída no sistema para inserir automaticamente um estado de espera durante todas as operações de E/S. Todos os dispositivos de E/S da placa são capazes de operar com somente um estado de espera adicional. A inserção de estado de espera acontece quando o flip flop U99 é ajustado pelo clock através do porta AND U91. O comando de E/S dá um strobe em XIOR. Quando U99 é ajustado, sua saída Q, RDY/WAIT, causa uma condição not-ready na entrada do gerador de clock U61, e finalmente a CPU. Na próxima margem ascendente do clock da CPU, U90 será ajustado e seu lado Q realimenta e reseta U99, recuperando o ready para o 8284. Na próxima margem ascendente do clock da CPU, o U90 será resetado pelo clock. No caso de transferências de E/S externas entre a CPU e os adaptadores de opção conectados ao bus de expansão, o adaptador de opção tem a capacidade de aumentar o ciclo de transferência para acomodar periféricos lentos, ou para sincronizar a lógica. A ação acontece da mesma maneira que com uma transferência de memória, exceto que o flip flop pode já estar ajustado pela inserção da lógica do estado de espera descrito anteriormente. Neste caso ele simplesmente é mantido ajustado e as sequências progredem como antes.

No caso de transferências de DMA, existem 2 funções separadas. Uma destas funções envolve os métodos de aquisição e controle do DMA para o bus do sistema, a outra é a extensão dos ciclos de transferência do DMA devido aos periféricos lentos ou memória. O caso de aquisição do bus do DMA, será discutido mais adiante. Aqui, nós discutiremos como os ciclos de transferência do DMA podem ser aumentados. Os ciclos do DMA são diferentes dos ciclos da CPU; 2 strobes de controle são gerados para cada ciclo. Para transferências do DMA de E/S para a memória, strobes IOR e MEMW são gerados. Para transferências DMA da memória para E/S, IOW e MEMR são gerados. No caso das transferências de E/S com a CPU, as transferências do DMA devem ser também aumentadas por um estado de espera. Isto é realizado através da entrada XIOR para U91 no caso de uma transferência de gravação DMA e, através do pino de saída 6 de U91, que será LOW durante o ciclo de leitura do DMA em qualquer canal, exceto no 0. Qualquer uma destas entradas a U91 fazem com que o flip flop U99 tenha o clock ajustado.

O ajuste de U99 causado a sua saída Q<sub>1</sub> torna-o LOW. Esta condição LOW na entrada para a porta AND U82 faz RDYTODMA ficar LOW. O controlador DMA irá agora iniciar um estado de espera interno. Na próxima margem ascendente do clock da CPU, o flip flop U90 será ajustado, mantendo RDYTODMA LOW, E resetando U99. Na seguinte margem ascendente do clock da CPU, U90 será resetado e RDYTODMA será recuperado, fazendo com que o controlador DMA complete seu ciclo de transferência.

O canal 0 do DMA é usado unicamente para executar ciclos de "refresh" de RAM por todo o sistema. Estes ciclos ocorrem sem estados de espera, e são bloqueados ativando-se o gatilho da lógica do gerador do estado de espera pela entrada de DACK0, para U91, pino 3. Este sinal está baixo durante um ciclo de canal 0 e evita que o sinal XMEMR no pino 4 "engatilhe" U91. Note que durante a transferência DMA, um strobe de E/S, XIOW é gerado. Apesar do strobe não ser usado pela memória dinâmica, ele é uma entrada para U91 desbloqueada e realmente "dispara" U91. A razão pela qual isto não causa a geração de um estado de espera está na temporização da janela de prontidão do controlador DMA. Desde que o controlador DMA esteja programado para executar gravações demoradas, o flip flop leva muito tempo para ser reconhecido. O U90 ajusta na próxima margem ascendente como antes, e limpa U99. U90 é então limpo pela próxima margem ascendente do clock para trazer o estado de espera lógico de volta a um estado imóvel.

Existe uma condição na qual um ciclo de transferência DMA pode ser aumentado por um adaptador opcional no bus de expansão. Esta condição existe quando um adaptador opcional, tal como um controlador de disquetes, está transferindo dados para ou de outro adaptador opcional, tal como uma placa gráfica de vídeo. Em tal caso, é permitido para dispositivos de memória (no caso a placa gráfica de vídeo) aumentar o ciclo de transferência através do uso da linha I/OCHRDY, da mesma maneira que foi descrito anteriormente.

## DESCRIÇÃO DO CICLO DE LEITURA DE MEMÓRIA DA CPU

O tipo mais comum de transferência de bus é uma transferência de leitura da memória da CPU. Este tipo de transferência é usado para ler instruções e dados da ROM, RAM e dispositivos de memória externos dentro do processador. A figura 2 mostra a relação de velocidade para um ciclo de leitura de memória típico. A transferência acontece desta maneira:

1. A CPU decide ler da memória e coloca no "status" a informação descrevendo a transferência ao controlador de bus nas linhas de status de S0 a S1.
2. Logo após, a CPU coloca o endereço da posição de memória a ser lida no bus local.
3. O controlador do bus (8288) codifica o status e produz um strobe ALE que trava o endereço do bus local no bus do sistema, de A0 a A19.
4. Após o endereço ser travado, o 8288 redireciona o transceptor do bus de dados U12 para dentro e o habilita para a entrada do bus de dados do sistema dentro do bus de dados do processador local.
5. O 8288 então envia o strobe de leitura da memória MEMR ao bus do sistema. O transceiver da linha de controle de U22 direciona o strobe de controle para o sinal do bus externo XMEMR.
6. O endereço é codificado por todos os dispositivos de memória conectados ao bus do sistema, incluindo a RAM, ROM ou expansão de memória da placa de sistema. A memória particular sendo acessada responderá pela colocação de seus dados no bus de dados do sistema.

Nota: se a memória destino é a ROM da placa do sistema, o subsistema de controle de bus externo é notificado pelo subsistema ROM para habilitar o driver do bus externo U21 e direcionar dados do bus externo, onde reside a ROM, para dentro do bus do sistema.

7. Se a memória reside no bus de expansão, e mais tempo for necessário para completar o ciclo, a linha I/OCHRDY é desativada assim que for possível a fim de tornar-se "ready". Durante o tempo de espera, todos os endereços de bus e linhas de controle permanecerão estáveis.

8. Quando a CPU determina o fim do ciclo, os stobes de controle são removidos, as memórias desligam suas saídas de dados, o transceiver do bus de dados é desabilitado e o ciclo de transferência é completado.

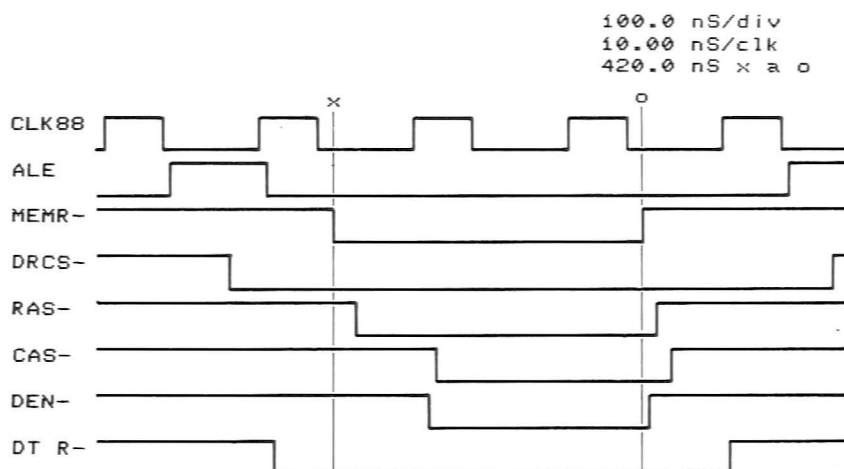


Fig. 2-2 MEMÓRIA DE LEITURA DA CPU

## DESCRIÇÃO DO CICLO DE ESCRITA EM MEMÓRIA DA CPU

O próximo assunto a ser discutido é o ciclo de escrita em memória CPU. Este tipo de transferência é usada para armazenar informações do processador na memória. A figura mostra a relação de velocidade para um ciclo típico. A transferência acontece desta maneira:

1. A CPU decide gravar na memória e colocar a informação de status descrevendo a transferência ao controlador do bus nas linhas de status S0 a S1.
2. Logo após, a CPU coloca o endereço da locação de memória a ser gravada no bus local.
3. O controlador de bus (8288) codifica o status e produz um strobe ALE que trava o endereço do bus local dentro do bus do sistema, de A0 a A19. O bus de endereço externo controla U13, U22 e U29 armazena no buffer o endereço dentro do bus externo, XA0 até XA19.
4. Após o endereço ser travado, o 8288 redireciona o transceptor do bus de dados U12 para fora e o habilita para entrada do bus de dados do sistema dentro do bus de dados do processador local.
5. O 8288 então envia o strobe de gravação da memória MEMW ao bus do sistema. O transceptor da linha de controle de U28 direciona o strobe de controle para o sinal do bus externo XMEMW.
6. O endereço é codificado por todos os dispositivos de memória conectados ao bus de sistema, incluindo a RAM da placa do sistema ou expansão de memória. A memória particular aceitará dados no bus de dados do sistema.

Nota: se a memória destino é a ROM da placa do sistema, e os soquetes da ROM estão ocupados com RAM estática (ou EEPROM), o subsistema de controle de bus externo não será notificado pelo subsistema ROM. Os dados irão, em todo caso, ser recebidos pelas memórias devido ao fato de que a condição imóvel do driver do bus U21 ser habilitado e direcionado para fora do bus externo, onde a ROM reside.

- Se a memória destino reside no bus de expansão, e mais tempo for necessário para completar o ciclo, a linha I/OCHRDY é desativada assim que for possível a fim de forçar a CPU a ficar em uma condição de espera até que a memória possa tornar-se ready. Durante o tempo de espera, todos os endereços de bus e linhas de controle permanecerão estáveis.
- Quando a CPU determina o fim do ciclo, os strobes de controle são removidos, a CPU desliga suas saídas de dados, o transceptor do bus de dados é desabilitado e o ciclo de transferência é completado.

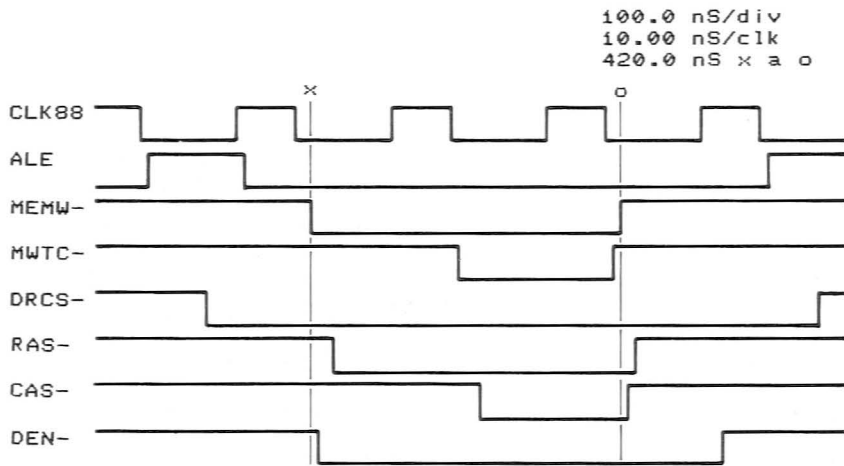


Fig. 2-3 GRAVAÇÃO DE MEMÓRIA CPU

## DESCRIÇÃO DO CICLO DE LEITURA DE E/S DA CPU

Esta transferência move dados de dispositivos periféricos de E/S tanto na placa de sistema como nos adaptadores opcionais no bus de expansão dentro da CPU. A figura 4 mostra as conexões do regulador de tempo para um ciclo típico. O ciclo de transferência ocorre desta maneira:

- A CPU decide ler da E/S e colocar a informação de status descrevendo a transferência ao controlador do bus nas linhas status S0 a S1.
- Logo após, a CPU coloca o endereço da porta do dispositivo de E/S no bus local. No caso de E/S, este é um endereço de 16 bits.
- O controlador de bus (8288) codifica o status e produz um strobe ALE que trava o endereço do bus local dentro do bus do sistema, de A0 a A15. O bus de endereço externo controla U13, U22 e U29 armazena no buffer o endereço dentro do bus externo, XA0 até XA15.
- Após o endereço ser travado, o 8288 manda o transceptor do bus de dados U12 internamente e o habilita para entrada do bus de dados do sistema dentro do bus de dados do processador local.
- O 8288 então envia o strobe de leitura da memória IOR ao bus do sistema. O transceptor da linha de controle de U28 direciona o strobe de controle para o sinal do bus externo XIOR.

6. O endereço é codificado por todos os dispositivos de E/S conectados ao bus de sistema, incluindo E/S ou expansão de E/S da placa de sistema. A porta E/S particular sendo acessada responderá colocando seus dados no bus de dados do sistema.

Nota: se a porta de E/S destino reside na placa do sistema, o subsistema de controle de bus externo não é notificado pelo subsistema periférico para habilitar o controlador de bus externo U21 e direcionar dados do bus externo, onde as portas de E/S da placa do sistema residem, dentro do bus do sistema.

7. Se a porta de E/S destino reside no bus de expansão, e mais tempo for necessário para completar o ciclo, a linha I/OCHRDY é desativada assim que for possível a fim de forçar a CPU a ficar em uma condição de espera até que a memória possa tornar-se ready. Durante o tempo de espera, todos os endereços de bus e linhas de controle permanecerão estáveis.
8. Quando a CPU determina o fim do ciclo, os strobes de controle são removidos, as portas desligam suas saídas de dados, o transceptor do bus de dados é desabilitado e o ciclo de transferência é completado.

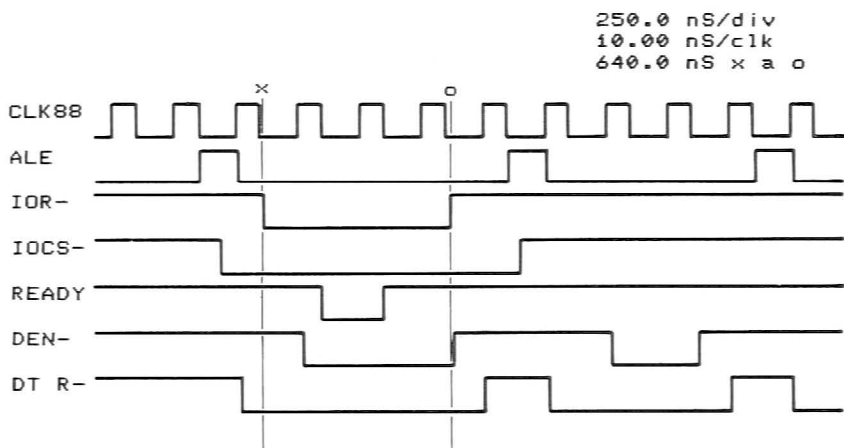


Fig. 2-4 LEITURA DE E/S DA CPU

## DESCRIÇÃO DO CICLO DE GRAVAÇÃO DE E/S DA CPU

Esta transferência move dados da CPU para dispositivos periféricos de E/S mesmo na placa de sistema ou nos adaptadores opcionais no bus de expansão. A figura a seguir mostra as conexões do regulador de tempo para um ciclo típico. O ciclo de transferência ocorre desta maneira:

1. A CPU decide gravar para a porta E/S e colocar a informação status descrevendo a transferência ao controlador do bus nas linhas status S0 a S1.
2. Logo após, a CPU coloca o endereço da porta de E/S a ser gravado no bus local.
3. O controlador de bus (8288) codifica o status e produz um strobe ALE que trava o endereço do bus local dentro do bus do sistema, de A0 a A15. O bus de endereço externo controla U13, U22 e U29 armazena no buffer o endereço dentro do bus externo, XA0 até XA15.

4. Após o endereço ser travado, o 8288 manda o transceptor do bus de dados U1 externamente e o habilita para entrada do bus de dados do processador local dentro do bus de dados do sistema.
5. O 8288 então envia o strobe de gravação de E/S da memória ao bus do sistema. O transceptor da linha de controle de U28 direciona o strobe de controle para o sinal do bus externo XIOW.
6. O endereço é codificado por todos os dispositivos de E/S conectados ao bus de sistema, incluindo E/S ou expansão de E/S da placa de sistema. A porta E/S particular sendo acessada receberá os dados no bus de dados do sistema.

Nota: se a porta de E/S destino reside na placa do sistema, o subsistema de controle de bus externo não é notificado pelo subsistema periférico do evento. Os dados irão, então, ser recebidos pela porta de E/S devido ao fato da condição imóvel do controlador do bus U21 ser habilitado e redirecionado para fora do bus externo, onde as portas de E/S do sistema residem.

7. Se a porta de E/S destino reside no bus de expansão, e mais tempo for necessário para completar o ciclo, a linha I/OCHRDY é desativada assim que for possível a fim de forçar a CPU a ficar em uma condição de espera até que a memória possa tornar-se ready. Durante o tempo de espera, todos os endereços de bus e linhas de controle permanecerão estáveis.
8. Quando a CPU determina o fim do ciclo, os strobos de controle são removidos, a CPU desliga suas saídas de dados, o transceptor do bus de dados é desabilitado e o ciclo de transferência é completado.

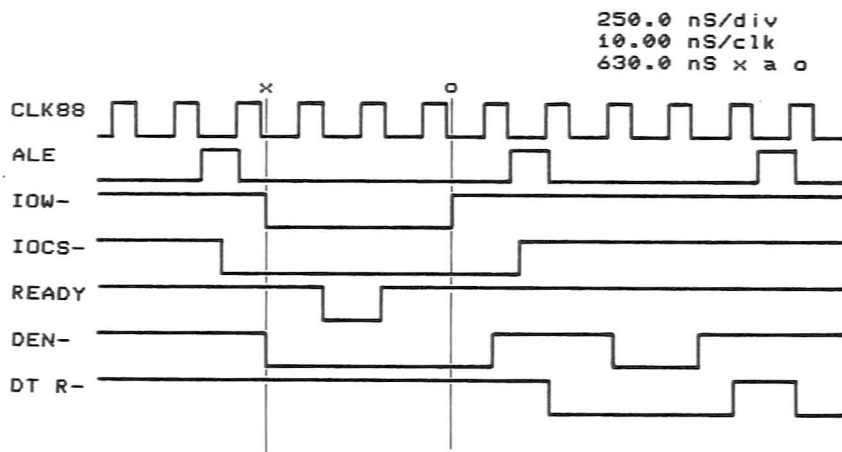


Fig. 2-5 GRAVAÇÃO DE E/S DA CPU

## SUBSISTEMA DE ACESSO DIRETO À MEMÓRIA

O subsistema DMA fornece 2 funções importantes. Uma é o ciclo de refresh das RAMs dinâmicas por todo o sistema periodicamente, e a outra é fornecer canais de dados de alta velocidade das portas de E/S no canal de expansão para a memória com o mínimo de intervenção da CPU. As seções que compõe o subsistema são descritas abaixo.

## CONTROLADOR DMA (DMAC)

O controlador DMA é um Intel 8237A-5 de 4 canais. Apesar do 8237 ter sido projetado para os sistemas 8080 e 8085, ele se adapta bem ao MC-5000p. O controlador DMA reside no bus externo, junto com outros dispositivos periféricos e suas portas internas são acessadas da mesma maneira que os outros dispositivos periféricos. Refira-se ao manual do 8237 para uma descrição detalhada da operação do dispositivo.

## TRAVA DO ENDEREÇO CENTRAL

Durante os ciclos de transferência, o DMAC envia os bits de endereçamento de A8 até A15 dentro do bus de dados externo, e dá um strobe na trava de U23. Isto é feito para conservar pinos no 8237, desde que o bus de dados não seja usado ao mesmo tempo. A trava é carregada no início de cada ciclo de transferência, e durante os ciclos de transferências de blocos, sempre que um "carry" ocorrer dos bits menos significantes em 8 mais significantes. A saída do "latch" é "impedida" no bus de sistema durante a transferência do DMA.

## ARQUIVO REGISTRADOR DE SELEÇÃO DE PÁGINA

Desde que o 8237 tenha sido designado para o microprocessador 8080, que tem somente 16 linhas de endereçamento, e o MC-5000p tem 20 linhas de endereçamento, um arquivo registrador é usado para armazenar as 4 linhas superiores para cada canal do dispositivo, exceto o canal 0, o canal de refrescamento, onde o conteúdo destas linhas é irrelevante. Para o canal 1, o endereço da porta 83H é escrito com o valor a ser enviado em A16 a A19 durante a transferência do DMA. Para o canal 2, o endereço da porta é 81H e para o canal 3 o endereço da porta é 82H. Durante um ciclo DMA, as linhas DACK2 e DACK3 formam o endereço para o arquivo registrador U14, e o dado é recuperado e enviado para o bus de endereço do sistema.

## DESCRIÇÃO DO CICLO DMA

Esta transferência é iniciada pelo controlador DMA, e executa a função de mover a quantidade fornecida de dados sequencialmente entre a memória e as portas de E/S. A figura 6 mostra um ciclo DMA típico entre um controlador de disco e a memória do sistema. O ciclo de transferência ocorre desta maneira:

1. A execução do programa ajusta primeiro o canal DMAC que está ligado ao dispositivo periférico com o endereço inicial na memória, o número de bytes a ser transferido e o comando para leitura ou gravação. Com esta descrição, nós usaremos o canal 2 como exemplo.
2. O DMAC então espera que os sinais do dispositivo periférico de E/S estejam prontos através do aumento da linha DRQ2 no bus de expansão.
3. O DMA responde através do aumento de HRQ para HI.
4. O HRQ alimenta a porta NAND U98 no pino 5. As outras entradas para U99 são LOCK, S0\ e S1\. A saída de U98 será LOW quando um "hold request" estiver presente e a CPU estiver em estado ocioso, indicado pelas linhas S (estando HI), e o bus não for travado pelo processador. Esta condição será ajustada na saída Q do flip flop U90-15 na próxima margem ascendente do clock da CPU.
5. Depois, o U100-5, cuja entrada "clear" foi liberada pelo HRQ, será ajustada na margem decrescente do clock. O U100 permanecerá ajustado até que HRQ seja diminuído pelo DMAC. A saída dos sinais do U100-5 indica ao DMAC que que o bus foi obtido. O DMAC então dá um strobe no meio do endereço de memória a ser usado na trava de endereçamento central, coloca o bus de endereço mais baixo no bus externo e reconhece a transferência para o dispositivo periférico com o DACK2 em LOW.
6. Na próxima margem ascendente do clock da CPU, U90 será ajustado. As saídas Q e Q\ de U90-2, nomeadas AENBRD e AEN respectivamente, são usadas para desativar os endereços, dados e linhas de controle da CPU para o bus externo, e para desabilitar o controlador do bus de endereçamento mais baixo para o bus externo. AEN indica todos os dispositivos de E/S no bus para desconsiderar a informação no bus de endereço durante o ciclo de transferência.

7. Na próxima margem ascendente do clock da CPU, U90-7 é setado. A saída Q é somada à saída Q de U90-2 já setada, para formar DMAEN. Este sinal habilita a trava de endereçamento central, o arquivo registrador de seleção de página e habilita a informação no endereço mais baixo e o strobe de controle do DMAC, os quais estão agora sendo controlados no bus externo, para ser acoplado ao bus do sistema (U30 e U28). O lado Q de U90-7 é DMAWAIT, e é enviado para a porção de lógica ready do gerador de clock para diminuir o ready para a CPU no momento em que ela deixa seu estado ocioso.
8. LEITURA DA MEMÓRIA  
Se o ciclo de transferência for um ciclo de leitura de memória, o DMAC irá primeiramente gerar um strobe XMEMR, e o dispositivo de memória endereçado irá colocar seus dados no bus de dados do sistema após um ciclo de clock, um strobe XIOW será gerado pelo DMAC para dar um strobe nos dados da memória no dispositivo periférico fazendo o pedido do DMA, e sendo habilitado por DACK2.
- GRAVAÇÃO DA MEMÓRIA  
Se o ciclo de transferência for para gravar a memória, o DMAC irá gerar primeiramente um strobe XIOR, e o dispositivo periférico faz o pedido e, habilitado por DACK2, irá colocar seus dados no bus de dados do sistema após um ciclo de clock, o DMAC gera um strobe XMEMW a fim de dar um strobe nos dados periféricos naquele endereço de memória.
- Nota: Transferências não podem ser aumentadas através de periféricos, devido às limitações de regulagem da lógica de regulagem da placa de sistema RAM.
9. Quando o DMAC determina o fim do ciclo de transferência (veja parte referente a inserção automática de estados de espera), ele remove o strobe de controle, diminui HRQ, e aumenta DACK2. HRQ sendo LOW limpa o flip flop U100-5 e diminui a entrada D para o flip flop U90-15.
10. Na próxima margem ascendente do clock, U90-15 e U90-2 serão resetados. U90-2 sendo LOW remove o endereço do DMA e os strobes de controle do bus do sistema e habilita o endereço da CPU e dos strobes de controle. Se um ciclo da CPU estiver esperando, o endereço será colocado no bus e os strobes de controle apropriados serão colocados em LOW.
11. Na próxima margem ascendente do clock, a entrada não-ready para o gerador de clock é removida, e a CPU abrevia a operação normal.

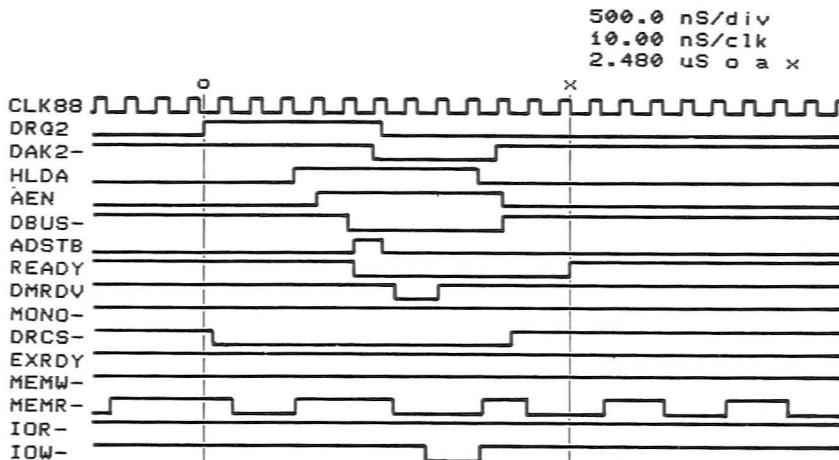


Fig. 2-6 TRANSFERÊNCIA DMA TÍPICA

## SUBSISTEMA DE BUS DE EXPANSÃO

A saída J1 é um conector de 62 vias onde se encontra todos os sinais existentes nos slots de um IBM XT.

Esses sinais são levados via cabo ao GE 5000p, um gabinete externo com slots e fonte de alimentação para ligação de placas adicionais.

## CONTROLE DE BUS EXTERNO

Fundamentalmente, o bus de expansão é uma versão com buffer do bus do sistema, usado para transferências de dados de ROM e E/S na placa. O controle do bus de expansão é feito pela lógica de transferência do DMA, que é responsável pela rotina de bus de endereço durante uma transferência DMA, e também pela lógica das portas, que habilita o bus de dados externo para controlar o bus de dados do sistema internamente na hora apropriada.

## CADEIA RAM

A cadeia RAM consiste de 3 fileiras por 9 colunas (8bits+ paridade) de chips de memória. Os chips tem 9 linhas de endereço comuns e 1 linha que habilita gravação.

Existem 3 strobes demultiplexadores de endereço 3 RAS e 3 CAS, um para cada fileira. As linhas DIN e DOUT de cada chip na coluna de dados são fixadas juntas, produzindo 8 linhas de dados bi-direcionais. As linhas DIN para a coluna de paridade são juntadas, produzindo uma linha de entrada de dado de paridade. As linhas DOUT para a coluna de paridade são fixadas juntas, produzindo uma linha de saída de dados de paridade. A cadeia é alimentada por +5V somente, que junto com GND, é gradeada para cada chip.

## CONTROLE E TEMPORIZAÇÃO da RAM

A temporização da RAM é derivada do strobe de controle do ciclo, XMEMR ou XMEMW. Se a memória estiver selecionada a RAMCS estará LOW. Se o ciclo não for um ciclo de "refrescamento", DACK0 estará LOW. Na margem condutora (negativa) do strobe de controle, U123-3 será HI. Este HI, junto com RAMCS e DACK0 habilitará o decodificador U114 e a linha RAS para que a fileira endereçada seja LOW. As RAMs darão um strobe nas linhas de endereço XA0-XA7 vindo dos multiplexadores de endereços dentro de seus registradores de endereços de fileiras. Adicionalmente, o HI de U123-3 controla um HI em uma linha de retardo digital DL1. Veja nas figuras 2 e 3 o timing durante um ciclo de memória típico.

60ns mais tarde, DL1-10 estará HI. Este sinal alimenta a entrada de seleção do multiplexador de endereço e faz com que XA8-XA15 sejam reconhecidas nas RAMs. 40ns mais tarde, DL1-8 estará HI. Os próximos eventos dependem do tipo do ciclo:

Qualquer ciclo DMA - AEN será LOW, fazendo com que a porta NAND U98-8 seja HI. Este HI junto com DL1-8 fará com que U123-11 seja LOW. Este LOW, junto com DRAMCS\ e DACK0 habilitam o decodificador U124 para enviar um sinal CAS à fileira de memória apropriada. RAS estará inativo na margem de "escape" do strobe de controle. CAS será mantido até que AEN torne-se HI.

A leitura da CPU - XMEMR estará LOW, fazendo com que a porta NAND U98-8 seja HI. Este HI junto com DL1-8 fará com que U123-11 torne-se low. Este LOW, junto com RAMCS e DACK0 habilita o decodificador U124 para enviar um sinal CAS à fileira de memória apropriada. RAS estará inativo na margem de "escape" do strobe de controle. CAS será mantido até que XMEMR torne-se HI.

Gravação da CPU - Durante um ciclo de gravação da CPU, CAS será retardado até que MWTC torne-se LOW a partir do controlador do bus. Isto permite aos dados da CPU tornarem-se estáveis no bus de dados. RAS estará inativo na margem de "escape" do strobe de controle. CAS será mantido até que MWTC torne-se HI.

A linha habilitadora de gravação para as RAMs é uma versão com buffer do XMEMW. A linha é testada na margem condutora de CAS através das RAMs para determinar sua operação interna. Consulte o manual das RAMs 41256 para informações de timing regulagem mais detalhadas.

## DECODIFICADOR DO MAPA DE ENDEREÇAMENTO

A PROM decodificadora do mapa de endereçamento, U63, é usada para codificar as linhas de endereços superiores A16 - A19. As saídas do mapeamento da PROM fornecem uma entrada codificada para os decodificadores RAS e CAS.

Os dados gravados nessa PROM permitem um endereçamento contínuo de 0 a 640K bytes (SW4 do DIP SWITCH em ON) ou de 0 a 704K bytes de memória RAM (SW4 do DIP SWITCH em OFF). Para isto é necessário manter SW3 do DIP SWITCH em ON.

Lembre-se que esses 64K bytes de diferença, foram aproveitados de uma área reservada a vídeo que raramente é usada.

## MULTIPLEXADOR DE ENDEREÇOS

Os multiplexadores de endereços, U57, U58, e U113 multiplexam o bus de endereço dentro de 9 (256K) sinais de endereços solicitados pelas RAMs. Os endereços são multiplexados para reduzir o número dos pinos das RAMs e para permitir uma cadeia muito menor. Uma vez dentro da RAM, os sinais RAS e CAS convertem o endereço em fileiras e colunas de endereços para escolher uma célula de memória particular. Os multiplexadores são os 74S158 (de inversão). Não existe nenhuma razão para inverter endereços, mas os multiplexadores de inversão são um pouco mais rápidos que seus "companheiros" que não são de inversão, os 74S157.

A temporização da multiplexação é descrita na seção acima.

## TRANSECTOR DO BUS DE DADOS

A fim de isolar as RAMs do bus do sistema, um transector do bus de dados U74 é usado. U74 é habilitado pela lógica de mapeamento detectando uma RAMADORSSEL LOW, e sua direção é favorável às DRAMs, a menos que um ciclo de leitura de memória esteja em progresso.

## LÓGICA DE DETECÇÃO DE ERROS

A detecção de erros na RAM é feita com um único esquema de bit de paridade. O chegador/gerador de paridade U87 está sempre gerando a paridade dos dados no bus de memória. Durante um ciclo de gravação, a saída do gerador U87-5 recebe um strobe na coluna de paridade no endereço particular que está sendo gravado. A paridade resultante é ímpar. U87-4 está LOW durante esta operação.

Durante uma operação de leitura, a paridade dos 8 bits de dados e o bit de paridade da célula sendo lida é gerado. A saída par torna-se ERROR e se for LOW na margem ascendente de XMEMR, será setado o flip flop do erro de paridade, U112-5. Este flip flop mantém-se setado e se a "máscara" NMI do flip flop U112-9 for setada, uma interrupção "não-mascarável" avisará o processador do erro de paridade. O lado reset do flip flop U112-5 de erro de paridade é controlado por uma saída da porta paralela e se tornará LOW para eliminar o erro de paridade pela rotina de serviço de interrupção.

## SUBSISTEMA PERIFÉRICO

O subsistema periférico contém os dispositivos responsáveis pela entrada e saída de dados na placa. Está incluso um controlador de interrupção, um timer, uma porta paralela, em controlador DMA, e uma lógica "miscelânea" para outras funções de E/S e mapeamento de E/S. Cada seção é descrita a seguir.

## CONTROLE DE INTERRUPTÃO

O controlador de interrupção programável (PIC) é responsável pelas interrupções de controle do relógio de tempo real, do teclado e do bus de expansão. O controlador, um 8259A da Intel é endereçado como porta de E/S 20H e 21H. Consulte o manual do 8259A para detalhes relativos à programação do dispositivo.

## TIMER CONTADOR

O controlador do timer contador (CTC) é responsável pela regulagem do "refrescamento" da DRAM, fornecendo uma interrupção de relógio de tempo real, e geração de áudio. O timer é um 8253-5 da Intel e é endereçado no endereço da porta 40H até 43H. Consulte o manual do 8253 para informações detalhadas sobre sua programação.

O "refresh" da RAM é efetuado através do canal 1 do timer.

A entrada para o canal 1 é CTCCLK, um clock de 1.93181 Mhz. A entrada para o canal está sempre habilitada. Normalmente, o timer é programado para causar uma margem ascendente de 15.09 us. Esta margem ajusta o U36-9 para HIGH, e faz uma solicitação ao canal 0 do controlador DMA. Quando a solicitação é reconhecida, o U36-9 é limpo pelo DACK0\.

A característica relógio de tempo real é realizada através do canal 0 do timer. A entrada para o canal 0 é CTCCLK, um clock de 1.93181 Mhz. A porta de entrada para o canal está sempre habilitada. Normalmente, o timer é programado para forçar uma interrupção no nível 0 em uma frequência de 18.206 Hz. O canal 3 do timer tem finalidades gerais, mas ele é usado normalmente para fornecer uma função de saída de áudio. A porta de entrada é programável através da porta paralela.

A saída é disponível também para ser lida a partir da porta paralela, e pode opcionalmente ser alimentada para o circuito amplificador de áudio. O contador pode ser programado pelo usuário para fornecer a frequência necessária.

## DECODIFICADOR DO MAPA DE E/S

O decodificador do mapa de E/S codifica os periféricos na placa a partir do bus de endereçamento durante operações de E/S. Ele compreende o U50, um codificador 74LS138. Todas as E/S no MC-5000p são feitas com um endereço de 10 bits, isto é, A0-A9 do processador necessitam ser codificados para formar um endereço de porta. Além disso, todas as E/S na placa estão contidas dentro da página base (A8 e A9 = 0). Isto permite o endereçamento de E/S direto, preferível ao endereçamento indireto (o endereço da porta imediata usado em instruções de E/S preferivelmente àqueles que usam registrador Dx). U50-4 e 5 são mais indicados para a detecção na placa que endereços externos de E/S; adicionalmente, U50-6 evita a detecção errônea de portas de E/S durante operações de DMA pela desabilitação do decodificador. As linhas de endereço A5-A7 são enviadas para o decodificador para determinar o chip particular sendo acessado; A4 não é usado, e A3-A0 são usados pelos próprios chips quando necessário para posteriores codificações internas. As designações de portas são:

<u>Endereço da Porta</u>	<u>Nome da Porta</u>
00H - 0FH	Controlador DMA (8237)
20H - 21H	Controlador de Interrupção (8259)
40H - 43H	Timer Contador (8253)
60H - 63H	Porta Paralela (8255)
80H - 83H	Registadores Pagina Superior DMA (74LS670)
A0H	Registrador "Mascara" NMI (flip-flop)

## CONTROLADOR DE E/S PARALELA

A interface periférica paralela (PPI) é usada primariamente para fazer a ligação para a interface do teclado. Por causa de seu número de finalidades gerais, as linhas de E/S, são usadas também para algumas pequenas tarefas, incluindo leitura das chaves de configuração, controle da interface de áudio, e lógica de erro de paridade. O chip usado é o U43, um 8255A-5 da Intel. Para informações mais detalhadas sobre sua programação, consulte o manual do 8255.

As funções do teclado executadas incluem dados de leitura, inicialização do teclado, inicialização da interface do teclado e admissão de interface de teclado. Veja a seção 2.8.6 para uma descrição detalhada da interface do teclado.

A porta C (bits 0-3), e porta B (bit 3) são usadas para ler o estado das chaves de configuração na placa. A porta B (bit 3), quando LOW, habilita U69 para ajustar as chaves 1-4 para a porta C. Ao mesmo tempo, U81-8 estará HI, fazendo com que U56-8,6,4,12 seja aberto (7407 é coletor aberto), deste modo poupando as chaves 5-8 de interferências. Para ler as chaves 5-8, a porta B (bit 3) fica HI, desabilitando U69 e as chaves mais baixas, e forçando U81-8 a tornar-se LOW. Este LOW é armazenado em buffer pelo U56-8,6,4,12 e é encontrado bem ao lado das chaves 5-6. Se a chave estiver fechada, o LOW também será encontrado na porta C. Se a chave estiver aberta, os resistores de parada na porta C farão com que aquelas chaves fiquem HI. Desta maneira, as 8 chaves podem ser lidas usando-se somente 5 linhas do PPI.

As duas saídas e as duas entradas de PPI são usadas para controlar e detectar sinais da interface de áudio. A porta B (bit 0) é usada como um pórtyco para o timer 2 e quando em LOW inibir o contador. A porta B (bit 1) é usada como uma "máscara" para impedir que a saída do contador 2 alcance o circuito amplificador de áudio. Um LOW neste bit silenciará o amplificador. A porta B (bit 2) controla a frequência de clock no processador. A porta C (bit 5) pode ser usada para determinar o estado atual do timer da saída 2, indiferente à "máscara". A porta C (bit 5) pode ser usada para determinar o estado do filtro de passagem LOW no amplificador de áudio. Isto pode ser usado como uma ferramenta de diagnóstico para efeitos de áudio.

O que restou do PPI é usado para detecção e controle de erros de paridade externos. A porta B (bit 4), quando LOW habilitará a detecção de erros de paridade na placa. Quando HI, este bit limpa o flip-flop que detecta o erro de paridade. A ocorrência de erros de paridade na placa pode ser determinada na porta C (bit 7). Quando estiver HI, é porque um erro de paridade ocorreu. A porta B (bit 5), quando LOW, habilitará a detecção de erros de paridade externos. Quando HI, este bit limpa o flip-flop de detecção de erros de paridade externos. A ocorrência de erros de paridade externos pode ser determinada na porta C (bit 6). Quando HI, um erro de paridade externo ocorreu.

## STROBES DE REGISTRADOR

Existem 2 registradores adicionais no subsistema de E/S. Um para "mascarar" a linha de interrupção "não-mascarável", e o outro para selecionar o estado das linhas de endereçamento superiores durante a operação do DMA.

A máscara NMI, U112-9, é limpa quando uma gravação de E/S ocorre na porta AX, com o bit mais significativo do bus de dados ajustado em HI (porta A0=80). Contrariamente, gravando para AX com o bit mais significativo do bus de dados ajustado em LOW, ajustará a máscara. Seguindo um reset de sistema, a máscara é ajustada. Tendo a habilidade de mascarar NMIs, a memória pode ser preparada para operação após ligar a máquina sem a ocorrência de interrupções desnecessárias. A máscara opera em todos os tipos de NMIs, incluindo os erros de paridade da memória, erros de checagem de E/S e interrupções do processador numérico. A gravação em portas 80H-83H carrega dados dos 4 bits menos significativos do bus de dados em um dos 4 arquivos registradores no subsistema DMA.

## INTERFACE DE TECLADO

A interface de teclado executa a função de coordenar a entrada de dados do dispositivo de teclado externo enviando interrupções para o processador na recepção de dados e fazendo sua própria inicialização e a do teclado.

A operação pode ser descrita de maneira mais eficiente através de uma sequência de eventos:

1. a interface do teclado é inicializada fazendo o bit 7 da porta B do PPI HI e então LOW, limpando o registrador de substituição e o flip-flop de pedido de interrupção, U37-5;
2. a interface do teclado é inicializada fazendo o bit 6 da porta B do PPI LOW por 20Ms. Este é um sinal para o microprocessador 8048 do teclado para executar sua sequência de inicialização;
3. Uma vez que o bit 6 do PPI está novamente HI, o teclado dará um clock no código 0AAH no registrador de deslocamento U55.
4. A interface faz isto primeiramente elevando a linha de dados substituindo um start bit no registrador de deslocamento usando a linha CLK. Os flip-flops U89-2,6 retardam o clock de entrada a fim de estabilizar os dados antes de substituí-los no registrador de substituição.
5. Após o start bit o código é "shiftado" LSB primeiro.

## MC • 5000p

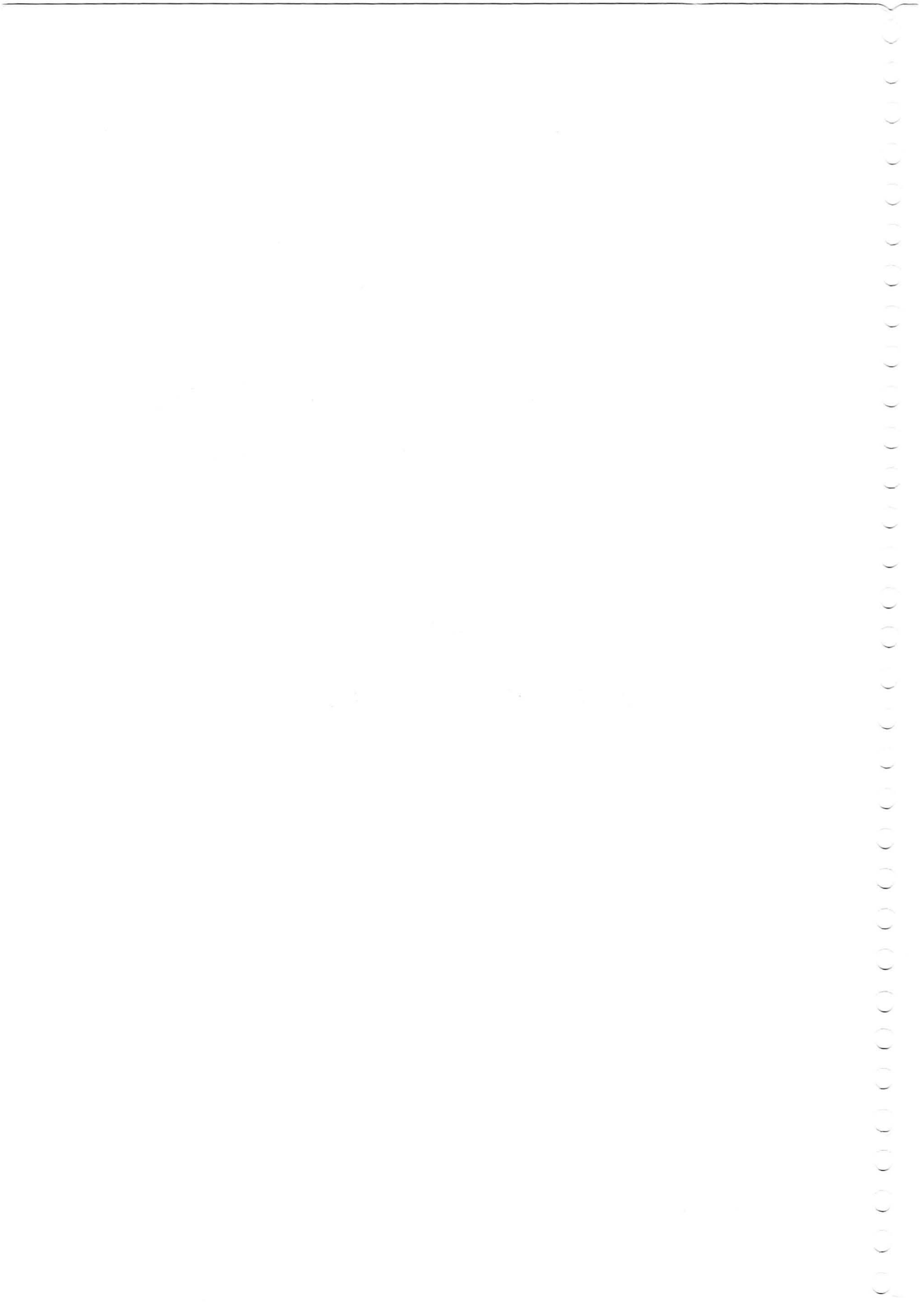
---

6. Quando o start bit chega ao fim do registrador de deslocamento ele se converte em um flip-flop de solicitação de interrupção U99. O ajuste dos sinais de U99 mantém a linha de dados LOW.
7. Se qualquer pulso de clock posterior ocorrer a partir do teclado, o estado LOW se propagará pelo registrador de substituição e será detectável como uma condição de ultrapassagem. Os dados serão todos lidos como zeros.
8. O processador responde à interrupção e lê os dados do registrador de substituição através da porta A do PPI. Os dados aparecerão como AAH.
9. A interface do teclado é reinicializada trazendo-se o bit 7 da porta B do PPI como HI e então LOW, como na etapa 1.
10. O teclado permanecerá neste estado até que uma tecla seja pressionada.
11. Quando pressionada uma tecla, o teclado envia a posição dela, conhecida como código de varredura, à interface. O carácter é recebido como nas etapas 4-10 acima.
12. Se a tecla é mantida pressionada, a característica interna do teclado faz com que o código de varredura seja repetidamente enviado a intervalos específicos.
13. Quando a tecla é solta, o teclado novamente envia o código de varredura; porém desta vez o bit superior do código é ajustado em 1. Isto indica ao sistema que a tecla foi solta (isto é importante para todas as teclas que usam o SHIFT).

## INTERFACE DE AUDIO

A interface de audio consiste de um amplificador de audio e um filtro de passagem baixa. O amplificador, um drive NPN 75477 é alimentado pelo timer através da máscara de audio, U82z(veja seção acima). A saída do amplificador controla um filtro de passa baixas simples consistindo de C97 e R12. Um alto-falante é conectado em P19 entre GND no pino 3 e a saída do filtro, Pino 1. O volume é fixado em um nível confortável, mas pode ser abaixado trocando-se os valores de R12 e C97.

**SEÇÃO 3**  
**COMANDOS DO CCEDOS**



## APRESENTAÇÃO

Este capítulo trata, um a um, dos comandos disponíveis. São apresentados em ordem alfabética, com explicações detalhadas sobre a função e a utilização de cada um. Ao final, há uma seção especial, que trata exclusivamente dos arquivos batch e introduz os subcomandos que podem ser utilizados com esse tipo de arquivo.

No CCEDOS, optou-se por manter o nome dos comandos em inglês para evitar confusões para usuários já habituados a utilizar a versão tradicional do PC DOS.

Em geral, o nome do comando é suficiente para dar uma indicação aproximada de sua função. No entanto, nem sempre isso fica muito claro. Por isso, publicamos um quadro, também em ordem alfabética, com o nome, o tipo e uma explicação resumida de cada comando do sistema. A função desse quadro é unicamente auxiliar o usuário a localizar o comando que deseja sem que seja necessário folhear todo o Manual. Os tipos de comandos serão especificados pelas iniciais "i", para interno, e "e", para externo.

**COMANDOS DISPONÍVEIS**

ASSIGN	(e) altera as letras dos acionadores.
ATTRIB	(e) converte arquivos para a condição read-only, volta a read/write e exibe a situação atual.
BACKUP	(e) faz cópias reservas de discos fixos.
BREAK	(i) instrui o sistema a verificar com maior frequência se as teclas <Ctrl> <Break> foram acionadas.
CCOP	(e) efetua cópias de modo condicional.
CD	(i) forma reduzida de CHDIR. Altera o nome do diretório ou exibe seu nome na tela.
CHKDSK	(e) checa e relata o estado do disco.
CLS	(i) limpa a tela do vídeo.
COMMAND	(e) instala um processador secundário de comandos
COMP	(e) compara o conteúdo de arquivos.
COPY	(i) faz cópias de arquivos.
CRON	(e) cronometra o tempo de execução de um comando.
CTTY	(i) passa o controle da máquina a outro console.
DATE	(i) exibe ou altera a data.
DEL	(i) forma reduzida de ERASE, deleta arquivos.
DELQ	(e) deleta arquivos de modo condicional.
DIR	(i) exibe a listagem dos arquivos do diretório.
DISKCOMP	(e) compara o conteúdo de disquetes.
DISKCOPY	(e) faz cópias de disquetes.
ERASE	(i) deleta arquivos.
EXE2BIN	(e) converte arquivos EXE em arquivos COM.
FDISK	(e) prepara e particiona discos fixos. A explicação desse comando está no apêndice "Discos Fixos".
FIND	(e) procura sequência de texto em arquivos.
FORMAT	(e) formata disquetes, tornando-os utilizáveis.
GRAPHICS	(e) possibilita a impressão de telas gráficas.
LABEL	(e) cria, altera ou deleta o rótulo do disco.
MD	(i) forma reduzida de MKDIR.
MKDIR	(i) cria um subdiretório no disco.
MODE	(e) altera a atuação da impressora, do vídeo ou muda os protocolos de comunicação.
MORE	(e) exibe arquivos com pausa ao fim de cada tela.
MV	(e) move arquivos entre diretórios.
PATH	(i) estabelece caminhos de busca pelos diretórios, para comandos ou arquivos batch.
PRINT	(e) imprime arquivos, organizando uma fila.
PROMPT	(i) altera o prompt padrão.
RECOVER	(e) recupera arquivos danificados em um disco.
RD	(i) forma reduzida de RMDIR.
REN	(i) forma reduzida de RENAME.
RENAME	(i) altera nomes de arquivos.
RESTORE	(e) restaura arquivos copiados com BACKUP, de disquetes para o disco fixo.
RMDIR	(i) deleta um subdiretório.
STAT	(e) informa a situação atual do disco e da memória, em termos de espaço.
SET	(i) inclui sequências no ambiente do processador de comandos.
SORT	(e) classifica dados em um arquivo.
SYS	(e) grava os arquivos de sistema em um disquete.
TEE	(e) salva em um arquivo o resultado intermediário de uma conexão.
TIME	(i) exibe ou altera o horário.
TOUCH	(e) atualiza data e horário de um arquivo no diretório.
TREE	(e) lista árvore de diretórios de um disco.
TRIM	(e) delimita um setor de colunas a ser aproveitada ou elimina espaços em branco, em arquivos.
TYPE	(i) exibe o conteúdo de um arquivo.
VER	(i) mostra a versão do sistema em uso.
VERIFY	(i) verifica a fidelidade da gravação de dados em disco.
VOL	(i) exibe o rótulo de identificação do disco.

## SUBCOMANDOS DE ARQUIVOS BATCH

ECHO	(i) produz uma mensagem no vídeo ou inibe a exibição na tela dos comandos executados.
FOR	(i) executa um comando com vários argumentos.
GOTO	(i) transfere o processamento para uma linha especificada em um arquivo batch.
IF	(i) executa comandos condicionalmente.
MENU	(i) permite fazer opções dentro de um batch.
MENUOPT	(i) complementa o MENU.
SHIFT	(i) altera a ordenação de argumentos variáveis.
PAUSE	(i) provoca uma pausa no processamento.
REM	(i) permite a inclusão de comentários em um arquivo batch.

## CONVENÇÕES DA SINTAXE

Algumas convenções foram utilizadas para introduzir a sintaxe dos comandos do sistema:

[ ]	Os colchetes indicam que a informação entre eles é opcional. Em geral, a omissão é tomada pelo sistema como uma indicação para assumir o valor padrão. Por exemplo, não especificar o acionador instrui que deve ser tomado o acionador padrão. Os colchetes, na maioria absoluta dos casos, não devem ser digitados.
	A barra vertical indica que se deve optar por um dos elementos por ela separados. Por exemplo, VERIFY ON OFF
...	As reticências indicam que os argumentos podem ser repetidos.
d:	Acionador de disco, como A: ou C:. A omissão dessa informação em geral faz com que o sistema utilize o acionador padrão.
via	O caminho a ser seguido pelo sistema, através da árvore de subdiretórios, em busca de um comando ou arquivo. Um exemplo de via: \subdir1\subdir2\subdir3. A primeira barra inversa instrui o sistema a iniciar do diretório raiz. Sem ela, a busca seria iniciada do diretório atual. A omissão da via em geral faz com que o sistema se limite ao diretório atual.
arquivo	O nome do arquivo. Em geral, pode ser substituído pelos caracteres ? e *
ext	A extensão do arquivo. Também admite, em geral, a substituição por caracteres globais.
Parâmetros de letra	Alguns comandos possuem parâmetros com significado de letra. particular, que são sempre precedidos por uma barra normal (/). Atenção, pois a mesma letra pode ser usada em comandos diferentes, com funções diferentes.

## ASSIGN (externo)

Função:

Renomear temporariamente os acionadores de disco.

Sintaxe:

```
ASSIGN [x=y [...]]
```

onde "x" e "y" são as letras dos acionadores que se deseja renomear. A omissão dos parâmetros faz com que o sistema reassuma a nomenclatura original. Nesse caso, não se utilizam os dois pontos para nomear os acionadores.

---

## MC • 5000p

---

Uso:

Este comando é usado no processamento de programas de aplicação que tenham sido escritos de modo a requisitar informações de acionadores específicos, não permitindo que o usuário os escolha.

Exemplos:

```
A>ASSIGN A=C
```

Nesse caso, o sistema buscará no acionador C: tudo o que for requisitado para o acionador A:. Como resposta para o comando DIR A:, obtém-se o diretório do disco que se encontrar no acionador C:.

```
A>ASSIGN A=C B=C
```

Aqui, o acesso a dois acionadores (A: e B:) foi redirecionado para um terceiro (C:).

```
A>ASSIGN
```

O comando sozinho, sem qualquer parâmetro, é usado para restabelecer a nomenclatura original.

Notas:

Este comando não deve ser utilizado em operações normais do sistema, em especial com o comando PRINT, pois pode "esconder" a informação em casos em que a real denominação dos acionadores é imprescindível.

Os comandos DISKCOPY e DISKCOMP ignoram qualquer alteração na nomenclatura dos acionadores.

O comando ASSIGN permanece residente durante sua atuação e reduz a memória disponível em cerca de 800 bytes.

## ATTRIB (externo)

Função:

Tornar um arquivo utilizável apenas para leitura (read only), inverter essa condição, tornando-o read/write, ou exibir a situação atual.

Sintaxe:

```
ATTRIB [+R | -R][d:][via ]arquivo [.ext ]
```

Uso:

+R torna o arquivo especificado utilizável apenas para leitura.

-R inverte essa condição, removendo o atributo de read-only.

Caracteres globais são admitidos pelo comando.

Exemplos:

```
A>ATTRIB +R CONTAS.REL
```

Surgirá a mensagem que indica a alteração no atributo:

```
Está "Read-Only" : CONTAS.REL
```

```
A>ATTRIB CONTAS.REL
```

Nesse caso, como não há parâmetros tipo "R", não há alteração de atributo. Apenas surge uma mensagem indicando a situação atual. No caso:

---

Está "Read-Only" : CONTAS.REL

A>ATTRIB -R CONTAS.REL

Com essa linha, o arquivo em questão readquire a condição de read/write. Surgirá uma mensagem confirmando a alteração:

Está "Read/Write" : CONTAS.REL

## BACKUP (externo)

Função:

Fazer cópias-reserva de um ou mais arquivos, de um disco fixo para disquetes.

Sintaxe:

```
BACKUP d:[via ][arquivo [.ext ] d:[/S][/M][/A]
      [/D: dd-mm-aa ]
```

onde a primeira parte se refere ao arquivo do disco fixo que se deseja copiar e a segunda, ao disquete destino.

O parâmetro /S faz com que os arquivos de todos os subdiretórios também sejam copiados.

O parâmetro /M faz com que se copie apenas os arquivos que tenham sofrido alterações desde o último backup. É conveniente usar esse recurso quando se tem muitos arquivos que não sofram mudanças frequentes.

O parâmetro /A instrui o sistema a acrescentar os arquivos copiados ao disquete que está no acionador especificado. Se este parâmetro não for incluído, surgirá na tela uma mensagem alertando que todos os arquivos anteriores do disquete serão eliminados.

O parâmetro /D:dd-mm-aa faz com se copie apenas os arquivos gravados a partir da data especificada. A sintaxe utilizada na data é a convencional, especificada no comando DATE.

Caracteres globais de nomes de arquivos podem ser usados.

Uso:

Após digitar o comando, o sistema pedirá que seja inserido um disquete no acionador especificado (isso só não ocorrerá quando se utilizar o parâmetro /A). Use apenas disquetes formatados. Lembre-se que todos os arquivos previamente gravados no disquete serão eliminados, a menos que se utilize o parâmetro citado.

Se o disquete for totalmente preenchido, o sistema pedirá um novo disquete. É conveniente rotular e datar cada um deles, numerando-os pela ordem de gravação.

Os nomes dos arquivos são exibidos na medida em que forem copiados. Se quiser uma lista impressa, redirecione a saída para a impressora.

Exemplos:

```
C>BACKUP *.DOC A:
```

Todos os arquivos com extensão .DOC serão copiados, do disco fixo C: para o disquete A:.

```
C>BACKUP C: A: /S
```

Todos os arquivos, de todos diretórios e subdiretórios, serão copiados.

---

## MC • 5000p

---

```
C>BACKUP \contas \ jose.pag A:
C>BACKUP \contas \ internas \ joaquim.pag A: /A
C>BACKUP \contas \ externas \ joao.pag A: /A
```

Tres arquivos distintos, de diferentes diretórios serão copiados do acionador de disco fixo padrão para o mesmo disquete, no acionador A:.

Notas:

Os arquivos copiados nos disquetes não podem ser usados em processamento normal. Devem ser recuperados por meio do comando RESTORE.

O comando BACKUP utiliza o seguinte código de saída:

- 0 - Nenhuma ocorrência no processamento
- 1 - Não foram encontrados os arquivos a serem copiados
- 2 - Encerrado pelo usuário (<Ctrl> <Break>)
- 3 - Encerrado por erro.

Estes códigos podem ser usados no processamento batch, com o subcomando IF.

Importante: Antes de iniciar o BACKUP, certifique-se de dispor de número suficiente de disquetes formatados. Não haverá possibilidade de se interromper o BACKUP para formatar novos disquetes.

## BREAK (interno)

Função:

Instrui o sistema a checar se a tecla <Ctrl> <Scroll Lock> foi acionada durante processamentos em que normalmente o teclado não seria consultado.

Sintaxe:

```
BREAK [ON | OFF]
```

Uso:

BREAK ON faz com que o sistema consulte periodicamente o teclado para verificar se as teclas de interrupção de processamento foram acionadas. É útil em programas que se valem exclusivamente de processamento interno, como compiladores.

BREAK OFF restaura o modo de procedimento convencional.

BREAK, sem argumento, faz com que se informe qual a situação atual (ON ou OFF), sem alterá-la.

## CCOP (externo)

Função:

Efetuar cópias de arquivos de modo condicional, sob controle absoluto do usuário.

Sintaxe:

```
CCOP arquivo [.ext ]
```

Uso:

Quando se quer copiar determinados arquivos com características comuns, como mesmo nome ou mesma extensão, mas não se deseja incluir todos, este comando substitui com vantagens o COPY. Nesse caso, empregam-se caracteres globais no especificador de arquivo e o sistema questiona o usuário, arquivo por arquivo, se a cópia deve ser efetuada.

Da mesma forma, o CCOP pode ser empregado quando se utiliza a expressão global \*.\* para se selecionar a cópia de determinados arquivos em um disco ou subdiretório.

Exemplos:

```
A>CCOP *.ABC B:
```

Surgirão na tela, linha por linha, as questões:

```
Copio ARQ1 ABC (S/N) ?
```

```
Copio ARQ2 ABC (S/N) ?
```

```
Copio ARQ3 ABC (S/N) ?
```

```
Copio ARQ4 ABC (S/N) ?
```

Teclando-se N ou, simplesmente, <Enter>, a cópia não será efetuada. Para executar a cópia, basta teclar S. Não se deve teclar <Enter>, no caso afirmativo.

## CHDIR ou CD (interno)

Função:

Alterar o diretório atual ou exibir seu nome na tela.

Sintaxe:

```
CHDIR [[d:]via ]
```

```
CD [[d:]via ]
```

Uso:

O diretório atual, ou padrão, é onde o sistema procura os arquivos que tenham sido requisitados sem especificação de via.

O comando sem qualquer parâmetro faz com que se informe o nome do diretório em que se está.

Exemplos:

```
a>CHDIR \relacao \contas
```

O subdiretório atual do acionador padrão passa a ser CONTAS.

```
A>CD b:\
```

No acionador B:, o diretório atual passa a ser o origem. A barra invertida (\) sempre se refere a este diretório.

## CHKDSK (externo)

### Função:

Analisar os diretórios e a tabela de alocação de arquivos em um disco e produzir um relatório sobre o estado do disco e da memória. Também é usado para reparar alguns erros internos no disco.

### Sintaxe:

```
CHKDSK [d:][arquivo [.ext ]][/F][/V]
```

O parâmetro /F corrige os erros encontrados no diretório ou na tabela de alocação de arquivos. Quando é omitido, o comando apenas aponta os erros, permitindo que o usuário os analise.

O parâmetro /V instrui o sistema a exibir na tela todos os nomes de arquivos do disco, com as respectivas vias.

### Uso:

É conveniente verificar periodicamente o estado dos arquivos, tanto nos disquetes como nos disco fixos.

Após o processamento, o sistema exibe eventuais mensagens de erro e um relatório sobre o disco e a memória. Uma lista completa das mensagens de erro pode ser encontrada no Apêndice A.

### Exemplo:

```
A>CHKDSK a:
```

Não havendo qualquer erro, seria gerado um relatório semelhante ao que se segue:

```
Volume DISCOXXX criado em 1-10-1985 15:08
```

```
362496 bytes, espaço total no disco  
266240 bytes em 26 arquivos de usuario  
96256 bytes disponiveis no disco
```

```
524288 bytes de memoria total  
486736 bytes livres
```

### Notas:

Ao gravar dados em um disco, o sistema consulta a tabela de alocação de arquivos para descobrir onde há setores vazios. Um arquivo grande vai ocupar vários setores e, em um disco que sofreu muitas alterações, estes setores podem estar afastados uns dos outros. Diz-se, então, que o arquivo está fragmentado, o que acarreta maior lentidão no processamento. O comando CHKDSK informa isso, quando é especificado o nome de um arquivo. Para verificar a possível ocorrência de fragmentação em todos os arquivos do disco, utilize CHKDSK \*.\*.

A única maneira de eliminar a fragmentação é duplicar o disco com o comando COPY \*.\*. Note que o DISKCOPY seria ineficaz, no caso, pois duplicaria o disco, inclusive no que diz respeito a alocação fragmentada.

O comando não espera que você insira o disco no acionador. Assume que o disco a ser checado já está em posição.

Todas as respostas do usuário a questões feitas pelo comando devem ser seguidas pela tecla <Enter>. Este procedimento foi adotado para prevenir danos acidentais no disco.

Se forem encontradas unidades de alocação (clusters) perdidas no disco, o sistema pergunta ao usuário se deseja recuperar os dados perdidos em arquivos. Se a resposta for afirmativa e se o parâmetro /F tiver sido utilizado, os dados serão agrupados em arquivos com a denominação FILEnnnn.CHX, onde "nnnn" é uma sequência numérica iniciada em 0000. Os arquivos serão criados no diretório raiz do acionador especificado. Posteriormente, o usuário pode analisar cada arquivo e decidir quanto a seu aproveitamento. Observe-se que em geral os clusters perdidos detectados pelo CHKDSK são fruto de programas que abrem (criaram) e não fecharam um arquivo.

É possível redirecionar as informações geradas pelo CHKDSK para um arquivo. Por exemplo: CHKDSK C: > arquivo. Nesse caso, não utilize o parâmetro /F, pois o CHKDSK irá relatar erros no arquivo que está sendo criado.

## CLS (interno)

Função:

Limpar a tela do vídeo.

Sintaxe:

```
CLS
```

Nota:

Em vídeo colorido, se tiver ocorrido seleção de cores por meio das funções de controle de tela e teclado, não haverá qualquer alteração na seleção.

## COMMAND (externo)

Função:

Instalar um processador secundário de comandos. Tem aplicação quando se quer utilizar comandos do sistema dentro de programas ou executar um arquivo batch no meio do processamento de outro.

Sintaxe:

```
COMMAND [d:][via ][/P][/C sequência ]
```

Os argumentos d: via indicam o acionador e o diretório onde deve ser buscado o processador primário. Se COMMAND.COM não for localizado, o sistema utilizará a via definida em seu ambiente, da mesma forma como em situações em que precisa recarregar sua porção transitória. A via está definida em COMSPEC= (mais detalhes no texto explicativo do comando SET).

/P faz com que o novo processador se torne permanente na memória. Para retornar ao processador primário é necessário reinicializar o sistema.

/C sequência instrui o sistema a carregar um processador secundário, executar a instrução da sequência e retornar ao processador primário.

COMMAND, sem argumentos, faz com que uma cópia do processador primário seja carregada. A cópia vai ter o mesmo ambiente do original. No entanto, as mudanças feitas no ambiente do processador secundário, como as efetuadas pelos comandos SET e PROMPT, valerão apenas para a cópia.

Para retornar ao processador primário, use o comando especial EXIT.

Exemplo:

Construa um ARQ1.BAT com o seguinte conteúdo:

```
echo processador arq1
command /c arq2
echo de volta a arq1
```

Agora, construa um ARQ2.BAT contendo:

```
echo agora processando arq2
```

---

## MC • 5000p

---

Como se pode observar, os dois arquivos batch estão interligados, o que só é possível com um processador secundário de comandos. ARQ1 é iniciado e processado até o ponto em que é carregado o processador secundário. Ai, então, são executadas as instruções contidas em ARQ2.BAT. Ao final deste arquivo, a execução é retomada em ARQ1, já de volta ao processador primário.

Nota:

Durante a utilização do processador secundário, a memória disponível sofre uma perda de cerca de 3 K.

## COMP (externo)

Função:

Compara o conteúdo de arquivos e relata as diferenças, se houver.

Sintaxe:

```
COMP [d:][via ][arquivo [.ext ] [d:][via ][arquivo [.ext ]]
```

Uso:

Os arquivos a serem comparados podem estar no mesmo ou em diferentes acionadores. Da mesma forma, podem pertencer ao mesmo ou a diferentes diretórios.

Podem ser utilizados caracteres globais nas duas metades do argumento.

Se o comando COMP não for seguido de quaisquer parâmetros, o sistema os requisitará. Se o argumento contiver apenas a letra de um acionador ou o nome de uma via, o comando assume que o nome do arquivo é \*.\*. Dessa forma, é possível comparar todos os arquivos de um disco ou de um diretório com todos os arquivos de outro disco ou outro diretório, cujos nomes sejam coincidentes.

Os nomes dos arquivos vão sendo exibidos na medida em que se efetua a comparação. Uma mensagem de erro surge se o segundo arquivo não pode ser encontrado, se os arquivos têm tamanho diferente ou se a via do diretório é inválida.

Após uma comparação bem-sucedida, o sistema exibe a seguinte mensagem:

```
Arquivos comparados sao iguais
```

Na comparação, é exibida uma mensagem indicando a locação onde se constatou diferentes informações. A mensagem apresenta o número do deslocamento e o conteúdo dos bytes (em hexadecimal):

```
Diferença no deslocamento hnnnnnn  
Arquivo 1 = nn  
Arquivo 2 = nn
```

Terminada a operação, o sistema fará a pergunta:

```
Quer comparar mais arquivos (S/N)? [N]
```

Para interromper o processo, basta teclar <Enter> para confirmar a negativa. O usuário tem, assim, a opção de prosseguir e o sistema requisitará a identificação de novos arquivos a serem comparados. A resposta negativa, que é a padrão, trará de volta o prompt do sistema.

Exemplos:

```
B>COMP A:*.DOC C:*.BAK
```

Todos os arquivos com extensão .DOC do acionador A: serão comparados com os arquivos com mesmo nome, mas com extensão .BAK, que estejam no acionador C:.

B>COMP A:\*.BAK B:

Todos os arquivos do acionador A: com extensão .BAK serão comparados com os arquivos de mesmo nome e extensão no acionador B:.

A>COMP C:CONTAS C:RELACAO

Serão comparados todos os arquivos do diretório CONTAS, no acionador C:, com os arquivos de mesmo nome no diretório RELACAO, no mesmo acionador.

Notas:

Após constatar dez diferenças em uma mesma comparação, o sistema conclui que é inútil prosseguir e exibe a mensagem:

10 diferencas - comparacao abandonada

Se você especificar apenas o acionador na segunda metade do parâmetro, o sistema assumirá que deve procurar arquivos secundários com nomes idênticos aos dos arquivos primários. Note que eles serão buscados no diretório atual do acionador especificado.

O processo não será efetuado se os arquivos tiverem tamanhos diferentes. Uma mensagem informará isso. O comando não espera que você insira o disquete que contém o arquivo a ser comparado. Se o comando e os arquivos a serem processados estiverem em disquetes diferentes, digite COMP, sem qualquer argumento. O sistema pedirá os nomes dos arquivos. Você pode, então, trocar os disquetes e prosseguir a operação.

O sistema verifica se o arquivo em questão contém uma marca de fim de arquivo (EOF, que é <Ctrl><Z> ou o carácter hexadecimal 1A). Se não for encontrada a marca, surgirá a mensagem:

Marca de fim de arquivo nao localizada

Isto ocorre porque alguns programas geram arquivos que são sempre gravados nos diretórios com múltiplos de 128 bytes, mesmo que os dados utilizáveis não atinjam esse número. Nesse caso, o comando COMP pode relatar erros de comparação em bytes que estejam além do último dado utilizável. Assim, se a mensagem surgir, há a possibilidade de as diferenças apontadas não terem ocorrido na parte aproveitável do arquivo.

## **COPY (interno)**

Função:

Copiar um ou mais arquivos para outro disco ou para o mesmo disco (nesse caso é obrigatório que sejam atribuídos nomes diferentes no processo). O comando permite, ainda, que se concatenem diversos arquivos durante a operação. Pode-se também utilizar COPY para transferir dados entre os diversos dispositivos do sistema.

Sintaxe:

COPY [/A]/[B]fonte [/A]/[B] [destino ]/[A]/[B]/[V]

ou

COPY [/A]/[B]fonte1 + fonte2[/A]/[B]...[destino ] [/A]/[B]/[V]

Onde fonte e destino (com exceção dos casos que envolvem dispositivos do sistema) correspondem à sintaxe:

[d:][via ][arquivo [.ext ]]

## MC • 5000p

---

O primeiro argumento é o arquivo-origem e o segundo é o arquivo-destino. A omissão de nomes de arquivos no segundo argumento faz com que sejam copiados com o nome original. Pode-se especificar somente um acionador ou uma via como destino. Nesse caso, os arquivos serão copiados no local indicado, com o mesmo nome anterior.

Importante: se já existir no disco destino um arquivo com o nome do arquivo copiado, os novos dados serão gravados por cima, com a consequente destruição dos antigos.

Em todas as suas opções e sintaxes, o comando COPY admite o uso de caracteres globais, tanto na fonte como no destino.

O parâmetro /V faz com que o sistema verifique se a gravação no disco destino está sendo efetuada corretamente. Embora em condições normais seja raro ocorrer um erro neste processo, esta opção permite que se certifique que dados de extrema importância foram copiados fielmente. Obviamente, o uso desse parâmetro torna o processo pouco mais lento. O /V faz a mesma checagem efetuada pelo comando VERIFY ON. A diferença é que /V age apenas durante a atuação do comando COPY.

Os parâmetros /A e /B se aplicam para o especificador de arquivo que os precedem e para os que os seguem na linha de comando, até que outro /A ou /B seja encontrado. Estes parâmetros têm os seguintes significados:

Quando usados com o arquivo fonte:

/A faz com que o arquivo seja tratado como texto em ASCII. Os dados do arquivo são copiados até que se encontre o primeiro caractere de fim de arquivo (<Ctrl> <Z> ou hex 1A), mas não copia esta marca. O restante não é copiado.

/B faz com que o arquivo seja copiado com base em seu tamanho na listagem de diretório, não se importando com marcas de final de arquivo.

Quando usados com o arquivo destino:

/A faz com que um <Ctrl> <Z> seja acrescentado após o último caractere do arquivo.

/B faz com que não seja incluído o <Ctrl> <Z>.

O sistema assume /A quando uma concatenação está sendo feita (veja a Opção 3, a seguir) e /B quando não há concatenação.

Opção 1 - Cópia com o mesmo nome

Sintaxe:

```
COPY [d:]fonte [d:][via ]
```

Nesse caso, como não há mudanças de nome, as cópias devem ser feitas de um acionador para outro ou de um subdiretório para outro.

Exemplos:

```
A>COPY C:RELACAO1.TXT
```

O arquivo RELACAO1.TXT, do acionador C:, será copiado no diretório atual do acionador A:, que é o padrão, com o mesmo nome.

```
A>COPY B:*.*
```

Todos os arquivos do acionador b: serão copiados, nas mesmas condições do caso anterior.

```
A>COPY C:\RELACAO1.TXT C:\CONTAS
```

O arquivo RELACAO1.TXT será copiado do diretório raiz do acionador C: para o subdiretório CONTAS, no mesmo acionador. Note que isso ocorrerá, naturalmente, se existir previamente o subdiretório. Caso contrário, o arquivo será copiado no diretório origem e a cópia passará a ter o nome que seria do subdiretório.

Vale a pena repetir que se existir um arquivo de mesmo nome do copiado no disco destino, será destruído no processo.

#### Opção 2 - Cópia com nome diferente

Sintaxe:

```
COPY fonte destino
```

Aqui, pode-se optar entre fazer a cópia no mesmo disco ou em um disco diferente.

O comando COPY oferece a possibilidade de se utilizar os dispositivos do sistema como fonte ou destino. Nesse caso, utilize os nomes dos dispositivos apresentados no capítulo inicial.

Quando um dispositivo é usado como fonte, o comando continuará a ler dali até que seja digitado um <Ctrl> <Z> (F6) seguido de <Enter>, que define o final do arquivo.

Exemplos:

```
A>COPY CONTAS1 CONTAS2
```

O arquivo CONTAS1 será copiado com o nome CONTAS2 e todo o processo ocorrerá no diretório atual do acionador padrão.

```
A>COPY CON: B:RELACAO1
```

Nesse caso, tudo o que for digitado passará a ser copiado automaticamente, da console (CON) para o arquivo RELACAO1, no acionador B:. Para encerrar o processo, digite <Ctrl> <Z> (F6) seguido de <Enter>. Antes do reaparecimento do prompt, surgirá uma mensagem, como nos casos anteriores, informando que a cópia foi efetuada.

#### Opção 3 - Cópia com concatenação de arquivos

Sintaxe:

```
COPY fonte1 + fonte 2 [+...] [destino ]
```

Esta opção permite que sejam combinados dois ou mais arquivos durante o processo de cópia. A mensagem que informa o número de arquivos copiados diz respeito à quantidade de arquivos destino criados.

Se o nome do arquivo destino for omitido, todos os arquivos fonte listados serão adicionados ao final do primeiro, que se tornará, assim, o resultado.

Caracteres globais podem ser utilizados com esse comando, tanto na fonte como no destino.

Exemplos:

```
A>COPY ARQ1.TXT + ARQ2.TXT + B:ARQ3.DOC RESULT.TXT
```

Nesse caso, os dois primeiros arquivos, do acionador padrão, se juntariam ao terceiro arquivo, do acionador B:, e o resultado seria um novo arquivo, RESULT.TXT, criado no acionador padrão.

```
A>COPY *.TXT C:RESULT1.TXT
```

Aqui, todos os arquivos do acionador padrão com extensão .TXT seriam copiados no arquivo RESULT1.TXT, no acionador C:.

```
A>COPY *.TXT + *.DOC *.RES
```

---

## MC • 5000p

---

Todos os arquivos com extensão .TXT se juntariam aos de mesmo nome com extensão .DOC e seriam copiados em arquivos de mesmo nome com extensão .RES.

Notas:

É possível efetuar cópias de um disquete para outro mesmo em sistemas de acionador único. Nesse caso, especifique o acionador A: como origem e um acionador fictício, B: como destino. A cópia será efetuada e o sistema enviará mensagens de orientação para troca de disquetes como ocorre no uso do DISKCOPY com acionador único.

A concatenação de arquivos normalmente é executada em modo texto (ASCII). Assim, o primeiro <Ctrl> <Z> encontrado é interpretado como uma marca de fim de arquivo (EOF). Para combinar arquivos binários, use o parâmetro /B para que o sistema utilize o final físico do arquivo.

## CRON (externo)

Função:

Cronometrar o tempo de execução de um comando ou programa, produzindo um relatório com horário de início, de final e o tempo gasto no processamento.

Sintaxe:

CRON comando

Exemplo:

A>CRON DIR C:

Uma mensagem indica o início do processamento:

CRON: Ativando o Comando DIR C:

Então o comando, no caso DIR C:, é executado e surge na tela a listagem de diretório requisitada. Ao final, CRON fornece um relatório da cronometragem:

```
CRON: Perfil da execução:  
Hora de início: 11:45:37.28  
Hora de final : 11:45:42.68  
Tempo execução: 00:00:05.40
```

Notas:

O comando CRON diminui temporariamente a capacidade da memória em 10 K.

Na cronometragem é incluído o tempo gasto para recarregar o COMMAND.COM, que varia de 1 a 3 segundos, dependendo do tipo de acionador de disco.

## CTTY (interno)

Função:

Fazer com que a entrada e a saída de dados passe a ser efetuada por um terminal conectado a uma das portas de comunicação do sistema.

Sintaxe:

CTTY nome do dispositivo

---

Uso:

O comando faz com que o dispositivo conectado à porta indicada (AUX, COM1 ou COM2) passe a ser utilizado pelo sistema como o console primário. Especificar CON como argumento faz com que seja retomada a configuração usual.

Notas:

O comando CTTY aceita como argumento o nome de qualquer dispositivo. Certifique-se de que o dispositivo a ser utilizado seja capaz de operações de entrada e saída. Se for especificado uma impressora, por exemplo, o sistema tentará obter informações desse dispositivo, naturalmente sem sucesso, e não aceitará informações vindas do teclado. Será impossível, portanto, fornecer o comando que restabeleceria a ordem natural. A única saída será reinicializar o micro, com a consequente perda do processamento. Como o teclado está inativo, será impossível, inclusive, utilizar a sequência <Ctrl> <Alt> <Del>. A máquina terá de ser desligada e ligada.

É importante também certificar-se previamente se o terminal a ser utilizado está configurado de modo compatível. Em caso negativo, será impossível estabelecer contato e a única saída será, mais uma vez, a reinicialização.

O comando CTTY só será efetivo para programas que utilizam as chamadas de função do DOS. Outros programas, como o BASIC (que não usa essas chamadas), não poderão se utilizar do CTTY para alterar o dispositivo standard de entrada e saída.

## DATE (interno)

Função:

Permitir que se informe ou se altere a data reconhecida pelo sistema. Esta informação é gravada no diretório junto com cada arquivo que é criado ou alterado, juntamente com o horário.

Sintaxe:

DATE [dd-mm-aa ]

Uso:

Se junto com o comando for informada uma nova data, dentro da sintaxe convencionada, o prompt do sistema reaparecerá, indicando que o novo dado foi aceito. O comando sem argumento provocará uma mensagem semelhante a:

```
Data atual é Seg 26-08-1985
Entre com a data(DD/MM/AA):
```

O sistema informa automaticamente o dia da semana. Podem ser utilizadas as seguintes notações para data: dd-mm-aa ou dd/mm/aa:

dd, o dia, é um número de um ou dois dígitos, de 1 a 31;  
mm, o mês, é um número de um ou dois dígitos, de 1 a 12;  
aa, o ano, é um número de dois dígitos de 80 a 99 (o 19 inicial é assumido pelo sistema) ou um número de quatro dígitos de 1980 a 2099.

Notas:

Para deixar a data como está, sem alterá-la, tecle <Enter>.

Utilizando-se um AUTOEXEC.BAT, pode-se optar entre ignorar a data ou requisitar a informação do usuário sempre que o sistema for inicializado. Mais informações sobre o AUTOEXEC na seção que trata dos arquivos batch, ao final desse capítulo.

## **DEL (interno)**

### Função:

Deletar o arquivo especificado. O comando ERASE tem o mesmo efeito.

### Sintaxe:

```
DEL [d:][via ][arquivo [.ext ]]
```

ou

```
ERASE [d:][via ][arquivo [.ext ]]
```

### Uso:

O comando admite o uso de caracteres globais.

Na ausência de especificação de acionador, o sistema efetuará a operação no acionador padrão. Na ausência de especificação de via, o diretório empregado será o atual.

Se houver especificação de via, sem nomes de arquivos, o sistema assume \*.\* e deleta todos os arquivos do diretório especificado. Antes, por segurança, envia uma mensagem confirmando se o usuário deseja realmente eliminar todos os arquivos do diretório.

### Notas:

Para deletar todos os arquivos do diretório atual, use:

```
A>DEL [d:]*.*
```

Para apagar todos os arquivos de determinado diretório, use:

```
A>DEL [d:]via
```

Sempre que for utilizado o identificador \*.\* , o sistema exibirá a mensagem:

```
Elimina todos? (S/N):
```

Isso dá ao usuário a chance de se arrepender antes que todos os arquivos de um disco ou diretório sejam eliminados.

### Exemplo:

```
A>DEL b:TESTE.DOC
```

O arquivo TESTE.DOC será deletado, no diretório atual do acionador B:

## **DELQ (externo)**

### Função:

Deletar arquivos de modo condicional, sob controle do usuário.

### Sintaxe:

```
DELQ [d:]arquivo [.ext ]
```

Uso:

O comando tem particular utilidade quando se deseja eliminar alguns arquivos de uma série com alguma característica comum, na nomenclatura. Nesse caso, aciona-se DELQ, utilizando-se caracteres globais. O sistema, então, questiona o usuário, arquivo por arquivo, se a eliminação deve ser efetuada.

Exemplo:

```
A>DELQ *.DOC
```

A mensagem do processador do comando seria semelhante a:

```
DELQ1.0 R00 - CCE  
Elimina ARQ1   DOC (S/N)?  
Elimina ARQ2   DOC (S/N)?  
Elimina ARQ3   DOC (S/N)?
```

Para não eliminar o arquivo basta teclar N ou, simplesmente, <Enter>. Para eliminar, basta teclar S. Não se deve utilizar, nesse caso, a tecla <Enter>. Quando se opta pela deleção, surge diante do arquivo a confirmação do processo: Eliminado!

## DIR (interno)

Função:

Listar todas as entradas no diretório ou apenas a de arquivos especificados. O comando informa, ainda, o rótulo de volume (identificação do disco) e o espaço livre que resta no disco. Para cada arquivo, informa o tamanho, a data e a hora da última alteração. As entradas que identificam outros diretórios são claramente marcadas com a sequência < dir >; na coluna correspondentes a tamanho, o espaço é fornecido em bytes.

Sintaxe:

```
DIR [d:][via ][arquivo ][.ext ][/P][/W]
```

O parâmetro /P faz com que ocorra uma pausa a cada vez que a tela fica cheia. Para prosseguir a listagem, basta pressionar qualquer tecla.

O parâmetro /W produz uma versão resumida da listagem, apenas com nomes de arquivo e diretórios, com cinco nomes por linha. O uso deste parâmetro é recomendável apenas para vídeos com 80 colunas.

É permitido o uso de caracteres globais tanto nos nomes dos arquivos quanto nas extensões.

Uso:

O comando DIR oferece duas opções. Os parâmetros /P e /W podem ser utilizados nas duas, com o mesmo efeito.

Opção 1 - Listar todos os arquivos

Sintaxe:

```
DIR [d:][via ]
```

Se não houver especificação de acionador e via, o resultado será a listagem do diretório do acionador padrão.

Exemplos:

A seguir, uma listagem obtida com o comando DIR:

A>DIR A:

O nome do volume na unidade A é DISCO1  
Diretorio do A:\

CONTAS	REL	19726	22-08-85	12:39
CONFIG	SYS	128	26-08-85	11:39
ARQ1	TXT	420	20-08-85	13:10
ARQ2	TXT	14372	23-08-85	11:04
ARQ3	TXT	16560	23-08-85	10:18
TESTE	BAT	896	26-08-85	13:49
ARQ4	DOC	638	23-08-85	13:14
		7 Arquivo(s)	296960 Bytes livres	

Note que quando o diretório listado não é o raiz, ocorrem duas entradas especiais. A primeira apresenta um ponto no lugar do nome do arquivo (.); a segunda apresenta dois pontos (...). Isto indica que foi listado um subdiretório, como acontece no exemplo seguinte:

A:DIR C:\SUBDIR1

O nome do volume na unidade C é DISCOF  
Diretorio do C:\SUBDIR1

.		< dir >	11-08-85	11:11
..		< dir >	11-08-85	11:11
ARQ1	DOC	4981	11-08-85	12:10
ARQ2	DOC	1525	18-09-85	13:12
ARQ3	TST	434	11-09-85	10:07
CONTAS	TXT	78336	23-08-85	16:06
RECEB	TXT	60416	3-08-85	13:12
SALDO	REL	2176	7-07-85	8:09
		8 Arquivo(s)	708608 Bytes livres	

A entrada representada pelo ponto (.) se refere ao subdiretório listado (SUBDIR1). Os dois pontos (..) se referem ao diretório origem (nesse exemplo, o raiz) e podem ser usados como forma reduzida, na linha de comando. Por exemplo, para listar os arquivos do diretório origem basta entrar:

C>DIR..

Informações mais detalhadas sobre a estrutura dos diretórios e subdiretórios podem ser obtidas no capítulo "Uso Avançado do Sistema".

Opção 2 - Listar arquivos selecionados

Síntaxe:

DIR [d:][via ]arquivo [.ext ]

Como no caso anterior, pode-se optar entre o acionador padrão e um específico, ou entre o diretório atual ou um determinado.

Se o nome do arquivo ou a extensão forem omitidos, o sistema assume um \*. Se o arquivo desejado não tem extensão, digite o nome seguido de um ponto. Nesse caso, o sistema não assume o \* como extensão.

Exemplos:

A>dir c:\*.DOC

O resultado, aqui, será a listagem de todos os arquivos do diretório atual do disco C: com extensão DOC.

A>DIR C:\*

Nesse caso, a listagem conteria todas as entradas (incluindo subdiretórios) sem extensão.

---

## DISKCOMP (externo)

### Função:

Comparar o conteúdo de dois disquetes.

### Sintaxe:

```
DISKCOMP [d:] [d:][/1][/8]
```

O parâmetro /1 faz com que o comando compare apenas o primeiro lado dos disquetes, mesmo que tenham duas faces.

O parâmetro /8 faz com que a comparação seja efetuada em apenas oito setores por trilha, mesmo que o primeiro disquete tenha nove setores por trilha.

### Uso:

Após uma operação com DISKCOPY, pode-se utilizar este comando para certificar-se de que a cópia ficou perfeita.

Pode-se especificar o mesmo ou diferentes acionadores. No primeiro caso, ocorrerá uma comparação de acionador único. O sistema requisitará cada disco (o original e a cópia) no momento apropriado e aguardará que qualquer tecla seja pressionada para prosseguir com a operação.

O comando compara trilha por trilha e emite uma mensagem a cada erro encontrado, indicando o número da trilha e o lado (0 ou 1) onde ocorreu a diferença.

Ao final do processo, o sistema fará a pergunta:

```
Comparar mais disquetes (S/N)? [N]
```

Para encerrar o comando, basta teclar <Enter> para confirmar a negativa. Em caso de resposta afirmativa, a comparação prosseguirá, nas mesmas bases da anterior. O sistema pedirá, então, que sejam inseridos os disquetes nos acionadores apropriados.

### Notas:

Este comando compara dois disquetes. O comando COMP compara dois arquivos.

Se for especificado um acionador de disco fixo, o sistema emitirá uma mensagem de erro e o processo será interrompido.

O comando, sem argumentos, dará início a uma comparação de acionador único, no padrão.

A omissão do segundo argumento fará com que o sistema assumo o acionador padrão como o secundário.

Um disco reserva criado com o comando COPY \*.\* pode apresentar diferenças se for comparado ao original com o DISKCOMP. Os dois disquetes contêm os mesmos arquivos mas que podem estar alocados de maneira diversa. Para comparar de maneira bem-sucedida, nesse caso, utilize o comando COMP \*.\*.

Se for encontrado um erro no disco durante o processo, o sistema indicará o lado e a trilha onde o problema aconteceu e continuará a comparação.

Se os parâmetros /1 ou /8 não forem incluídos, o sistema determina que a comparação seja efetuada segundo o número de lados e de setores por trilha do primeiro disquete.

## DISKCOPY (externo)

### Função:

Duplicar disquetes, efetuando uma cópia idêntica, setor a setor.

### Sintaxe:

```
DISKCOPY [d:] [d:]/[1]
```

O primeiro acionador é o origem, o segundo é o destino.

O parâmetro /1 faz com que seja copiado apenas o primeiro lado, qualquer que seja o tipo do disquete e do acionador.

### Uso:

O comando, ao ser acionado, pede que o disco fonte e o disco destino sejam inseridos nos locais corretos antes de iniciar o processo. Isso possibilita que sejam duplicados disquetes que não contenham o comando (que é externo).

Pode-se especificar o mesmo ou diferentes acionadores. No primeiro caso, será efetuada uma cópia em acionador único. O sistema requisitará cada disco (o origem e o destino) nos momentos apropriados e aguardará que uma tecla seja pressionada para prosseguir.

Terminado o processo, em qualquer caso, surge a mensagem:

```
Copiar mais disquetes (S/N)? [N]
```

Para encerrar o comando, basta teclar <Enter> para confirmar a negativa. Em caso de resposta afirmativa, o comando continuará a agir, com base nos parâmetros especificados. O sistema requisitará os disquetes fonte e destino nos momentos corretos.

Se o disquete destino não tiver sido previamente formatado com o mesmo número de lados e setores que o origem, a operação será efetuada pelo sistema durante o processo. Uma mensagem comunicará que o procedimento foi adotado.

A omissão dos argumentos fará com que uma cópia em acionador único seja processada, no padrão.

A omissão do segundo argumento fará com que o sistema assuma que o acionador padrão é o destino.

Pode-se efetuar um DISKCOMP após a cópia, para se certificar de que a operação foi bem-sucedida.

Se for constatado um erro em quaisquer dos discos durante o processo, uma mensagem indicará o acionador, o lado e a trilha onde ocorreu o problema. Nesse caso, o disco destino pode não ser utilizável, dependendo da gravidade do dano.

O comando determina automaticamente o número de lados e setores por trilha a serem copiados, com base no disquete origem e desde que o parâmetro /1 não tenha sido utilizado.

Em caso de ocorrerem arquivos fragmentados, que ocupam áreas não contíguas do disco, causando lentidão no processamento, o comando DISKCOPY não é aconselhável, pois duplicará o disquete conservando a fragmentação. Para sanar o problema, copie todos os arquivos com o comando COPY \*.\* (ver mais detalhes sobre fragmentação de arquivos na explicação referente ao comando CHKDSK).

---

## ERASE (interno)

### Função:

Deletar o arquivo especificado. A forma reduzida, DEL, tem o mesmo efeito.

### Sintaxe:

```
ERASE [d:][via ][arquivo [.ext ]]
```

ou

```
DEL [d:][via ][arquivo [.ext ]]
```

### Uso:

O comando admite o uso de caracteres globais.

Na ausência de especificação de acionador, o sistema efetuará a operação no acionador padrão. Na ausência de especificação de via, o diretório empregado será o atual.

Se houver especificação de via, sem nomes de arquivos, o sistema assume \*.\* e deleta todos os arquivos do diretório especificado. Antes, por segurança, envia uma mensagem confirmando se o usuário deseja realmente eliminar todos os arquivos do diretório.

### Notas:

Para deletar todos os arquivos do diretório atual, use:

```
A>ERASE [d:]*.*
```

Para apagar todos os arquivos de determinado diretório, use:

```
A>ERASE [d:]via
```

Sempre que for utilizado o identificador \*.\* , o sistema exibirá a mensagem:

```
Elimina todos? (S/N):
```

Isso dá ao usuário a chance de se arrepender antes que todos os arquivos de um disco ou diretório sejam eliminados.

### Exemplo:

```
A>ERASE b:TESTE.DOC
```

O arquivo TESTE.DOC será deletado, no diretório atual do acionador B:.

## EXE2BIN (externo)

### Função:

Converter arquivos .EXE não segmentados para formato .COM.

### Sintaxe:

```
EXE2BIN [d:][via ]arquivo [.ext ]  
[d:][via ][arquivo [.ext ]]
```

## MC • 5000p

---

### Uso:

O objetivo da conversão é economizar espaço no disco e aumentar a velocidade com que o programa é carregado.

Nos parâmetros do arquivo fonte, a omissão do acionador faz o sistema usar o padrão; a omissão da via leva ao uso do diretório atual; a omissão do nome do arquivo induz a utilização do nome do arquivo fonte e a falta da extensão faz com que seja usado .BIN.

O arquivo fonte deve estar em um formato válido de .EXE, não pode ser maior que 64K e não pode ter mais do que um segmento.

### Notas:

Dois tipos de conversão são possíveis, dependendo do CS:IP especificado no início do programa.

Se o CS:IP não for especificado (o arquivo .EXE contém 0:0), será realizada uma conversão binária pura. Se o programa contiver instruções que requeiram relocação de segmentos, o sistema vai pedir que o valor seja definido. Esse valor é o segmento no qual o programa deve ser carregado. O programa resultante só será utilizável quando carregado no endereço previamente definido. O processador de comandos do CCEDOS não será capaz de carregá-lo como um de seus programas.

Se o CS:IP for especificado como 0000:100H o sistema entenderá que o arquivo deve ser tratado como um COM. Os primeiros 100H bytes serão deletados e não será permitido mais do que um segmento, como em todos os arquivos COM. Na conversão, o usuário pode renomear o arquivo, dando-lhe uma extensão COM. O processador de comandos será capaz, então, de carregá-lo como os outros comandos do sistema.

## FDISK

Consultar o apêndice "Discos Fixos".

## FIND (externo)

### Função:

Exibe na tela as linhas que contenham determinada sequência de caracteres. Este comando atua como um filtro (consultar o capítulo "Uso Avançado do Sistema").

### Sintaxe:

```
FIND [/V]/C[/N]"sequência"[[d:][via ][arquivo[.ext ]...]
```

O parâmetro /V inverte a atuação do comando e faz com que sejam exibidas as linhas que não contenham a sequência indicada.

O parâmetro /C faz com que o comando informe apenas quantas vezes a sequência foi localizada, sem exibir a linha.

O parâmetro /N instrui o sistema a numerar a linha onde foi localizada a sequência. O número vem entre colchetes, para se destacar do conteúdo do arquivo.

A sequência deve ser sempre digitada entre aspas.

Pode-se procurar, com um comando só, a mesma sequência em vários arquivos. No entanto, os arquivos devem ser nomeados um a um, pois o comando não admite o uso de caracteres globais.

### Exemplos:

```
A>FIND "informatica" doc1 doc2
```

Serão exibidas nas telas todas as linhas do arquivo DOC1 que contenham a palavra "informática". Depois, virão todas as linhas do DOC2.

```
A>FIND /C "informatica" c:arq3.txt
```

Aqui, o comando apenas informará quantas vezes ocorre a sequência no arquivo especificado.

Nota:

Se a sequência contiver aspas, estas devem ser digitadas duas vezes para serem interpretadas corretamente. Para se encontrar a sequência "interrupts", deve-se usar FIND ""interrupts"".

## FORMAT (externo)

Função:

Preparar o disco do acionador padrão ou designado, de modo que fique em um formato aceitável pelo sistema. Ao mesmo tempo, analisa o disco à procura de eventuais trilhas com defeito e o prepara para aceitar arquivos do DOS. O processo destrói todos os dados gravados anteriormente no disco.

Sintaxe:

```
FORMAT [d:][/S][/1][/8][/V][/B]
```

O parâmetro /S instrui o comando a também copiar os arquivos de sistema (CCEDOS.SIS e COMMAND.COM), do acionador padrão para o novo disco, transformando-os em um disco de sistema.

O parâmetro /1 faz com que o disquete seja formatado para uso em apenas um lado, quaisquer que sejam suas características.

O parâmetro /8 instrui o sistema a formatar o novo disco com oito setores por trilha.

Os dois últimos parâmetros, naturalmente, só têm validade para disquetes.

O parâmetro /V faz com que o sistema requisite um identificador de volume, que ficará gravado no disco. É recomendável a utilização desse parâmetro. Não é possível utilizar, ao mesmo tempo, os parâmetros /V e /8. O sistema não reconhece um identificador de volume em um disquete de oito setores.

O parâmetro /B deixa espaço no disquete para que uma outra versão de DOS possa ser gravada com o parâmetro /S.

Notas: O processo de formatação destrói todos os dados anteriormente contidos no disco. Durante o processo, quaisquer trilhas com defeito são marcadas como reservadas. Isso evita que dados sejam gravados ali.

O identificador de volume requisitado pelo sistema (quando se usa o parâmetro /V pode ter de 1 a 11 caracteres. Esta sequência serve apenas para identificar o disco (ver comandos LABEL e VOL).

O comando FORMAT produz um relatório que indica o total de espaço do disco, o espaço reservado por ocorrência de defeitos, o espaço alocado para arquivos de sistema (quando /S foi utilizado) e o espaço disponível para seus arquivos.

O comando analisa as características do acionador e processa a formatação de acordo com isso. No caso de disquetes, se o acionador for de um só lado, a formatação será feita em um só lado e o disquete poderá ser utilizado em qualquer tipo de acionador. Se o acionador for de dupla face, o disco será formatado nessas bases e só poderá ser usado nesse tipo de dispositivo.

Os discos fixos já vêm formatados. Este comando, aplicado a eles, faz uma verificação das locações do disco sem processar uma formatação física (veja o apêndice Discos Fixos). Mesmo assim, note que a formatação destrói os dados do disco pois o FORMAT irá gravar a estrutura básica do diretório do CCEDOS.

---

## MC • 5000p

---

Se o micro não tem memória suficiente para armazenar os arquivos de sistema na totalidade e o parâmetro /S tiver sido utilizado, depois de gravar a parcela de que dispõe, o sistema irá procurar pelo restante. Se o disquete com os arquivos CCEDOS.SIS e COMMAND.COM não estiver mais no acionador, surgirá no vídeo uma mensagem requisitando-o.

### GRAPHICS (externo)

Função:

Permitir que um gráfico exibido pela tela possa ser impresso em uma impressora gráfica, compatível com a IBM Personal Computer Printer.

Sintaxe:

```
GRAPHICS
```

Uso:

Pressione as teclas <Shift> <Prt Sc> para iniciar a impressão. Se a tela está no modo gráfico, cada vez que a tecla <Prt Sc> é pressionada acontece o seguinte:

No modo gráfico colorido 320x200 (tela 1), o conteúdo da tela será impresso em quatro tonalidades de cinza.

No modo gráfico colorido 640x200 (tela 2), o conteúdo da tela é impresso invertido no papel. O canto superior direito da tela se torna o canto superior esquerdo do papel.

A impressão pode durar até 3 minutos.

Para utilizar a impressão da tela em um programa, use o seguinte código:

```
PUSH BP  
INT 5  
POP BP
```

Nota:

O comando permanece residente e só precisa ser acionado uma vez após a inicialização e entrará em ação quando se for imprimir um gráfico. Por isso mesmo, diminui a memória disponível em cerca de 700 bytes.

### LABEL (externo)

Função:

Criar, alterar ou eliminar o rótulo de volume, que identifica um disco.

Sintaxe:

```
LABEL [d:][rótulo ]
```

Uso:

O rótulo pode ter de um a onze caracteres e serve exclusivamente para identificar um disco.

Se o comando for digitado sem argumentos, o sistema enviará a seguinte mensagem:

```
Entre com o nome do volume (11 chars maximo)
```

É importante observar que, no caso, a tecla <Enter> elimina o rótulo antigo, deixando o disco sem identificação. Se a intenção do usuário não for essa, basta interromper a execução do comando com <Ctrl> <Scroll Lock>.

Para obter o rótulo atual do disco, utilize o comando VOL.

## MKDIR ou MD (interno)

Função:

Criar um subdiretório no disco padrão ou especificado.

Sintaxe:

```
MKDIR [d:]via ou MD [d:]via
```

Uso:

• A via segue a regra geral de nomenclatura de arquivos, definida com detalhes no capítulo introdutório. Admite, inclusive, extensões - embora em geral não sejam usadas.

Para completa compreensão desse comando, é conveniente consultar o capítulo "Uso Avançado do Sistema".

Exemplos:

```
A>MD \RELACAO
```

Nesse caso, será criado um subdiretório com entrada a partir do diretório raiz (a barra invertida informa ao sistema que o processo deve ser iniciado no diretório raiz).

Se houver necessidade de se criar outro subdiretório, agora com origem neste que acabou de ser criado, há duas opções:

1. Qualquer que seja o diretório atual: MD \RELACAO\CONTAS
2. Se o diretório atual for RELACAO: MD CONTAS

No exemplo citado, todo o processo ocorreu no acionador padrão, já que não houve qualquer especificação de disco.

Nota:

Há apenas uma limitação para o número de diretórios a serem criados, além do espaço disponível no disco: a via, do diretório raiz ao último nível, não pode exceder o limite de 63 caracteres, incluindo-se as barras invertidas. Este problema só vai ocorrer se o usuário contar com número elevado de níveis de subdiretórios.

## MODE (externo)

Função:

Alterar a forma por meio da qual o sistema se comunica com impressoras, terminais de vídeo em cores ou monocromáticos, ajustar protocolos de comunicação ou redirecionar a saída da impressora para as portas de comunicação. O comando permanece residente e reduz a memória disponível em cerca de 600 bytes.

A seguir, a sintaxe e o uso de cada uma das opções do comando:

```
Opção 1 - Ajustar impressoras
```

## MC • 5000p

---

Sintaxe:

MODE LPTn:[x ],[y ],[P]

n é o número da impressora (1, 2 ou 3)

x é o número de caracteres por linha (80 ou 132)

y é o número de linhas por polegadas, na vertical (6 ou 8)

P especifica que o sistema faça contínuas tentativas em caso de erro de time-out. Para encerrar o loop de tentativas, utilize <Ctrl> <Break>.

O ajuste padrão para a impressora, feito no ato de ligar o micro, é de 80 caracteres por linha e 6 linhas por polegada.

Em caso de ausência dos parâmetros "x" ou "y", o sistema assume que não deve alterá-los.

Opção 2 - Ajustar adaptadores de vídeo

Sintaxe:

MODE [x ][y ][I,T]

x pode ser 40, 80, BW40, BW80,CO40, CO80 ou MONO

y pode ser R ou L

40 ajusta a largura do vídeo para 40 caracteres por linha no adaptador em cores.

80 ajusta a largura do vídeo para 80 caracteres por linha no adaptador em cores.

BW40 altera para o adaptador em cores, ajusta a largura em 40 caracteres e desativa as cores.

BW80 altera para o adaptador em cores, ajusta a largura em 80 caracteres e desativa as cores.

CO40 altera para o adaptador em cores, ajusta a largura em 40 caracteres por linhas.

CO80 altera para o adaptador em cores, ajusta a largura em 80 caracteres por linhas.

MONO altera para o adaptador monocromático, que tem largura fixa de 80 caracteres por linha.

Para melhor leitura, pode-se alterar a posição da tela, alinhando-a um caracter (no caso de 40 colunas) ou dois caracteres (no caso de 80) para a direita (com o parâmetro R) ou para a esquerda (com o parâmetro L).

O parâmetro T requisita um teste com relação ao alinhamento obtido com os dois parâmetros anteriores. O sistema dá ao usuário a opção de realterar o alinhamento sem ter de repetir o comando. O sistema efetua deslocamentos sucessivos no sentido indicado e questiona o usuário até que este fique satisfeito com o alinhamento da tela.

Opção 3 - Ajustar protocolos de comunicação

Sintaxe:

MODE COMn:baud,[paridade ],[bits de dados ],[bits de parada ],[P]

n é o número da porta de comunicação.

baud é a taxa que indica o número de bits enviados por segundo. Pode ser 10, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800 ou 9600. Só é necessário informar os dois dígitos iniciais.

paridade é uma forma de verificar se cada byte foi transmitido corretamente. Pode ser N (neutra), O (ímpar) ou E (par). O padrão é E.

bits de dados número de bits que contêm dados em cada byte. Pode ser 7 ou 8. O padrão é 7.

bits de parada número de bits transmitidos após os bits de dados parada em cada byte. Pode ser 1 ou 2. O padrão é 1 se a taxa de baud for 110 ou 1 para as outras taxas.

P é utilizado quando a porta serve a uma impressora serial e instrui o sistema a tentativas contínuas em caso de erro de time-out. O loop de tentativas pode ser interrompido com <Ctrl> <Break>.

Quando se ajusta um protocolo, deve-se informar pelo menos a taxa de baud. Os outros parâmetros podem ser omitidos, digitando-se unicamente as vírgulas. O sistema assume, então, os valores padrão.

Opção 4 - Redirecionar a saída da impressora

Sintaxe:

MODE LPTn:=COMx:

n é o número da impressora (1, 2 ou 3)

x é o número da porta de comunicação (1 ou 2)

Esta opção é útil quando se quer conectar uma impressora serial em uma das portas de comunicação. Antes de redirecionar a saída, talvez seja necessário um ajuste de protocolo (veja Opção 3 deste comando).

Com a forma MODE LPTn:[x ][y ], introduzida na Opção 1, é possível desfazer-se o redirecionamento.

Nota:

Ocorrem erros de time-out quando há um assincronismo entre o envio de dados à impressora e a impressão propriamente dita. A impressora não consegue acompanhar o ritmo e, além disso, passa a não dispor de espaço em seu buffer para armazenar o excesso. O parâmetro citado ao longo da explicação do comando contorna esse problema enviando novamente os dados perdidos para retomar o sincronismo. Obviamente, se o que ocorreu foi uma falha da impressora, que parou de funcionar, o processo entrará em loop, pois a impressora não terá condições de retomar a fase. Nesse caso, o loop terá de ser cancelado com <Ctrl> <Break>.

## MORE (externo)

Função:

Este comando atua como filtro (consultar o capítulo "Uso Avançado do Sistema"). Utilizando o redirecionamento de entrada (descrito com detalhes no capítulo citado), o comando coloca o conteúdo de um arquivo no vídeo até que a tela seja preenchida e exibe a mensagem —Mais—. Para prosseguir, basta digitar qualquer tecla.

Sintaxe:

MORE< arquivo [.ext ]

Uso:

Este comando substitui, com vantagens, o comando TYPE, no caso de se estar trabalhando com arquivos extensos.

Exemplo:

A>MORE< ARQ1.REL

O arquivo especificado será exibido no vídeo, tela após tela.

## MV (externo)

Função:

Mover um ou mais arquivos de um diretório para outro, no mesmo disco.

Sintaxe:

MV [d:][via ]arquivo [.ext ] [d:]via

---

## MC • 5000p

---

Uso:

Os arquivos especificados são movidos de um diretório para outro sem sofrer qualquer alteração. Na verdade, não ocorre movimento físico do arquivo no disco. A alteração é processada a nível da entrada no diretório.

Na tela, surgem mensagens informando os movimentos realizados. O comando admite o uso de caracteres globais. O nome do arquivo não pode ser alterado no decorrer do processo. O acionador especificado, se houver, deve ser o mesmo, já que não é possível mover arquivos de um disco para outro.

Exemplo:

```
A>MV \*.ABC \TESTE
```

Com a formulação acima, todos os arquivos com extensão ABC serão movidos do diretório raiz para o subdiretório TESTE. A mensagem informando o processo será semelhante a:

```
MV 1.0 R00 - CCE
\ARQ1.ABC - Movido para - \TESTE\ARQ1.ABC
\ARQ2.ABC - Movido para - \TESTE\ARQ2.ABC
```

## PATH (interno)

Função:

Fazer com que o sistema procure, nos acionadores e diretórios especificados, comandos ou arquivos batch que não foram encontrados no acionador e/ou diretório padrão.

Sintaxe:

```
PATH [(d:]via [;[d:]via...])
```

Uso:

Neste comando, pode-se especificar uma lista de acionadores e nomes de via, separados por ponto e vírgula (;). A informação fica gravada no ambiente do processador de comandos (ver comando SET). Quando for requisitado um comando que não possa ser encontrado no diretório atual do acionador padrão, o sistema seguirá os caminhos de busca especificados, pela ordem. Não ocorrerá mudanças de acionador ou diretório.

O comando sem parâmetros instrui o sistema a exibir a última sequência de busca que tiver sido especificada.

O comando seguido de ponto e vírgula (PATH;) elimina as sequências especificadas anteriormente, fazendo o sistema retornar à situação normal, isto é, com buscas apenas no diretório atual do acionador padrão.

Mais detalhes sobre a utilização do PATH no capítulo "Uso Avançado do Sistema".

Exemplo:

Suponha que o acionador padrão é A: e que se esteja operando no diretório atual.

```
A>PATH \RELACAO;\RELACAO\CONTAS;B:\
```

Qualquer arquivo ou comando que não seja encontrado no diretório atual do disco A: será procurado primeiro no subdiretório \RELACAO do acionador padrão, depois no subdiretório \RELACAO \CONTAS do mesmo acionador e finalmente no diretório raiz do acionador B:. Se após percorrer esse caminho não encontrar o que procura, o sistema exibe uma mensagem informativa da situação.

---

## Notas:

Qualquer informação incorreta contida no comando, como especificação inválida de acionadores ou vias, só será detectada quando o sistema efetuar alguma busca.

Se for especificada uma via inexistente, o sistema vai ignorá-la e prosseguirá a busca utilizando as informações subsequentes.

É bastante prático incluir um comando PATH no arquivo AUTOEXEC.BAT, que é executado automaticamente a cada inicialização da máquina, contendo a via de busca dos comandos externos. Essa providência evita que se tenha que informar acionador e via a cada vez que se recorrer a um comando externo que não está no diretório atual do acionador padrão. Isso é útil mesmo para quem trabalha apenas com disquetes e não conta com árvore de diretórios. Nesse caso, basta especificar o diretório raiz do acionador conveniente.

## PRINT (externo)

## Função:

Imprimir arquivos, por meio da impressora, deixando o sistema livre para outras operações. Permite que se estabeleça uma fila de arquivos a serem impressos. O comando permanece residente e reduz a memória disponível em cerca de 3 K.

## Sintaxe:

```
PRINT [d:]arquivo1[/T][/C][/P][arquivo2][...]
```

O parâmetro /T interrompe a impressão. A fila é desfeita e se um arquivo está sendo impresso, o processo é cancelado.

O parâmetro /C permite que se selecione arquivos para que não sejam impressos, retirando-os de uma fila já definida. O arquivo anterior e todos os subsequentes não são impressos, até que seja encontrado um /P.

O parâmetro /P, como foi visto, inverte a atuação do /C.

## Uso:

O comando permite que sejam enfileirados até 10 arquivos.

Caracteres globais são permitidos, tanto no nome do arquivo quanto na extensão.

Somente podem ser relacionados arquivos do diretório atual. Após se ter estabelecido a fila de impressão, é possível mudar de diretório sem qualquer prejuízo ao processo.

O disco que contém os arquivos deve permanecer no acionador até o final do processo de impressão.

O comando isolado, sem parâmetros, instrui o sistema a exibir os nomes dos arquivos da fila de impressão.

Na primeira vez em que PRINT for executado, após a inicialização do sistema, será exibida a mensagem:

```
Nome do dispositivo [PRN]:__
```

Isto permite ao usuário estabelecer qual porta de comunicação deve ser utilizada (PRN, LPT1, LPT2, LPT3, COM1, COM2, AUX). O padrão é PRN e será assumido se se teclar <Enter>.

## Exemplos:

```
A>PRINT *.DOC TESTE.*
```

---

## MC • 5000p

---

Após ser nomeado o dispositivo, será iniciada a impressão de todos os arquivos com extensão .DOC e, posteriormente, de todos os arquivos com nome TESTE.

```
A>PRINT ABC1.DOC/C
```

Retira da fila o arquivo especificado.

```
A>PRINT /T
```

Interrompe definitivamente a impressão, desmanchando a fila.

Notas:

Ao terminar a impressão de um arquivo, a impressora avança para a página seguinte antes de imprimir o arquivo subsequente.

Se ocorrer um erro de disco ao se tentar acessar um determinado arquivo, a impressão é cancelada, uma mensagem de erro é impressa, o papel avança para a próxima página, o alarme da impressora soa e o processo é retomado com o arquivo seguinte.

## PROMPT (interno)

Função:

Alterar o prompt padrão do sistema.

Sintaxe:

```
PROMPT [nova sequência ]
```

Uso:

Pode-se alterar o prompt padrão de modo que ele forneça informações adicionais, geradas pelos caracteres especiais listados abaixo, que devem ser precedidos por um cifrão (\$) para serem corretamente interpretados. Além disso, é possível inserir o texto que se achar necessário.

t	horário
d	data
p	diretório atual do acionador padrão
v	informação sobre a versão do sistema
n	letra do acionador padrão
g	sinal de maior (>)
l	sinal de menor (<)
b	barra vertical ( )
q	sinal de igual (=)
h	retrocesso, deletando o caracter anterior e ESCape
—	retorno para o início da linha seguinte
\$	cifrão (\$)

As alterações no prompt padrão ficam gravadas no ambiente do processador de comandos (ver comando SET).

Para se voltar ao prompt padrão basta digitar o comando isolado, sem qualquer sequência.

Exemplos:

```
A>PROMPT $d$__$t$__n$g
```

O novo prompt seria o seguinte:

```
Ter 8-08-85
8:45:28.05
A> _

C>PROMPT Oi. Seu diretorio e C:\RELACAO\CONTAS
C> _
```

Nota:

Se for necessário criar um prompt iniciado por um delimitador próprio do sistema (ponto e vírgula, espaço, barra, etc.), deve-se preceder este sinal por uma sequência inválida. Por exemplo, \$3 /bom dia. A combinação \$3 é nula e não é considerada. Tudo o que a segue passa a ser o novo prompt.

## RECOVER (externo)

Função:

Recuperar arquivos de um disco que apresente um setor defeituoso. É possível recuperar inclusive o arquivo com problemas (excetuando-se, naturalmente, os dados que estão alocados no setor afetado). O comando também pode ser utilizado para recuperar todos os arquivos de um disco cujo diretório tenha sido danificado.

Sintaxe:

```
RECOVER [d:][via ]arquivo [.ext ] ou RECOVER d:
```

Uso:

No primeiro caso, o comando atua sobre um arquivo apenas. Mesmo que se utilize caracteres globais, a recuperação de dados vai se processar apenas no primeiro arquivo que se enquadrar naquela especificação. Será feita uma leitura setor a setor, deixando de lado os que apresentarem defeitos. O resultado será um arquivo de mesmo nome, com lacunas - os dados que não puderam ser recuperados.

No segundo formato, onde é especificado apenas o acionador, o sistema assume que o diretório foi danificado e recupera todos os arquivos. Um outro diretório raiz é criado e os arquivos ganham novos nomes, seguindo o padrão FILEnnnn.REC, onde "nnnn" é uma sequência numérica começada em 0000.

Notas:

Na recuperação total de discos, o comando não tem como avaliar quais entradas do diretório estão ou não danificadas. Por isso, assume que todas estão. Portanto, deve ser usado apenas em caso de danos de grandes proporções, já que a renomeação de arquivos que ocorre no processo exigirá do usuário um trabalho paciente de reidentificação. Pelo mesmo motivo, o RECOVER é absolutamente desaconselhável para disco fixo que contenha grande número de arquivos.

Arquivos com texto recuperados com o RECOVER normalmente requerem uma nova edição.

## RENAME (interno)

Função:

Alterar o nome e/ou a extensão de um arquivo. A forma reduzida REN é também aceita.

Sintaxe:

```
REN[AME] [d:][via ]arquivo [.ext ] arquivo [.ext ]
```

Uso:

O acionador e a via apenas são necessários com o primeiro nome do arquivo, para que o sistema o localize. O arquivo renomeado continuará no mesmo diretório e no mesmo disco.

Caracteres globais podem ser utilizados no nome ou na extensão.

## RESTORE (externo)

Função:

Restaurar um ou mais arquivos, de disquetes para discos fixos, que tenham sido copiados anteriormente com o comando BACKUP.

Sintaxe:

```
RESTORE d: [d:][via ][arquivo [.ext ]][S][P]
```

O parâmetro /S instrui o sistema a restaurar os arquivos de todos os subdiretórios, em todos os níveis.

O parâmetro /P instrui o sistema a consultar o usuário antes de restaurar arquivos que tenham sofrido alterações desde o último backup. O sistema também consulta sobre os arquivos que estejam com o atributo de read-only (ver comando ATTRIB). O usuário pode, então, optar por restaurar ou não estes arquivos.

Uso:

O primeiro argumento é o acionador onde está posicionado o disquete reserva. O segundo se refere ao arquivo ou aos arquivos que se deseja restaurar.

Os arquivos são restaurados no diretório atual se nenhuma via for especificada.

Caracteres globais são permitidos nas especificações de arquivos.

Notas:

Quando o sistema requisitar que o disquete reserva seja inserido, certifique-se de que se trata do disquete que contém o arquivo em questão. Se não tiver certeza, coloque todos os disquetes gravados pelo BACKUP, na ordem. O sistema requisitará os disquetes seguintes, até que encontre o que deseja.

O comando RESTORE possui um código para nível de erros, que pode ser utilizado no processamento batch.

- 0 processamento normal
- 1 arquivos a serem restaurados não foram localizados
- 3 processamento interrompido pelo usuário (<Ctrl> <Break>).
- 4 processamento terminado por erro

## RMDIR ou RD (interno)

Função:

Eliminar um subdiretório no disco especificado ou padrão.

Sintaxe:

```
RMDIR [d:]via ou RD [d:]via
```

Uso:

O diretório deve estar vazio, sem arquivos ou outros subdiretórios (mesmo que estejam vazios), para que o comando possa atuar.

O comando elimina sempre o último diretório da via especificada.

O diretório raiz e o diretório atual, obviamente, não podem ser eliminados.

Mais informações sobre subdiretórios podem ser encontradas no capítulo "Uso Avançado do Sistema".

Exemplos:

```
A>RD C:\CONTAS\RELACAO\TESTE
```

O diretório TESTE, do acionador C:, será eliminado, desde que não contenha nenhum arquivo e que não seja origem de qualquer subdiretório.

## SET (interno)

Função:

Inserir seqüências no ambiente do processador de comandos. As seqüências ficam à disposição de todos os comandos e programas.

Sintaxe:

```
SET [nome=[parâmetro ]]
```

Uso:

A seqüência toda é inserida em um setor da memória reservado para o ambiente. O nome é sempre convertido para letras maiúsculas e o parâmetro é gravado como foi digitado. Se o nome já existir, o novo parâmetro substitui o antigo.

No CCEDOS, o parâmetro pode ser uma linha de comando extensa que se utilize com freqüência. Nesse caso, em vez de digitar toda a linha a cada utilização, pode-se substituí-la pelo nome, entre aspas simples (veja o exemplo abaixo).

O comando isolado faz com que o sistema reproduza todas as seqüências gravadas no ambiente.

Se for especificado o nome seguido apenas do sinal de igual, a seqüência será removida do ambiente, completamente.

Exemplos:

```
SET X=copy c:arq1.* b:\v
```

A seqüência acima ficará gravada no ambiente. Para se executar o comando, então, basta usar:

```
A>'x'
```

```
A>SET ABC=\RELACAO
```

O programa que necessitasse de uma informação sobre um subdiretório poderia ser instruído para buscá-la no ambiente do processador, sob o nome ABC.

```
A>SET ABC=
```

Com a linha acima, a seqüência ABC=\RELACAO seria retirada do ambiente do processador.

Notas:

O sistema acrescenta automaticamente ao ambiente os comandos PROMPT e PATH.

Na inicialização, o próprio sistema insere no ambiente a sequência COMSPEC=, que indica o acionador e a via que devem ser utilizados quando for necessário recarregar o COMMAND.COM. O sistema utiliza a via e o acionador de onde obteve o COMMAND.COM durante a inicialização. Naturalmente, essa informação pode ser alterada, quando necessário, com o comando SET. Quem normalmente carrega o sistema com o acionador A: e dispõe de um disco fixo C: que contenha uma cópia do COMMAND.COM no diretório raiz pode incluir em seu AUTOEXEC.BAT a linha SET COMSPEC=C:\COMMAND.COM. A vantagem obtida é o menor tempo gasto na recarga do processador de comandos quando se usa um disco fixo.

Se o usuário não tiver carregado programas que permanecem residentes, como MODE ou PRINT, o sistema expandirá seu ambiente para abrigar novas sequências. Se forem carregados programas que permanecem residentes, não haverá possibilidade de o ambiente ter sua área expandida para além de 127 bytes. Se o ambiente já tiver sido expandido antes de tais programas serem carregados, a capacidade se restringirá ao limite alcançado após a carga. Sempre que o ambiente não contar com espaço suficiente, surgirá uma mensagem quando se tentar exceder o limite.

## **SORT (externo)**

Função:

Este comando atua como um filtro, classificando os dados de acordo com os valores ASCII. Seleciona primeiros números, depois as letras minúsculas e finalmente as maiúsculas, pela ordem alfabética. Utiliza o redirecionamento de entrada e saída e a conexão (consulte o capítulo "Uso Avançado do Sistema").

Uso:

```
SORT [/R][/+n ]
```

O parâmetro /R inverte a ordem de classificação. Para letras, por exemplo, começa do Z e não do A.

O parâmetro /+n faz com que a classificação tome por base o caracter que se encontra na coluna "n". O padrão é que a base de classificação seja a coluna zero.

Exemplos:

```
A>SORT< LISTA.REL
```

O comando colocará em ordem alfabética os nomes que constam da relação arquivada.

```
Antonio Maria  
Bernardo Junqueira  
Deoclecio da Silva e assim por diante.
```

```
A>DIR | SORT /+10
```

Com essa formulação, o comando fará com que a listagem do diretório seja conectada com o filtro SORT antes de ser exibida na tela. A classificação será feita com base na coluna 10, onde se posicionam as extensões dos nomes dos arquivos.

Nota:

Este comando só pode ser aplicado a arquivos que possuam no máximo 63K.

## STAT (externo)

Função:

Informar a quantidade total de memória, a quantidade utilizada e o espaço livre na memória e no disco especificado ou padrão.

Sintaxe:

STAT [d:]

A omissão do acionador faz com que o relatório seja feito tomando por base o acionador padrão.

Exemplo:

A>STAT C:

O relatório do comando será semelhante a:

Status do CCE/DOS V1.0 Rel 00

Espaco livre no disco [C] em bytes:	745472
Memoria total em bytes:	327680
Memoria ocupada em bytes:	33072
Memoria livre em bytes:	294608

## SYS (externo)

Função:

Transferir os arquivos do sistema operacional do acionador padrão para o acionador especificado, tornando o disco destino capaz de inicializar o sistema.

Sintaxe:

SYS d:

Nota:

A única exigência é que o disquete disponha de espaço suficiente para acomodar os arquivos CCEDOS.SIS (cerca de 20 K) e COMMAND.COM (cerca de 17 K). No CCEDOS, não há arquivos ocultos e também não é necessário que os arquivos de sistema ocupem setores iniciais e contíguos do disco.

## TEE (externo)

Função:

Permitir que se salve em um arquivo o resultado intermediário de um processamento que utiliza o recurso da conexão (ver capítulo "Uso Avançado do Sistema").

Sintaxe:

TEE [d:][via ]arquivo

---

## MC • 5000p

---

Uso:

Este comando possibilita que se execute um programa ou comando em conexão com outro e que se guarde em um arquivo o resultado intermediário, que em condições normais não poderia ser visualizado de forma alguma.

[d:][via ] se refere ao local onde o arquivo deve ser criado.

Exemplo:

Um caso simples de conexão é a utilização dos comandos DIR e FIND para se localizar subdiretórios em um disco. Normalmente, se empregaria a formulação DIR | FIND "<<". Como as entradas de subdiretórios são marcadas por < dir >, somente essas linhas surgiriam na tela. Agora, se houvesse interesse de, antes de se obter na tela as entradas dos subdiretórios, gravar em um arquivo a listagem completa do diretório seria necessário utilizar o TEE. A formulação para esse exemplo simples seria:

```
A>DIR | TEE ARQ1.REL | FIND "<<"
```

O processo aparente seria o mesmo da formulação anterior. A diferença é que no diretório atual do acionador padrão estaria criado ARQ1.REL, que conteria o resultado intermediário da conexão, no caso a listagem completa do diretório.

## TIME (interno)

Função:

Exibir ou alterar o horário assumido pelo sistema. Quando se cria ou se altera um arquivo, o horário é registrado no diretório, juntamente com a data.

Sintaxe:

```
TIME [hh:mm:ss.cc ]
```

hh é um número de um ou dois dígitos, de 0 a 23, e representa as horas.

mm é um número de um ou dois dígitos, de 0 a 59, e representa os minutos.

ss é um número de um ou dois dígitos, de 0 a 59, e representa os segundos.

cc é um número de um ou dois dígitos, de 0 a 99, e representa os centésimos de segundo.

Uso:

Se for digitado, com o comando, um horário dentro da sintaxe exigida, o sistema o assume a partir do instante em que voltar a exibir o prompt.

Se o comando for digitado sem parâmetros, o sistema enviará a mensagem:

```
Hora atual e 0:37:17.44  
Entre com a hora (HH:MM:SS.CC):
```

Notas:

Para não alterar o horário exibido, tecele <Enter>.

Se o usuário informar apenas parte do horário (por exemplo, as horas), os demais campos são zerados.

É imprescindível que se use os delimitadores (":" e ".") nos locais indicados pela sintaxe. Só dessa maneira o sistema aceitará o novo horário.

---

## TOUCH (externo)

### Função:

Atualizar data e horário de um arquivo, na listagem do diretório.

### Sintaxe:

```
TOUCH [d:][via ]arquivo [.ext ]
```

### Uso:

O arquivo especificado terá data e horário atualizados no diretório. Isso pode ser particularmente útil com determinados comandos, como o BACKUP, que atuam diferenciadamente sobre arquivos com datas distintas.

O TOUCH admite o uso de caracteres globais mas não atua sobre arquivos ocultos, read-only ou ainda sobre arquivos vazios. Também não é possível alterar a data de criação do rótulo de volume.

## TREE (externo)

### Função:

Exibir, na totalidade, a árvore de diretórios e subdiretórios do acionador especificado ou padrão.

### Sintaxe:

```
TREE [d:][/F]
```

### Uso:

Para cada diretório, será informado o nome completo da via seguido do nome dos subdiretórios que se originem dele.

O parâmetro /F faz com que o sistema informe, ainda, o nome dos arquivos de cada diretório.

Para fazer com que o sistema faça uma pausa a cada tela preenchida, utilize as teclas <Ctrl> <Num Lock> ou o filtro MORE.

### Exemplo:

```
A>TREE C:
LISTAGEM DOS DIRETORIOS PARA O VOLUME FIX01
Via: \PAGAR
Subdiretorios: CAPITAL
                INTERIOR
Via: \PAGAR\CAPITAL
Subdiretorios: Nenhum
Via: \PAGAR\INTERIOR
Subdiretorio: Nenhum
Via: \EXECUTAR
Subdiretorio: Nenhum
```

Via: \RECEBER  
Subdiretorio: CAIXA

Via: \RECEBER\CAIXA  
Subdiretorio: Nenhum

## TRIM (externo)

Função:

Delimitar uma faixa de colunas, dentro de um arquivo, que deve ser aproveitada ou, ainda, eliminar espaços em branco. O comando atua como um filtro, utilizando o recurso de redirecionamento de entrada e saída (ver o capítulo "Uso Avançado do Sistema").

Sintaxe:

```
TRIM [-]n,m < [d:][via ]arquivo ou  
TRIM [-]0 < [d:][via ]arquivo
```

Uso:

Os parâmetros "n" e "m" definem a faixa de aproveitamento, onde "n" é a coluna inicial e "m" a coluna final.

O sinal de menos serve para inverter a faixa de aproveitamento.

Na segunda sintaxe, o parâmetro "0" instrui o sistema a eliminar os espaços em branco desnecessários à direita do texto, quando houver. Nesse caso, o sinal de menos serve para incluir a eliminação de eventuais linhas em branco.

Exemplos:

Suponha um arquivo com uma relação de nomes e endereços, chamados ARQ1.REL, em que os elementos tenham a seguinte disposição:

Antonio da Silva	Rua 1, N° 456
Benedito Guimarães	Alameda Central, N° 367
e assim por diante.	

Se houver necessidade de se obter uma relação da qual conste apenas os nomes, em um outro arquivo, ARQ2.REL, basta usar:

```
A>TRIM 1,29 < ARQ1.REL > ARQ2.REL
```

Como, no exemplo, os endereços estão a partir da coluna 30, serão eliminados e ARQ2.REL conterá apenas os nomes. Agora, se houver a intenção de transformar o espaço duplo em simples, eliminando as linhas em branco entre um nome e outro, o processo seria:

```
A>TRIM -0 < ARQ2.REL > ARQ3.REL
```

Em ARQ3.REL, agora, não haverá mais linhas em branco.

## TYPE (interno)

Função:

Exibir na tela o conteúdo do arquivo especificado.

Sintaxe:

```
TYPE [d:][via ]arquivo [.ext ]
```

Uso:

Não é permitido o uso de caracteres globais nesse comando.

Arquivos de texto serão exibidos de modo legível. Outros arquivos, como programas, podem aparecer de modo ilegível devido aos caracteres não-alfabéticos e não-numéricos.

Pressione as teclas <Ctrl> <Prt Sc> antes de acionar o comando se desejar que o conteúdo do arquivo seja impresso. Pode-se também redirecionar a saída para a impressora. Nesse caso, o arquivo não será exibido na tela.

## **VER (interno)**

Função:

Exibir na tela a versão do sistema com que se está trabalhando.

Sintaxe:

```
VER
```

Exemplo:

```
A>VER
```

```
CCEDOS 1.0 Rel 00 - Compatível com o PC DOS versão :2.00
```

## **VERIFY (interno)**

Função:

Verificar se dados estão sendo gravados corretamente nos discos.

Sintaxe:

```
VERIFY [ON | OFF]
```

Uso:

Uma vez acionado, o comando permanece ativo (ON) até que seja desativado por meio da instrução VERIFY OFF ou até que o sistema seja reinicializado.

Quando ativo, o comando executa uma conferência nos dados a cada gravação em disco. Obviamente, o processamento será um pouco mais lento. Utilize o VERIFY ON quando os dados a serem gravados são extremamente importantes.

O comando isolado instrui o sistema a exibir o estado atual (se ON ou OFF).

## **VOL (interno)**

Função:

Informar o rótulo de volume, que identifica o disco.

Sintaxe:

VOL [d:]

Exemplo:

A>VOL

O nome do volume na unidade A é DISCOXX

Nota:

O rótulo de volume pode ser criado, alterado ou eliminado com o comando LABEL.

## ARQUIVOS BATCH

Um arquivo BATCH é um arquivo que contém linhas com instruções para o sistema, que são executadas uma a uma. Estas instruções podem ser quaisquer comandos do sistema. Há ainda alguns subcomandos que são usados especialmente com esses arquivos e que serão descritos a seguir, nesta mesma seção. Para criar um arquivo deste tipo, utilize um editor de texto ou comando COPY, do console para um arquivo. Ao nomear o arquivo, é imprescindível a utilização da extensão .BAT.

Para iniciar o processamento, basta digitar o nome do arquivo, seguido de <Enter>. Não é necessário incluir a extensão .BAT no momento da execução.

Para interromper o processamento, tecle <Ctrl><Break>. O sistema perguntará:

Cancelar tarefa BATCH (S/N)?

Em caso afirmativo, todos os comandos ainda não executados serão ignorados e o prompt do sistema reaparecerá. Em caso negativo, apenas o comando em execução será ignorado e todos os demais executados na sequência.

Se o arquivo BATCH não for encontrado no diretório atual do acionador padrão, o sistema o buscará seguindo o caminho especificado pelo comando PATH, se houver.

O último comando em um arquivo BATCH pode ser o nome de um outro arquivo BATCH. Assim, é possível executar vários arquivos, em cadeia.

## O arquivo AUTOEXEC.BAT

O arquivo AUTOEXEC.BAT é um caso especial. Todas as vezes em que o sistema é inicializado ou reinicializado, o processador procura por esse arquivo no diretório atual do disco que carregou o micro. Encontrando-o, executa automaticamente as instruções que contém.

Por exemplo, consideremos um usuário que sempre inicialize seu sistema com um disquete no acionador A: e depois tenha de mudar o acionador padrão para C: e estabelecer uma via, com o comando PATH, de \RELACAO\CONTAS. Em vez de repetir essa sequência a cada reinicialização, este usuário poderia criar um AUTOEXEC.BAT, da maneira que se segue:

```
A>copy con: AUTOEXEC.BAT
date
time
c:
path \relacao \contas
```

Pressione a tecla <Enter> ao final de cada linha. Terminando o arquivo, tecla F6 (Ctrl-Z) e <Enter>. A formulação da primeira linha significa que se vai fazer uma cópia da console para o arquivo especificado. Ao final do processo, o sistema informa:

```
1 arquivo(s) copiado(s)
A>
```

Agora, o arquivo AUTOEXEC.BAT se encontra no diretório atual do disquete do acionador A:. Sempre que se inicializar o sistema com este disco, as instruções desse arquivo serão executadas uma a uma, na sequência.

Note que se os comandos DATE e TIME não forem incluídos no AUTOEXEC.BAT, o sistema não enviará as mensagens de atualização de data e horário.

O AUTOEXEC.BAT pode poupar tempo e trabalho de variadas formas. Incluir um comando PATH informando acionador e via referentes aos comandos externos agiliza muito a utilização da máquina. Da mesma forma, é interessante incluir comandos SET com abreviações de linhas de comando muito extensas e bastante utilizadas. Consulte esses comandos se desejar mais detalhes.

## PARÂMETROS SUBSTITUÍVEIS

É possível a inclusão em arquivos BATCH, de determinados parâmetros que serão substituídos por valores informados a cada processamento. Estes parâmetros são grafados com o sinal de porcentagem e podem ser até dez (de %1, %2, %3... a %0). Na verdade, há a possibilidade de se utilizar mais de dez parâmetros substituíveis, com o subcomando SHIFT. Ver detalhes na seção que explica esse item.

A seguir, um exemplo simples de substituição de parâmetros:

Um usuário precisa, frequentemente, copiar todos os arquivos com o nome CONTAS e qualquer extensão, ora do acionador A: para o C:, ora do B: para o D:. Uma saída, além da operação manual, seria criar dois arquivos BATCH. Ou apenas um, ARQ1.BAT, com parâmetros substituíveis, com o seguinte conteúdo:

```
copy %1CONTAS.* %2
```

Para copiar de A: para C:, execute:

```
A>ARQ1 A: C:
```

Para copiar de B: para D:, execute:

```
A>ARQ1 B: D:
```

Como se vê, os parâmetros são substituídos pelos dados da linha que aciona o arquivo BATCH, pela ordem de entrada.

Notas:

O parâmetro %0 é sempre substituído pelo acionador (se especificado) e pelo nome do arquivo BATCH em processo.

Se um usuário tiver necessidade de utilizar o caracter % no nome de um arquivo dentro de um arquivo BATCH, deve digitá-lo duas vezes. Para especificar o arquivo XYZ%.TST, é preciso digitar XYZ%%.TST. O ideal é evitar o uso do sinal de porcentagem nos nomes de arquivos, a menos que se julgue estritamente necessário.

## SUBCOMANDOS (todos internos)

### ECHO

Função:

Instruir o sistema a exibir ou não os comandos de um arquivo BATCH na medida em que são executados. Além disso, serve para exibir sequências de texto. Não interfere nas mensagens produzidas pelos comandos durante o processamento.

Sintaxe:

ECHO [ON | OFF] [sequência]

Uso:

Normalmente, os arquivos BATCH exibem na tela os comandos na medida em que são executados, pois ECHO é ajustado em ON a cada reinicialização do sistema. ECHO OFF interrompe a exibição dos comandos na tela.

ECHO sequência exibe ao texto na tela sem se importar com a situação do comando. Permite, portanto, exibir mensagens quando ECHO está em OFF. Na mesma situação, pode-se utilizar ECHO sem mensagem para criar linhas em branco, favorecendo a legibilidade.

O comando isolado, utilizado quando se tem o prompt na tela, faz com que o sistema exiba a situação corrente de ECHO (ON ou OFF).

### FOR

Função:

Permitir que se repita um comando para diversos argumentos ou em diversos arquivos. Pode-se utilizar caracteres globais nos nomes de arquivos.

Sintaxe:

FOR %%variável IN (lista) DO comando

variável é qualquer letra do alfabeto

lista são argumentos ou arquivos (nomeados um a um ou com caracteres globais).

Uso:

O parâmetro %%variável vai funcionar como um rótulo de um setor da RAM. Cada elemento da lista será copiado naquele setor e o comando indicado será executado. O processo seguirá assim até o final da lista.

Exemplos:

FOR %%f IN (a: b: c:) DO dir

O resultado deste comando seria a execução do comando DIR nos acionadores A:, B: e C:, sucessivamente.

FOR %%f IN (\*.doc) DO type

O sistema, instruído dessa maneira, executaria o comando TYPE em todos os arquivos que contenham a extensão .DOC, no diretório atual do acionador padrão.

Notas:

O comando não pode ser aninhado, ou seja, apenas um FOR pode ser usado em cada linha de comando.

O comando não aceita nomes de via, apenas especificadores de arquivo.

## **GOTO**

Função:

Este comando faz com que o processamento seja deslocado para a linha que contenha a marca apropriada. Esta marca é um rótulo precedido por dois pontos (:).

Sintaxe:

GOTO rótulo

Uso:

O rótulo é qualquer sequência com no máximo oito caracteres. O subcomando desloca o processamento para essa marca e faz com que o comando seguinte executado seja o que está imediatamente depois do rótulo. Note que o rótulo não é exibido pelo sistema.

Exemplo:

Suponha que se deseje executar o comando CHKDSK em inúmeros disquetes. Para que não seja necessária a enfadonha tarefa de repetir a digitação do comando diversas vezes, pode-se criar o seguinte arquivo BATCH:

```
ECHO OFF
:LOOP
PAUSE Insira um disquete no acionador a:
CHKDSK A:
GOTO LOOP
```

O processamento deste arquivo fará com que o sistema execute o comando CHKDSK em quantos discos se desejar. Para compreender o subcomando PAUSE, utilizado no exemplo, consulte a explicação específica, adiante. Para interromper o processo em loop, basta pressionar <Ctrl> <Break>.

## **IF**

Função:

Permitir a execução condicional de comandos do sistema.

Sintaxe:

IF [NOT] condição comando

Uso:

A condição pode assumir três significados distintos. A seguir, com exemplos, o detalhamento de cada opção. Em todos os casos, quando a condição é verdadeira (ou não verdadeira, se utilizado o NOT), o comando é executado.

Opção 1 - condição EXIST arquivo

O sistema buscará o arquivo nomeado no diretório atual do acionador padrão. Encontrando-o, executará o comando.

---

## MC • 5000p

---

IF EXIST TESTE.DOC TYPE TESTE.DOC

Incluída em um arquivo BATCH, esta linha de comando executará o comando TYPE no arquivo citado, desde que exista. Não o encontrando, passará para o comando seguinte sem enviar a mensagem de erro que seria produzida se o condicional não tivesse sido utilizado.

IF NOT EXIST TESTE.DOC COPY B:TESTE.DOC

Aqui, um exemplo do condicional negativo. Não encontrando o arquivo nomeado no acionador padrão, ele seria copiado do acionador B:

Opção 2 - condição série1= =série2

Nesse caso, o comando compara as duas séries e executa o comando no caso de serem idênticas. Note que, nesse caso, serão levadas em conta inclusive as letras maiúsculas e minúsculas.

IF %1= =ARQ1.TST COPY TESTE.TST B:

A cópia do arquivo TESTE.TST para o acionador B: seria efetuada se o primeiro parâmetro na linha de comando fosse ARQ1.TST (já foi explicado como se lida com parâmetro substituíveis nesta mesma seção). Como na opção anterior, pode-se usar a condição negativa, IF NOT.

Opção 3 - condição ERRORLEVEL número

Esta opção deve ser utilizada com comandos e programas que possuem um código numérico que indica o nível de erro.

IF ERRORLEVEL 4 ECHO teste não deu certo

Neste exemplo, estamos supondo a existência de um programa, de nome TESTE, que estabeleça em 4 o nível de erro para falha total.

Nota:

No CCEDOS, apenas os comandos BACKUP e RESTORE possuem um código de nível de erro.

## MENU e MENUOPT

Função:

Permitir a construção de arquivos BATCH que contenham opções em seu interior.

Sintaxe:

MENU Informe a opção [F1,F2,F3...até F10]

(pode-se informar qualquer quantidade de teclas de função, de F1 a F10; é obrigatória, nesse caso, a digitação dos colchetes, que contêm a parte significativa do comando. O texto "Informe a opção" pode ser alterado).

MENUOPT x comando

onde "x" é o número da tecla de função, de 1 a 10.

Uso:

Com essa combinação de comandos, é possível construir um arquivo BATCH que espera que o usuário informe a opção desejada, a cada vez que o arquivo é processado.

Embora aparentemente complexo, a utilização desses comandos não traz grandes dificuldades. Recomenda-se a construção do exemplo apresentado a seguir, que certamente servirá para eliminar quaisquer dúvidas a respeito dos comandos MENU e MENUOPT.

Exemplo:

Crie um arquivo de nome TESTE.BAT, com o seguinte conteúdo:

```
echo off
:lab1
cls
echo
echo Teste das funções
echo MENU/MENUOPT
echo que permitem opções em um batch
echo
echo O teste consiste em exibir um menu, pegar uma opção e
echo executá-la
echo
echo F1 = DIR A:
echo F2 = CHKDSK A:
echo F10 = TYPE TESTE.BAT
menu Informe a opção [F1,F2,F10]
if menuopt 1 goto x1
if menuopt 2 goto x2
if menuopt 10 goto x3
echo ### OPÇÃO INVÁLIDA ###
pause
goto lab1
:x1
dir a:
goto fim
:x2
chkdsk a:
goto fim
:x3
type teste.bat
:fim
echo Final do Teste
```

A execução desse teste mostra, com clareza, como incluir opções dentro do processamento de arquivos BATCH. No caso, ao se executar o TESTE.BAT, será exibida uma relação de opções de comandos, que serão acionados de acordo com a escolha do usuário, com o uso das teclas de função.

Encerrado o comando, as teclas de função readquirem suas características usuais.

## PAUSE

Função:

Suspender temporariamente o processamento. O alarme soa e, na tela, surge a mensagem: Aperte uma tecla p/prosseguir. Opcionalmente, pode-se incluir uma mensagem (com um máximo de 121 caracteres) requisitando um procedimento qualquer.

Sintaxe:

```
PAUSE [mensagem ]
```

Uso:

Normalmente, o comando PAUSE é inserido em arquivos BATCH para que o sistema aguarde alguma providência a ser tomada pelo usuário, como troca de disquetes ou preparação da impressora.

## REM

Função:

Permitir a inclusão de uma observação ou de um comentário dentro de um arquivo BATCH, sem qualquer efeito no processamento. O comentário pode ter até 123 caracteres. Pode-se, ainda, utilizar o comando sem comentário para abrir espaços entre as linhas de comando do arquivo BATCH, a fim de facilitar a leitura.

Sintaxe:

```
REM [comentário ]
```

Nota:

No comentário, não se deve incluir nenhum caracter de redirecionamento (<, > ou |). Nesse caso, o sistema tomaria o sinal como instrução e tentaria processá-la, naturalmente de maneira errônea.

## SHIFT

Função:

Permitir que sejam utilizados mais de dez parâmetros substituíveis em um arquivo BATCH. O subcomando age deslocando o valor dos parâmetros %.

Sintaxe:

```
SHIFT
```

Exemplo:

Suponha um arquivo BATCH, ARQ1.BAT, contendo os seguintes comandos:

```
ECHO OFF  
ECHO %1 %2  
SHIFT  
ECHO %1 %2  
SHIFT  
ECHO %1 %2
```

O processamento deste arquivo com os parâmetros abaixo levaria ao resultado que se segue:

```
A>ARQ1 111 222 333 444  
ECHO OFF  
111 222  
222 333  
333 444
```

## **SEÇÃO 4**

# **USO AVANÇADO DO SISTEMA E COMANDOS DE CONFIGURAÇÃO**



---

## USO AVANÇADO DO SISTEMA

### APRESENTAÇÃO

O sistema oferece alguns recursos mais complexos, com o objetivo de agilizar o funcionamento da máquina. Ao longo do capítulo "Comandos do Sistema", alguns desses recursos foram parcialmente descritos. Neste capítulo, serão vistos em detalhes, com exemplos.

O redirecionamento de entrada e saída é simples e fácil de aplicar. Em última análise, é um método de instruir a máquina a receber informações de uma fonte distinta da usual, que é o teclado, ou remeter a saída para outro destino, e não para o vídeo.

A conexão é uma forma prática de interligar programas e comandos, transformando-os em uma cadeia. Como a maior parte dos utilitários do sistema, pode atuar em conjunto com outros. Portanto, é possível combinar a conexão com o redirecionamento de entrada e saída.

Estas funções também são utilizadas com alguns comandos, que atuam como filtros: MORE, SORT e FIND. Um filtro é um comando que obtém dados do dispositivo de entrada, os processa e os remete para o dispositivo de saída. Com esse modo de uso, teria pouquíssima utilidade. Com os recursos de redirecionamento de entrada e saída e de conexão, os filtros podem ser orientados para obter a entrada de outras fontes - programas, arquivos e comandos.

Certamente o mais complexo item introduzido nesta seção, a estrutura de diretórios em árvore é útil e funcional, especialmente para quem dispõe de um disco fixo, com alta capacidade de armazenagem de dados. À primeira vista confuso, com algum treino a utilização desse recurso se torna relativamente simples.

### REDIRECIONAMENTO DE DE ENTRADA E SAÍDA

O redirecionamento de entrada e saída possui variadas aplicações. Com ele, podemos instruir o sistema a buscar dados em algum arquivo, em vez de esperá-los do teclado. De modo semelhante, podemos canalizar a saída para outro dispositivo ou arquivo, em vez de enviar para o vídeo.

O redirecionamento de entrada pode ser muito útil no caso de o usuário rodar frequentemente um programa que requisite alguns dados e espere que sejam digitados. Por exemplo, um programa chamado XYZ.ABC pergunta, no início do processamento, qual o nome de certa empresa e quantos funcionários ela tem. Pode-se criar um arquivo, INFORM.ABC, com as respostas para essas perguntas. Assim, para rodar o programa sem ter de repetir os dados a cada vez basta instruir o sistema a buscar a entrada no arquivo criado e não no teclado. Para isso, usa-se o sinal de menor (<). O espaço entre o < e os nomes de arquivo é opcional, em qualquer posição. Por exemplo:

```
A>XYZ.ABC <INFORM.ABC
```

Deve-se ter extremo cuidado ao se utilizar esse recurso. O programa em processamento vai procurar as respostas linha a linha no arquivo. Um dado incorreto ou a omissão de uma informação pode ter efeito desastroso. Além disso, iniciado com a entrada redirecionada, o programa irá até o fim procurando pelos dados de que necessita no arquivo indicado. Não há possibilidade de se voltar a utilizar o teclado a não ser reiniciando a máquina e cancelando o processamento.

No exemplo acima, suponha que XYZ.ABC exigisse o endereço da empresa, informação que não está no arquivo INFORM.ABC. O sistema ficaria paralisado, esperando indefinidamente por esse dado. Seria necessário reinicializar a máquina, com a consequente perda do processamento.

O redirecionamento de saída funciona de modo análogo. É útil para programas que geram grande quantidade de informação na tela. Pode-se enviar todos esses dados para um arquivo para estudá-los posteriormente, com o auxílio de um editor de textos. Da mesma forma, é possível redirecionar a saída para outro dispositivo, como a impressora, por exemplo.

Existem alguns comandos do CCEDOS que exibem um número grande de informações na tela. O redirecionamento de saída possibilita que estes dados sejam gravados em um arquivo ou que sejam impressos, para utilização posterior.

O sinal utilizado para redirecionar a saída é o de maior (>), que também pode estar junto ou separado dos outros elementos da linha de comando. Se os dados forem canalizados para um arquivo já existente, as informações anteriormente guardadas no arquivo serão apagadas. Se não for esta a intenção, basta utilizar o sinal duas vezes (>>), procedimento que instrui a máquina a acrescentar os dados no final do arquivo especificado. Por exemplo:

```
A>DIR C: >LISDIR.REL
```

A linha de comando acima instrui o sistema a gravar a listagem do diretório do disco C: no arquivo indicado. Suponha que se deseje, além disso, que a listagem dos diretórios e subdiretórios, obtida com o comando TREE, seja incluída no mesmo arquivo. Basta utilizar, em seguida:

```
A>TREE C: >>LISDIR.REL
```

É interessante notar que, quando se utiliza a saída redirecionada, nenhuma mensagem aparece na tela até que o comando ou programa seja encerrado. Logo, não se deve utilizá-la em programas que possam exigir algum dado do usuário durante o processamento.

Como foi observado, há a possibilidade de se redirecionar a saída para um dispositivo. Por exemplo:

```
A>DIR> PRN
```

No caso, a listagem de diretório será remetida para a impressora, que deve ser previamente preparada.

Pode-se utilizar, na mesma linha de comando, o redirecionamento de entrada e de saída, simultaneamente. Por exemplo, um programa ARQ1 poderia receber dados de ARQ2 e enviar o resultado para ARQ3, da seguinte forma:

```
A>ARQ1 < ARQ2 > ARQ3
```

## CONEXÕES

O sistema oferece a possibilidade de se conectar programas e comandos, de modo que a saída de um seja assumida como a entrada de outro. O sinal utilizado para indicar essa operação é a barra vertical (|), e também aqui não tem influência no processo o fato de estar junto ou separada dos outros elementos. A conexão é particularmente útil em conjunto com os filtros (MORE, SORT e FIND - consulte o capítulo que trata dos comandos). Alguns exemplos:

```
DIR | FIND "TXT"
```

O sistema exibirá todos os arquivos do diretório que contenham a sequência TXT.

```
DIR | FIND "TXT" | SORT
```

Nesse caso, foi conectado também o filtro SORT, e os arquivos serão exibidos em ordem alfabética.

É interessante observar que se pode aliar a conexão com o redirecionamento. No caso do exemplo acima, é possível canalizar a relação de arquivos que contenham a sequência TXT em ordem alfabética para um arquivo:

```
DIR | FIND "TXT" | SORT >ARQTXT.REL
```

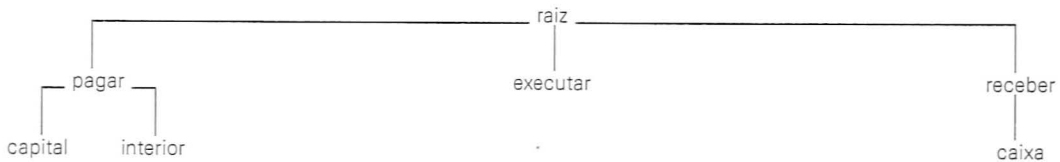
No CCEDOS há um comando, o TEE, que permite a bifurcação de uma conexão. Especificamente, o TEE salva em um arquivo o resultado intermediário de uma conexão. Mais detalhes podem ser encontrados no capítulo "Comandos do Sistema".

## DIRETÓRIOS COM ESTRUTURA EM ÁRVORE

Este recurso tem como objetivo agilizar e racionalizar a utilização dos discos. É mais apropriado para discos fixos pois o espaço disponível em um disquete é relativamente pequeno e não há grandes ganhos com a adoção de uma estrutura em árvore.

A estrutura em árvore é, basicamente, um método de organização, que permite que arquivos correlatos sejam agrupados em subdiretórios ligados entre si de modo parecido com uma árvore genealógica - daí o nome da estrutura. Os arquivos agrupados em subdiretórios serão acessados com maior rapidez, pois a busca será realizada em um espaço delimitado. Além disso, como os comandos do sistema, quando não há especificação de via, têm sua ação limitada ao diretório atual, o uso da estrutura em árvore cria um fator adicional de segurança. Um acidente com o comando DEL, por exemplo, causará danos apenas em um diretório.

O diretório principal, criado durante a formatação do disco, é chamado raiz. A partir dele podem ser criados os subdiretórios - que por sua vez podem conter outros subdiretórios. O diretório imediatamente acima de outro é denominado origem.



Acima, uma estrutura simples de diretórios em árvore. Ao longo desta seção, usaremos esta estrutura nos exemplos. No caso, o diretório raiz possui três subdiretórios, PAGAR, EXECUTAR e RECEBER. O subdiretório PAGAR dá origem a dois outros, CAPITAL e INTERIOR. EXECUTAR não tem subdiretório e RECEBER possui um, CAIXA. Não há limite para o número de arquivos em cada subdiretório, a não ser a capacidade do disco.

O único limite para o número de diretórios é que a via utilizada para descrever um subdiretório, do diretório raiz ao último nível, não pode ter mais que 63 caracteres, incluindo as barras inversas.

A via é a maneira de descrever o caminho a ser seguido através da árvore de diretórios. Por exemplo, para acessar um arquivo ARQ1.XYZ, no subdiretório CAPITAL, a partir do raiz, bastaria usar:

```
C>\PAGAR\CAPITAL\ARQ1.XYZ
```

A primeira barra inversa indica que a via se inicia no diretório raiz. A omissão da primeira barra faz com que a busca se dê a partir do diretório atual. No exemplo acima, a primeira barra poderia ser omitida se o diretório atual fosse o raiz.

## COMO CONSTRUIR A ESTRUTURA

Há comandos que são especialmente utilizados com essa estrutura de diretórios. Foram introduzidos em detalhes no capítulo que trata dos comandos. A seguir, passo a passo, é mostrado como criar a estrutura exibida há pouco, a título de exercício.

Suponha que o acionador padrão seja C:, onde se dispõe de um disco fixo que contém apenas os arquivos de sistema e um único diretório - o raiz, que é reconhecido pela barra inversa (\).

O primeiro passo, portanto, é criar os subdiretórios originados no raiz, com o comando MKDIR ou MD. Os nomes de subdiretórios obedecem as mesmas regras dos nomes de arquivos - embora, de modo geral, não se utilizem extensões.

```
C>MKDIR PAGAR
C>MKDIR EXECUTAR
C>MKDIR RECEBER
```

Note que as operações de criação de subdiretórios não alteram o diretório atual, que permanece sendo o raiz.

---

## MC • 5000p

---

Para se criar os subdiretórios que não se originam do raiz, dispomos de duas opções. Usaremos a primeira para criar os subdiretórios originados em PAGAR. Com o comando CHDIR ou CD, nos deslocamos para esse diretório.

```
C>CHDIR PAGAR
```

O diretório atual agora é PAGAR. Basta, portanto, criar os novos subdiretórios.

```
C>MKDIR CAPITAL
C>MKDIR INTERIOR
```

Para confirmar qual é o diretório atual, basta usar o comando CHDIR sem argumentos para que o sistema exiba a informação na tela. Mas não é necessário se deslocar de diretório para criar outros. Todo o processo pode ser executado, por exemplo, do raiz, utilizando as vias para indicar onde devem ser criados os novos subdiretórios. Seguindo nosso exercício, voltemos do subdiretório PAGAR, onde estávamos, para o raiz. Como foi observado, o sistema reconhece o diretório raiz pela barra inversa isolada:

```
C>CHDIR\
```

Desta posição, agora, vamos criar o subdiretório CAIXA, originado em RECEBER. Para isso, basta especificar a via, ou seja, o caminho que deve ser percorrido através da estrutura em árvore. Em qualquer operação com subdiretórios, quando a via é especificada não importa qual seja o diretório atual.

```
C>MKDIR \RECEBER\CAIXA
```

Após essa operação, dispomos de uma estrutura que nos permite organizar os arquivos em cada subdiretório, facilitando sua localização pelo sistema. É interessante observar que a partir de agora será sempre fundamental saber qual é o diretório atual e, a partir disso, indicar as vias. Sem isso, o sistema será incapaz de localizar os arquivos.

Por exemplo, para copiar o arquivo ABC.XYZ, do acionador B: para o subdiretório CAPITAL, no acionador C:, sem alterar o diretório atual, que é EXECUTAR:

```
C>COPY B:ABC.XYZ C:\PAGAR\CAPITAL
```

O comando PATH torna as coisas mais simples, quando a intenção é acessar comandos ou arquivos batch. Com ele, é possível indicar uma ou mais opções de busca pelos subdiretórios. Suponha que um usuário estabeleça seu diretório atual em \PAGAR\INTERIOR e precise constantemente do comando externo SORT, que está no diretório raiz.

```
C>PATH \
```

A linha acima instrui o sistema a procurar no diretório raiz do acionador padrão tudo o que não for localizado no diretório atual. É impossível incluir acionadores e, também, estabelecer mais de uma via de busca:

```
C> \; \PAGAR; \PAGAR\CAPITAL; b:\
```

Agora a busca seria feita, sequencialmente, no diretório raiz do acionador padrão, nos subdiretórios PAGAR e CAPITAL e, finalmente, no diretório raiz do acionador B:.

O comando RMDIR ou RD serve para eliminar um diretório. A operação só será concluída se o subdiretório estiver vazio, sem nenhum arquivo.

```
C>RD \PAGAR\CAPITAL
```

Assim seria eliminado o subdiretório CAPITAL, desde que não contivesse nenhum arquivo e que não fosse o diretório atual.

O comando MV move arquivos de um diretório para outro. Por exemplo, para mudar todos os arquivos do diretório CAPITAL para o diretório INTERIOR bastaria a linha:

```
C>MV \PAGAR\CAPITAL\*. * \PAGAR\INTERIOR
```

---

O comando TREE produz uma descrição da estrutura de diretórios do disco. Opcionalmente, com o parâmetro /F, pode informar os nomes dos arquivos de cada subdiretório. O comando TREE, aplicado na estrutura do exemplo, sem a opção de relacionar os arquivos, produziria o seguinte:

LISTAGEM DOS DIRETORIOS PARA O VOLUME FIXO.1

Via: \PAGAR  
Subdiretórios: CAPITAL  
                  INTERIOR

Via: \PAGAR\CAPITAL  
Subdiretórios: Nenhum

Via: \PAGAR\INTERIOR  
Subdiretórios: Nenhum

Via: \EXECUTAR  
Subdiretórios: Nenhum

Via: \RECEBER  
Subdiretórios: CAIXA

Via: \RECEBER\CAIXA  
Subdiretórios: Nenhum

## COMANDOS DE CONFIGURAÇÃO

No momento da inicialização, em condições normais, o sistema operacional instala uma configuração padrão, ou seja, passa a reconhecer os diversos dispositivos da máquina e determina detalhes na forma de tratamento desses dispositivos.

A configuração padrão pode ser modificada com a criação de um arquivo chamado CONFIG.SYS. Nesse arquivo, com a inclusão de comandos especiais, instrui-se o sistema a alterar detalhes em sua configuração original.

No momento da inicialização, será feita uma busca no diretório raiz do acionador padrão. Se não encontrar o arquivo CONFIG.SYS, o sistema implementa a configuração normal. Se encontrar o CONFIG.SYS, seus comandos serão executados e a configuração será modificada. Esse arquivo pode ser criado com os métodos usuais: com um editor de textos ou com o comando COPY.

Portanto, para alterar a configuração original, basta criar um arquivo CONFIG.SYS que inclua as modificações desejadas e reinicializar a máquina. Os comandos que podem ser incluídos no arquivo de configuração são:

- BREAK    gera verificações mais frequentes do teclado a procura de um eventual <Ctrl> <Break> .
- BUFFERS    especifica o número de buffers de disco.
- DEVICE    instala controladores de dispositivos.
- FILES    especifica o número de arquivos que podem ser abertos ao mesmo tempo.
- SHELL    identifica um processador de comandos a ser carregado no lugar do processador convencional.

## BREAK

Função:

Instruir o sistema a checar se a sequência de interrupção de processamento <Ctrl> <Break> foi utilizada, mesmo durante operações em que o teclado não seria consultado.

---

## MC • 5000p

---

Sintaxe:

BREAK=[ON | OFF]

Uso:

O padrão é que BREAK seja posicionado em OFF. Nesse caso, a sequência <Ctrl> <Break> só terá ação durante operações convencionais de entrada e saída de dados, durante a impressão e outras funções auxiliares comuns.

Se for conveniente que o sistema consulte o teclado em busca de um eventual <Ctrl> <Break> durante programas que normalmente não fazem isso - como, por exemplo, um compilador - inclua a linha de comando BREAK=ON no CONFIG.SYS.

## BUFFERS

Função:

Determinar o número de buffers de disco a serem alocados pelo sistema na memória no instante da inicialização.

Sintaxe:

BUFFERS=x

"x" é um número entre 1 e 99 e representa a quantidade de buffers. O valor padrão é 2.

Um buffer de disco é um local da memória que o sistema reserva para gravar dados que estão sendo lidos de ou escritos em um disco. A cada vez, o sistema grava no buffer que foi utilizado há mais tempo. Assim, os dados mais recentes permanecem na memória.

Ao precisar ler algo em um disco, o sistema checka os buffers para verificar se já não dispõe daqueles dados. Em caso afirmativo, os dados são acessados diretamente do buffer - e isso acaba por economizar tempo.

Não é possível formular uma regra que defina o número ideal de buffers para cada caso. Isso vai depender, em última análise, do programa de aplicação que vai ser rodado. Programas que lêem e gravam dados de modo aleatório (como muitos BASIC e data base) têm sua performance melhorada com a utilização de maior número de buffers. Programas que lêem e gravam sequencialmente não ganham muita coisa com mais buffers.

Ao se definir o número de buffers, deve-se levar em conta, também, a quantidade de memória da máquina. Cada buffer, naturalmente, reduz o tamanho da memória disponível. Isso pode acabar por diminuir a velocidade dos programas, que passariam a dispor de menos espaço.

Enfim, o número ideal terá de ser encontrado por cada usuário, de acordo com seus programas. Para a maioria dos programas data base, o número ideal se localiza entre 10 e 20 buffers. Para máquinas com disco fixo, é conveniente utilizar um mínimo de 3 buffers.

## DEVICE

Função:

Especificar o nome de um arquivo que instala um controlador de dispositivo.

Sintaxe:

DEVICE=[d:][via ]arquivo [.ext ]

Uso:

Durante a inicialização, o sistema instala os dispositivos padrão: teclado, vídeo, impressora e acionadores de disco. Qualquer dispositivo adicional deve ser implementado com o comando DEVICE.

O CCEDOS oferece dois controladores de dispositivos: ANSI.SYS e VDISK.SYS. A seguir, uma explicação das funções desempenhadas por esses dois controladores.

## ANSI.SYS

Para utilizar o controle ampliado de teclado e vídeo é necessário que se inclua no CONFIG.SYS a linha DEVICE=[d:][via ] ANSI.SYS, onde a informação [d:][via ] se refere ao acionador e ao diretório onde está o arquivo ANSI.SYS. A omissão, como de hábito, leva à utilização do diretório atual do acionador padrão.

As seqüências de controle, para terem validade, devem ser emitidas por meio das chamadas de sistema que utilizam os dispositivos padrão de entrada e saída ou dispositivo de saída de erro padrão. São elas: 01H, 02H, 06H, 07H, 09H, 0AH e 40H.

As seqüências de controle seguem a sintaxe:

ESC [parâmetro comando

ESC é o código ASCII de um byte para ESC (1BH). Não utilizar a seqüência de caracteres "ESC".

O colchete ([]) é obrigatório.

Os parâmetros serão representados por "#" e são numéricos. Um parâmetro numérico é um valor especificado com caracteres ASCII. Se não for especificado um valor ou se o valor for zero, o sistema adotará o valor padrão, descrito a cada caso.

Por comando entende-se uma seqüência alfabética que o identifique, em situações específicas.

## SEQUÊNCIAS DE CONTROLE DO CURSOR

Posição de cursor

ESC [#; #H

Move o cursor para a posição especificada pelos parâmetros. O primeiro parâmetro define a linha e o segundo a coluna. O valor padrão é 1. Sem parâmetros, o cursor será movido para a posição HOME.

Cursor para cima

ESC [#A

Move o cursor para cima, uma ou mais linhas, sem mudar de coluna. O valor de # define o número de linhas do movimento. O valor padrão é 1. A seqüência não terá qualquer efeito se o cursor já estiver posicionado no topo da tela.

Cursor para baixo

ESC [#B

Move o cursor para baixo, uma ou mais linhas, sem mudar de coluna. O valor de # define o número de linhas do movimento. O valor padrão é 1. A seqüência não terá qualquer efeito se o cursor já estiver posicionado no final da tela.

Cursor para frente

ESC [#C

---

## MC • 5000p

---

Move o cursor para a frente, uma ou mais colunas, sem mudar de linha. O valor de # define o número de colunas do movimento. O valor padrão é 1. A sequência não terá qualquer efeito se o cursor já estiver posicionado na última coluna.

Cursor para trás

ESC [#D

Move o cursor para trás, uma ou mais colunas, sem mudar de linha. O valor de # define o número de colunas do movimento. O valor padrão é 1. A sequência não terá qualquer efeito se o cursor já estiver posicionado na primeira coluna.

Posição horizontal e vertical

ESC [#;#f

Move o cursor para a posição especificada pelos parâmetros. O primeiro parâmetro define a linha e o segundo, a coluna. O valor padrão é 1. Sem parâmetros, a sequência fará com que o cursor vá para a posição HOME.

Relato de posição do cursor (CPR)

ESC [#;#R

A sequência CPR faz com que a posição do cursor seja informada, por meio do dispositivo standard de saída. O primeiro parâmetro define a linha atual e o segundo, a coluna.

Relato de status do dispositivo (DSR)

ESC [6n

A console emitirá uma sequência CPR ao receber uma DSR.

Salvar posição do cursor

ESC [s

A posição atual do cursor é salva e pode ser recuperada com a sequência que restaura a posição do cursor (veja a seguir).

Restaurar posição do cursor

ESC [u

Restaura a posição do cursor com base no valor salvo pela sequência anterior.

Deletar tela

ESC [2J

Deleta completamente a tela e o cursor vai para a posição HOME.

Deletar linha

ESC [K

Elimina o texto que está posicionado entre o cursor e o final da linha, incluindo o caracter sob o cursor.

## SEQUÊNCIAS DE MODO DE OPERAÇÃO

Ajustar interpretação de gráficos (SGR)

ESC [#;...;#

---

Ajustar o atributo de caracter especificado pelos parâmetros. Todos os caracteres subsequentes conterão o atributo até a próxima ocorrência de uma SGR. Os parâmetros podem ser:

- 0 Todos atributos OFF (branco e preto padrão)
- 1 Negrito ON (alta intensidade)
- 4 Sublinhado ON (apenas para vídeo compatível com o IBM monocromático)
- 5 Pisca-pisca (blink) ON
- 7 Vídeo reverso ON
- 8 Cancelamento ON (invisível)
- 30 Primeiro plano preto
- 31 Primeiro plano vermelho
- 32 Primeiro plano verde
- 33 Primeiro plano amarelo
- 34 Primeiro plano azul
- 35 Primeiro plano magenta
- 36 Primeiro plano ciano
- 36 Primeiro plano branco
- 40 Fundo preto
- 41 Fundo vermelho
- 42 Fundo verde
- 43 Fundo amarelo
- 44 Fundo azul
- 45 Fundo magenta
- 46 Fundo ciano
- 47 Fundo branco

Ajustar modo (SM)

ESC [= #h ou  
ESC [=h ou  
ESC [=0h ou  
ESC [?7h

Instala a largura ou tipo de tela especificado pelo parâmetro. Os parâmetros podem ser:

- 0 40 x 25, branco e preto
- 1 40 x 25, em cores
- 2 80 x 25, branco e preto
- 3 80 x 25, em cores
- 4 320 x 200, em cores
- 5 320 x 200, branco e preto
- 6 640 x 200, branco e preto
- 7 retorno ao final da linha (digitar além do final da linha resulta em nova linha)

Ajustar modo (RM)

ESC [= # ou  
ESC [=1 ou  
ESC [=01 ou  
ESC [?71

Os parâmetros são os mesmos da sequência anterior (SM). A diferença está no parâmetro 7, que aqui restaura o padrão para final de linha: os caracteres que ultrapassam esse limite são desprezados.

Redefinição de teclas

A seguir, as sequências de controle que podem ser usadas para redefinir teclas.

ESC [#; #;... #p ou  
ESC ["sequência"p ou  
ESC [#;"sequência"; #; #;"sequência"; #p  
ou qualquer combinação de sequências e números decimais.

---

## MC • 5000p

---

O primeiro código ASCII da sequência de controle define qual código está sendo mapeado. Os números remanescentes definem a sequência de códigos ASCII gerados quando a tecla é interceptada.

Se o primeiro código da sequência é zero (NULL), então o primeiro e o segundo código formam uma redefinição expandida de ASCII.

## VDISK.SYS

Este arquivo torna possível delimitar uma região da memória para utilizá-la como se fosse um acionador de disco. Esse recurso de simulação é conhecido como disco virtual ou disco RAM e pode ser utilizado quando se dispõe de memória suficiente (o sistema não admite a instalação de um disco virtual que deixe menos de 64 K de memória livre).

O disco virtual, naturalmente, é muito mais veloz que qualquer acionador, mesmo os de disco fixo. É muito eficaz para rodar programas que necessitam realizar seguidas consultas ao disco. O único problema é que seus dados se perdem com uma queda de energia ou com uma reinicialização. Seu conteúdo, portanto, deve ser salvo em um disco convencional antes de se desligar a máquina.

O próprio programa se encarregará de nomear o disco virtual. Se a máquina tiver apenas dois acionadores de disquetes, A: e B:, o disco virtual será C:. No caso de existir um disco fixo C:, o disco virtual será D:.

É possível instalar mais de um disco virtual - o único limite é a disponibilidade de memória. Da mesma forma, é possível definir a capacidade de cada disco instalado.

A sintaxe de instalação dos discos virtuais é:

```
DEVICE=[d:][via ]VDISK.SYS [bbb ][sss ][ddd ]
```

[d:][via ] se referem ao acionador e diretório onde está o arquivo VDISK.SYS. A omissão indica o diretório atual do acionador padrão.

[bbb ] é a capacidade do disco virtual em Kbytes, que pode estar entre 1 e a quantidade de memória disponível. O valor padrão é 64 K. Se a máquina tiver menos de 64 K de memória disponível no instante da instalação, surgirá uma mensagem de erro e o processo não será concluído. Se a capacidade especificada para o disco virtual for maior que a memória total da máquina, VDISK fará a instalação com o valor padrão de 64K. VDISK sempre deixa um mínimo de 64 K de memória livre após a instalação e ajustará sua capacidade de acordo com isso.

[sss ] é o tamanho de cada setor do disco virtual, em bytes. Os valores possíveis são 128 (que é o padrão), 256 ou 512. A definição de um valor incorreto levará à utilização do padrão. A utilização de setores grandes é aconselhável apenas no caso de se estar trabalhando com arquivos extensos.

[ddd ] é o número de entradas no diretório que o disco virtual pode aceitar. Cada arquivo precisa de uma entrada no diretório. O valor padrão é 64 e será aceito qualquer número entre 2 e 512. VDISK fará uma aproximação do valor fornecido para se ajustar com o tamanho definido para os setores. Se a capacidade especificada para o disco virtual for pequena para conter a tabela de alocação de arquivos, o diretório e dois setores adicionais, o tamanho do diretório será ajustado para menos até que essas condições sejam alcançadas. Se isso for impossível, surgirá uma mensagem de erro e o disco virtual não será instalado. VDISK sempre utilizará uma das entradas no diretório para gravar o rótulo de volume.

## FILES

Função:

Especificar quantos índices de arquivos podem ser abertos ao mesmo tempo.

---

Sintaxe:

```
FILES=x
```

"x" é um valor entre 8 (que é o padrão) e 255.

Uso:

Todos os acessos a arquivos (leitura, gravação, encerramento) podem ser executados simplesmente informando ao sistema qual índice utilizar. Quando um programa abre um arquivo utilizando esse método, o sistema constrói um bloco de controle na memória em uma área definida previamente, durante a inicialização. De acordo com o padrão, oito arquivos podem ser abertos concomitantemente. O comando FILES altera esse valor, a critério do usuário.

O valor padrão é suficiente para a maior parte das operações. No entanto, um programa de aplicação pode gerar mensagens de erro que indiquem número insuficiente de índices de arquivos. Nesse caso, o comando FILES pode ser utilizado para sanar o problema.

O valor especificado pelo comando passa a ser o número máximo de arquivos que podem ser abertos ao mesmo tempo, para todo o sistema. O limite máximo de arquivos para o mesmo processo é 20.

## SHELL

Função:

Permitir que outro processador de comandos seja carregado durante a inicialização, no lugar do COMMAND.COM.

Sintaxe:

```
SHELL=[d:][via ]arquivo [.ext ]
```

[d:][via ] se referem ao acionador e diretório onde está o processador a ser carregado. Arquivo é o nome do processador, que eventualmente pode ter uma extensão.

Uso:

O usuário que desenvolver seu próprio processador de comandos deve incluir provisões para as interrupções 22H, 23H e 24H e para leitura e execução de comandos. Como os comandos internos e o processador batch estão no COMMAND.COM, estas funções não são utilizáveis a menos que o usuário as duplique em seu processador.

O comando SHELL não afeta o COMSPEC= ou o comando SHELL do BASIC. Para assegurar que o mesmo processador é usado para recarregar a parte transitória é necessário estabelecer um COMSPEC= apontando para o novo processador de comando (ver comando SET).



---

## APÊNDICE A — MENSAGENS DE ERRO

A intenção deste apêndice é, fundamentalmente, explicar as causas e origens das mensagens de erro mais importantes do CCEDOS e, ao mesmo tempo, fornecer orientação sobre como agir nessas situações de emergência.

O apêndice é dividido em duas partes. A primeira aborda as mensagens geradas por erros ocorridos quando o sistema tenta, sem sucesso, ler ou escrever em um dispositivo. A segunda parte aborda erros mais graves, de causas variadas.

Antes de mais nada, um lembrete: ao se deparar com uma mensagem de erro, procure agir com calma e discernimento. Em geral, os problemas são provocados por pequenas desatenções. Procure analisar a situação, verificando a condição dos diversos elementos em cena. O disquete é o correto? A porta do acionador está fechada? Qual é o acionador padrão? Qual é o diretório atual? Detalhes como esses podem causar mensagens de erro algumas até alarmantes. No entanto, a solução pode ser rápida e imediata.

Após conferir esses dados e não localizar nada de errado, consulte as páginas deste apêndice. Leia com cuidado a explicação da mensagem em questão e analise muito bem sua situação particular. Efetue as correções sugeridas, evitando sempre decisões precipitadas.

Se ao final o problema persistir, entre em contato com a loja onde adquiriu a máquina ou, então, com o próprio fabricante.

## ERROS EM DISPOSITIVOS

Quando ocorre um erro durante o acesso a um dispositivo (em geral, um acionador de disco ou uma impressora), o sistema exibe uma mensagem com o formato mostrado a seguir:

```
Erro nao recuperavel
Periferico :
Operacao :
Erro tipo :
```

C(ancelar), R(epetir) ou I(gnorar) ?

Periferico define o dispositivo que apresentou erro.  
Operação mostra se o erro foi de leitura ou de escrita.  
Erro tipo se refere ao erro em si - veja a seguir.

Ao emitir uma mensagem desse tipo, o sistema permanece paralisado, aguardando a opção do usuário. Basta digitar apenas a inicial da opção para que o sistema a assuma.

CANCELAR provoca o encerramento do programa e o retorno do prompt do sistema.

REPETIR instrui o sistema a tentar novamente a operação que provocou a emissão da mensagem. Em erros de leitura e gravação em disco, é recomendável utilizar essa opção antes de qualquer outra atitude. A falha pode ter sido causada, por exemplo, por um posicionamento imperfeito da cabeça de leitura e gravação do acionador - o que pode se corrigir naturalmente em uma segunda ou terceira tentativa.

IGNORAR instrui o sistema a assumir que não há erro e prosseguir com a operação. Em caso de erro não fatal, essa opção pode funcionar. No entanto, é preciso muito cuidado pois podem ocorrer perdas de dados. Uma cópia efetuada nessas condições, por exemplo, pode gerar um segundo arquivo bastante diferente do original.

Jamais troque de disquete antes de efetuar uma opção. Mais uma vez, recomendamos uma cuidadosa análise da situação antes de qualquer medida. Muitas das soluções apresentadas a seguir envolvem a utilização de comandos. Em caso de dúvidas, consulte o capítulo "Comandos do Sistema".

## TIPOS DE ERRO

Os tipos de erro podem ser os seguintes:

### Comando inválido

- \* Um controlador de dispositivo emitiu um comando inválido.

Consulte o capítulo "Configuração do Sistema" para maiores detalhes sobre controladores de dispositivos. Reveja as especificações dos dispositivos em uso.

### Dados (CRC)

- \* Não foi possível ler ou escrever dados corretamente.

Tente a opção "Repetir", algumas vezes. Se não der resultado, cancele. Esse erro, em geral, é provocado por defeito no disquete. Experimente usar o comando CHKDSK. Se o defeito ocorrer com vários disquetes, o problema pode estar no acionador. Nesse caso, entre em contato com os responsáveis pela manutenção da máquina.

### Disco de formato desconhecido

- \* A tabela de alocação de arquivos contém informação inválida.

Experimente usar CHKDSK para verificar se existe possibilidade de correção. Em caso negativo, será necessário reformatar o disquete. Antes disso, tente transferir os arquivos para outro disco, pois o FORMAT destrói todos os dados do disquete.

### Estrutura/tamanho

- \* Um controlador de dispositivo emitiu uma requisição em tamanho inválido de estrutura.

Consulte o capítulo "Configuração do Sistema" para maiores detalhes sobre controladores de dispositivos. Reveja as especificações dos dispositivos em uso.

### Falha geral

- \* Foi constatado um erro incomum, que não se enquadra em nenhuma das outras opções.

Opte por repetir e insista. Se o problema persistir, cancele. Isto é sinal de que algo grave pode estar acontecendo e vai exigir a atenção de um especialista. Se ocorrer com um programa comprado, entre em contato com a loja. Se ocorrer em repetidas e diferentes situações, entre em contato com os responsáveis pela manutenção da máquina.

### Falha na busca

- \* O acionador foi incapaz de localizar uma determinada trilha no disco.

Certifique-se de que o acionador está fechado e verifique se o disquete está na posição correta. Se o problema persistir, tente usar outro acionador.

### Falha

- \* O sistema não consegue ler ou gravar dados em um disco.

Certifique-se de que o acionador e o disquete estão posicionados corretamente. Insista algumas vezes, com a opção "Repetir". Se não der certo, cancele e tente efetuar a operação em outro disquete ou em outro acionador.

### Falta de papel

- \* A impressora requisitada não tem papel ou está desligada.

Corrija a falha e opte por "Repetir".

**Inativo**

- \* O dispositivo requisitado não está preparado.

Se o problema for em um acionador de disquete, cheque a posição da porta e do disco. Se for em uma impressora, verifique-a. Em qualquer caso corrija a situação e opte por "Repetir".

**Proteção contra gravação**

- \* Houve tentativa de escrever em disquete protegido.

Estude a situação com cuidado. Somente retire o selo de proteção após se certificar de que deseja mesmo escrever no disquete em questão.

Esta mensagem também surgirá quando se tentar utilizar um disquete de face dupla em um acionador de face simples, o que não é admitido pelo sistema.

**Setor não encontrado**

- \* O setor que contém o dado requisitado não foi localizado no disco.

Opte por repetir, algumas vezes. Se não der certo, cancele e repita a operação com outro disco, se possível.

**Unidade não existe**

- \* Houve tentativa de acessar um dispositivo não existente ou que o sistema é incapaz de reconhecer.

Esta mensagem ocorre, em geral, na instalação de um disco fixo, quando o sistema ainda é incapaz de reconhecer a existência desse dispositivo. Se for esse o caso, consulte o apêndice que trata do assunto.

**MENSAGENS GERAIS**

Grande parte dos comandos geram mensagens de erro quando ocorre algum problema no processamento. Algumas são de conteúdo evidente e, por isso mesmo, não estão incluídas neste apêndice. Outras são emitidas em circunstâncias muito particulares, durante o uso de certos comandos, e já foram comentadas no capítulo "Comandos do Sistema".

A seguir, as principais mensagens de erro, com comentários e soluções.

**Acesso ilegal**

Houve tentativa de gravar em um arquivo marcado como readonly. Utilize outro arquivo ou altere o atributo de read-only com o comando ATTRIB, se houver mesmo intenção de escrever nesse arquivo.

**Arquivo batch não existe**

O arquivo batch em execução não pôde mais ser localizado pelo sistema, provavelmente por ter sido renomeado ou deletado por uma de suas próprias instruções. Corrija a situação e repita o processamento.

Coloque o COMMAND.COM na unidade x e aperte qualquer tecla p/ prosseguir

Ao tentar recarregar o processador de comandos, o sistema não o encontrou na unidade definida em seu ambiente pelo indicador COMSPEC= (veja comando SET). Obedeça à instrução emitida pelo sistema para completar a carga do processador.

**Comando inválido ou não encontrado**

O comando especificado não foi aceito pelo sistema. Verifique se a linha de comando foi digitada corretamente. Se não houve erro e se tratar de comando externo, verifique se o acionador especificado (ou padrão) contém o disco correto.

---

## MC • 5000p

---

### COMMAND.COM inválido

Ao tentar recarregar o processador de comandos, o sistema encontrou outra versão de COMMAND.COM. Coloque o disco correto e aperte uma tecla para completar a carga.

### COMMAND.COM não existe ou está destruído

Ao tentar recarregar o processador de comandos, o sistema não o encontrou ou encontrou uma versão danificada. Será necessário inserir um disco com o processador intacto no acionador e apertar uma tecla para completar a carga.

### Diretório não vazio

Houve tentativa de remover um diretório que contém arquivos. Se houver mesmo a intenção de eliminar o diretório de arquivos, utilize antes o comando DEL \*.\* para eliminar todos os arquivos.

### Disco cheio

Mensagem emitida pelo comando COPY quando não há espaço suficiente para copiar todos os arquivos requisitados. Se o processo envolvia vários arquivos, pode ter sido parcialmente realizado. Verifique a situação com o comando DIR e repita a operação, equacionando o espaço disponível.

### Disco não é de sistema ou tem erro substitua o disco e aperte uma tecla p/ prosseguir

Esta mensagem surge na inicialização. Houve uma tentativa de inicializar a máquina com o disquete incorreto ou com um disquete de sistema defeituoso. É necessário inserir um disquete de sistema em perfeitas condições para efetuar a carga do Sistema Operacional.

### Erro ao criar um arquivo

O sistema falhou ao tentar criar ou alterar um arquivo. Se o erro ocorreu em uma alteração, é possível que o arquivo esteja marcado com o atributo de read-only. Se foi na criação, tente utilizar CHKDSK. Em geral, a causa é excesso de entradas no diretório.

### Erro na alocação de memória

Um programa destruiu a área na qual o sistema conserva as informações referentes a alocação de memória. O sistema tem de ser recarregado.

### Erro na chamada da função 04BH (EXEC)

O sistema acusou um erro no momento em que tentava executar um comando. O problema pode ter sido provocado por haver número insuficiente de índices de arquivos (consulte o comando FILES no capítulo "Configuração do Sistema").

### Erro no formato do arquivo .EXE

Há um erro no programa e o sistema é incapaz de executá-lo. Se é um programa comprado, entre em contato com o vendedor. Se o programa é de sua autoria, reveja-o, corrigindo a falha.

### Erro sintático

O comando requisitado contém algum erro. Verifique a linha de comando, em especial os parâmetros e argumentos. Consulte o capítulo "Comandos do Sistema" para mais detalhes sobre o comando que acusou o erro.

### Espaço no ambiente acabou

Esta mensagem ocorre quando o sistema é incapaz de expandir o espaço de seu ambiente. Consulte o comando SET, no capítulo "Comandos do Sistema", para maiores detalhes.

**Falha na formatação**

A mensagem é emitida pelo comando **FORMAT** quando localiza um erro fatal no disquete. Tente utilizar o comando mais uma vez. Se a falha persistir, significa que o disquete está irremediavelmente avariado, sem condições de uso.

**Faltam handles**

O sistema acusa número insuficiente de índices de arquivos (handles). Será preciso corrigir essa situação com o comando **FILES**, descrito no capítulo "Configuração do Sistema".

**Insira o disco com arquivo batch**

O disco que continha o arquivo batch em processamento foi removido e o sistema não consegue ler a instrução seguinte. Recoloque o disco e aperte uma tecla para prosseguir.

**Mapa de alocação de arquivos inválido**

O sistema localizou um erro no mapa, ou tabela, de alocação de arquivos. Sem a informação contida nesse campo, o **CCEDOS** é incapaz de acessar os arquivos do disco. Tente repetir a operação. Se não der certo, o disquete está irremediavelmente perdido.

**Memória insuficiente para carga do programa**

Não houve espaço para carregar o programa solicitado. Altere o valor do comando **BUFFERS** (consulte o capítulo **Configuração do Sistema**) para liberar espaço na memória e reinicialize a máquina. Com esse procedimento também serão eliminados eventuais comandos residentes. Se a mensagem persistir, significa que sua máquina não dispõe de memória suficiente para executar o programa solicitado.

**Não foi possível criar o diretório**

Por alguma razão, o comando **MKDIR** não pôde ser concluído. Ou o diretório já existe ou não há espaço no disco ou o nome da via é muito longo. Verifique a situação e repita a operação.

**Não posso copiar um arquivo sobre ele mesmo**

Houve tentativa de copiar um arquivo para o mesmo diretório, no mesmo disco, sem alterar o nome. Repita a operação definindo outro disco, outro diretório ou outro nome para o arquivo.

**Não posso fazer leituras binárias de um dispositivo**

Foi utilizado o parâmetro **/B** ao se fazer uma cópia com origem em um dispositivo. A cópia não pôde ser efetuada nessas bases porque é necessário que o **COPY** detecte a marca de final de arquivo para encerrar o processo. Repita a operação sem utilizar o parâmetro **/B**.

**Não pude acionar o COMMAND.COM**

Esta mensagem é emitida quando se carrega um processador secundário de comandos (**COMMAND /C** - consulte o capítulo "Comandos do Sistema") e o **COMMAND.COM** não é localizado. Corrija a situação e repita a operação.

**Não pude carregar o COMMAND.COM**

Esta mensagem pode ocorrer na inicialização, quando o sistema busca pelo processador de comandos no disco de sistema, ou em uma recarga do **COMMAND.COM**, em uma situação em que a área que controla a memória foi destruída. Em qualquer caso, é necessário reinicializar a máquina com o disco de sistema correto.

**Nome do arquivo duplicado ou arquivo não existe**

Houve tentativa de renomear um arquivo e o nome dado já existia ou o arquivo a ser renomeado não foi localizado no acionador e diretório especificado (ou padrão). Corrija a situação e repita a operação.

---

## MC • 5000p

---

### Nome do arquivo ou comando errado

Esta mensagem é emitida durante a execução de um comando com uso de um processador secundário (COMMAND /C - consulte o capítulo "Comandos do Sistema"). Corrija o nome do comando ou arquivo e repita o processo.

### O FOR não pode estar aninhado

Em um arquivo batch, foram incluídos dois comandos FOR na mesma linha, o que não é aceito pelo sistema. Corrija e repita o processamento.

### Parâmetros inválidos

O comando requisitado contém algum erro. Verifique a linha de comando. Consulte o capítulo "Comandos do Sistema" para mais detalhes sobre o comando que causou o erro.

### Rótulo não encontrado

Esta mensagem é emitida em processamento batch, quando o subcomando GOTO não consegue localizar o rótulo para efetivar o deslocamento do processo. Corrija o arquivo batch e repita o processamento.

### Trilha 0 defeituosa - disco inutilizável

Esta mensagem é emitida pelo comando FORMAT quando há falha no acesso à trilha 0 de um disco. Essa trilha, em condições normais, contém a tabela de alocação de arquivos e o diretório. Se o FORMAT for incapaz de acessar essa trilha para marcar essas entradas, o disquete não poderá ser utilizado pelo sistema.

## APÊNDICE B — OS DISCOS FIXOS

### APRESENTAÇÃO

Os discos fixos são dispositivos muito versáteis, de grande utilidade. Mais duráveis que os disquetes, não apresentam tantos problemas com a utilização acentuada. Têm capacidade maior - em geral, acima de 5 megabytes (1 megabyte, ou 1M, é igual a 1.048.576 bytes), o que possibilita trabalhar eficientemente com grandes arquivos. Além disso, são significativamente mais rápidos e seguros em operações de leitura e gravação.

Antes de utilizar pela primeira vez o disco fixo, há algumas medidas a tomar. Tentar acessá-lo antes desses procedimentos ocasionará uma mensagem de erro: UNIDADE NÃO EXISTE. O sistema será ainda absolutamente incapaz de localizar o dispositivo.

Um único disco fixo pode abrigar até quatro sistemas operacionais, que vão ocupar regiões distintas e estanques chamadas partições. A primeira decisão a tomar, portanto, é se todo o disco vai ser ocupado pelo CCEDOS ou se há interesse em dividi-lo com outros sistemas operacionais.

Nesta decisão, deve-se levar em conta que para alterar as partições, no futuro, será necessário copiar os arquivos em disquete, com o comando BACKUP ou com o COPY, pois o processo de particionamento destrói os dados do disco.

A seguir, em seções separadas, estão descritos os procedimentos para preparar o disco fixo exclusivamente para o CCEDOS e para prepará-lo para abrigar mais de um sistema operacional, além de outras opções do comando FDISK. Vale ressaltar que as explicações partem do pressuposto que se está usando o disco pela primeira vez. Naturalmente, o comando pode ser empregado em disco já utilizado. A diferença, no caso, é que o sistema exibiria a situação atual do disco, em termos de partições, a cada passo desenvolvido.

No caso de se estar trabalhando com um disco fixo já utilizado, vale ainda observar que o FDISK pode destruir todos os arquivos. Por isso mesmo, possui alguns mecanismos de segurança e emite mensagens de alerta quando um procedimento que coloca em risco a integridade de dados é executado. Em todos os casos, a tecla ESC serve para cancelar a instrução.

## PREPARANDO O DISCO PARA O CCEDOS

Com o disquete de sistema em A:, que deve ser o acionador padrão, digite:

```
A>FDISK
```

Assim que a tecla <Enter> for pressionada, surgirá o menu principal de opções do comando:

```
CCEDOS FDISK 1.0 R00
Preparador para discos fixos
```

```
Disco fixo: 1*
Opcoes:
```

Escolha uma das seguintes:

1. Criar particao p/DOS
2. Mudar particao ativa
3. Eliminar particao
4. Exibir particoes
5. Proximo disco fixo\*

```
Entre opcao : [1]
```

```
Tecla <Esc> p/ terminar
```

Obs.: As linhas marcadas com asterisco só surgirão se o usuário contar com mais de um disco fixo em seu equipamento.

A intenção, aqui, é criar uma única partição, totalmente reservada ao CCEDOS. Portanto, escolha o número 1, que é a opção padrão, teclando <Enter>. Surgirá a pergunta:

```
Deseja utilizar o disco todo para o CCEDOS (S/N)? [S]
```

Confirme a opção, "S", teclando <Enter>. Com esse passo, o disco está particionado e reservado para o DOS. No entanto, isto não basta. O disco fixo só estará em condições de uso após ser formatado. A utilização do comando que efetua essa operação, o FORMAT, é descrita com detalhes no capítulo "Comandos do Sistema". Use a opção /S do FORMAT se desejar incluir uma cópia do sistema no disco fixo, tornando-o capaz de inicializar a máquina. Use a opção /V se desejar incluir um rótulo de volume.

## PREPARANDO O DISCO PARA MAIS DE UM SISTEMA

Para usar o disco com mais de um sistema operacional, o passo inicial é semelhante. Inicia-se o FDISK para obter o menu principal e, nele, novamente opta-se pelo número 1. Surgirá assim a pergunta:

```
Deseja utilizar o disco todo para o CCEDOS (S/N)? [S]
```

A intenção é dividir o disco entre mais de um sistema operacional, portanto, tecla "N" e <Enter>.

Os discos fixos são divididos em partes chamadas cilindros. Cada cilindro contém 34.816 bytes. Um disco de 10 megabytes contém 305 cilindros. As partições do disco serão definidas por esses cilindros. Após se teclar <Enter>, acima, surgirá:

```
Espaco total e' de #### cilindros
Entre com o tamanho da particao:
```

O sistema espera que seja digitado um número de cilindros, que naturalmente deve ser menor que o valor total. O valor padrão é o maior espaço disponível. Tecla <Enter> e surgirá a próxima questão.

```
Entre com o cilindro inicial:
```

## MC • 5000p

---

O valor padrão é o início da maior área disponível. Pode-se alterar ou não o padrão e teclar <Enter>. Surgirá a mensagem:

Tecla ESC para retornar ao menu inicial

Com o disquete de sistema em A:, pressione <Ctrl><Alt><Del> para recarregar a máquina.

É interessante notar que a partição recém-criada deve, também nesse caso, ser formatada.

Para tornar a partição recém-criada ativa, ou seja, capaz de carregar o sistema, utilize a opção 2, explicada a seguir.

### ALTERANDO A PARTIÇÃO ATIVA

Suponha um disco fixo com três sistemas operacionais: CCEDOS, A e B. No momento, a partição ativa é A e deseja-se passar para o CCEDOS. No menu principal do FDISK escolhe-se a opção 2. Surgirá o menu de alteração:

Mudar particao ativa

Particao	Estado	Tipo	Inicio	Fim	Tam.
1	A	A	000	099	100
2	N	B	100	199	100
3	N	DOS	200	304	105

Espaco total e de 305 cilindros.

Entre com o numero da particao a ser tornada ativa [ ]

Tecla Esc p/ retornar ao menu inicial

Digite 3 e <Enter> e a partição do CCEDOS será a ativa. Aperte <Esc> duas vezes para voltar ao sistema. Se desejar inicializar a máquina com o disco fixo, abra a porta do acionador A e pressione <Ctrl><Alt><Del>.

### OUTRAS OPÇÕES

As outras opções não trazem dificuldade alguma. A opção 3 deleta a partição do DOS. O único alerta é que todos os dados se perderão. Se o disco já possui arquivos e se deseja preservá-los é necessário efetuar um BAC-KUP antes de executar a opção.

A opção 4 exhibe a situação de momento e a 5 transfere a ação do comando para um outro disco fixo, se existir.

## APÊNDICE C — EDITOR DE TEXTO

### APRESENTAÇÃO

O editor de texto VI é extremamente fácil de ser utilizado. Em primeiro lugar, é importante ressaltar que o VI trabalha unicamente na linha atual. Não possui recursos de justificação pois é um instrumento oferecido basicamente para atuar na escrita de programas e na construção de arquivos batch. Ao usuário que tenha a intenção de trabalhar fundamentalmente com textos, recomenda-se que adquira um editor construído para esse fim.

É necessário observar, ainda, que o VI só consegue trabalhar com arquivos de, no máximo, 63K. Além disso, o arquivo a ser trabalhado deve estar no diretório atual. No entanto, pode-se estabelecer uma via de busca, com o comando PATH, para o arquivo VI.EXE, evitando-se que seja necessário possuir uma cópia do editor em cada diretório - como ocorre com processadores de texto tipo Wordstar, que trabalham com overlays (arquivos complementares).

## INICIANDO A EDIÇÃO

Para iniciar a edição, o primeiro passo é, com o prompt do sistema na tela, digite VI e tecla <Enter>. Surgirá a tela principal do editor, com a régua, e um pedido para que seja informado o nome do arquivo a ser trabalhado. Os nomes de arquivo devem obedecer o formato padrão aceito pelo CCEDOS, na sintaxe [d:]arquivo [.ext]. Como se pode notar, o VI admite que se informe o acionador onde o arquivo a ser trabalhado deve ser procurado ou gravado mas não permite a inclusão de via.

Se for fornecido o nome de um arquivo já existente, este será carregado na memória, integralmente. O fato de o VI trabalhar com o arquivo na memória garante grande velocidade de ação para seus comandos. Se for fornecido o nome de um arquivo que não existe no diretório atual, o editor exibe uma mensagem informando que o arquivo acaba de ser aberto.

A tecla ESC serve para cancelar ou interromper a execução de comandos e operações.

## COMANDOS DO VI

Os comandos básicos do VI foram nomeados de modo a facilitar seu uso por pessoas já habituadas a trabalhar com os processadores de texto tradicionais, disponíveis no mercado. Além disso, a maioria das operações geram mensagens imediatas de orientação ao usuário.

Alguns comandos possuem dois formatos. Usar um ou outro, no caso, é indiferente. Portanto, <Ctrl><S> e <-> (backspace) têm efeito idêntico.

### MOVIMENTAÇÃO DO CURSOR

<←> ou <Ctrl><S>	Move o cursor um caracter para a esquerda.
<→> ou <Ctrl><D>	Move o cursor um caracter para a direita.
<↑> ou <Ctrl><E>	Move o cursor uma linha para cima.
<↓> ou <Ctrl><X>	Move o cursor uma linha para baixo.
<Ctrl><A>	Move o cursor para a palavra anterior.
<Ctrl><F>	Move o cursor para a palavra posterior.
<HOME>	Move o cursor para a primeira posição da tela (canto superior esquerdo).

### MOVIMENTAÇÃO DA TELA

<Pg Up> ou <Ctrl><R>	Retorna para a tela anterior.
<Pg Dn> ou <Ctrl><C>	Avança para a tela seguinte.
<F3> ou <Ctrl><T>	Rola a tela para cima, continuamente, até o final ou até que seja digitado ESC.
<F4> ou <Ctrl><V>	Rola a tela para baixo, continuamente, até o final ou até que seja digitado ESC.

### COMANDOS DE DELEÇÃO

<Del> ou <Ctrl><G>	Deleta o caracter que está sob o cursor.
<F10> ou <Ctrl><Y>	Deleta a linha em que está o cursor.
<Ctrl><P>	Deleta o que está entre o cursor e o fim da linha.

### OUTROS COMANDOS

<Ctrl><U>	Desfaz a última alteração efetuada na linha. Note que vale apenas para recuperar alterações em uma linha. Não desfaz, por exemplo, a eliminação completa de uma linha.
<Ins> ou <Ctrl><O>	Ativa e desativa o modo inserção. Na linha de controle, no topo da tela, a palavra INSERÇÃO surge para indicar que o modo está ativo.

## MC • 5000p

---

<F2> ou <Ctrl><N>	Insere uma linha em branco.
<F8> ou <Ctrl><B>	Une a linha em que está o cursor com a anterior, recorrendo os caracteres. Esta função é necessária porque a tecla de deleção age apenas na linha atual.

## MODO COMANDO

Como vimos, o VI possui, além dos comandos já citados — de ação direta —, alguns que exigem a entrada no modo comando. Faz-se isso simplesmente pressionando-se <F1> ou <Ctrl><Z>. Surge, então, a palavra COMANDO na linha de controle, no topo da tela. O editor fica, então, aguardando a tecla seguinte, que acionará o processamento do comando escolhido.

<F1> Y	Desloca a edição para o início do arquivo.
<F1> B	Desloca a edição para o final do arquivo.
<F1> H	Move o cursor para o início da linha.
<F1> J	Move o cursor para o final da linha.
<F1> G	Pergunta o destino do cursor e o desloca para a linha indicada (pelo número). <F1> K Deleta do cursor até a linha indicada (também opera pelo número da linha).
<F1> V	Aguarda que seja digitado um caracter (que não será exibido), procura por ele, na linha, e desloca o cursor para lá, se a busca for bem sucedida.
<F1> O	Limpa o buffer, reiniciando a edição.
<F1> N	Renomeia o arquivo que está sendo editado.
<F1> A	Pede o nome de um arquivo, que será copiado dentro do que está sendo editado, na posição em que se encontra o cursor.
<F1> F	Inicia processo de busca ou busca/troca. Surge uma máscara requisitando a sequência a ser procurada. Basta digitar a sequência e teclar <Enter>. Surge, então, outra máscara, com as opções. Optando-se por trocar, o editor requisitará a sequência de substituição antes de prosseguir. A tecla <Esc> pode ser utilizada para instruir o editor a repetir a última busca.
<F1> I	Define nova tabulação. O padrão é em intervalos de oito caracteres.
<F1> C	Carrega outro arquivo em substituição ao atual. As alterações não são salvas.
<F1> S	Salva as alterações, em disco, e retoma a edição.
<F1> P	Imprime o arquivo atual e retoma a edição.
<F1> E	Salva as alterações e encerra a edição, retornando ao prompt do sistema.
<F1> Q	Abandona as alterações e encerra a edição, retornando ao prompt do sistema.

## APÊNDICE D

### CUIDADOS COM O SEU COMPUTADOR

Aqui descrevemos os cuidados básicos necessários ao perfeito funcionamento do seu MC-5000p. Observando estes cuidados você poderá aumentar a vida útil do seu computador, e ao mesmo tempo extrair dele o máximo que ele pode oferecer.

### CUIDADOS BÁSICOS

Os cuidados básicos que você tem que tomar com o seu computador são praticamente os mesmos que você tomaria com qualquer aparelho eletrônico delicado. Pancadas, líquidos derramados, exposição a temperaturas extremas, produtos químicos, poeira, são inimigos naturais do seu computador. Para limpá-lo, bastará um pano levemente umedecido em água ou algum detergente suave. Capas contra a poeira são aconselháveis, para quando o computador não estiver em uso.

### LIMPEZA DE CABEÇOTE

Raras vezes, mesmo em drives submetidos a uso contínuo, os cabeçotes de leitura/gravação podem apresentar acúmulos de pequenas quantidades de sujeiras (proveniente dos disquetes ou do meio ambiente), e assim causar erros na leitura ou na gravação dos disquetes. Existem disponíveis em algumas lojas especializadas, disquetes especiais para limpeza de cabeçotes, sendo que, por causarem certo desgaste neles, são desaconselháveis.

Caso você deseje, poderá usar um cotonete embebido em álcool isopropílico; isto produzirá um bom resultado.

## ENERGIA ELÉTRICA E ELETRICIDADE ESTÁTICA

Por ser constituído de componentes eletrônicos extremamente sensíveis, podem ser prejudiciais ao seu computador grandes variações de temperatura. Caso o local onde irá operar o MC-5000p for sujeito a grandes quedas ou piques de energia, um regulador de voltagem poderá ser de grande valia. De qualquer forma, o projeto do seu computador permite que ele suporte pequenas variações de voltagem. Você mesmo concluirá, entretanto, que é desaconselhável operar o seu MC-5000p durante tempestades ou em horas em que for provável um corte de energia elétrica. Ao lado de todos estes cuidados, uma simples e eficiente aterragem do equipamento será uma medida de bom-senso.

Nunca será demais lembrar que o constante ligar e desligar do computador submete os circuitos eletrônicos a um esforço muito maior do que se ele permanecer ligado.

A eletricidade estática também pode ser prejudicial aos componentes do computador. Em certos casos, uma descarga eletrostática poderá até causar a perda de dados e danificar os componentes eletrônicos. Caso haja necessidade de mexer no interior do computador (para colocar ou retirar alguma placa, fazer algum ajuste ou outro motivo qualquer), é prudente você descarregar a sua eletricidade estática. Para tanto, basta tocar com seus dedos a caixa da fonte de força, localizada na parte traseira direita da CPU.

## ERROS DE E/S DO DISCO

Eventualmente você poderá se deparar com erros de leitura ou gravação de disquetes. O disco rígido é muito mais seguro que os disquetes neste aspecto, embora não esteja totalmente livre destes problemas. Quando algo errado ocorrer, proceda assim:

1. Pare o programa que estiver rodando e procure a causa do erro;
2. É mais provável que o erro esteja no disquete que no computador;
3. Caso você tenha perdido algum programa copie-o novamente a partir de uma cópia recente.

## SE HOVER PROBLEMAS

Apesar de ser difícil ocorrer algum problema, se caso um dia eles surgirem, você deverá ao menos saber identificá-lo. Caso não se sinta habilitado a repará-lo, não se arrisque; chame um técnico competente. Os problemas que eventualmente surgirem podem ser de 3 tipos:

1. Problemas operacionais. É sinal que você executou alguma operação erradamente. Este problema desaparecerá assim que você encontrar o erro e corrigi-lo;
2. O problema está no software. Seu sintoma é simples: o programa funciona erradamente;
3. Problemas no hardware. Algo não funciona corretamente em alguma parte do seu computador.

## COMO IDENTIFICAR O PROBLEMA

Antes de concluir que você realmente tem um problema, procure refazer as operações que estava executando. Certifique-se que você está operando corretamente o seu computador, relendo as instruções. Procure obter o maior número possível de informações sobre o problema, procurando mensagens de erro ou identificando outros sintomas.

Tenha sempre em mente o fato que, quando maior o número de informações que você puder obter acerca do problema, mais fácil será repará-lo, no caso de ser necessário o conserto por parte de um técnico especializado.

## PROCEDIMENTOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS

É possível isolar-se algumas partes do sistema e, dessa forma, "cercar" o possível problema. Vejamos um exemplo: se você possui duas impressoras e uma delas não funciona, tente substituir a primeira impressora pela segunda. Se funcionar, então o problema estará na primeira impressora. Caso nenhuma delas funcione, então o problema pode estar no software que você usou. Agora, se a impressora não funciona com nenhum programa, então o defeito poderá ser um problema operacional de hardware.

Vejamos outro exemplo. Se você tem uma unidade de expansão conectada à unidade do sistema e deparou-se com um problema qualquer, tente desconectar a unidade de expansão da unidade do sistema (mas antes de fazê-lo, desligue tudo!) e veja se agora o problema desapareceu. Em caso afirmativo, o problema provavelmente estará na unidade de expansão.

Se você ainda tiver dúvidas a respeito da origem do problema, admita a hipótese de que ele pode estar sendo causado por alguma modificação recente ou uma nova peça que você tenha introduzido no seu computador. Lembre-se que peças novas ou que sofreram reparos há pouco tempo estão mais sujeitas a quebra do que peças que já vem sendo eficientemente usadas há mais tempo. Mas, note bem: procure isolar todas as causas possíveis antes de concluir alguma coisa. Quando citamos o primeiro exemplo (das impressoras), se nenhuma delas funcionar, ou não funcionar corretamente, então o problema, além de provavelmente estar no computador, pode também estar no cabo, desde que você tenha usado o mesmo para ligar as duas impressoras.

## SOLUÇÕES SIMPLES PARA O PROBLEMA

As primeiras tentativas para solucionar o problema devem estar voltadas para as coisas que estão mais à vista. Verifique atentamente os cabos e plugs, e se eles estão conectados corretamente (será melhor desligar o sistema antes de verificar). Veja as placas internas, se estão bem encaixadas nos seus respectivos slots. Note que estas são soluções simples, que podem não resolver o seu problema.

Caso você deseje, poderá adquirir em qualquer bom fornecedor, um disquete com programas de diagnóstico. Esta poderá, em muitos casos, ser uma ferramenta extremamente útil.

---

## APÊNDICE E — GLOSSÁRIO

### ACIONADOR DE DISCO

Dispositivo que pode gravar e ler informações em um disco magnético. Este disco pode ser um disco rígido ou um disquete.

### ACIONADOR DEFAULT

É aquele que será utilizado pelo Sistema Operacional de Disco (v.) para ler ou gravar informações quando o nome do acionador não for especificado.

### ACIONADOR ACÚSTICO

É um aparelho que transforma em sons os sinais do computador e os transmite através de uma linha telefônica. É uma variação do modem (v.).

### ALIMENTAÇÃO DE FORMULÁRIO

Ou, em inglês, "form feed". É um sinal que o computador envia à impressora para que esta avance o papel e retroceda o cabeçote de impressão até a margem esquerda da folha. Este caracter de controle é também chamado de caracter de alimentação de formulário.

### ALVO

Termo geralmente utilizado em operações de cópia. É o disco no qual desejamos gravar informações, provenientes de um "disco-fonte".

### AMBIENTE

É um espaço na memória do computador que é reservado para as informações que serão usadas pelo Sistema Operacional de Disco na organização da operação do sistema.

### ARQUIVO

É um conjunto de dados de mesma natureza, armazenados em disco. Cada arquivo tem um nome que o identifica, e pode ser acessado através desse nome.

### ARQUIVO ASCII

Arquivo composto de dados de tal forma que podem ser impressos em código ASCII (v.).

### ARQUIVO DE LOTE

São arquivos que contém comandos, que são automaticamente executados pelo Sistema Operacional de Disco, quando inserido através do seu nome.

### ARQUIVO OCULTO

É um arquivo que, quando é mostrada uma listagem com o conteúdo do disco (diretório), não aparece nela, mas é mantida na RAM enquanto o computador estiver funcionando.

### ARQUIVO-TEXTO

Arquivo constituído por um texto qualquer, por exemplo, uma carta, um contrato, etc.

## ASCII

Do inglês American Standard Code for Information Interchange, é uma representação numérica de dados e caracteres, com o objetivo de armazenamento.

## ASSÍNCRONA

É um tipo de transmissão de dados que computadores de pequeno porte, através de um modem, utilizam para se comunicar entre si.

## BACKUP

Ou cópia, é uma reprodução de um disco ou de um arquivo feita em outro disco. Costuma-se sempre fazer um backup de um disco por medida de precaução.

## BAUD

Unidade de medição da velocidade de transmissão e recepção de informações entre um computador e um periférico. Dividindo-se o número de Bauds por 10, tem-se a velocidade de transmissão, em caracteres por segundo.

## BUFFER

É uma memória auxiliar que existe em alguns periféricos, como por exemplo o teclado e a impressora. No teclado do MC-5000p, o buffer de teclado pode armazenar até 16 caracteres.

## BYTE

É a unidade de armazenamento de memória, usada em todos os computadores. Usa-se o Byte para designar a capacidade de armazenamento de qualquer dispositivo que armazene dados (memória RAM, ROM, os discos, etc.). Um Byte é composto de 8 bits, que é a menor unidade de informação.

## CABEÇOTE DE LEITURA E GRAVAÇÃO

Dispositivo magnético no disk-drive, e também no acionador de disco rígido, que é responsável pelas operações de leitura e gravação de informações e dados no disquete e no disco rígido.

## CANETA ÓTICA

Ou light-pen é um dispositivo em forma de caneta, através do qual lemos informações no monitor de vídeo e as passamos ao computador. Um sensor localizado na ponta da caneta informa ao computador a posição daquela informação que está na tela.

## CARACTER DE CONTROLE

São comandos que exercem determinadas funções. Os caracteres de controle são obtidos pressionando-se a tecla CTRL e, mantendo-a assim, pressiona-se outra tecla de caracter. Os caracteres de controle, que não aparecem na tela quando digitados, executam funções dentro de programas, como por exemplo a movimentação do cursor e a manipulação de dados.

## CARACTER GLOBAL DE NOME DE ARQUIVO

É um caracter que tem a função de representar um ou mais caracteres de um nome de arquivo. Apenas dois caracteres globais são reconhecidos pelo Sistema Operacional de Disco. Um é o ponto de interrogação (?) que representa qualquer caracter do nome do arquivo e o outro é o asterisco (\*) que representa um número qualquer de caracteres.

## **COMANDO**

É qualquer caracter ou linha digitada que faz com que o Sistema Operacional ou um programa execute uma operação qualquer. Por exemplo, para ver o diretório de um disco, deve-se dar o comando DIR. No programa editor de linhas, são comandos que movem o cursor e apagam caracteres.

## **COMANDO EXTERNO**

É um comando do Sistema Operacional de Disco que originalmente está gravado no disco, sendo passado para a memória RAM quando é necessário. Por exemplo, a extensão do nome de arquivo COM ou EXE, são comandos externos.

## **COMANDO INTERNO**

É um comando que é carregado na RAM juntamente com o Sistema Operacional de Disco e é executado juntamente com ele.

## **COMPILADOR**

Programa usado para ler um outro programa que foi escrito na linguagem escolhida pelo usuário e que o computador traduz para a sua linguagem de máquina, após o que é executado.

## **CONSOLE**

São considerados como console o teclado e o monitor de vídeo e são os principais meios de comunicação entre o computador e o usuário.

## **CÓPIA**

Pode ser parcial, quando só determinados arquivos de um disco são copiados em outro disco, ou total, quando todos os arquivos são copiados.

## **CPU**

Abreviação de Central Processing Unit, ou seja, Unidade Central de Processamento. É o principal circuito integrado do computador e que faz todos os principais cálculos e procedimentos de operação. Os outros circuitos integrados localizados na placa principal tem funções diferentes e servem para armazenar memória, controlar periféricos, etc.

## **CURSOR**

É um pequeno traço interminente na tela do monitor que indica o local onde o próximo caracter aparecerá.

## **DIAGNOSTICO DE ATIVAÇÃO**

São as operações e procedimentos que o próprio computador executa ao ser ligado, com o objetivo de verificar o funcionamento do hardware. Na eventualidade de surgirem problemas, o computador informa com códigos que ajudam na identificação do defeito.

## **DIRETÓRIO**

A parte do disco onde estão registrados os nomes dos arquivos. É também conhecido como menu ou catálogo.

## **DIRETÓRIO ATUAL**

É o diretório mostrado pelo DOS quando nem o nome de arquivo e nem o nome do acionador são especificados.

## DIRETÓRIO DE ESTRUTURA DE ÁRVORE

Diretório controlador de arquivos de um disco. Este diretório contém subdiretórios e arquivos, sendo que cada subdiretório pode conter seus próprios subdiretórios e arquivos.

## DIRETÓRIO DE ORIGEM

É aquele em que um subdiretório é definido. Este pode ser um diretório-raiz ou um subdiretório.

## DIRETÓRIO-RAIZ

É o primeiro diretório que foi definido no disco. Os arquivos e subdiretórios devem estar armazenados no diretório-raiz.

## DISCO

Meio físico onde são gravadas e lidas as informações do computador. O disco pode ser rígido, e, neste caso, não pode ser manuseado, ou pode ser flexível (também conhecidos por disquetes). Os discos rígidos tem uma capacidade de armazenamento muito maior que os disquetes, mas são muito mais delicados. Ambos os tipos são cobertos por uma camada ferromagnética e, em ambos os casos, a operação de leitura e gravação é feita por intermédio do cabeçote de leitura e gravação. Os discos rígidos são também conhecidos como "disco winchester".

## DISCO DE RAM

Também conhecido como Pseudo-Disco, é um programa que permite que uma parte da memória RAM seja utilizada como se fosse um disco.

## DISPOSITIVO

Qualquer parte do computador utilizada para a entrada e saída de dados, motivo pelo qual o chamamos também de "Dispositivo de E/S".

## DOS

Do inglês "Disk Operating System" ou Sistema Operacional de Disco, é um programa que gerencia as principais funções do computador. O MC-5000p tem o seu DOS específico, chamado CCEDOS.

## EDIÇÃO DE LINHA

É uma capacidade que possui o DOS de fazer correções em linhas de programas usando o teclado do computador.

## EDITOR DE TEXTO

Programa que permite que se faça alterações num arquivo de texto.

## ERRO DE E/S

É qualquer erro ocorrido durante uma operação de entrada e saída de dados. Por exemplo, quando solicitamos o diretório de um drive vazio, haverá um erro de E/S.

## ESCRAVIZAR

Acoplamento da impressora ao vídeo, fazendo-a imprimir o conteúdo exato do que está na tela. Para isto, usa-se o comando <Shift> <Prt Sc>.

---

## EXTENSÃO DE NOME DE ARQUIVO

É a parte do nome do arquivo que descreve que tipos de dados estão contidos nesse arquivo. Por exemplo, em EXEC.BAT, EXEC é o nome de um arquivo e BAT é a extensão do nome.

## FILA

É uma sequência de dados que aguardam uma determinada operação. Por exemplo, quando desejamos imprimir arquivos, usamos o comando PRINT para enfileirá-los. A partir daí, os arquivos serão impressos na ordem em que tiverem sido colocados na fila.

## FILTRO

Programa de cópia de texto com a capacidade de executar certas tarefas durante o processo, como por exemplo copiar apenas linhas de texto que contenham uma determinada sequência de caracteres. Três comandos são utilizados com estes programas: SORT, FIND e MORE.

## FONTE

Durante uma operação de cópia, é o disco a partir do qual vamos fazer a cópia. Também usa-se "disco-fonte", "arquivo-fonte", etc.

## FORMATAÇÃO

É a preparação de um disco, com a gravação de um padrão específico de dados, antes da operação com o disco propriamente dita.

## FRAGMENTAÇÃO

Divisão de um arquivo de disco em várias partes contíguas, que é resultado de uma manipulação com arquivos. Essa divisão de arquivos, com sua conseqüente fragmentação pode reduzir a velocidade das operações de E/S.

## GRÁFICOS

Composição de uma imagem na tela do vídeo ou na impressora, através de comandos que formam uma imagem composta de pontos e linhas.

## INICIALIZAÇÃO

É a operação de preparação de um computador por intermédio do seu sistema operacional.

## INTERFACE

É um dispositivo que gerencia e coordena o funcionamento conjunto do computador e um periférico.

## INTERFACE CENTRONICS

É uma variação da Interface Paralela (v.) que utiliza o padrão Centronics, desenvolvido primeiramente pela Centronics Corporation.

## INTERFACE DE VÍDEO COMPOSTO

Interface para vídeo composto, utiliza o princípio da combinação dos sinais de cor e imagem em um único sinal.

## INTERFACE PARALELA

Interface mais comum usada entre o computador e um periférico. Geralmente usada para conectar o computador a uma impressora.

## INTERFACE RGB

Interface utilizada entre o computador e um monitor de vídeo em cores que utiliza o padrão RGB (red-green-blue), em que existe um fio para um sinal de cada uma das três cores, com melhores resultados que os obtidos por um monitor de vídeo composto.

## INTERFACE RS-232C

É um tipo de interface serial (v.), que utiliza o padrão RS-232C. É muito usada para comunicações, juntamente com um modem.

## INTERFACE SERIAL

Dispositivo usado entre o computador e um periférico, na maioria dos casos utilizada com um modem de comunicações, mas também usada com impressoras seriais.

## INTERPRETADOR

É um software que lê o programa escrito pelo usuário na linguagem escolhida por ele e executa as instruções contidas nesse programa.

## JOYSTICK

Dispositivo geralmente utilizado para jogos, composto de uma haste montada numa junta universal e que move o cursor (na tela) em todas as direções.

## KBYTE

Unidade de medida que mede a capacidade de memória dos computadores. 1 Kbyte equivale a 1024 bytes.

## LINGUAGEM DE ALTO NÍVEL

São linguagens de programação que estão próximas à maneira natural pela qual nos expressamos, usando termos e expressões de uso corrente. O BASIC é um exemplo de linguagem de alto nível.

## LINGUAGEM DE BAIXO NÍVEL

Linguagens de programação escrita em uma notação próxima da linguagem de máquina, escrita com números e muito complexa. Os compiladores e interpretadores são usados para permitir que usemos as linguagens de alto nível, que são mais simples. Existe também a linguagem de montagem (Assembly), que é apenas uma forma mais conveniente de se escrever programas em linguagem de máquina.

## LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

São as várias formas de se escrever um programa de computador. Existem diversas linguagens, cada uma com suas características específicas para cada tipo de aplicação.

## MBYTE

Designativo de Mega byte. 1 Mb são 1024 Kb ou 1048576 bytes.

## MEMÓRIA

A parte do computador que é utilizada para armazenar dados. A memória do computador pode ser RAM (v.) ou ROM (v.). O disco também pode ser considerado como um tipo de memória, já que ele também armazena dados.

**MENU**

É o conjunto de programas que o usuário vê na tela do monitor, após ter efetuado o carregamento de um disco.

**MODELO**

Linha de texto na qual é baseada uma alteração ou criação de uma outra linha pelo usuário, utilizando a edição de linhas, as teclas de função, a tecla Ins e a tecla Del.

**MODEM**

Dispositivo de hardware que acopla o computador a uma linha telefônica. MODEM quer dizer MODulador/DEModulador, ou seja, ele recebe os sinais do computador, transforma-os em impulsos telefônicos e transmite-os. Para a recepção o processo é o inverso. Os MODEM's necessitam de um software específico para o seu funcionamento.

**MODULADOR DE RF**

Dispositivo que interliga o computador a um aparelho de televisão comum e que permite que este funcione como um monitor de vídeo, pela modulação do sinal enviado pelo computador.

**MONITOR**

Dispositivo com capacidade de exibição de caracteres e gráficos de computador. Seu princípio de funcionamento é semelhante ao de uma televisão. Um monitor pode ser monocromático ou a cores. Cada padrão de monitor funciona com uma interface específica.

**MOUSE**

Aparelho utilizado para desenhar sobre uma prancheta, que transfere o desenho para a tela do monitor e, quando usado em conjunto com o software específico, permite mover o cursor diretamente na tela do monitor.

**NÍVEL DE ERRO**

É um valor usado no DOS e inserido através de um comando e que indica se este foi executado com ou sem erro. Por exemplo, usa-se o comando IF para testar um nível de erro e, dependendo do resultado, pode executar uma determinada função.

**NOME DE ACIONADOR**

É a letra que especifica e diferencia os disk-drives em uso. Por exemplo, no comando A>dir b:<ENTER>, b é um nome de acionador.

**NOME DE ARQUIVO**

É a palavra que antecede o título do arquivo, e que designa o seu conteúdo. Exemplo: em EXEMPLO.TXT, "EXEMPLO" é o nome do arquivo. "TXT" descreve o tipo do conteúdo deste arquivo, neste caso um arquivo-texto.

**NOME DE DISPOSITIVO**

Dentro de um comando, é um nome utilizado pelo DOS para identificar um dispositivo periférico como um disk-drive, um teclado, etc.

**NÚMERO DE LINHA**

Número que identifica uma linha de programa ou uma linha em um arquivo de texto.

## OFF-LINE

Quer dizer "fora de linha", ou seja, que não está ativado, ou não está pronto para comunicar-se com o computador. Geralmente, este termo é aplicado a uma impressora. Quando o periférico encontra-se ativado, o termo usado é ON-LINE.

## OPÇÃO

Dentro de um comando do DOS, é uma letra precedida por uma barra, e que completa informações ao comando. Por exemplo, quando emitimos o comando A>COPY REPORT.TXT b:/v <ENTER>, desejamos fazer uma cópia do arquivo-texto chamado REPORT do drive A para o drive b, com verificação (/v); os símbolos (/v) são uma opção. Semelhante à opção são os parâmetros que, quando inseridos num comando do DOS servem para especificar uma determinada função. Exemplo: no comando diskcopy a:b:<ENTER>, a e b são parâmetros.

## PERIFÉRICOS

É qualquer dispositivo que funciona conjuntamente com o computador, usado como meio de comunicação entre ele e o mundo exterior. São periféricos, por exemplo o teclado, o monitor de vídeo, uma impressora, etc.

## PIXEL

Vem do inglês "Picture Element"; é o menor elemento, que pode ser iluminado ou não, de um carácter qualquer ou de uma imagem gráfica.

## PLACA ADAPTADORA

Placa composta de componentes eletrônicos, adaptável no interior do computador e que lhe oferece características adicionais, tais como memória extra, controlar algum periférico, etc. Estas placas adaptadoras são conectadas aos slots (v.).

## PLACA CO-PROCESSADORA

É uma placa que dispõe de um microprocessador diferente do 8088 disponível na CPU; permite que sejam executados no computador programas projetados para operar em CPU's com microprocessadores diferentes do 8088.

## PLACA MULTIFUNÇÃO

Placa que reúne várias funções e características, permitindo uma economia de espaço nos slots.

## PLACA BASICA

É a placa principal da CPU; seus diversos componentes, inclusive o microprocessador, controlam todo o Sistema Operacional do computador.

## PLACA DE RAM

Também chamada de expansão de memória, é uma placa que fornece memória RAM extra para o sistema.

## PONTO FLUTUANTE

Método utilizado pelo computador para armazenar dados numéricos não inteiros, como por exemplo qualquer número decimal.

## PROCESSADOR DE PALAVRAS

Qualquer programa que processe um texto qualquer, como uma carta, um relatório. Estes textos podem ser editados, ou seja, eles tem a possibilidade de ser corrigidos e alterados.

## PROGRAMAS APLICATIVOS

É um conjunto de software que executa tarefas genéricas, como por exemplo os programas processadores de textos. Os programas que são projetados para utilizações mais específicas, como por exemplo os programas de cópia, são chamados de Programas Utilitários.

## PROGRAMAS DE DIAGNÓSTICO

São programas que executam testes de funcionamento nos diversos circuitos de hardware.

## PROMPT

Qualquer mensagem que o computador mostra na tela, contendo uma solicitação de informações por parte do usuário. O prompt do DOS consiste na letra do disk-drive em uso seguido pelo caracter (>).

## PROTEÇÃO CONTRA CÓPIA

Método usado geralmente com a inserção de dados de forma diferente da usual, visando proteger um disco contra a cópia. Muitos discos com programas caros são protegidos contra a cópia desta maneira.

## RAM

Ou memória RAM, provem do inglês Random Access Memory, ou Memória de Acesso Aleatório. É utilizada para armazenar dados provenientes de um disco, por exemplo, ou dados fornecidos pelo usuário.

## REDIRECIONAMENTO

É a mudança da saída de dados para outra que não a saída que seria usada pelo computador. Esta definição também é válida para a entrada de dados.

## RESOLUÇÃO

É a medida da menor separação entre 2 pontos que um dispositivo pode mostrar. Por exemplo, se um monitor de vídeo mostrar 12 pontos por polegada, então a sua resolução é de 1/12 de polegada.

## ROM

Ou memória ROM, vem do inglês Read-Only Memory, ou Memória de Leitura Somente. É uma memória cujos dados não podem ser modificados. Estes dados são inseridos na memória ROM do computador quando ela é fabricada. O software básico do computador e algumas partes do seu Sistema Operacional estão armazenados na memória ROM.

## RÓTULO

Ou também LABEL, é um nome dado a um determinado ponto de um arquivo. Através do DOS é possível colocar um rótulo em uma linha de arquivo de lote, e então transportar o DOS até o rótulo por intermédio do comando GOTO.

## RÓTULO DE VOLUME

É a identificação específica de um disco, e pode ter até 11 caracteres de comprimento.

## SEMIGRÁFICOS

Processo de construção de imagens na tela do monitor usando caracteres, e algumas vezes usando símbolos especiais.

## SÉRIE DE AMBIENTE

Série de texto contida no ambiente que faz parte de uma área de um determinado programa.

## SEQUÊNCIA

Grupo de caracteres, cuja existência pode ser determinada por certos comandos, como por exemplo os comandos SEARCH ou FIND.

## SETOR

É, a grosso modo, o "comprimento" de uma unidade de informações gravadas na trilha de um disquete. Por exemplo, no disco do DOS, um setor tem 512 bytes de "comprimento".

## SÍMBOLOS DE PARÂMETROS

Num arquivo de lote, para representar um parâmetro, é um sinal de percentual (%) seguido de um número. Como exemplo, se tivermos um "%1" no arquivo de lote, este será substituído pelo primeiro parâmetro do comando que ele executou, e assim sucessivamente.

## SINAL SONORO

É qualquer sinal de áudio gerado pelo modem, que depois os modula e então faz a transmissão deste sinal.

## SÍNCRONA

Tipo de comunicação utilizada entre um computador e outro, através de modems. O seu princípio de funcionamento é mais complexo que o da comunicação assíncrona. É um sistema usado na maioria das vezes por computadores de grande porte, devido ao seu alto custo.

## SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS (DBMS)

Abreviação de Data Bank Management System, é um software aplicativo para processamento de informações divididas em campos de dados. O DBMS pode mostrar e imprimir relatórios baseados em um banco de dados, classificação de registros, totalização de campos de registros, etc.

## SISTEMA OPERACIONAL

É um programa que controla toda a operação interna do computador. Por exemplo, o sistema operacional controla a entrada de dados via teclado, a exibição de imagens na tela, etc.

## SLOT

São os 8 encaixes para placas adaptadoras localizadas na parte interna traseira da CPU.

## SOBREPOSIÇÃO

Parte secundária de um programa, carregada separadamente da sua parte principal somente quando é necessário. Alguns programas muito extensos, e que possuem várias sobreposições, carregam-nas na memória RAM uma de cada vez, economizando espaço na memória para outras aplicações.

## SOFTWARE

Pode ser todo o universo de programas para computadores ou um conjunto específico de programas que realizam determinado tipo de tarefa.

---

---

## SUBDIRETÓRIO

É um diretório que está dentro de outro diretório. O CCEDOS permite que se consiga vários níveis de subdiretórios.

## TECLADO NUMÉRICO

É o grupo de teclas do lado direito do teclado, que executam duas funções: inserem números e controlam os movimentos do cursor. Para acessar as duas modalidades de funcionamento, pressiona-se a tecla NUM LOCK, localizada na fileira superior do teclado numérico.

## TECLAS DE FUNÇÃO DE PROGRAMA

São as teclas localizadas no lado esquerdo do teclado, e estão marcadas de F1 a F10. Estas teclas executam funções especiais de controle quando usadas com certos programas, como por exemplo nos programas processadores de palavras, quando as usamos para fazer alterações no texto, tais como apagar ou inserir palavras, etc.

## TIME STAMP

É a data e a hora da última modificação feita em um arquivo, e este registro é mantido na entrada de diretório do arquivo.

## TRILHA

Cada círculo concêntrico contido no disquete que pode armazenar dados.

## VALOR DEFAULT

É o valor de um parâmetro qualquer, por exemplo, o nome de um drive, que o computador assume quando nenhum parâmetro é especificado.

## VERIFICAÇÃO

Checagem dos dados após uma operação de gravação de um disco, que tem por objetivo verificar se a gravação foi correta ou não. Para utilizar este processo no programa de cópia, basta utilizar a opção /v. A saída dos discos pode ser verificada através do comando VERIFY.

## VÍDEO MONOCROMÁTICO

Monitor de vídeo que mostra imagens monocromáticas, geralmente verde sobre fundo preto ou Smbar sobre fundo preto. Este tipo de monitor funciona com a sua respectiva interface.



## SUGESTÕES DO LEITOR

1- Você encontrou erros neste manual? Se a resposta for afirmativa, especifique citando a página.

---

---

---

2- Você achou este manual fácil de entender? Faça sugestões para torná-lo melhor.

---

---

---

3- Por favor, indique o tipo de leitor/usuário em que você melhor se enquadra:

- Programador  
 Usuário com pouca experiência em programação  
 Estudante  
 Não programador  
 Outro. Qual? \_\_\_\_\_

4- A que tipo de aplicação se destina seu MC-5000p?

- Educação  
 Engenharia  
 Processamento de Dados  
 Estatísticas  
 Aplicação Comercial  
 Finanças  
 Lazer  
 Outro. Qual? \_\_\_\_\_

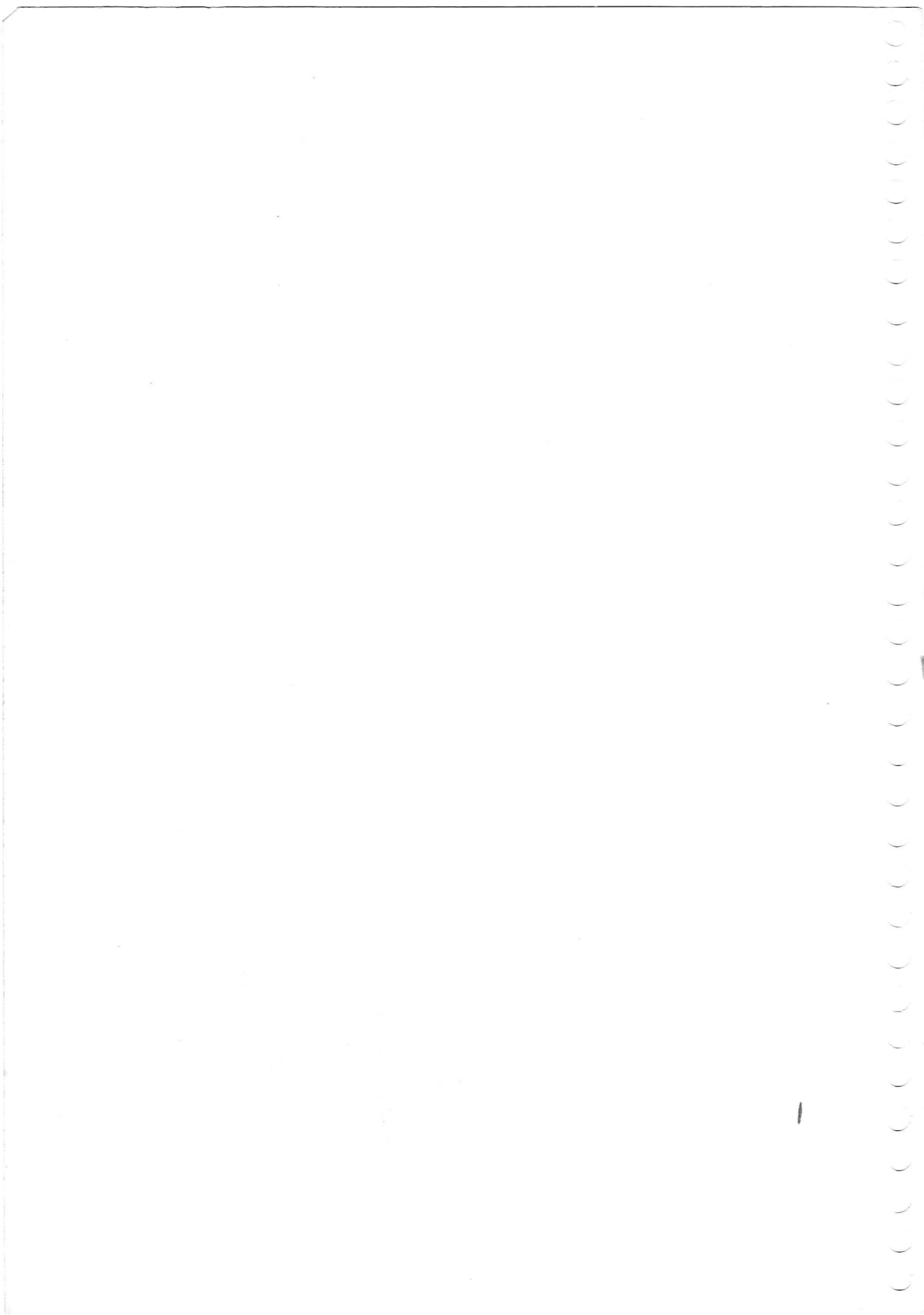
DATA \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

ENDEREÇO \_\_\_\_\_

TELEFONE \_\_\_\_\_

CIDADE \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_





INFORMÁTICA