

LOCKSMITH

APPLE E COMPATÍVEIS



*Versão
6.0 e
anteriores*

**DICAS &
MACETES**
GIL BRANCO FILHO

M CIÊNCIA MODERNA
COMPUTAÇÃO LTDA.

APPLE E COMPATÍVEIS



DICAS &
MACETES

GIL BRANCO FILHO

 CIÊNCIA MODERNA
COMPUTAÇÃO LTDA

COPYRIGHT 1987 GIL BRANCO FILHO

CAPA RENATO MARTINS

FICHA CATALOGRAFICA

- - - - -
- **BRANCO FO., GIL** -
- - - - -

- **LOCKSMITH - DICAS E MACETES** -
- - - - -

- **CIENCIA MODERNA COMPUTACAO LTDA.** -
- - - - -

- **RIO DE JANEIRO - 1987** -
- - - - -

- **1-MICROCOMPUTADORES** -
- - - - -

- **CDD 001.642** -
- - - - -

**LOCKSMITH é marca registrada da
Alpha Logic Business System, Inc.**

**PROIBIDA A REPRODUCAO, MESMO PARCIAL, E POR QUALQUER
PROCESSO, SEM AUTORIZACAO DO AUTOR E DA EDITORA.**

**Este livro é dedicado àquela
que me acompanha, incentiva, apóia, e ajuda ao
longo de 25 anos.**

Minha esposa Ivone.



APRESENTAÇÃO

Após a edição do livro "D.O.S 3.3 - Dicas e Macetes" recebi correspondência a respeito da dificuldade de utilização de alguns programas de cópias e do desconhecimento do poderio e recursos dos programas.

Muitos fizeram referência sobre a péssima qualidade das cópias xerox dos manuais existentes e sobre as dificuldades em ler, principalmente por estar em inglês misturado com "computês".

Assim resolvi fazer esta sequência de uso do Locksmith, que é o meu copiador predileto.

Procurei incluir, sempre que possível, a sequência de telas e alguns exemplos para que o iniciante com este utilitário possa obter dele o máximo de suas possibilidades.

De nenhum modo é minha intenção substituir o manual do usuário, mesmo porque ele não está disponível em português. A intenção é que, como já citei, você tenha menos dúvidas, do que teria, caso não houvesse nenhuma informação disponível.

Com este livro você, com certeza, obterá melhores resultados ao duplicar os seus disquetes e entenderá melhor o DOS da APPLE.



IMPORTANTE

A Informação aqui contida é fornecida com o intuito de que você possa duplicar o seu próprio disquete para seu próprio uso.

Também para que você aumente os seus conhecimentos e não continue dependendo de fornecedores de programas. O direito de reproduzir o "SOFT" que você adquiriu é seu. Sem dependência de terceiros.

Faça bom uso de seus conhecimentos e do que você apreender neste livro e sobretudo proceda como se o programa que você vai duplicar fosse de sua autoria. Você gostaria de perder a sua compensação monetária pelo tempo gasto no desenvolvimento da idéia e depuramento de um programa???

Respeite os direitos autorais.



O QUE VOCÊ DEVE SABER

Este livro é destinado aos usuários dos micros da linha Apple e compatíveis. Para que você possa utilizar bem o programa que é discutido aqui você deve ter:

a- Um micro computador Apple ou um compatível com no mínimo 48K de memória RAM.

b- No mínimo um disk-drive. Dois drives farão com que as coisas sejam mais simples.

c- Um monitor de vídeo próprio para micros, ou uma televisão, se o micro possuir um modulador de RF já instalado.

d- Uma impressora gráfica é desejável, com interface gráfica, mas não é obrigatória.

e- Uma expansão de memória de 16k bytes (no mínimo) é indispensável para o uso de certas facilidades do programa. Se você não pretende usar a expansão, não poderá usar certos recursos do programa. Para duplicação de disquetes, no entanto, a expansão não é necessária.

f- uma cópia do Locksmith.

Sobre o que este livro trata:

Este livro cobre as funções do Locksmith V-6.0 e todas as anteriores, uma vez que todas as funções existentes na versão 6.0 estão nas

anteriores. As telas e procedimentos são tratadas a partir da versão citada. Pequenas variações de tela existem em função da nova disposição das telas e da ordem de acesso. Os recursos e funções são os mesmos. Logicamente que a V6.0 possui mais recursos que as anteriores.

Sobre o que este livro não trata:

Este livro não cobre a parte do menu principal "BOOT TRACER".

Por que?

Porque é um estudo difícil e cansativo, que não interessou a nenhum dos que eu pedi opinião sobre a validade de sua inclusão. Aumentaria demasiadamente a quantidade de material impresso (e o preço do livro), para uso de uma pequena quantidade de usuários. Além disto, para que se entenda o que vai se passando com o "BOOT TRACER" é preciso entender de linguagem de máquina do 6502 bem como ser firme nos fundamentos do D.O.S.

Este livro também não trata sobre os fundamentos de gravação e codificação de trilhas e setores que o Apple utiliza.

NOTA

A codificação de endereços é a mesma para disquetes formatados para uso em D.O.S. ou para CPM-80 (Apple) ou para o PRO-DOS da Apple ou seus equivalentes. Se você deseja saber um pouco mais sobre como a gravação é codificada e como o micro reconhece as trilhas e setores, no meu livro "D.O.S 3.3 - Dicas e Macêtes" isto está explicado.

SUMARIO

<u>Agradecimento</u>	I
<u>Apresentação</u>	III
<u>Direitos Autorais</u>	V
<u>O que você deve saber</u>	VII
Sobre <u>o seu computador</u>	VII
Sobre <u>o que este livro trata</u>	VII
Sobre <u>o que este livro não trata</u>	VIII

Parte I Introdução.

I.1 - <u>A História do Locksmith</u>	1-1
I.2 - <u>Comandos do Locksmith</u>	1-7

Parte II Disquetes, Drives e Cópias

II.1 - <u>Iniciando com o Locksmith</u>	2-1
II.1.1 - <u>Algumas considerações</u>	2-1
II.1.2 - <u>Rotinas para cópia de disquetes</u>	2-2
II.2 - <u>Menu principal da versão 6.0</u>	2-5
II.3 - <u>Menu principal da versão 5.0</u>	2-11
II.4 - <u>Limpar as indicações na tela</u>	2-15

Sumário

II.5 - <u>Examinar o disco</u> . . . . .	.2-17
II.5.1 - drive 1 . . . . .	.2-18
II.5.2 - Um comentário . . . . .	.2-18
II.5.3 - Como imprimir tela de alta resolução a partir do Locksmith . . . . .	.2-26
II.6 - <u>Verificação de assinatura</u> . . . . .	.2-27
II.7 - <u>Cópia rápida</u> . . . . .	.2-33
II.7.1 - Introdução . . . . .	.2-33
II.7.2 - Opções de funcionamento . . . . .	.2-35
II.7.3 - Outros comandos em cópia rápida . . . . .	.2-38
II.7.4 - Alterações de parâmetros . . . . .	.2-39
A - Como alterar o número do volume. . . . .	.2-39
B - Como começar a copiar em trilha diferente da trilha \$00. . . . .	.2-39
C - Como parar a cópia antes da trilha \$22 . . . . .	.2-40
II.7.5 - Outros valores que podem ser alterados. . . . .	.2-40
II.7.6 - Mensagens de erro . . . . .	.2-41

Sumário

II.8 - <u>Cópia de discos difíceis</u> . . . . .	.2-45
II.8.1 - Opções para cópias difíceis . . . . .	.2-45
A - Usando o arquivo de parâmetros . . . . .	.2-45
B - Usando o programa de cópia padrão . . . . .	.2-45
II.8.2 - Usando o arquivo de parâmetros. . . . .	.2-45
II.8.3 - Usando o programa de cópia padrão quando o disco não está no arquivo de parâmetros . . . . .	.2-52
II.8.4 - Mensagens durante a cópia . . . . .	.2-61
II.9 - <u>Ajuste de velocidade do drive</u> . . . . .	.2-63
II.10 - <u>Apagar disquetes</u> . . . . .	.2-69
II.11 - <u>Certificar disquetes</u> . . . . .	.2-71
II.12 - <u>Utilitários para discos de 16 setores</u>. . . . .	.2-75
II.12.1 - Discussão de cada parte . . . . .	.2-76
A - Verificação rápida . . . . .	.2-76
B - Formatar discos. . . . .	.2-76
C - Comparar discos. . . . .	.2-77
D - Assinatura . . . . .	.2-77
II.13 - <u>Utilitários para D.O.S. 3.3</u> . . . . .	.2-79
II.13.1 - Discussão dos itens . . . . .	.2-80

Sumário

a - CATALOG . . . . .	.2-80
b - Codificar um arquivo . . . . .	.2-80
c - Decodificar um arquivo . . . . .	.2-81
d - Verificar e acertar a contagem de setores . . . . .	.2-82
e - Recuperar um arquivo apagado . . . . .	.2-82
f - Carregar programas de DOS de um disco para a memória . . . . .	.2-83
g - Mostrar espaços vazios no disco. . . . .	.2-83
h - Verificar o VTOC . . . . .	.2-83
i - Remover o DOS do disco . . . . .	.2-87
j - Colocar o Diretório em ordem alfabé- tica . . . . .	.2-87
II.14 - <u>Recuperador de disquetes</u> . . . . .	.2-89

Parte III - Técnicas Avançadas.

III.1 - <u>Como carregar a placa de expansão</u>	3-1
III.2 - <u>Como carregar o Inspector/Watson</u>	3-3
III.3 - <u>Parâmetros</u>	3-5
III.3.1 - SHOW	3-5
III.3.2 - SHOW.ADDR	3-6

Sumário

III.3.3 - Outros Parâmetros	3-7
a - SLOT	3-7
b - LS.SLOT16	3-7
c - GR.CHARS	3-7
III.4 - <u>Editor de textos</u>	3-11
III.4.1 - Opções do sub-menu	3-12
III.5 - <u>Editor de discos</u>	3-19
III.5.1 - Algumas considerações.	3-19
III.5.2 - O editor de "nibble" da V.6.0.	3-20
III.5.3 - Comandos do editor	3-21
III.5.4 - Comandos de mudança de tela.	3-22
III.5.5 - Comandos de operação	3-22
III.5.6 - Outros comandos	3-25

ANEXOS

ANEXO 1 - PROTEÇÃO DE DISQUETES

A.1.1 - <u>Introdução</u>	A-1
A.1.2 - <u>Razões para copiar e não copiar.</u>	A-2
A.1.2.1 - Razões para proteger o disquete.	A-2
A.1.2.2 - Razões para duplicar o disquete.	A-3

Sumário

a) de quem comprou legalmente	A-3
b) de quem não comprou legalmente	A-4
A.1.3- <u>A luta entre as partes</u>	A-5
A.1.4- <u>O fim da luta entre as partes</u>	A-6
A.1.5- <u>Esquemas de proteção utilizados</u>	A-7
A.1.6- <u>Como copiar discos protegidos</u>	A-12
A.1.7- <u>Considerações finais</u>	A-15

ANEXO 2 - CODIGOS DE ENDEREÇOS

A.2.1- <u>Códigos de endereços de trilhas</u>	A-17
A.2.2- <u>Códigos de endereços de setores</u>	A-18

ANEXO 3 - CODIGOS DE GRAVAÇÃO

A.3.1 - <u>Algumas considerações</u>	A-19
A.3.2 - <u>Código de gravação 5x3</u>	A-20
A.3.3 - <u>Código de gravação 6x2</u>	A-21
A.3.4 - <u>Códigos privativos do DOS.</u>	A-22
A.3.5 - <u>Códigos não utilizados</u>	A-22

<u>Bibliografia</u>	B-1
-------------------------------	-----

I.1 - A História do Locksmith *****

Conforme publicações o Locksmith teve sua primeira versão liberada em dezembro de 1980, como versão 2.0 e foi o primeiro programa de cópias para micros da linha Apple que trabalhava dentro do princípio de copiar os bits que estavam gravados nas trilhas. Ou seja, copiava os bytes gravados e reescrevia nos disquetes sem tentar decodificar e sem tentar entender o que estava gravado. Não dava atenção a códigos de endereços de trilhas ou de setores.

Não podia dar certo, pois como sabemos os drives de um modo geral possuem velocidades diferentes. Assim sempre sobrava parte de uma trilha por preencher se o drive que escrevia estava com a velocidade ajustada um pouco para menos, ou algo era destruído por sobregravação se a velocidade do que gravava era maior que a do drive leitor.

Para colaborar, a velocidade de qualquer drive varia de rotação para rotação, dentro de pequenos limites, mas varia. Alguns drives do tipo "SLIM DIRECT-DRIVE" possuem grande estabilidade na velocidade de rotação.

Dentro da filosofia adotada, a versão 2.0 lia os bytes e reescrevia no outro disquete dentro de certos limites. Hoje em dia os programas de cópia consideram as variações de velocidade dos drives e contornam este problema

alterando a quantidade de bytes de sincronização que existem na trilha, para que no final a trilha fique gravada corretamente. O que varia é quantidade de bytes de sincronização.

Lógico que isto tem limites, pois existe uma quantidade mínima de bytes de sincronização a serem gravados, embora não exista uma quantidade máxima dos mesmos. Drives com velocidade menor que a nominal, normalmente são mais úteis em cópias difíceis.

A versão que nunca foi liberada, a que deu origem à versão 2.0, foi escrita por um experiente programador, como exercício, pois havia um desafio a ser vencido. Assim, surgiu o programa que foi chamado de "NIBY".

Com o uso da versão 2.0 todos aqueles proprietários de cópias legais já podiam fazer cópias de segurança (BACK-UP) de seus discos legalmente comprados, mas havia o risco de mau uso do programa para divulgação de cópias piratas.

Para contornar este problema, as cópias das primeiras versões do Locksmith eram numeradas e ao fazerem cópia de discos SEMPRE colocavam em algum local da cópia, o número de série do disco copiador. Assim, um disco original copiado por uma versão anterior do Locksmith era igual à cópia, mas, em algum local do disco cópia está gravado o número de série do disco Locksmith que efetuou a cópia.

Com este procedimento, sempre é possível ter alguém "processável" em caso do aparecimento de cópias ilegais. Ou o dono da cópia pirata e o dono do original, ou no mínimo o dono do disco de cópia que efetuou a cópia ilegal. Se o Locksmith que fez a cópia não estava na mão do dono, haveria sempre, em tese, culpar o dono da

cópia do Locksmith que permitiu o uso indevido do disco.

Mas, com o correr dos anos, nunca houve reclamação por parte de ninguém sobre o uso de cópias ilegais, nos Estados Unidos, os criadores do Locksmith removeram esta rotina a partir da versão 5.0. Com isto resolveram um problema de algumas cópias que não funcionavam bem, e cujo defeito era atribuído a erro de SOFT, pois o número de registro do Locksmith estava gravado em locais que, aparentemente inocentes, eram parte do programa.

De fato, determinar em qual parte de um disquete pode ser gravada informação complementar, sem saber o que está no disquete não é um trabalho fácil.

Quero dizer que, descobrir onde é que se pode alterar algo, copiando discos de D.O.S., discos de C.P.M. (APPLE), ou, discos de jogos, onde não existe a formatação normal que o D.O.S. usa, e saber o que ali é informação não utilizada pelo programa SEM conhecer o programa ou regra de formação do disquete, é quase impossível dar certo, sempre.

Se com cópia de versões alteradas do D.O.S. já é tarefa difícil, imagine copiar dados para outro processador (Z-80 no caso de CPM-80) sem analisar o que é que vamos apagar para colocar o número de série do nosso disco.

Assim existiram as diversas versões do Locksmith:

Versão 1.0 (NIBY) que não chegou a ser liberada.

Versão 2.0 que foi a primeira a ser liberada, logo atualizada para versão 2.1 e

pouco tempo após para versão 2.2.

Versão 3.0 atualizada na versão 3.1.

Versão 4.0, que foi atualizada na 4.1 e 4.1a. A versão 4.1 foi a que mais circulou entre os usuários Apple no Brasil. A versão 4.0 circulou em 1981 e a 4.1 em 1982, com sua última revisão em 1983. O maior problema do ponto de vista de quem usava esta versão era a dificuldade de se obter a lista de parâmetros para cópia de discos que tivessem parâmetros alterados.

Versão 5.0 já disponível em 1985 sendo revista no mesmo ano, como 5.1. Nos manuais do Locksmith não existe referências sobre outra versão, como 5.0-F que já vi citada em algumas obras e já tive uma na mão. Creio que trata-se de uma versão que alguém alterou a tela do menu. Para que? Não sei.

Versão 6.0. que circulou nos Estados Unidos em final de 1985 chegou ao Brasil no princípio de 1986. Até esta data não existe versão mais atualizada que seja de meu conhecimento. (fevereiro de 1987).

A maior inovação que foi colocada na versão 6.0, do ponto de vista de quem usa, é que a versão 6.0 já reconhece todas as memórias auxiliares do Apple IIe, bem como dos Apple IIc além da facilidade de não ser preciso lista de parâmetros para cópias, pois no verso do disquete já estão gravados todos os nomes de programas que foram "destrancados" até a data da versão.

Se no começo o Locksmith era feito por um programador, atualmente é feito por uma equipe de programadores. Isto nos ensina que fazer bons programas de cópia dá dinheiro, e que as idéias

e a indústria de SOFT podem ser fonte de recursos.

Uma linguagem própria de programação foi criada para permitir que os usuários colocassem variáveis para casos especiais. (LPL = Locksmith Programers Language).

Com isto agora é possível que um usuário experiente possa escrever algumas variações nas rotinas de cópias para fazer a cópia, ou o que é mais seguro, escrever a sua própria rotina de cópia dentro da filosofia da LPL.

E mais, no verso do disquete existe uma grande quantidade de informação que poderá ser utilizada, desde que você entenda inglês, pois não estão gravados apenas os parâmetros, e sim informações complementares e correções ao Manual do Usuário, editado em inglês, para quem possuir este manual.

12

13

14

15

16

17

I.2 - COMANDOS DO LOCKSMITH

Para obter o melhor rendimento de seu programa de cópias, existem comandos que funcionam sempre, independente do trabalho estar sendo feito no menu principal ou em outros sub-menus.

Estes comandos são:

I.2.1 - CONTROL Z ou CTRL Z ou ^Z

consiste em apertar ao mesmo tempo a tecla CONTROL e a tecla Z. Isto faz com que conteúdo da tela seja transferido para uma impressora que esteja conectada no seu micro. Como não existe a questão " em qual SLOT " o programa assume que a impressora esteja no slot 1.

Caso a sua impressora esteja em outro slot, para que este comando possa ser utilizado, mude a interface para o slot 1.

Outra maneira de usar a impressora em outro slot é mudar o parâmetro chamado 'PRT.SLOT' e indicar o outro slot.

Ainda assim eu recomendo o que é mais simples: colocar a interface da impressora no slot 1, que é onde a maioria dos programas espera que ela esteja.

I.2.2 - ESCAPE -

esta é a tecla que permite que usuário fuja (literalmente "escape" de "escapar, fugir") ou saia de uma sequência errada. Apertar a tecla "ESC" faz com que o programa pare o que está fazendo e retorne à última tela de menu que foi utilizado. Eventualmente ao apertar esta tecla pode-se cair direto no menu principal.

I.2.3 - CONTROL-RESET -

esta manobra consiste em apertar a tecla CTRL e a tecla RESET ao mesmo tempo. Isto provocará a saída da parte atual do Locksmith e um "reBOOT" do sistema. Se for mudar de disco ou programa este é o procedimento. Existem algumas funções do programa, das quais só é possível sair se for seguido este procedimento.

I.2.4 - PRESS SPACE TO CONTINUE -

toda a vez que na tela do seu micro aparecer a informação "PRESS SPACE TO CONTINUE" (aperte a barra de espaço para continuar) você pode fazer duas coisas: ou apertar e seguir em frente ou apertar ESC e não executar nada e retornar à tela de menu anterior.

I.2.5 - ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS:

Como todas as rotinas e funções de cópias e exames de discos não cabem na memória do micro, frequentemente voce será solicitado a recolocar o disco "Locksmith" no drive 1 slot 6, para que as instruções adicionais e o resto do programa possa ser lido. Deste modo só retire o seu disco do drive quando for solicitado.

Sempre mantenha o seu disco "LOCKSMITH" lacrado, ou seja protegido contra escrita para evitar danos devido a comandos errados. Existem funções que se executadas destroem qualquer gravação existentes na trilha ou no disco. Sempre que houver risco disto acontecer o programa lhe avisará.

NAO ESQUEÇA

sempre que você quiser parar ou interromper ou abandonar uma função selecionada, basta apertar a tecla ESC.

Alguns comandos que só funcionam em certas ocasiões estão descritas no local adequado.

Por exemplo, supondo que você possua uma impressora gráfica, e que você possua uma interface gráfica no seu micro e que você deseje imprimir o conteúdo de uma tela de alta resolução, (exame do disco ou verificação de velocidade) é possível com o uso da letra "G" quando a tela está sendo apresentada. Neste comando, será impresso o conteúdo da tela, mas não serão impressos os dizeres e referências das trilhas que estão escritos sob a figura.

Evidentemente se você não possui as condições acima, o comando "G" será sem sentido pois não poderá ser executado.

Em alguns locais eu coloquei novamente a informação acima para evitar que exista indecisão sobre o que fazer.



II.1 - INICIANDO COM O LOCKSMITH.

Para iniciar o trabalho de cópias ou exames de disquetes coloque o LOCKSMITH no drive 1, (slot 6) de seu micro. Se você colocar em outro e endereçar (PR#) você poderá ter problemas.

Se existe o drive 1, slot 6, certas funções só serão chamadas a partir daquele slot. Se você não possui drive instalado no slot 6, então tudo bem. Será chamado o slot mais alto, drive 1.

II.1.1 - Algumas considerações:

Se você tem certeza que o disquete não é protegido e que é formatado regularmente e que só tem \$22 trilhas, ou seja 35 em numeração decimal, então você pode usar a facilidade "COPIA RAPIDA" a partir do menu principal apertando a letra "F".

Se você tem certeza que existe proteção para evitar cópias e tem certeza que o disco é de \$22 (35) trilhas então use o "EDITOR de TEXTO" apertando a letra "T" a partir do menu principal e a letra "B" a partir do sub menu do editor de textos. Isto permitirá saber se o programa já está incluído na lista de parâmetros

cujos programas estão incluídos no verso do disquete. Se o nome do programa for encontrado, selecione o nome e o programa de cópia começará a trabalhar já com os parâmetros adequados.

Se você não quer procurar toda a vez, ou se quer saber quais são os discos que estão incluídos na lista de parâmetros do seu disquete faça uma cópia dos discos que estão incluídos na relação, usando o "EDITOR DE TEXTOS" apertando a letra "T" a partir do menu principal e a letra "A" a partir do sub-menu. Atenção: você irá precisar de bastante papel para que toda a listagem seja impressa. Cerca de 45 folhas.

Se o nome não estiver entre os que existem na lista do disquete de parâmetros, e se você tem certeza que o disquete está com \$22 (35) trilhas você pode usar o programa padrão de cópias apertando a letra "B" a partir do menu principal. A maior parte dos discos podem ser copiados com a rotina padrão.

ATENÇÃO

Se você não tem certeza que está nos casos que foram citados, recomendo a rotina que vai a seguir neste livro, que sempre deu certo. Ou seja:

II.2.2 - Rotina para cópia de disquetes

a - Examine o disco -

*

aperte a tecla "Q" a partir do menu principal.

b - Teste a „assinatura„ -

aperte a tecla "S" a partir do menu principal.

c - Determine

qual o procedimento a ser usado. Será discutido durante o exame "Q" e "S".

A rotina acima além de valiosa ensina muito sobre os disquetes e evita dores de cabeça e perda de tempo com procedimentos que não levam a nada, a não ser ter certeza que não deu certo.

Se você é um usuário experiente do Apple e do Locksmith e gosta de desafios, poderá desenvolver parâmetros especiais para copiar discos que não são copiáveis com a rotina padrão e que não estão incluídos no disquete de parâmetros. Adiante discutiremos como usar os recursos para fazer isto.



II.2 - O MENU PRINCIPAL DA V-6.0

Logo após ser carregado no micro aparece na tela do vídeo o menu principal que está reproduzido abaixo. (versão 6.0). A tela do menu principal da versão 5.0 está mais adiante, após a explicação dos comandos da versão 6.0.

```
THE LOCKSMITH - VERSION 6.0 - REVISION A
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123

B BACKUP/COPY F FAST BACKUP / CLR STATUS
N DISK EDITOR L LOAD RAM CD * PARAMETERS
T TEXT EDITOR R RAMCD UTILS Q SCAN DISK
A BOOT TRACER C CERTIFY DSK U 16-S UTILS
D DOS3.3 UTIL X DSK RECOVER S DISK SPEED
                                E ERASE DISK
                                I INSPECTOR

CTRL-Z PRT SC RESET EXIT LS ESC RESTART
```

As funções de cada uma das letras para entrada dos sub menus são as seguintes:

- B - (Backup/copy)** - fazer cópias de discos pelo método também conhecido como cópia lenta, que conseguirá fazer cópias da maior parte dos disquetes protegidos e que não tenham parâmetros alterados. E fará cópia de vários disquetes com parâmetros alterados, também.
- F - (Fast backup)** - fazer cópia rápida de disquetes que não possuem proteção e que possuem 35 (\$22) trilhas.
- / - (Clear status)**- serve para limpar a tela e remover informações de cópias e exames anteriores.
- N - (Disk editor)** - serve para, manualmente ler, procurar, mudar e reescrever dados no disquete, tanto os dados em sí como códigos de endereços de trilhas e setores, etc. Também serve para editar arquivos de D.O.S. e ProDOS. bem como para para editar dados existentes em qualquer placa RAM existente.
- L - (Load RAM CD)** = serve para carregar a placa RAM existente no Slot 0 de seu Apple II ou Apple II+ ou na já incluída expansão de seu Apple IIe ou Apple IIC. Ela carrega 12K de informação existente nas trilhas \$12, \$13 e \$14 de seu disco Locksmith. Se você possui uma cópia do programa "Inspector e/ou Watson" é possível gravá-lo nas trilhas acima de seu Locksmith, e com isto, ao apertar a

letra "L" a partir do menu principal ter estes poderosos utilitários disponíveis, sem sair do Locksmith.

- z** - (Parâmetros) = serve para mudar parâmetros do seu Locksmith.

- T** - (Text Editor) = serve para editar arquivos que estejam em linguagem LPL para gravação no disco de parâmetros ou inspeção caso já estejam no disco de parâmetros. A função 'B' neste submenu serve para iniciar cópia automática de programas protegidos que tenham o seu nome na lista que está ali gravada.

- R** - (Ramcd Utilis) = serve para testar cartões de expansão de memória existentes em seu Apple. Além disto permite que o conteúdo de qualquer banco de 16K da placa de expansão possa ser colocado na RAM do micro, examinado com o "disk editor" e recarregado na placa de expansão.

- Q** - (Scan disk) = serve para um exame rápido de como é ou está o disco a ser copiado. Apresenta em tela de alta resolução um gráfico do disco, trilha por trilha.

- A** - (Boot Tracer) = serve para acompanhar a rotina de Boot de um disco. Seu uso é reservado para pessoas experientes em 6502 e Apple. Como ele simula a leitura e o boot de um disco, é possível com

ele acompanhar o boot de um disco, protegido ou não, sob controle deste programa e encontrar o código do disco. Para quem não conhece linguagem de máquina e como o D.O.S. funciona é uma opção chata e aborrecida pois tudo é sem sentido.

- C - (Certify Disk)** = serve para testar um disco, nas trilhas que quizermos para evitar uso de discos avariados ou arranhados. Com esta facilidade você pode saber, por exemplo, antes de usar o segundo lado de um disquete face "simples" se ele está bom para uso e evitar problemas durante "SAVE" de programas e arquivos.

- U - (16-S Util.)** = serve para carregar uma série de utilitários que permitem comparar discos, verificar formatação, ou mostrar a "assinatura" de sincronia, ou formatar um disquete.

- D - (DOS 3.3 Util)** = serve para carregar no micro um conjunto de utilitários que permitem colocar em ordem alfabética o diretório, recuperar um arquivo apagado carregar o DOS na memória para examinar com o "disk editor", mostrar espaço disponível em um disquete, identificar e corrigir erros de diretório/VTOC e remover o DOS do disco para aumentar a capacidade de arquivo do disquete.

- X - (DSK Recover)** = serve para ler discos impossíveis de serem lidos e escrever

uma boa cópia (ou quase). Consegue ler disquetes que foram gravados em drives com cabeça desalinhada ou que ao serem colocados, ficaram fora de centro. Após a leitura grava o que foi lido em outro disquete. Também recupera discos que não são lidos devido destruição acidental de CODIGO DE ENDERECOS em setores ou trilhas, pois ao ler, o Locksmith reestabelece a sequência correta e regrava no mesmo local (no mesmo disquete) se quisermos, a informação recuperada. Sugiro que não tente na única via que você tem, salvo em casos de último recurso.

- S - (Disk speed)** = serve para verificar a velocidade do drive e ajustar, se você souber fazer o ajuste. Recomenda-se que a velocidade de seu drive seja pouco inferior à velocidade ideal que é de 300 rpm. Em algumas cópias a velocidade deverá ser a mesma do drive que originou o disco A SER COPIADO.

- E - (Erase Disk)** = serve para apagar um disquete ou algumas trilhas de um disquete.

- I - (Inspector)** = serve para chamar o programa Inspector/Watson se você tiver disponível este programa em algum slot gravado em ROM ou que já esteja gravado no seu disquete LOCKSMITH.

- ESC** - Serve para "escapar" do que se está fazendo e interromper a rotina. Se apertada a tecla ESC interrompe a

execução do que está sendo feito e normalmente retorna ao menu anterior ou ao menu principal.

CTRL-Z - Serve para imprimir o conteúdo da tela de texto. A impressora deve estar no slot 1. Sempre é possível mudar o parâmetro do slot da impressora. O mais fácil é ter a impressora no slot 1.

RESET - Serve para sair do Locksmith. Aperte a tecla CTRL e RESET ao mesmo tempo e o micro fará novo BOOT.

II.3 - O MENU PRINCIPAL DA V-5.0

Logo após ser carregado no micro aparece na tela do video o menu principal que está reproduzido abaixo. (versão 5.0).

```
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
.00
.25
.50
.75
THE LOCKSMITH - VERSION 5.0 -

B BACKUP/COPY DISK   I INSPECTOR/WATSON
P PARAMETER CHANGES E ERASE DISKETTE
/ CLEAR STATUS      N NIBBLE EDITOR
T TEXT EDITOR       S DISK SPEED
Q QUICK SCAN DISK   C CERTIFY DISK
U 16 SCTR UTILITIES X EXIT / REBOOT

CTRL-Z SCREEN PRINT ESC ABORT/RESTART
```

As funções de cada uma das letras para entrada dos sub menus são as seguintes:

B - (Backup/copy) = fazer cópias de discos pelo método também conhecido como cópia lenta, que conseguirá fazer cópias da maior parte dos disquetes protegidos e que não tenham parâmetros alterados.

/ - (Clear status) = serve para limpar a tela e remover informações de cópias e exames anteriores.

N - (Nibble editor) = serve para, manualmente ler, procurar, mudar e reescrever dados no disquete, tanto os dados em si como códigos de endereços de trilhas e setores, etc. Também serve para editar arquivos de D.O.S. e ProDOS. bem como para para editar dados existentes em qualquer placa RAM existente.

P - (Parâmetros) = serve para mudar parâmetros do seu Locksmith.

T - (Text Editor) = serve para editar arquivos que estejam em linguagem LPL para gravação no disco de parâmetros ou inspeção caso já estejam no disco de parâmetros. A função 'B' neste sub-menu serve para iniciar cópia automática de programas protegidos que tenham o seu nome na lista que está ali gravada.

Q - (Scan disk) = serve para um exame rápido de como é ou está o disco a ser copiado. Apresenta em tela de alta resolução um gráfico do disco, trilha por trilha.

C - (Certify Disk) = serve para testar um disco, nas trilhas que quisermos para evitar uso de discos avariados ou arranhados. Com esta facilidade você pode saber, por exemplo, antes de usar o segundo lado de um disquete face "simples" se ele está bom para uso e evitar problemas durante "SAVE" de programas e arquivos.

U - (16-S Util.) = serve para carregar uma série de utilitários que permitem comparar discos, verificar formatação, ou mostrar a "assinatura" de sincronia, ou formatar um disquete.

S - (Disk speed) = serve para verificar a velocidade do drive e ajustar, se você souber fazer o ajuste. Recomenda-se que a velocidade de seu drive seja pouco inferior à velocidade ideal que é de 300 rpm. Em algumas cópias a velocidade deverá ser a mesma do drive que originou o disco A SER COPIADO.

E - (Erase Disk) = serve para apagar um disquete ou algumas trilhas de um disquete.

I - (Inspector) = serve para chamar o programa Inspector/Watson se você tiver

elê disponível ou que já esteja gravado no seu disquete LOCKSMITH.

X- (EXIT / REBOOT) serve para sair do Locksmith e dar novo boot. Atenção que aqui a função é completamente diferente do mesmo comando na versão 6.0

ESC - Serve para "escapar" do que se está fazendo e interromper a rotina. Se apertada, a tecla ESC interrompe a execução do que está sendo feito e normalmente retorna ao menu anterior ou ao menu principal.

CTRL-Z - Serve para imprimir o conteúdo da tela de texto. A impressora deve estar no slot 1. Sempre é possível mudar o parâmetro do slot da impressora. O mais fácil é ter a impressora no slot 1.

RESET - Serve para sair do Locksmith. Aperte a tecla CTRL e RESET ao mesmo tempo e micro fará novo BOOT.

II.4 - LIMPAR A TELA

Diversos comandos do Locksmith ao serem executados fazem com que fiquem os resultados de sua ação na tela do monitor ou TV.

Isto quer dizer que a indicação da última operação não é apagada após cada função do Locksmith, mas permanece na tela para que você possa fazer uso dela.

Se bem que isto é uma vantagem, em alguns casos pode ser uma desvantagem. Pensando nisto, os criadores do Locksmith colocaram meios de remover da tela a última informação sobre o que foi feito.

Existem dois modos de mudar o indicador:

1- comandar outra função que por sobreposição irá apagando a indicação anterior a medida que for sendo executada.

2- Apertar a tecla "/" a partir do menu principal.

Atenção: Ao apertar esta tecla, você não só apaga o que está no "status" na tela, mas também apaga o conteúdo da tela de alta resolução, caso tenha feito algum exame de disco para verificação.

Não poderia ser diferente. Se existem duas opções, existem situações em que elas podem ser

usadas com vantagens sobre as outras.

a - Vantagem de NAO APAGAR o status

Não apagar o "status" atual é vantagem quando existe uma cópia que ficou com erro de gravação em uma trilha, pois assim podemos saber exatamente em qual trilha houve o erro e refazer a gravação da trilha (a indicação do erro ficou na tela).

b - Vantagem de APAGAR o status

Apagar o status é particularmente eficiente quando queremos fazer uma cópia nova de um disco com a utilização de parâmetros, e os parâmetros indicam apenas cópia de algumas trilhas. Se havia indicação em todas as trilhas, ficará difícil saber quais as que foram gravadas.

Apagar é conveniente quando fazemos um teste ou exame ou correção em algumas trilhas de um disquete, pois ficará registrado apenas o que foi feito sem as indicações de operações anteriores, que podem ter sido feitas em outras trilhas.

Não existe regra geral. Determine o que é melhor para cada situação. No entanto, para cada "Exame de Disco" é aconselhável que a tela seja limpa, principalmente se você pretende examinar quantidade diferente de trilhas ou meias trilhas para obter informações adicionais.

A opção sempre será determinada por você em cada situação, e só com prática é que poderá caber qual a melhor opção a cada instante.

II.5 - EXAMINAR O DISCO

Se você não conhece o disco que vai ser copiado, a melhor coisa a fazer é escolher esta opção.

A seleção da letra "Q" a partir do menu principal na Versão 6.0 permite que seja efetuada uma rápida leitura de como estão gravadas as informações no disco.

Na versão 5.0 é possível obter-se o mesmo exame, se for selecionada opção "Q", também do menu principal. Na versão 4.1 esta facilidade também está implementada.

Ao selecionar a função aparecem as opções para a leitura:

```

                                SCAN DISK
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123

INPUT DRIVE:1

TRACK-  START:00      END:22      INC:01

      figura II.5.1 - tela de entrada para
                    exame do disco

```

„Input Drive - 1„

Você deverá indicar qual o drive em que está o disco. O Locksmith permite que qualquer um dos dois drives do slot de boot seja utilizado. Na versão 6.0 já vem como opção normal a leitura no drive 1 o que dificulta o uso dos dois drives. Poderia vir "Input drive 2" o que facilitaria a manobra pois seria uma operação a menos de retirar o Locksmith.

Depois você deverá indicar quais trilhas devem ser lidas. Normalmente eu seleciono sempre \$23 para verificar se a famosa "36" está sendo usada e se posso usar cópia rápida. Quando são discos de D.O.S. eu peço para ler sempre \$25, o que significa explorar as prováveis 38 trilhas. Isto porque já tive problemas com disquetes que utilizavam 38 trilhas e tinham as de número 36 e 37 apagadas. Se quiser é só selecionar outro número, por exemplo de \$00 até \$27 (40). Isto só será possível se o seu drive tiver condições de atingir todas estas posições.

Na tela que está impressa na página anterior está selecionado o drive dois e a leitura iniciando na trilha "0" (\$0) e terminando na trilha "36" (\$23).

Um comentário:

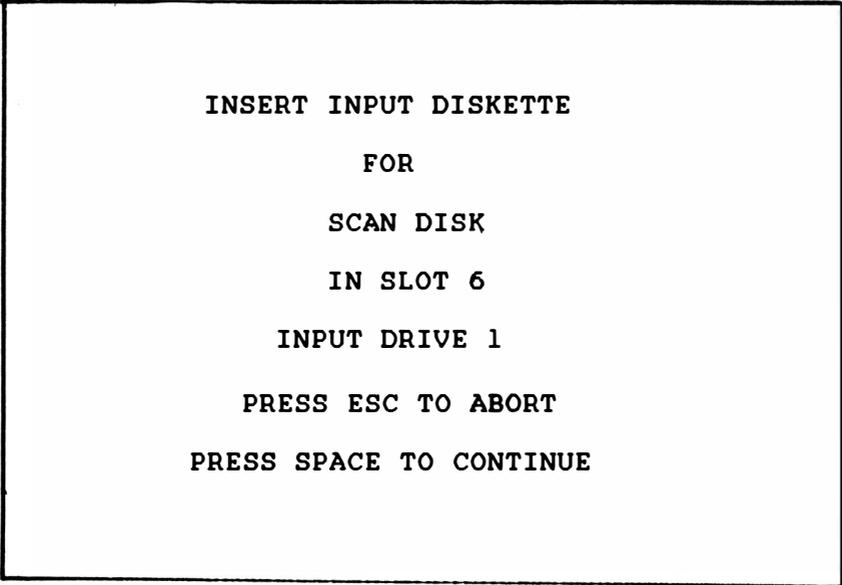
Quase todos os drives que eu testei, disponíveis no mercado nacional foram capazes de ler e gravar em 40 trilhas. Curiosamente em um micro compatível com o IIe com dois drives embutidos, um dos drives só lia até a trilha 38, (\$25), enquanto o outro ia até a 40 (\$27).

Alguns drives importados não conseguiram ler da trilhas 37 em diante.

Todos os drives SLIM que eu tentei leram todas as 40 trilhas.

Após a seleção que for necessária aparecerá próxima tela que está abaixo.

Repare que apesar de não haver sido feita a seleção de slot está indicado o SLOT 6, que foi o slot de "Boot". Se o slot de Boot fosse outro então sairia indicado outro valor.



```
INSERT INPUT DISKETTE
      FOR
      SCAN DISK
      IN SLOT 6
      INPUT DRIVE 1
      PRESS ESC TO ABORT
      PRESS SPACE TO CONTINUE
```

**figura II.5.2 - Tela de início de
exame de disco**

Isto quer dizer que você deverá colocar o disquete a ser lido no drive selecionado e apertar a barra de espaço para que o disquete seja lido.

Muita informação pode ser obtida a partir de uma análise dos gráficos, cuja resposta será apresentada em tela de alta resolução.

A seguir estão apresentadas algumas telas que obtive de diversos discos problemáticos e que comento após cada uma delas.

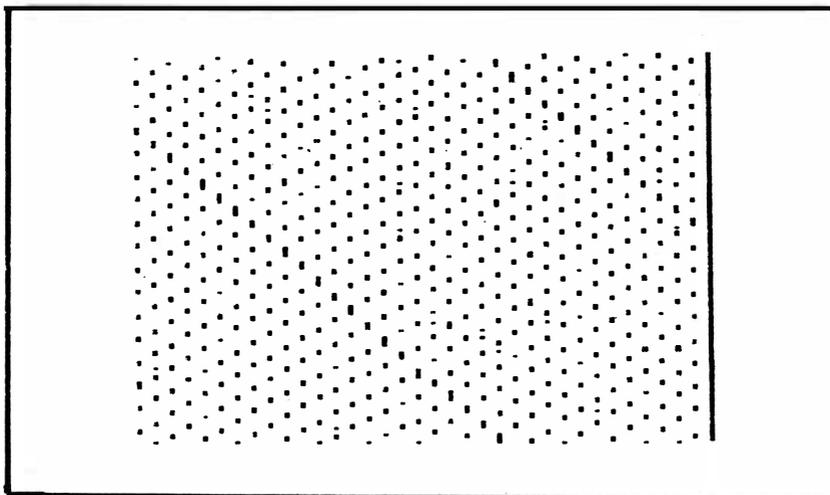


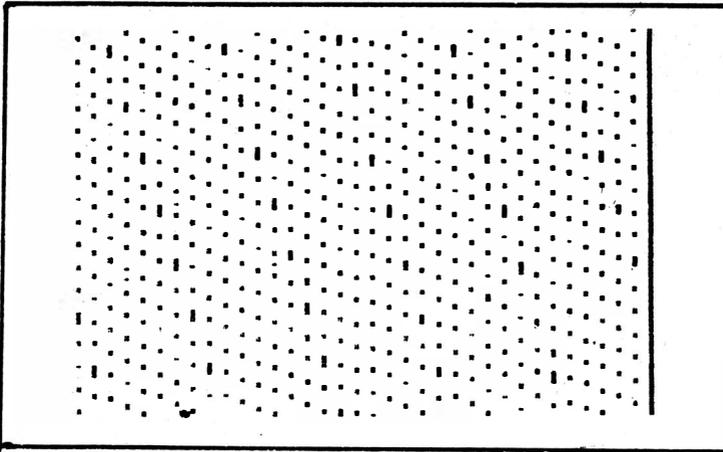
figura II.5.3 - * disco padrão *

A figura II.5.3 é referente a um disco que foi formatado por um D.O.S 3.3 padrão e que só possui 35 trilhas gravadas. No entanto eu coloquei a opção de \$23 trilhas para que você possa ver como é representada uma trilha não gravada. Note que existem espaços impressos e espaços não impressos na trilha, que é representada na vertical. A parte não impressa é referente a dados válidos. Os pequenos trechos impressos são representações dos "GAPS" que existem entre os setores. (Você sabe o que são GAPS ? Se não sabe, em meu livro, volume 1, "D.O.S. 3.3 - Dicas e Macetes" isto está bem explicado).

Note que existe um gap maior que os outros e que é o GAP 1, o que vem sempre antes do setor \$0 da trilha.

Repare que existem 16 gaps, pois a formatação é normal. (16 setores). Dependendo de como foi lido, poderá haver repetição do primeiro GAP, e assim obter a impressão de dezessete segmentos, sem que seja anormal.

Agora vamos para a figura abaixo:



**figura II.5.4 - DOS normal formatado
por Locksmith 6.0**

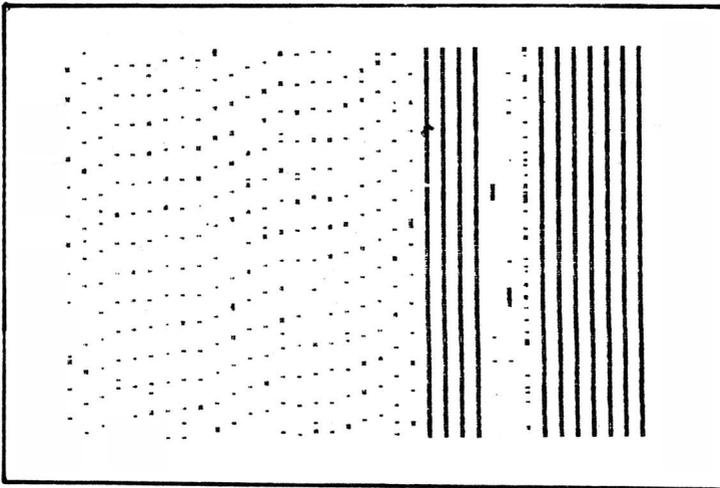
Na figura II.5.4 acima está um disco que foi formatado pelo Locksmith 6.0. A grande diferença está na posição dos gaps de sincronização, o que evidencia que está sendo usado um entrelaçamento de setores diferente do normal.

Também repare que na trilha \$23 (36) existe uma linha contínua indicando que ali não há nenhuma informação gravada. Sempre que não houver nada gravado o resultado será uma linha contínua.

Se fosse um disco de 13 setores então teríamos apenas 13 gaps.

Vamos agora para a figura II.5.5.

A figura é sobre um disco gravado em D.O.S. 3.2 que utilizava apenas 13 setores em cada trilha. Com isto devemos esperar que existam 13 gaps, pois são apenas 13 setores.



**figura II.5.5 - disco DOS 3.2
de 13 setores**

Note que na trilha \$00 existem mais do que 13 gaps. Isto é por que existe montado no disco bytes de sincronia entre a informação para que seja possível efetuar o boot com equipamentos preparados para D.O.S. 3.3 e 3.2.

Note ainda que nem todas as trilhas estão gravadas. Isto está facilmente visível onde as linhas são contínuas. Quem gravou o disquete cuidou que as trilhas 24,25,26 e 27 fossem apagadas mas que houvesse informação útil nas

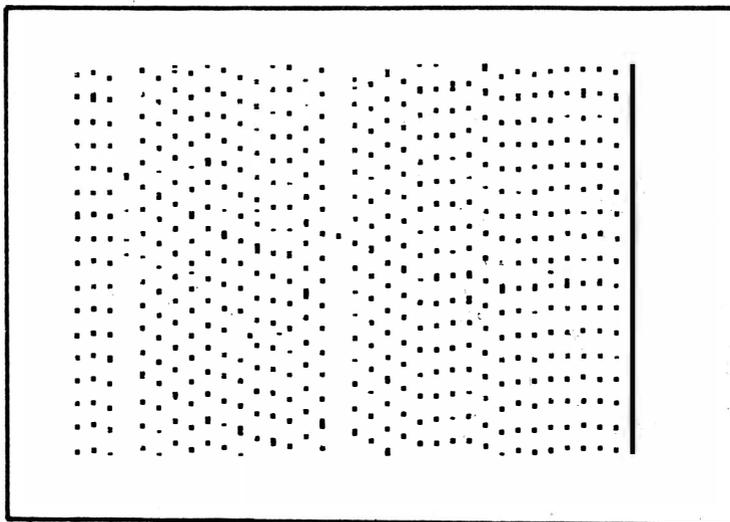
seguintes.

A trilha 28 está quase toda não impressa tendo apenas um "gap" de sincronia. Normalmente isto é feito para que a cópia seja dificultada e a trilha é cheia de informação, que será gravada sobre o início da trilha e destruirá os códigos de acesso da trilha.

Neste caso, normalmente quando a trilha é gravada, o drive que gravou estava com a velocidade bastante reduzida e cabem mais bytes na trilha que em uma gravação normal. A cópia de uma trilha assim gravada só é possível com o uso da facilidade "manter o comprimento original da trilha", reduzindo a velocidade do drive copiador. O mesmo recurso foi repetido na próxima trilha, que também só tem poucos conjuntos de sincronia. Ao gravar com um drive de velocidade maior, o final da trilha será gravado sobre o começo destruindo o gap de sincronia e até a informação para o programa, impedindo que ele funcione. Não esqueça que uma trilha sem gap de sincronia não será lida.

A próxima figura mostra um gráfico de um disco que usou o mesmo recurso do acima, porém colocou a dificuldade nas trilhas \$3, \$10 e \$23 acrescentando o recurso da trilha apagada.

Assim, o disco da figura II.5.6 é um disco que é bem difícil de ser copiado, pois além de ter trilhas com comprimentos críticos, possui trilhas apagadas que é a trilha \$22 (35) e informação gravada na trilha \$23 (36) que normalmente não é usada. Além disto, as cópias só funcionaram quando foi colocada "cópia sincronizada". Mais tarde veremos o que é isto.

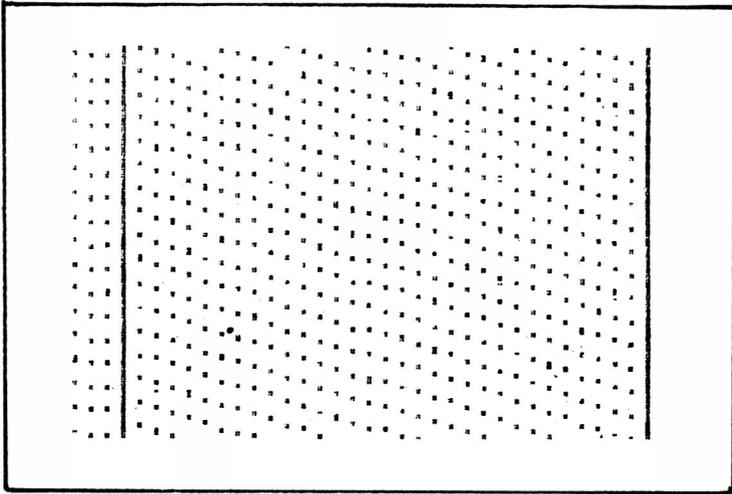


**figura II.5.6 - disco com proteção
ver texto**

As trilhas da figura II.5.6 que estão com um só gap de sincronia darão erro "8" quando sendo copiadas com "B", o que indica que o início da trilha foi sobregravado pelo final da trilha e com isto a gravação não ficou em bom estado.

A figura II.5.7 na próxima página é de um disco normal de 35 trilhas (\$22) que teve a trilha \$02 (03) apagada para parar cópias com programas comuns de cópias.

Se for feita uma cópia rápida de um disco como o da figura , haverá indicação de erro de leitura, mas não haverá erro de gravação, pois não existe nada a ser gravado.



**figura II.5.7 - esquema de proteção
„apenas a trilha apagada.“**

Além das figuras que estão aqui descritas você com certeza obterá outras. Com prática verá que é fácil entender o que está se passando.

Faça leituras em meias trilhas, selecionando INC:0.5 para verificar se existe algo nas meias trilhas. Se não existir haverá uma linha contínua. Se houver, então o gráfico será o conhecido. Não se esqueça de apagar a tela anterior, retornando ao menu principal e selecionando "/" que é quem limpa a tela. Se houver sinais leves de algo gravado é porque o drive que gravou estava com a cabeça de gravação um pouco desalinhada (ou será que é o seu drive que está desalinhado ?) e ficou alguma informação espalhada. Além disto existe o problema: a trilha gravada ocupa sempre um pouco dos espaços laterais, devido a problemas de discriminação da cabeça de gravação que ocupa uma largura um pouco maior que devia.

Se ao fazer a leitura aparecer um padrão de

linhas brancas na tela, com um padrão de espaços não gravados, é por que o disco que você está examinando possui um esquema de proteção chamado de gravação em avanços de 1/4 de trilha, também conhecido como trilha em espiral. O Locksmith não tem problemas para copiar discos assim, usando a rotina padrão.

Quanto mais você usar esta facilidade de exame rápido do disco, mais você aprenderá e mais poderá avaliar o que deverá fazer.

A prática com vários diquetes é que, ao final, será de grande utilidade.

Como imprimir a tela de alta resolução

Para obter uma reprodução da figura que aparece na tela do vídeo você deve apertar a tecla "G" enquanto estiver com a imagem da tela de alta resolução, caso você tenha uma impressora com capacidade de reproduzir gráficos e uma interface gráfica.

No capítulo "PARAMETROS" existe uma explicação adicional sobre como imprimir gráficos de diferentes tamanhos, usando comandos que a sua placa de interface gráfica entende.

II.6 - VERIFICAÇÃO DE ASSINATURA

O termo aqui está utilizado mais no sentido real do que se possa imaginar.

Como sabemos cada um de nós possui uma caligrafia que lhe é particular e principalmente ao assinar o nome o faz de modo próprio e dificilmente imitável.

Um programa de cópias ao fazer uma cópia de um disco ou de um programa trabalha de modo próprio e particular.

Se um disco foi escrito pelo D.O.S. 3.3, ou melhor, se é formatado pelo comando "INIT" possui seus setores colocados em uma trilha com uma certa posição conhecida e sempre igual, que é o que caracteriza o entrelaçamento dado por ele (o D.O.S.).

Apesar disto cada programa de cópias faz a cópia a seu modo, deixando sua marca ou a sua assinatura sobre a cópia feita.

Assim ao trabalhar com programas difíceis de serem copiados é particularmente interessante que se saiba como o disquete foi gravado e se existe um padrão especial usado na gravação do disquete.

Se houver dificuldade em copiar um disquete com um determinado programa de cópias, e se reconhecermos no disquete um padrão de algum programa de cópias, já é meio caminho andado.

Cópias de disquetes que tem trilhas sincronizadas serão mais facilmente comandadas se soubermos que existe um padrão utilizado na confecção do original.

Lembre sempre que só existe uma maneira de fazer cópias com a mesma disposição de trilhas do disco a ser copiado, é utilizando o sistema de cópias sincronizadas, que é bastante lento.

A seguir colocarei como indicação qual o padrão que alguns copiadores usam ao efetuar a cópia.

```

16 SECTOR SYNC SIGNATURE
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
    ODA741EB852FC9630DA741EB852FC9630DA
    ODA741EB852FC9630DA741EB852FC9630DA
    ODA741EB852FC9630DA741EB852FC9630DA
    ODA741EB852FC9630DA741EB852FC9630DA
    ODA741EB852FC9630DA741EB852FC9630DA
    ODA741EB852FC9630DA741EB852FC9630DA
    ODA741EB852FC9630DA741EB852FC9630DA
    ODA741EB852FC9630DA741EB852FC9630DA
    ODA741EB852FC9630DA741EB852FC9630DA

```

figura II.6.1 - Padrao INIT por DOS.3.3
entrelaçamento -2 ou +13

```

16 SECTOR SYNC SIGNATURE
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
    0FEDCBA9876543210F3210FEDCBA9876543
    0FEDCBA9876543210F3210FEDCBA9876543
    0FEDCBA9876543210F3210FEDCBA9876543
    0FEDCBA9876543210F3210FEDCBA9876543
    0FEDCBA9876543210F3210FEDCBA9876543
    0FEDCBA9876543210F3210FEDCBA9876543
    0FEDCBA9876543210F3210FEDCBA9876543
    0FEDCBA9876543210F3210FEDCBA9876543
    0FEDCBA9876543210F3210FEDCBA9876543
    0FEDCBA9876543210F3210FEDCBA9876543

```

figura II.6.2 - Cópia rápida por Locksmith
entrelaçamento -1 ou +14

```

16 SECTOR SYNC SIGNATURE
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
    048C048C048C048C048C048C048C048C048
    048C048C048C048C048C048C048C048C048
    048C048C048C048C048C048C048C048C048
    048C048C048C048C048C048C048C048C048
    048C048C048C048C048C048C048C048C048
    048C048C048C048C048C048C048C048C048
    048C048C048C048C048C048C048C048C048
    048C048C048C048C048C048C048C048C048

```

figura II.6.3 - Formatado por „Locksmith„
entrelaçamento +3 ou -10

Para obter a assinatura existente no disco a ser copiado faça o seguinte:

a- a partir do menu principal aperte a tecla "U". (16 sect. utils).

b- a partir do sub menu que irá aparecer na tela aperte a tecla "S". (Signature).

c- selecione o drive que irá fazer a leitura, drive 1 ou 2.

d- coloque o disco no drive.

e- inicie a leitura do disquete.

O disco é posto a rodar.

Quando o setor 00 da trilha 00 passa sob a cabeça de leitura, o programa dá um comando para movimentação da cabeça de leitura que vai para trilha 1 e indica o primeiro setor que passa, saltando para a trilha 2, fazendo a mesma indicação e prosseguindo assim até a trilha \$22 quando retorna para a trilha zero e reinicia, com resultados idênticos. Para interromper é preciso apertar a tecla "ESC".

Discos problemáticos possuem padrão próprio de posição de setores e normalmente é possível reconhecê-los, para então, comandar fazer uma cópia sincronizada.

Adiante estão alguns padrões que encontrei em discos que só funcionaram quando foi selecionado "cópia sincronizada".

Atenção para o fato que cada programa de cópia rápida possui a propriedade de interromper o seu padrão de escrita toda a vez que interrompe o processo de gravação para fazer uma nova leitura de um conjunto de trilhas.

Veja a seguir alguns "padrões de assinatura" examinados com o Locksmith V-6.0

```

          16 SECTOR SYNC SIGNATURE
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
    0800C16B05AF4979949E38D27C16B05AF44
    0800C16B05AF4979949E38D27C16B05AF44
    0800C16B05AF4979949E38D27C16B05AF44
    0800C16B05AF4979949E38D27C16B05AF44
    0800C16B05AF4979949E38D27C16B05AF44
    0800C16B05AF4979949E38D27C16B05AF44
    0800C16B05AF4979949E38D27C16B05AF44
    0800C16B05AF4979949E38D27C16B05AF44

```

Figura II.6.4 - Representa a posição dos setores do disco figura II.5.6 do capítulo „Exame do disco.“ Repare que não possui padrão de entrelaçamento.

```

          16 SECTOR SYNC SIGNATURE
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
    00000000000000000000000000000000000000
    00000000000000000000000000000000000000
    00000000000000000000000000000000000000
    00000000000000000000000000000000000000

```

Figura II.6.5 - Representa a posição dos setores do disco figura II.5.5 do capítulo Exame do disco com padrão de entrelaçamento 0 (zero).

Conforme foi mencionado antes, todo o programa de cópia ao executar uma cópia faz dentro de seu padrão de escrita. Para não ser maçante não continuarei colocando aqui outros tipos diferentes de "assinaturas".

Apenas fica uma sugestão: cada vez que encontrar problemas com a reprodução de um disquete, imprima e guarde o padrão encontrado para que em época futura você saiba reconhecer aquele padrão e fazer a cópia com mais facilidade.

Para isto, escreva ao lado do gráfico obtido com o exame do disco e ao lado do teste de assinatura o nome do disco e os problemas encontrados. Guarde os dois juntos para uso futuro, caso apareça outro padrão igual.

Um bom arquivo de exames de discos difíceis e de assinaturas com certeza serão úteis.

II.7 - CÓPIA RÁPIDA

II.7.1 - Introdução

A escolha para fazer uma cópia rápida de qualquer disquete é, a partir do menu principal, selecionar a letra "F".

Para os que possuem a versão 5 a cópia rápida é selecionada a partir da letra "U" do menu principal e letra "F" do sub-menu de utilidades. Como se nota, a cópia rápida é uma melhoria tão importante para o usuário do programa que foi trazida do sub-menu, na versão 5.0 para o menu principal na versão 6.0.

Atenção

Só é possível fazer cópia rápida de disquetes não protegidos e que possam trabalhar com a formatação padrão desta opção.

Em alguns casos de cópia rápida onde aparece a indicação de erro de leitura "A" não existe erro na cópia mas só de leitura, quando, por exemplo, é feito cópia de disquete que usa o esquema de proteção da "trilha ou do setor apagado", pois então a cópia será corretamente gravada e a trilha, que no original estava apagada, será corretamente gravada, ou formatada no disco cópia.

Este assunto já foi comentado na parte de Exame Rápido do disco, (comando Q).

```

LOCKSMITH 6.0  FAST DISK BACKUP

R
W
HEX 00000000000000001111111111111111222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF012
0
1          RAM CARDS:          1
2
3          0   32K             3
4          1                   4
5          2                   5
6          3                   6
7          4                   7
8          5                   8
9          6                   9
A          7                   A
B
C
D
12 E          18 TRACKS PER PASS.  E
F
[                    ] PRESS [RESET] TO EXIT.

```

Figura II.7.1 - Tela de entrada em Cópia Rápida

A figura acima informa quanta expansão de memória existe no micro, quantas trilhas serão copiadas por vez. Note que no canto inferior esquerdo esta a informação de que a leitura será efetuada no drive 1 e a gravação ou cópia será efetuada no drive 2, sem verificação. Adiante está detalhado melhor, na parte de opções, neste mesmo capítulo.

II.7.2 - Opções de funcionamento

As opções de uso desta parte do programa "Locksmith" são as seguintes

- 10 - lê o disco que estiver no drive 1 para a memória RAM do micro, sem escrever em outro local. Muito útil para verificações de estado de trilhas e setores no disco.
- 01 - lê da memória para o drive 1, e é o complemento do comando acima.
- 20 - lê do drive 2 para a memória do mesmo modo que o comando 10, porém lendo com o drive dois.
- 02 - lê da memória para o drive 2 do mesmo modo que o comando 01, porém para o drive dois.
- 1 - lê o disco que estiver no drive 1. Se a opção "Verificar" estiver solicitada, ele lê e verifica o disco que estiver no drive 1. A diferença do comando "01" para o comando "1" fica no fato que o comando 01 escreve na memória RAM até que ela esteja lotada, e o comando 1 não escreve. Com isto o disco sempre é lido todo no comando 1 independente de quanta memória "RAM" tenha o microcomputador.
- 11 - copia o conteúdo do drive um para o drive um, pedindo para trocar o disquete quando a memória "RAM" do microcomputador estiver cheia. Na verdade é o comando 01 e 10 juntos. Se existirem placas de expansão de

```

LOCKSMITH 6.0  FAST DISK BACKUP

R.....
W***
HEX 00000000000000001111111111111111222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF012
0.....                                0
1.....                                1
2.....                                2
3.....                                3
4.....                                4
5.....                                5
6.....                                6
7.....                                7
8.....                                8
9.....                                9
A.....                                A
B.....                                B
C.....                                C
D.....                                D
12VE.....                              E
F.....                                F
[                ] PRESS [RESET] TO EXIT.

```

Figura II.7.2 - Cópia rápida abortada após uma passagem de leitura.

A figura acima é sobre uma cópia rápida feita com o equipamento da figura II.7.1 que fez exatamente a leitura até \$11 trilhas, como se podia esperar. A marca "*" existente na linha "W" indica que houve erro de gravação. No caso não havia disquete no drive 2. Note no canto inferior esquerdo que foi selecionado "12V" o que quer dizer "copiar do drive 1 e gravar no drive 2 verificando se ficou corretamente gravado. Como se pode notar, ficou erro.

memória menos vezes você será solicitado a trocar o disquete. No caso de existir uma placa de 128K de expansão de memória a cópia será feita toda em apenas uma leitura pelo disco.

- 12 - copia do drive 1 para o 2. como se fosse os comandos 10 e 02 juntos. Valem as mesmas considerações feitas acima quanto ao tamanho da memória "RAM" do seu micro computador e expansões.
- 2 - lê e verifica no drive 2 sem escrever o que está sendo lido na memória RAM do micro. Veja o que está descrito no comando "1" acima.
- 21 - copia do drive 2 para o drive 1 como se fossem os comandos 20 e 01 juntos. Valem todas as ressalvas quanto ao tamanho de memória e expansões feitas no comando "11" acima.
- 22 - copia do drive 2 para o drive 2 como se fossem os comandos 20 e 02 juntos. Mesmas ressalvas quanto tamanho de memória RAM e expansões.
- V - faz com que a cópia seja verificada para que se tenha certeza que esta correta. Se a opção já estiver selecionada e for novamente comandada fará com que seja desativada.

Ex.: Se estiver selecionado 12 e for comandado "V" teremos na tela, parte inferior a esquerda:

12V

Os comandos são: ler o disquete do

drive "1" e escrever no drive "2" verificando, ainda, se a trilha foi corretamente gravada antes de mudar para a próxima trilha.

Se estiver selecionado "12V" e houver seleção "V" e "Return" passaremos para leitura no drive "1" e gravar no drive "2" sem verificação.

Na tela ficará:

" 12."

Isto quer dizer: estamos assumindo o risco de ficar com uma cópia imperfeita por problemas que podem ser inclusive devido a falhas de fabricação do disquete.

II.7.3 - Outros comandos em "Cópia rápida,"

"barra de espaço"- inicia a cópia

"return" - inicia a cópia, ou altera a seleção do tipo de cópia.

" esc " - interrompe o processo de cópia no ponto em que estiver. O reinício será sempre feito a partir da leitura no início do disco original.

" ctrl Z" - imprime o conteúdo da tela, se a impressora estiver no slot 1.

" ctrl X" cancela os comandos.

II.7.4 - Alterações nos parâmetros do programa de cópia rápida

A - Como alterar o número do volume

Normalmente o programa de cópia rápida inicia na trilha \$00 e termina na trilha \$22, e coloca o número do volume "cópia" com 254.

Isto, pode ser alterado com o seguinte procedimento:

A.1-Para alterar o número do volume cópia digite: 0007 e tecle "return".

Irá aparecer 0007:00

A.2-Para gravar o volume com número 01 digite sobre o "00" o número "01". A tela ficará com a seguinte indicação: 0007:01

A.3-Se você quiser que a cópia tenha o número "2" digite 0007:02.

A.4-Atenção: a numeração após os dois pontos está em hexadecimal.

B - Como começar a copiar em trilha diferente da trilha \$00.

B.1-Se você digitar 0008 e "return" irá aparecer na tela 0008:00, que indica em qual trilha será iniciada a cópia.

B.2-Se mudar para 0008:03 a cópia irá começar na trilha \$03.

B.3-Se for colocado qualquer outro valor com o endereço 0008 será o número da trilha em

que a cópia irá começar.

C - Como parar a cópia antes da trilha \$22

C.1-Digite 0009 e "return". Irá aparecer o número \$0009:22, indicando que a cópia deverá ser interrompida na trilha \$22 ou 34 em decimal com isto copiando as 35 trilhas que normalmente compõem o disco.

C.2-Se for digitado 0009:20 a cópia será interrompida na trilha \$20. Se for colocado outro valor a cópia será interrompida no valor indicado.

C.3-No entanto se for colocado valor maior que \$22 o programa não irá até lá, parando sempre em \$22. Por exemplo, 0009:27 não fará a cópia das 40 trilhas do disquete, mas irá para na trilha \$22. (Pelo menos com o programa que eu usei para os testes).

II.7.5 - Outros valores que podem ser alterados:

A- 0010:xx para o número de vezes que o programa deverá tentar ler um setor com problema. O valor normal é 08. Se for alterado para valor maior serão efetuadas mais tentativas mas, o número que aparece na tela irá mudar de 1 até 9 para as primeiras voltas, e depois de "A" até "Z" para as demais rotações permcendo em "Z" para casos de tentativas superiores a 26 em decimal. Eu só uso a condição normal (8) pois se não foi possível ler em oito tentativas, é pouco provável que será conseguido em 20.

B - 0011:03 que indica o número máximo de

verificações a serem efetuadas após a gravação dos dados no disquete cópia. Pode ser alterado para qualquer valor.

II.7.6 - Mensagens de Erro

Em caso de erro de leitura ou de escrita teremos as seguintes indicações válidas para o setor que estiver sendo lido.

"A" - Erro de leitura no campo de endereço

"D" - Erro de leitura no campo de dados.

"1" - ou outro número.

O número que aparece em caso de erro de leitura ou gravação indica quantas vezes foi feita a tentativa até que fosse abandonada a rotina de leitura ou de gravação.

Normalmente tenta oito leituras e então abandona, mas pode ser alterado como indiquei em outra parte, neste capítulo.

Atenção que existem algumas indicações de erro de leitura que enchem a coluna da trilha e pode não existir erro. Se foi lida uma trilha apagada intencionalmente, neste caso não existe erro de gravação ou na cópia, porque o Locksmith "cópia rápida" já faz a cópia devidamente formatada. Isto está mostrado na figura 1 deste capítulo.

A prática lhe ensinará a reconhecer as diversas situações, e um exame com a facilidade "Q" ajudará a reconhecer o que aconteceu ou antever o que provavelmente acontecerá.

Veja abaixo o resultado de uma impressão de tela após uma cópia rápida do disco que está na parte "Exame do disco - figura II.5.7".

```

LOCKSMITH 6.0  FAST DISK BACKUP

R...*.....
W.....
HEX 00000000000000001111111111111111222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF012
0...A.....0
1...A.....1
2...A.....2
3...A.....3
4...A.....4
5...A.....5
6...A.....6
7...A.....7
8...A.....8
9...A.....9
A...A.....A
B...A.....B
C...A.....C
D...A.....D
22VE...A.....E
F...A.....F
[                ] PRESS [RESET] TO EXIT.

```

figura II.7.3 - Impressão de tela do disco da fig. II.5.7 da parte "Exame do Disco".

Note que está indicado erro de leitura na trilha \$03 que não possui nada gravado, mas não existe indicação de erro de gravação na cópia feita. Não existe o asterisco na linha "W".

LOCKSMITH 6.0 FAST DISK BACKUP

```

R...
W***
HEX 00000000000000001111111111111111222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF012
0... 0
1... 1
2... 2
3... 3
4... 4
5... 5
6... 6
7... 7
8... 8
9... 9
A... A
B... B
C... C
D... D
12VE... E
F... F
[0009=02 ] PRESS [RESET] TO EXIT.

```

figura II.7.4 - Tela de cópia rápida onde o parâmetro 0009 foi alterado para \$02 a fim de fazer uma cópia rápida do D.O.S. para um outro disquete.

II.8 - CÓPIA DE DISCOS DIFÍCEIS

A cópia de discos protegidos pode ser feita de duas maneiras diferentes:

II.8.1-Opções para cópia de disquetes difíceis

A- Usando o arquivo de parâmetros.

No verso do disquete da Versão 6.0 está disponível um arquivo bastante extenso de diversos disquetes e programas que tiveram o esquema de proteção descobertos e rotinas especiais de cópia foram escritas para copiar os discos.

B- Usando o programa de cópia padrão

A partir do menu principal, que consegue copiar a maior parte dos programas "trancados", apenas porque a rotina padrão já inclui diversas alternativas de cópia.

II.8.2 - Usando o arquivo de Parâmetros.

A - Coloque o disco do Locksmith no Drive 1 digite PR#6.

Aparecerá o menu principal, que para a sua comodidade está repetido na página seguinte.

```
B BACKUP/COPY F FAST BACKUP / CLR STATUS
N DISK EDITOR L LOAD RAM CD * PARAMETERS
T TEXT EDITOR R RAMCD UTILS Q SCAN DISK
A BOOT TRACER C CERTIFY DSK U 16-S UTILS
D DOS3.3 UTIL X DSK RECOVER S DISK SPEED
                                E ERASE DISK
                                I INSPECTOR
CTRL-Z PRT SC RESET EXIT LS ESC RESTART
```

figura II.8.1 - Menu principal da versão 6.0

- B - Selecione a "T" a partir do menu principal. (text editor)
Aparecerá o sub menu do Text Editor
- C - Selecione a tecla "N" no sub-menu do Text Editor. Esta seleção é para ter certeza de que, em caso de repetição do uso do programa, ao copiar um segundo programa, você não esquecerá de apagar os dados do primeiro.
- D - Selecione agora a tecla "B" a partir do sub-menu do "text editor". Isto fará com que o drive funcione e apareça na tela a mensagem que está na página seguinte:

```
INSERT PARMDISK  
CURRENT SLOT = 6, DRIVE = 1  
PRESS SPACE TO CONTINUE
```

figura II.8.2 - tela de solicitação de disco de parâmetros.

E - Coloque o disco de parâmetros no Drive e aperte a "barra de espaço".

F - Aparecerá uma mensagem como a da tela da figura II.8.3. O cursor está piscando após as palavras (LOAD FILE) "carregar o arquivo". Isto significa que você deverá digitar o nome do disco que você pretende copiar. Conforme for digitando as letras a tela irá mudando para o nome digitado mais próximo do que você digitou, ou até para o nome adequado caso ele exista.

G - Agora que você já encontrou o nome do disco que você quer copiar tecele "RETURN" para que os parâmetros do disco selecionado sejam carregados para o micro.

H - Aparecerá na tela a seguinte mensagem que está na figura II.8.4, na página seguinte, pedindo que você recoloque o disco Locksmith no drive que está indicado.

```
VOLNAME:LS 6.0 PD 1
```

```
LOAD FILE:$COUNT COMPARE
```

```
$COUNT COMPARE      ACE CALC
$D1                   ACEWRITER II (2.01)
$D3                   ADVENTURE
$D4                   AIR SIM I
$D5                   AIR TRAFFIC CONTROL
$DEFAULT TRK PROC    AKALABETH
$DISK SPEED          ALGEBRA SERIES (VOL
$DN1                 ALIEN ADDITION
$DN3                 ALIEN COUNT
$DN4                 ALLIGATOR MIX
$DN6                 ALPHABET CIRCUS
$SAVE NEW DEFAULT    ALPHABET ZOO
$SYNC COMPARE        ALPHABET ZOO (ALT)
$SYNC TEST           ALPINE ENCOUNTER
$TCOPY               ANIMATION STATION
A.E. (BOOT SIDE)    ANOVA II (1.1)
A.E. (GAME SIDE)    APPLE ADVENTURE
```

figura II.8.3 - tela de entrada no arquivo de parâmetros para seleção de um arquivo.

```
INSERT LOCKSMITH DISKETTE IN
```

```
SLOT 6 DRIVE 1
```

```
PRESS ESC TO ABORT
```

```
PRESS SPACE TO CONTINUE
```

figura II.8.4 tela de solicitação de recolocação do disco Locksmith.

I - Coloque o disco Locksmith de novo no drive e tecle "RETURN".

J - -Será a hora de selecionar os drives que irão fazer a cópia. Supondo que você tenha dois drives e vá fazer a cópia do drive "um" para o drive "dois" ficará com a seguinte mensagem, na tela

```
                                BACKUP/COPY
.00
.25
.50
.75
HEX 0000000000000000111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123

                                PRESS ESC TO ABORT

INPUT DRIVE:1

OUTPUT DRIVE:2
```

Figura II.8.5 - tela de seleção de drives.

L - Agora tecle "RETURN" e você irá para a próxima tela que está na página seguinte. Não esqueça que se algo não estiver correto, existe a tecla "escape" ou "ESC" para interromper a sequência de cópia ou de seleção, Sempre é possível recomeçar de novo para evitar problemas.

```
                                BACKUP/COPY
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123

                                INSERT BOTH DISKETTES

                                FOR

                                BACKUP/COPY

                                IN SLOT 6

                                INPUT DRIVE 1

                                OUTPUT DRIVE 2

                                PRESS ESC TO ABORT

                                PRESS SPACE TO CONTINUE
```

Figura II.8.6 - Tela de início de cópia após seleção de dois drives, onde o drive origem é o drive „1„ e a cópia será feita no drive „2„.

M - Ao apertar a "barra de espaço" (SPACE BAR), a rotina de cópia será iniciada, com os dois drives sendo colocados sobre a trilha "zero" e o drive um sendo lido e gravado trilha por trilha no drive dois.

N - Caso você só tenha um drive será solicitado, após a leitura de cada trilha lida, antes de gravar, a trocar o disquete do drive e colocar o disquete que levará a cópia. Após cada trilha você será solicitado a recolocar o

disquete original para que a próxima trilha seja lida. Nada menos que 70 (setenta) operações de abertura e fechamento do drive. (Não seria mais cômodo possuir dois drives ?).

O - Ao final da cópia você estará no menu principal.

P - Alguns discos possuem apenas algumas trilhas gravadas. Portanto não se preocupe se apenas algumas forem lidas e gravadas no disquete novo. A vantagem de consultar o arquivo de parâmetros é fazer como já foi feito antes e que deu certo.

Q - Apesar disto, teste a cópia. Sempre é possível que a cópia que você tenha em mãos possua um esquema de proteção diferente e então voce terá que usar outros recursos.

R - NUNCA teste uma cópia sem antes colocar a proteção contra gravação, pois existem esquemas de proteção baseado nisto. Se a etiqueta de proteção não estiver colocada o programa recém copiado será destruído por rotinas internas.

S - Ao carregar os parâmetros de cópia automaticamente será feita uma seleção de quantas e quais trilhas serão copiadas, se serão sincronizadas ou não. Existem rotinas internas no programa de cópia que ajustam a quantidade de bytes de sincronização para compensar pequenas diferenças de velocidade dos drives.

A seguir vamos fazer uma sequência de copia usando a facilidade "B" do menu principal.

II.8.3 - Usando o programa de cópia padrão quando o disco não está no disquete de parâmetros, e não foi possível fazer cópia rápida.

A- Coloque o disco do Locksmith no Drive 1 digite PR#6.

```

THE LOCKSMITH - VERSION 6.0 - REVISION A
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
B BACKUP/COPY F FAST BACKUP / CLR STATUS
N DISK EDITOR L LOAD RAM CD * PARAMETERS
T TEXT EDITOR R RAMCD UTILS Q SCAN DISK
A BOOT TRACER C CERTIFY DSK U 16-S UTILS
D DOS3.3 UTIL X DSK RECOVER S DISK SPEED
E ERASE DISK
I INSPECTOR
CTRL-Z PRT SC RESET EXIT LS ESC RESTART

```

figura II.8.7 - tela de entrada - menu principal

B - Selecione agora a tecla "B" a partir do menu principal.

C - Após a seleção aparecerá a tela abaixo que irá sendo montada conforme você faça a seleção que deseja.

```
                                BACKUP/COPY
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123

                                PRESS ESC TO ABORT

INPUT DRIVE:1
OUTPUT DRIVE:2
TRACK-  START:00      END:22      INC:01
SYNCHRONIZE (Y/N):N
PRESERVE TRACK LENGTH (Y/N):N
```

figura II.8.8 - menu de seleção de opções para uso do programa padrão.

D - Indique o drive onde está o disco original.

E - Indique o drive onde está o disco que receberá a cópia.

F - Selecione as opções de quantas trilhas conforme for o caso. Eu suponho que nesta altura você já saiba que o disquete é problemático e quantas trilhas possui gravadas, pois você já fez o "EXAME do DISCO" e selecionou, no mínimo 25 trilhas ao fazer o exame, para evitar surpresas.

G - Selecione a opção de trilha sincronizada ou não. Você terá mais chance de acertar se efetuou antes uma análise de como a trilha foi gravada. Isto é, se obedece a formação padrão do D.O.S. conforme já vimos na parte da "ASSINATURA".

G.1 - Em todo o caso você pode selecionar, como modo geral, não sincronizar. Eu explico porque: são poucos os discos que exigem esta condição. Além do mais a confecção de cópias sincronizadas é lenta e força o drive a trabalhar muito.

G.2 - Cópia sincronizada significa que o programa de cópia fará com que o disquete de cópia tenha as trilhas e setores "EXATAMENTE" na mesma posição que o disco original.

G.3 - São poucos, como já disse, os programas que usam este artifício. Quando usam o recurso das trilhas sincronizadas, usam também algum outro recurso a mais. Entendo que vale a pena tentar. Se não der, anote e tente com cópia sincronizada. Anote o tempo de leitura e confecção com as duas opções para comparação.

H - Agora é a vez de selecionar a opção de preservar o comprimento da trilha. Conforme já discutimos antes na parte da Introdução, e vamos rever o assunto agora.

H.1 - Alguns disquetes protegidos pelo sistema possuem a informação de quantos bytes foram gravados originalmente na trilha, incluindo a quantidade de bytes de sincronização.

H.2 - Deste modo ao ler a trilha e encontrar uma quantidade diferente de bytes gravados, o programa não funcionará.

H.3 - Para que um programa assim gravado funcione, é preciso que os dois drives tenham exatamente a mesma velocidade, ou melhor, que o drive que vai fazer a cópia esteja na mesma velocidade que o drive que originou o disquete que está na sua mão.

H.4 - Considere ainda que um drive gira a cerca de 300 rpm e que sempre existe alguma variação em torno deste valor.

H.5 - Considere ainda que quando se deseja fazer proteção com este sistema, a velocidade do drive original que gravou o seu disquete, foi bastante alterada. Já lidei com um disquete que foi gravado com trilha sincronizada e rodando com cerca de 210 rpm em algumas trilhas. Em outras trilhas foi ajustado para valores de 320 rpm.

H.6 - Finalmente, se você não sabe como alterar a velocidade do drive, pelo potenciômetro interno, não tente. Você pode rodar o potenciômetro que ajusta amplitude de pulsos ou níveis de tensão de leitura e inutilizar o seu drive. Se desajustado, agora só em oficina especializada e bem equipada. Isto normalmente é sinônimo de reparo caro. Será que compensa?? Isto é um problema que você deverá resolver sozinho.

H.7 - Em todo o caso, quando reproduzindo discos com "preservação de quantidade de bytes gravados" (os bytes codificados, não os de programa), haverá na tela um conjunto de sinais que indicará a quantidade de bytes gravados.

Ex : < 18FF >

O outro número representa a quantidade bytes que deveriam ser gravados.

A operação de gravação será repetida até que a diferença seja menor que a necessária ou seja ZERO. Adiante existe uma tela que exemplifica melhor.

H.8 - Quando funcionando, em modo de preservação de comprimento de trilhas as seguintes teclas estarão ativas:

"A" - Proporciona um ajuste automático do comprimento da trilha. Se você selecionou isto, apenas a tecla "M" pode ser acionada para mudar de modo.

"M" - Proporciona uma maneira de se fazer um ajuste manual para a preservação do tamanho da trilha. Você pôde agora ajustar a velocidade do drive com a chave de fenda, ou então tentar o ajuste pelas teclas < OU > Cada vez que for efetuado um ajuste pelas teclas acima o alto-falante emitirá um "bip".

"< - ajusta para o lado "menor
- que".

"> - ajusta para o lado maior que
- Atenção: basta tocar a tecla
uma só vez para que o ajuste
continue sendo feito e uma
série de "bips" seja emitida.

Qualquer outra tecla interrompe
o ajuste do comprimento da
trilha e é apresentada a
diferença existente. Se a
diferença aumentou é porque foi
apertado o comando para o lado
errado.

No início aperte uma tecla,
aguarde alguns "bips" e aperte
outra tecla para ver qual foi o
efeito.

"S" - salta o ajuste de comprimento
de trilha da trilha atual, ou seja
não é feito ajuste na trilha se for
apertado o "S".

"N" - entra no modo editor de NIBBLE
de modo que a trilha pode ser
analisada e modificada, manualmente.

H.9 - O valor que está entre os sinais
será o indicador se você está indo
para o lado certo ou para o errado.

H.10 - O ajuste via teclado tem limites.
As vezes a única saída é a chave de
fenda. Para quem sabe como efetuar o
ajuste é bastante simples. Para quem

não sabe, pode ser uma fonte de problemas e despesas.

I - Se voce efetuou corretamente a seleção será apresentada a tela abaixo então você deverá colocar os discos nos drives certos e iniciar o processo de duplicação do disquete.

```
                                BACKUP/COPY
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123

                                INSERT BOTH DISKETTES

                                FOR

                                BACKUP/COPY

                                IN SLOT 6

                                INPUT DRIVE 1

                                OUTPUT DRIVE 2

                                PRESS ESC TO ABORT

                                PRESS SPACE TO CONTINUE
```

figura II.8.9 - tela de início de cópia

J - Nunca coloque o disquete original para reprodução sem a etiqueta de proteção contra gravação, por medida de precaução. Se você colocar no drive errado, não perderá o disco original.

K - Quando a cópia estiver em andamento você poderá acompanhar o que está acontecendo, e dependendo de quanto você saiba do sistema de código de endereços de setores e trilhas, mais você aproveitará. No livro "D.O.S. 3.3 Dicas e Macetes" existe toda a informação básica necessária para que você saiba o que está se passando.

L - Na próxima página está uma tela que foi tirada de um processo de cópia, para exemplificar o processo de acerto de comprimento de trilhas.

M - Eu assinalei na tela

- a- o comprimento gravado (write len 1881)
- b- o comprimento normal (norm. len 18F5)
- c- sublinhei com um traço o código de endereço da trilha.
- d- no quadrado está o código do volume
- e- logo após, sublinhado, está o código da trilha e do setor.
- f- no segundo quadrado está o "sum-chek" da área de endereços.
- g- em seguida está o código de final de área de endereços. (em \$3773)
- h- em \$4F84 inicia o código de final de área de endereço, só que aqui é o final do endereço de área de dados.
- i- o código de início de área de informação não aparece.

N - NUNCA teste uma cópia sem antes colocar a proteção contra gravação, pois existem esquemas de proteção baseado nisto. Se a etiqueta de proteção não estiver colocada o programa recém copiado será destruído por rotinas internas.

```

                                BACKUP/COPY

.00 000A
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
3760- FF FF FF FF FF FF FF FF
3768-VD5 AA 96 FF FE AB AA AA
3770- AA FE FE DE AA EB FF FF

4F80- 9E 9A 9A 97 ED DE AA EB
4F88-)FF FF FF FF FF FF FF FF
4F90- FF FF FF FF FF FF FF FF

a- WRITE LEN 1881
b- NORM.LEN 18F5

<0004 <0008 >000A >0009 >000A
>0006 >0008 >0007 >0006 >0004
>0006 >0005 >0003 >0006 >0002
>0003 >0001 >0000

TRACK 03.00:

```

figura II.8.10 tela do programa de cópias sem parâmetros, com a opção „manter o comprimento da trilha original..”.

Na figura acima veja a sequência indicada da diferença de comprimento de trilhas. Eu forcei a condição até \$000A e lentamente fiz diminuir para valores próximos de zero.

Note as oscilações de rotação onde a diferença oscilou para mais e para menos até que houve diferença zero (\$0000) quando a cópia foi efetuada e teve início a rotina na trilha seguinte, que estava em análise quando interrompi para impressão.

II.8.4 - Mensagens durante a leitura OU de erro

Durante o processo de cópias poderá existir uma das seguintes mensagens na tela:

- R - (reading) = lendo a trilha
- A - (analysing) = analisando o que foi lido
- S - (synchronising) = sincronizando a trilha para manter a mesma posição.
- C - (counting) = contando o número de bits que foram gravados, quando selecionado "manter o comprimento da trilha".
- W - (writing) = escrevendo a trilha ou gravando, se preferirem.
- 0 - sem erro - informa que a cópia foi feita sem problemas.
- 1 - erro - normalmente significa que não foi possível ler a trilha e interpretar e está abandonando o processo de leitura da trilha em questão e indo para a próxima. As vezes é possível contornar, ao tentar de novo, interrompendo o processo de cópia, e reiniciando na trilha que deu erro.
- 5 - erro-não foi possível gravar ou não foi possível ler o que foi gravado. Este erro obtive quando mandei fazer cópia de um disco, e no drive de gravação não havia disquete, e quando, em seleção automática de "manter o comprimento da trilha" o drive estava muito lento. Ou seja: não era possível manter o comprimento da trilha, pois sobriaria

muito espaço por gravar. A solução foi apertar a tecla "M" e passar para o ajuste manual e reiniciar a cópia.

- 8 - erro- não existe nada gravado na trilha que foi lida, ou o começo da trilha foi destruído por sobre-gravação.

Existem outras mensagens de erro que podem ocorrer e devem ser analisadas para cada caso.

Não esqueça que se existem esquemas de proteção, onde a velocidade do drive foi ajustada para menos, existem outros que consistem em ajustar para mais, colocando contagens diferentes da normal.

II.9 - AJUSTE DE VELOCIDADE

Se você selecionar a letra "S" a partir do menu principal, você terá em suas mãos um programa muito bom para verificação e ajustes de velocidade de drives.

Primeiro vamos lembrar que um drive com velocidade muito acima ou muito abaixo da normal é um drive problemático.

Nestes casos, apenas um reajuste na velocidade é suficiente para que tudo volte ao normal.

O Locksmith fornece meios para que você possa saber qual a velocidade do drive, em relação a:

- 1 - Velocidade ideal (300 rpm)
- 2 - Velocidade ótima para drives que gravam as cópias.
- 3 - Comparar com a velocidade de um outro drive.

Usar um drive na velocidade considerada como ótima para drives que gravam cópias, via de regra, menor que a ideal, é conveniente pois assim vários problemas ficam resolvidos.

As cópias gravadas com pequena redução de velocidade contém maior quantidade de bytes de

```

                                DISK SPEED

.00 W
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123

SELECT CALIBRATE SPEED:
1. 300 RPM (NORMAL)
2. OPTIMUM (RECOMMENDED)
3. SAME AS ORIGINAL DISKETTE

```

figura II.9.1 - Tela de entrada na parte de medição de velocidade do drive.

```

                                DISK SPEED

.00 W
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123

SELECT GRAPH SCALE:
1. FINE ADJUST (2.5%=70 UNITS)
2. MEDIUM ADJUST (5%=140 UNITS)
3. COARSE ADJUST (10%=280 UNITS)

```

figura II.9.2 - Tela seguinte, para seleção de tolerância de medição. Usar sempre a maior precisão possível.

sincronia, são mais facilmente lidas, e normalmente podem reproduzir programas gravados na maior parte dos drives normais, que, ajustados pelo fabricante giram na velocidade correta.

Não confunda: um drive mais lento leva mais tempo para completar uma volta. O micro computador grava um byte em cerca de 32 micro-segundos. Assim, cabem mais bytes em uma volta mais lenta. A diferença a mais será preenchida com bytes de sincronismo pelo programa de cópias.

Quando você der "SAVE" em um setor ou trilha com um drive mais rápido, parte dos bytes de sincronização, de entrada do próximo setor serão destruídos. Se não sobrar uma quantidade mínima para a sincronia, a trilha ou setor não serão lidos.

Do mesmo modo se tivermos problemas de trilhas críticas em tamanho o drive mais lento leva vantagem sobre o mais rápido.

A seguir estão algumas figura que adiciono apenas para exemplo. Note as variações de velocidade

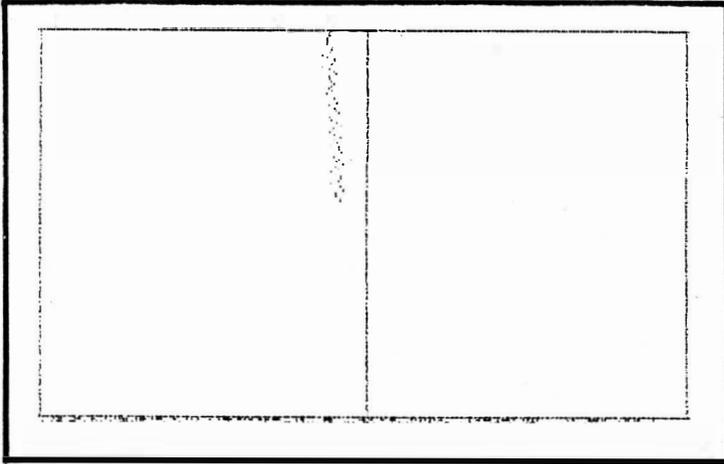


figura II.9.3 - Exemplo de medição de velocidade com apenas uma leitura por volta.

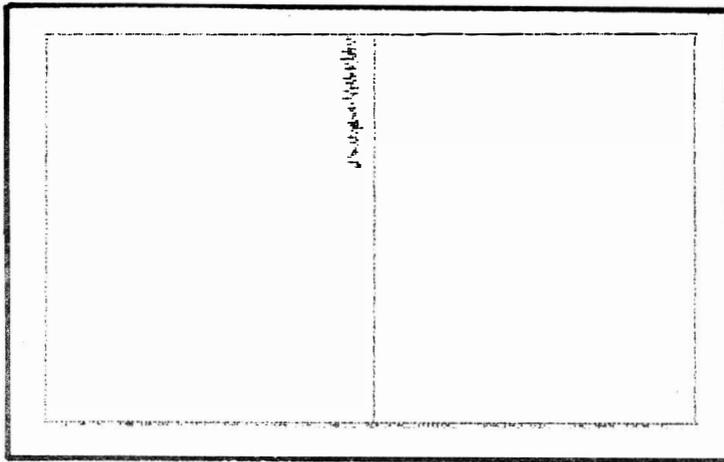


figura II.9.4 - Exemplo de leitura com tres leitura por amostra. Note que ao invéz de pontos existem pequenas linhas que indicam a variação da velocidade

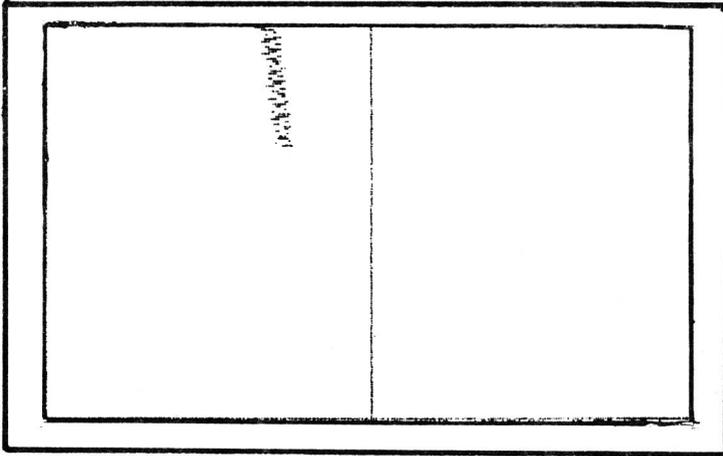


figura II.9.5 - Exemplo de medição de velocidade no mesmo drive da figura anterior, fazendo variar apenas a seleção. Agora está selecionado para velocidade ideal de rotação. Note que pelo gráfico aparenta estar um pouco mais lento.



II.10 - APAGAR DISQUETE

Selecionar a partir de "E" no menu principal. (ERASE)

Esta facilidade existe para que você possa apagar um disquete todo, ou uma trilha ou varias delas.

Existem alguns programas que só funcionam corretamente se existir uma trilha apagada, pois existe uma rotina interna que manda ler a trilha. Se algo for encontrado o programa cai em uma rotina de erro e para.

Em funcionamento com "cópia lenta" a trilha limpa não será gravada, talvez nem lida, e aqui é que existe o problema: a trilha já estava formatada pelo programa antigo, mas, por rotinas internas, se nada for lido (erro 1) nada será gravado sobre ela. Para contornar este problema é conveniente antes de iniciar uma cópia de um disco problemático que o mesmo seja apagado completamente.

Você pode apagar todas as trilhas, inclusive ir até a trilha \$27 (40) para evitar dúvidas.

O uso desta parte do programa é simples e eu não gastarei mais seu tempo com isto.

II.11 - CERTIFICAR DISQUETES

Se você apertar a tecla "C" a partir do menu principal, a opção escolhida é a de verificar se o disquete que voce vai usar está em bom estado ou não. Por que?

Por que às vezes um disquete pode estar avariado e você não saber. Não custa nada testar antes de usar.

Os disquetes faces simples são sempre um problema em potencial, porém muito mais baratos que os dupla face.

Com a facilidade de ser possível utilizar os dois lados, cortando o local que permite a gravação, nunca saberemos se o lado que não veio garantido pelo fabricante está em bom estado. Eu uso os dois lados de disquetes face simples, mas testo sempre o segundo lado. Até hoje só tive problemas com dois. Financeiramente é bem, compensador. Na pior das hipóteses eu só uso o lado pelo qual paguei.

Como saber ??

Só testando. Mas creio ser melhor com um programa que teste o disquete, do que descobrir, mais tarde, na hora de um "SAVE", que algo está errado.

Serve também para testar disquetes usados que tenhamos dúvidas sobre ele. Afinal disquetes

```
WARNING:

THIS LOCKSMITH FUNCTION DESTROYS DATA

ON THE TARGET DISK.

PRESS ESC TO ABORT

PRESS SPACE TO CONTINUE
```

Fig.II.11.1 -Tela para aviso de que a informação existente no disquete será apagada.

```
PRESS ESC TO ABORT

PRESS SPACE TO CONTINUE

CERTIFY DSK

.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123

OUTPUT DRIVE:2

TRACK-  START:00      END:27      INC:01
```

fig.II.11.2 - Tela obtida após seleção de opções para da qualidade do disquete e certificação de que está em bom estado.

gastam. Conforme vários fabricantes, um disquete dura cerca de 40 (quarenta) horas de uso contínuo. Isto quer dizer: quarenta horas girando.

Modernas técnicas de fabricação fizeram com que nos últimos anos fosse usado um material melhor na forração interna dos disquetes, fazendo com que durem mais. Duram anos, afirma um fabricante.

Ainda que seja um pouco mais, ou um pouco menos, ele irá gastar. Erros de "SOFT" são uma indicação de que algo está errado com o disquete.

Com um determinado aplicativo comecei a ter problemas sempre que uma certa função era solicitada. Ao testar o disquete, constatei que havia perda de informação gravada. Gravei um texto, no local, ao invés de programas, e ao recuperar o texto, algumas letras vinham trocadas. Isto quer dizer que não servia para nada mais.

Outro caso é o de dúvida de dano físico causado por manuseio incorreto, transporte em bolsas, sacolas, etc.

Voce pode selecionar o número de trilhas e testar até quarenta trilhas, se o seu drive conseguir ler todas. Neste caso você pode usar as quarenta trilhas para discos de arquivos.

II.12 UTILITARIOS PARA DISCOS DE 16 SETORES

Ao selecionar a letra "U" a partir do menu principal você estará selecionando um conjunto de poderosos programas para trabalhar com discos de 16 setores, ou seja: CPM, DOS ou PRODOS.

A próxima seção II.13 (a seguir) só serve para discos que trabalhem com DOS 3.3 ou seja com 16 setores. Não serve para CPM ou PRODOS.

```

                                16-S UTILS
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
```

SELECT FUNCTION:

V 16 SECTOR FAST DISK VERIFY

F 16 SECTOR FORMAT

C 16 SECTOR COMPARE

S 16 SECTOR SYNC SIGNATURE

figura II.12.1 - tela do conjunto de programas de utilitários para discos de 16 setores.

II.12.1 - Discussão de cada parte:**a - „V„ - Verificação rápida da formação do disco.**

Esta parte do programa efetua uma verificação apenas na parte de códigos de endereços de trilha e setores, bem como nos códigos de áreas de dados de todos os setores.

Não efetua verificação na consistência dos dados arquivados ou gravados dentro da área de dados, ou seja, os programas e arquivos propriamente ditos.

Não altera nem estraga dados que ali estejam gravados

Pode ser utilizado para qualquer quantidade de trilhas, pois são escolhidas por seleção de início e fim.

Muito útil para verificação de discos formatados em 40 trilhas, pois o drive só conseguirá ler se atingir as 40 trilhas.

b - „F„ - Formatar discos

Serve para formatar discos ou trilhas dentro do código padrão da Apple.

Atenção: discos assim formatados não são bons para o D.O.S 3.3 pois não possuem o VTOC e nem o Diretório. São apenas formatados.

Se você formatar um disco usando este programa e quiser usar como arquivo para DOS 3.3 deverá antes de mais nada copiar a trilha \$11 ou

a 17 (decimal) de outro disco, para possuir o VTOC e o Diretório, mas antes faça a verificação com "V" deste mesmo sub-menu.

Após, apague todos os programas que o diretório indicava que existiam, e libere as trilhas do DOS, se quiser aumentar a capacidade de arquivo. Veja em II.13 adiante como fazer isto. Faça a verificação de setores livres.

c - "C" - Comparação de discos

Este programa permite que sejam comparados dois discos, pois as diferenças aparecerão na tela do vídeo.

Ao ler pela primeira vez o disco aparecerão na tela varios "C" que indicam que alí não está igual. Muito pouco provável que o existe na memoria RAM do micro seja igual ao que está igual ao que está no disco.

Não se preocupe, pois ao repetir a leitura é que existe na memória RAM do micro uma cópia do disco.

Após ler o disco duas vezes, troque de disco e verifique se o outro é igual. Nos locais em que houver diferença com o que está na memória do micro, aparecerá uma letra "C", indicando que naquele setor existe diferença.

Se todos os setores forem iguais a tela ficara cheia de pontos.

d - "S" - Assinatura

Já foi discutido na parte II.6.

UTILITÁRIOS PARA O D.O.S 3.3

O Locksmith possui um conjunto de programas utilitários em sua versão 6.0, que facilitam em muito a vida do usuário.

Veja abaixo a tela de entrada do sub-menu

```

                                DOS3.3 UTIL
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000001111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123

C SHOW CATALOG           K FIX SECTOR COUNTS
E ENCRYPT FILE           D DECRYPT FILE

U UNDELETE A FILE

L LOAD DOS FILE INTO MEMORY

M SHOW DISK SPACE MAP

V VERIFY VTOC INTEGRITY

R REMOVE DOS FROM DISK

A ALPHABETIZEo CATALOG
```

figura II.13.1 - tela de entrada do sub menu de utilitários para o DOS-3.3 (APPLE)

II.13.1 - Discussão dos itens

a - „C„ - Show catalog.

Este item dá um comando "CATALOG" dentro do Locksmith.

b - „E„ - Encrypt file.

Este item serve para tornar um arquivo ou programa impossível de ser lido com os recursos comuns. Um exame com um programa que permita ler discos e setores mostrará apenas coisas sem sentido.

No entanto se você esquecer a palavra de código que dá acesso à informação, nem mesmo você conseguirá saber o que está gravado.

Cuidado portanto.

Após apertar a letra "E" a partir do sub-menu você deverá fornecer o arquivo que deve ser codificado e será efetuada uma verificação no disco que estiver no drive em uso para saber se existe o arquivo. Se existir, você deverá indicar a palavra de passe (PASSWORD) para criptografar.

A palavra não será apresentada na tela quando você digitar, mas para efeito de confirmação você será solicitado a redigitar novamente a palavra. Se nas duas vezes forem digitadas palavras idênticas, então e só então o arquivo será criptografado usando a palavra de passe que você forneceu.

A única maneira de decriptografar o arquivo assim criptografado é pelo uso da mesma palavra. Portanto cuidado: não esqueça a palavra

de passe.

Caso a palavra de passe seja esquecida, o arquivo ao ser examinado aparecerá como "lixo" ou coisa sem sentido, e se jamais você lembrar da palavra de passe, bem . . .

c - "D" - decrypt a file

Ao apertar a letra "D" a partir do sub menu, você está dizendo ao Locksmith que você quer decodificar o arquivo que foi codificado.

Esta é a função oposta da anterior.

Se for fornecida a palavra de passe errada a decodificação será feita de forma errada e continuará tudo sem sentido (lixo).

Se um arquivo for codificado duas vezes por exemplo usando "GIL" na primeira vez, e usando "GGG" na segunda, estará duplamente codificado. Para ser usado deverá ser decodificado primeiro com a segunda palavra "GGG" e depois com a primeira "GIL".

Note que para o computador "GIL" é diferente de "Gil" ou de "gil". As letras maiúsculas estão misturadas com as minúsculas.

A decodificação com uma palavra errada produzirá uma codificação diferente ao invéz de decodificar. Cuidado !!!

Um arquivo após codificado deverá ser imediatamente copiado (BACK-UP) para evitar que ao retornar tenhamos surpresas com o mesmo pois, se alguém tentar decodificar, com uma palavra errada, estará apenas criando uma codificação diferente e ficaremos sem saber qual a palavra usada.

d - „K„ - fix sector count.

Ao apertar a letra "K" estamos dizendo ao Locksmith que queremos uma verificação na contagem de setores ocupados e de setores livres conforme os programas que estão no diretório.

O Locksmith verificará todos os "TSL" dos programas e verificará se no VTOC os setores indicados estão marcados como ocupados. Se forem encontradas diferenças elas serão acertadas, caso você concorde. Se concordar, é só apertar a barra de espaço. Caso contrário aperte "ESC".

Um conselho: só faça este acerto se tiver cópia do disco, e só destrua a cópia depois de ter certeza que tudo está bem. Eu tive problemas uma vez, pois o VTOC estava no alterado intencionalmente.

A maior parte dos erros ocorrem quando o disco é dado como cheio e existem espaços erradamente alocados, embora vazios. Esta função do Locksmith irá indicar que existe este erro e irá liberar os setores indicados como usados, mas que na realidade estão vazios.

Só funciona correto para discos de \$22 trilhas. Com discos de 40 trilhas (\$27) não é possível utilizar esta parte do programa.

e - „U„ - undelete a file

Serve para recuperar arquivos que acidentalmente foram apagados, mas só é útil se nada foi regravado sobre os setores.

f - „L„ - load DOS FILE into memory

Carrega arquivos e programas de DOS 3.3 na memória RAM do micro a partir da localização \$2000 até \$7EFF. O "TSL" fica gravado a partir da localização \$7F00 para que seja possível regravar de volta no disco.

Agora, com o programa na memória do micro é possível examinar a fazer alterações com o editor de discos que está descrito na parte III, mais adiante. (Técnicas avançadas).

g - „M„ - Mostrar (show disk space map)

Mostra quais setores estão ocupados e quais os que estão vazios. Veja as figuras a seguir. (fig. II.13.2 e II.13.3)

Atenção que só aparece o mapa até a trilha \$22. Se for um disco de mais do que \$22 trilhas será indicado apenas os espaços existentes nas trilhas normais.

Por que?

Apenas porque discos de 40 trilhas não são de uso normal do D.O.S. 3.3. e o Locksmith nesta facilidade só le até a trilha 35. Para saber o que existe além desta trilha, só usando o programa "FID". Ele indicará certo, pois irá contar todos os "1" existentes na parte do VTOC que indica setores livres para gravação.

h - „V„ - Verificar o VTOC.

Serve para verificar a integridade do VTOC. Só funciona direito com discos padrão de 35 trilhas. Adiante está a figura II.13.4 de uma verificação interrompida porque foi tentada em um disco de 40 trilhas.


```

                SHOW DISK SPACE MAP
.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
0#####-#---#---#-----######0
1#####-##--#---#-----######1
2#####-##--#---#-----######2
3#####-##-##-###-----######3
4#####-##-##-###-----######4
5#####-##-##-###-----######5
6#####-##-#####-----######6
7#####-##-#####-----######7
8#####-##-#####-----######8
9#####-##-#####-----######9
A#####-##-#####-----######A
B#####-##-#####-----######B
C#####-#####-----######C
D#####-#####-----######D
E#####-#####-----######E
F#####-#####-----######F
                PRESS SPACE TO CONTINUE
    
```

figura II.13.3 - mapa de ocupação de setores onde aparecem alguns setores livres.

Os setores livres estão marcados com "-" e os setores ocupados com "#".

Fica fácil de verificar onde existem setores ocupados e setores liberados para receber gravação de novos dados.

```

                VERIFY VTOC INTEGRITY

.00
.25
.50
.75
HEX 000000000000000011111111111111112222
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
0-#####-----#-----#-----#-#-###-###-0
1-#####-----#-----#-----#-#-###-###-1
2-#####-----#-----#-----#-#-###-###-2
3-#####-----#-----#-----#-#####-###-3
4-#####-----#-----#-----#-#####-###-4
5-#####-----#-----#-----#-#####-###-5
6-#####-----#-----#-----#-#####-###-6
7-#####-----#-----#-----#-#####-###-7
8-#####-----#-----#-----#-#####-###-8
9-#####-----#-----#-----#-#####-###-9
A-#####-----#-----#-----#-#####-###-A
B-#####-----#-----#-----#-#####-###-B
C-#####-----#-----#-----#-#####-###-C
D-#####-----#-----#-----#-#####-###-D
RWTS READ ERROR (FF):
SLT=06, DRV=01, TRK=23, SEC=0F
PRESS SPACE TO CONTINUE

```

figura II.13.4 - tela obtida durante a verificação de integridade do VTOC da figura anterior, com mensagem de erro, pois o disco era de 40 trilhas.

i - „R„ - Remover o DOS do disco

Ao apertar a letra "R" a partir do sub-menu você está dizendo ao Locksmith que você deseja que o D.O.S. seja removido do disco e que as trilhas 1 e 2 (um e dois) serão usadas para arquivo.

Com isto o disco em questão será um disco de arquivo pois não mais dará "boot".

O processo é mais rápido que o sugerido em meu livro "DOS 3.3 - Dicas e macetes" pois não prevê modificação no setor 0 e 1 da trilha zero. O preço a pagar é o de ter o disco girando continuamente e a mensagem de erro que é colocada na rotina que lá eu sugiro não irá aparecer.

Em todo o caso ganha-se sempre mais duas trilhas para gravação de arquivos, ou seja, 32 setores o que nos dá mais (32 x 254) 8 Kbytes livres para arquivos.

Eu uso discos de 40 trilhas, sem o DOS e com os setores "zero e um" da trilha "zero" modificados para obter a mensagem de erro. No total eu ganho mais sete trilhas (1, 2, 36 a 40) o que me dá mais 28 Kbytes de capacidade de arquivo por disquete. (7 x 16 x 254)

j - „A„ - Colocar o diretório em ordem alfabética.

Esta parte serve para colocar os programas em ordem alfabética. Funciona em disco de 35 ou 40 trilhas. Sua finalidade é óbvia e não vou me demorar aqui.

II.14 - RECUPERADOR DE DISQUETES

Ao apertar a letra "X" do menu principal você estará selecionando um programa que poderá recuperar dados de disquetes que tenham sido gravados com um drive desalinhado ou com o disquete colocado fora de centro no drive.

Quando você obtiver erros de leitura ou gravação em um disquete, repetidas vezes, é bom que você mande efetuar uma verificação em seu drive.

Mas se o desalinhamento ou o desgaste foi lento e progressivo, o que fazer com os arquivos que foram gravados pelo drive, antes do reparo?

Existem tres situações em que um drive terá dificuldade em ler uma trilha:

a- quando o drive que gravou estava com a cabeça desalinhada e a trilha ficou fora do local adequado.

b- quando o drive ao ser fechado não prendeu o disco na posição correta. Resulta o mesmo problema descrito acima.

c- quando a velocidade do drive estava fora dos limites tolerados.

Dos casos citados acima, o mais grave é o de desalinhamento da trilha, seja por problemas mecânicos (degaste) ou por problemas de avarias no furo central dos disquetes. Lembrar que

atualmente os disquetes possuem um reforço no furo central para evitar o problema. Mas existem discos que não possuem este reforço, e colocar um disquete destes no drive, um pouco fora do centro, poderá provocar danos e gravação fora do local correto. Ao ser removido do drive, dificilmente colocaremos o mesmo disquete no mesmo drive com o mesmo deslocamento descentralizado para o mesmo lado. Isto quer dizer que a informação gravada está perdida.

Mas sempre é possível ler a informação se tivermos em mãos um programa que faça a cabeça de leitura mover-se um pouco para um lado e um pouco para o outro, procurando restos de gravação fora de centro.

Em tese é bastante simples. Mas, como fazer a cabeça de gravação mover-se menos que um passo ou seja, menos que a menor quantidade de movimento que é possível?

Em tese também é simples: é só fazer com que a cabeça seja comandada para um lado e comandar para o outro antes que seja completado o movimento. Então comandar de volta. Com isto a cabeça de leitura ficará em um meio movimento que não é nem lá nem cá.

Descontados alguns problemas de inércia mecânica, eletronicamente é só mandar os comandos na hora certa.

Não é fácil, mas o Locksmith faz isto.

Faz a leitura em meias trilhas e em quarto de trilhas. Se o desalinhamento foi de 1/4 de trilha será recuperado, do mesmo modo que será se for de meia trilha.

A gravação sera feita de modo normal no local certo.

Para usar este programa voce deverá fazer uma verificação do disquete e localizar o ponto de problema.

Pode ser só uma trilha ou todo o disquete.

Coloque no drive um o disco com problema e no drive dois um disco formatado para receber os dados que forem lidos do disco avariado.

Especifique a área com problema ou faça a leitura de todo o disco e a cópia sairá perfeita no drive dois.

Se você está em dúvida sobre a capacidade do "recuperador" diga para gravar no drive "zero" ou seja nenhum. Então você terá uma demonstração ou uma idéia do que acontecerá ao efetuar a recuperação.

A recuperação dará as seguintes mensagens de retorno:

- (.) - um "ponto" -
significa que a trilha ou setor foi lido corretamente da trilha normal, sem erro.
- (+) - um "mais" -
significa que a trilha ou setor foi lido corretamente de uma meia trilha ou de 1/4 de trilha acima.
- (-) - um "menos" -
significa que a trilha foi lida corretamente, ou o setor, de uma posição de 1/2 ou 1/4 de trilha abaixo da posição normal.
- (;) - um "ponto e virgula" -
indica que estava faltando um campo de endereço no setor, mas

foi possível corrigir isto.

- (A) - um "A" em vídeo inverso -
significa que não foi encontrado
sinal ou vestígio do campo de
endereço do setor

- (D) - um "D" em vídeo inverso -
indica que campo de endereços foi
encontrado, mas os dados não foram
lidos corretamente.

Apenas os erros em vídeo inverso indicam que a tentativa de recuperação foi mal sucedida naquele local e que os dados ali gravados são irrecuperáveis, pelo menos por este programa.

Agora faça algumas leituras para praticar.

III.1 - CARREGAR A PLACA DE EXPANSÃO (-L- Load RAM CD)

Apenas na versão 6.0

Ao apertar a letra "L" a partir do menu principal da V-6.0 fará com que o conteúdo das trilhas \$12, \$13 e \$14 do disco "Locksmith" sejam lidas para a memória RAM do micro e colocado o conteúdo destas trilhas nas posições ou endereços \$D000 até \$FFFF da placa de expansão de memória que estiver no slot "0".

Para os micros Apple IIe, Apple IIc, e similares a expansão de 16k já vem montada de fábrica, pois já tem todos 64k de memória RAM instalado de fábrica, onde os últimos 16K são reconhecidos pelo programa como a expansão que receberá a informação.

O disco Locksmith já contém gravado nas suas trilhas \$13 e \$14 o INTEGER BASIC e o programa MONITOR.

No entanto, se você possui uma cópia do programa INSPECTOR/WATSON, você pode colocá-lo no disco do Locksmith, na trilha adequada, sem avariar outras informações usando o seguinte procedimento:

Procedimento de carga do INSPECTOR

1-Boot o "Inspector"

2-Remova o disco "Inspector" e coloque em

seu lugar o disco "Locksmith" no mesmo drive de boot.

3-Digite B D 0 e tecla RETURN

4-Digite T 12 e tecla RETURN

5-Tecla CONTROL W (isto quer dizer que voce deverá apertar a tecla "CTRL" e a tecla "W" ao mesmo tempo).

6-Agora tecla "CTRL I" 15 (quinze) vezes.

Depois do procedimento acima seu programa "Inspector" está instalado no seu disco Locksmith, e você poderá usá-lo a partir do menu principal, ao digitar a letra "I".

Para usar o programa Inspector você deve carrega-lo do disco para a placa RAM antes de apertar a letra "I".

O programa Inspector é uma poderosa ferramenta para exames de discos. Existem também outros programas que fazem a mesma coisa, ou quase, às vezes mais, porém não carregam a partir do Locksmith.

III.2 - INSPECTOR/WATSON

Se você possui o programa Inspector/Watson é possível utilizá-lo diretamente no Locksmith.

Para isto é preciso antes de mais nada que ele esteja gravado no disco do Locksmith e que tenha sido trazido do disco para a memória RAM de sua placa de expansão.

A rotina de como colocar o programa no seu disco Locksmith está detalhada na parte anterior ou seja III.1

Após gravado no disco, pressione a tecla "L" para gravar os dados do disco Locksmith na placa RAM de expansão.

Agora, se você apertar a tecla "I" você entrará no programa "Inspector".

Atenção: se não for gravado, previamente, do disco para a memória RAM da expansão, você terá uma mensagem de erro indicando que o programa não foi encontrado.

Para sair do Inspector pressione a tecla "ESC". No entanto se você possui o programa gravado em "eprom" em um slot de expansão, só é retornar ao Locksmith usando "CTRL C"

O programa "Inspector" trabalha exatamente como está descrito no manual do próprio.

III.3 - PARAMETROS

Apenas versão 6.0

Se você apertar a tecla " * " a partir do menu principal será possível alterar alguns parâmetros normais do Locksmith.

Para retornar ao menu principal basta que a tecla "ESC" seja apertada.

III.3.1 - „SHOW„

Se você quiser saber o valor de algum parâmetro use a palavra "SHOW" cujo equivalente em português é "mostre".

A - Tente a seguinte sequência:

```
SHOW PRT.SLOT  
01
```

A resposta do programa será o SLOT onde a impressora estiver colocada. No entanto para a primeira vez que se tentar, como condição pré-estabelecida a resposta deverá ser: PRT.SLOT 1 indicando que o programa está ajustado para encontrar a impressora no slot 1.

A.1 - Para mudar o valor para outro slot, simplesmente digite:

```
PRT.SLOT x
```

onde x é o slot desejado para a impressora,

pois se voce desejar pode mudar para o seu uso específico. Normalmente, no Apple as impressoras estarão instaladas no slot 1, mas isto não impede que voce queira trabalhar com outro slot e assim é só mudar. Com novo boot, o valor retorna ao valor pré ajustado. Não é mais fácil colocar a interface da impressora no slot 1 ??

III.3.2 - SHOW.ADDR YES

Esta sequência é que permite o acesso ao local da memória RAM do micro onde está armazenado o valor do parâmetro.

Se for selecionado fica ativo até que seja desfeito pelo comando SHOW.ADDR NO.

Se voce comandou SHOW.ADDR YES e solicitar SHOW SLOT obterá como resposta \$0C0A=06 se o slot ativo era o seis. Tente.

A - Veja a seguinte sequência:

SHOW SLOT	(você digita)
06	(resposta do micro)
SHOW.ADDR YES	(você digita)
SHOW SLOT	(você digita)
0C0A=06	(resposta do micro)
SHOW.ADDR NO	(voce digita)
SHOW SLOT	(voce digita)
06	(resposta do micro)

Creio que deu para notar a diferença de respostas para o mesmo comando, com ADDR YES e com o ADDR NO.

III.3.3 - Outros parâmetros que podem ser solicitados

A - SLOT = é o slot onde está a interface do drive em função.

B - LS.SLOT16 = é o slot onde o Locksmith irá buscar as outras partes do programa. Ou seja, normalmente será lido o slot de boot. Por exemplo SHOW LS.SLOT16 retornará com o número do slot de boot. Se você tem vários drives e pretende continuar em outro slot é suficiente colocar o outro LS.SLOT16. Note que LS.SLOT16 é o slot vezes 16 com o resultado em hexadecimal. Assim para LS.SLOT16 o micro responde 60 ou seja: o slot de boot, normalmente.

C - GR.CHARS é variável tipo cordão (string) que permite a colocação de até 15 (quinze) caracteres que indiquem qual a sequência de comandos que devem ser enviadas para a interface da impressora, que permita que sejam impressos gráficos de alta resolução. Por exemplo, para saber qual a atual sequência de comandos é só digitar SHOW GR.CHARS.

Veja a sequência abaixo:

SHOW GR.CHARS	(voce digita)
89 C7 8D 91 8D	(vem do micro)
PRT 89 C7 91 8D	(você digita)
G	(vem do micro)

Isto quer dizer que o comando que seria

dado para a placa de interface grafica é o comando para imprimir gráficos normais da tela de alta resolução "1"

Para interfaces tipo Grappler, Grappler+, Graph+ (Unitron), GrafStar e suas equivalentes, caso seja de seu interesse imprimir gráficos de alta resolução, no manual de sua interface está escrito que deve ser mandado o seguinte comando "CTRL I GRD" ou em BASIC o comando PRINT CHR\$(9);"GRD" para que seja impresso um gráfico da tela de alta resolução "1", que o gráfico deverá estar rodado (R) de noventa graus e impresso em tamanho duplo (D). Para outros tipos de gráficos veja as instruções no manual de sua interface gráfica.

No entanto para a liquagem "LPL" o comando será parecido, mas não igual. No exemplo acima você deverá fazer o seguinte:

- 1 - Digite SHOW GR.CHARS para saber o atual
- 2 - Digite GR.CHARS 89 "GRD" 8D
- 3 - Se você digitar "ESC" e fizer um exame de um disco, e aí digitar "G" verá que o gráfico será, agora, duplo em tamanho e rodado noventa graus. Tente.

Não esqueça que um novo "BOOT" recoloca nos valores de origem, ou melhor, nos valores pré-selecionados pelo criador do programa.

Para outros modos de impressão de gráficos você deverá examinar quais são os caracteres de controle que acionam os equivalentes comandos em sua interface e impressora.

Tente a sequência de comandos que foi

digitada duas páginas atrás, para verificar o o valor pré-ajustado do GR.CHARS, após modificar para "GRD".

Na página seguinte está um gráfico obtido com o comando "GRD" da forma descrita acima.

No disco de parâmetros (PARMDISK) que está gravado no verso do Locksmith está uma relação de parâmetros e variáveis para seu melhor aproveitamento.

Se você tem uma impressora é só mandar imprimir e obter a relação de tudo o que está no disco, incluindo errata do manual em inglês, caso voce possua uma cópia.

Para não ser por demais repetitivo não vou incluir aqui a relação que temos no disco. No entanto se você não tem uma impressora e deseja uma cópia por escrito da relação que está no disco, é só pedir a um amigo que faça para você. Afinal são apenas 43 (quarenta e tres) páginas com informação que será útil. Na relação estarão todos os programas destrancados, relação de parâmetros, variáveis, e a errata, bem como um addendum. Parte dele está no anexo 3.

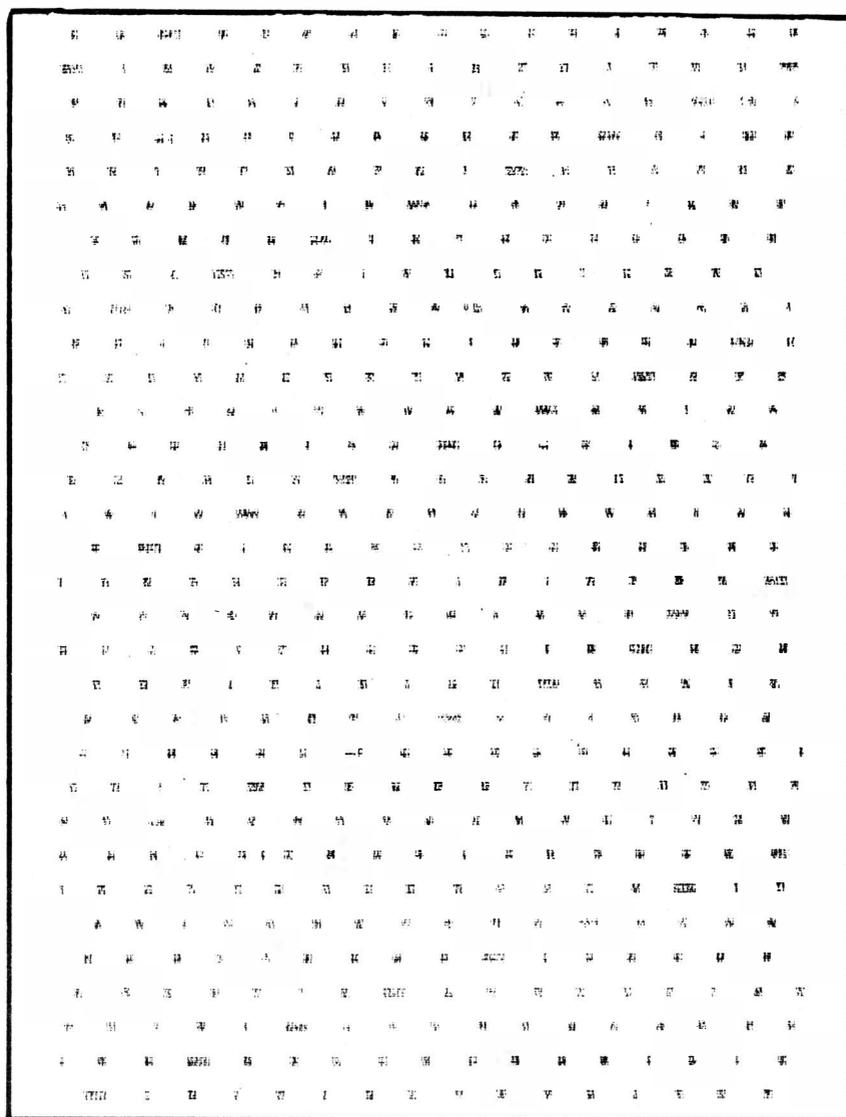


Fig.III.3.1 - Tela de alta resolução impressa após uma análise de disco com o comando „Q,, a partir do menu principal. O parâmetro „GRD,, foi usado previamente para seleção de impressão.

III.4 - EDITOR DE TEXTOS

Ao ser apertada a letra "T" no menu principal obteremos o seguinte sub-menu

L Load file	E Enter editor
S Save file	P Print file
D Delete file	A Print all files
N New file	X Sintax check
B Backup/copy disk	
C Change slot and drive (current = 6,1)	
I Initialize Parmdisk	
Z Parmdisk Statistics	

Fig. III-4.1 Tela de entrada do editor textos do Locksmith V.6.0

III.4.1 - Opções do sub menu

A - „L„ - (load file) -

Colocar na memória RAM do micro um arquivo em LPL (Locksmith Programing Language) que se encontre no disco de arquivo. Recomendo antes de usar "L" usar sempre a opção "N" Se o disco de parâmetros não estiver presente no drive, você será solicitado a coloca-lo.

Ao digitar o nome do arquivo o programa pára com o nome mais próximo do digitado até então. Se não houver arquivo que satisfaça o nome que você está digitando o micro emitirá um "bip".

A.1 - Alguns comandos neste modo, usados para procurar um arquivo, quando não sabemos o nome do disco corretamente.

CTRL K - muda uma linha para cima.

CTRL J - muda uma linha para baixo.

CTRL P - vai para a página anterior do arquivo. (previous page)

CTRL N - vai para a página seguinte do arquivo. (next page)

B - „S„ - (Save file) -

Salvar no disco de parâmetros algum novo conjunto de instruções que você tenha alterado ou construído.

Os comandos para mover o cursor são os mesmos vistos acima.

Se não houver arquivo com o nome que você

deseja, um "BIP" será emitido e aparecerá a mensagem "ADD FILE" (acrescentar arquivo). Digite o nome novo e o arquivo será gravado.

C - „D„ - (Delete file)

Apagar um arquivo já existente.

São válidos os mesmos comandos.

D - „X„ - (Syntax check)

Para fazer a verificação do texto que estiver sendo trabalhado quanto a erros de sintaxe no LPL.

Se encontrado algum erro um "bip" será emitido e o cursor irá parar na frase que está com o erro. Não existe verificação além do ponto em que o erro foi encontrado. Você deverá iniciar a rotina de erro que irá até o próximo erro, se houver. Se não houver erros será emitida uma mensagem na tela informando que a verificação foi feita com sucesso.

Se você usou comandos tipo ".I" antes de fazer a verificação, salve o arquivo no disco, porque a verificação muda o seu conteúdo. O comando ".I" ao passar pela "verificação de sintaxe" inclui os comandos chamados pelo ".I".

O "SAVE" com ".I" é conveniente para que o arquivo ocupe menos espaço no disquete.

E - „C„ - (Change slot and drive)

Serve para mudar o slot ou o drive em que está o disco de parâmetros. Não muda o drive ou slot do disco Locksmith.

```
VOLNAME:LS 6.0 PD 1
```

```
DISKETTE STATISTICS
```

```
***** CATALOG *****
```

```
425 FILES.  
5063 BYTES FREE.  
6713 BYTES USED.  
13 AVERAGE FILENAME LENGTH.  
ENTRIES WHICH CAN BE ADDED:  
415 AVERAGE FILENAME LENGTH OF 10.  
152 AVERAGE FILENAME LENGTH OF 30.
```

```
***** DATA *****
```

```
82304 BYTES FREE.  
48768 BYTES USED.  
115 AVERAGE FILE LENGTH.  
FILES WHICH CAN BE ADDED:  
1286 AVERAGE FILE LENGTH OF 64.  
321 AVERAGE FILE LENGTH OF 256.
```

```
PRESS SPACE TO CONTINUE
```

Fig. III.4.2 - tela de resposta a um comando ou solicitação de estatística em um disco de parâmetros do Locksmith (PARMDISK).

F - "I." - (Initialize Parmdisk)

Serve para inicializar um novo disco de parâmetros.

O programa lhe avisará que qualquer informação existente será destruída. Ainda pedirá qual o nome do novo disco de parâmetros e perguntará "FORMAT?". Responda "Y" se "sim" ou "N" se "não". Após, você deverá apertar a barra de espaço a formatação será feita. Agora você pode usar o disco para arquivo de parâmetros adicionais. Só o Locksmith é que entenderá esta formatação.

G - "Z." - (Parmdisk statistics)

Serve para saber como está o disco de parâmetros. Primeiro virá a informação sobre o comando "CATALOG" e após dados sobre o disco em sí. Veja na figura o exemplo.

H - "E." - (Enter text editor)

Serve para entrar no modo de editor de textos propriamente dito.

Recomendo que antes de selecionar "E" selecione sempre "N" para que não exista restos de outros arquivos. Caso exista e você não quiser retornar para o sub-menu tecle CTRL N.

Para sair do modo Editor use "ESC".

H.1 - Como usar o editor de textos:

O editor de textos automaticamente numera

as linhas do programa especial que você vai fazer, onde a numeração aparece em vídeo inverso na tela, em hexa, para que os comandos possam ser usados pelo ".I".

O máximo de caracteres que cabem em uma linha são 40, que é a tela normal do Apple. Se você precisar de mais de que isto, coloque o sinal "--" (menos) ao final da linha que será interpretado como "continua na próxima linha".

Existem dois tipos de cursores no editor de textos, e, é importante que você saiba reconhecer as duas situações com facilidade e segurança para poder usar melhor as facilidades do editor.

H.1.1 - Primeiro - se o número da linha estiver piscando o cursor está na linha.

H.1.2 - Segundo - se um letra ou número na linha estiver piscando é porque o cursor está dentro da linha do texto.

H.2 - Você tem que saber reconhecer facilmente as duas situações para melhor apagar ou inserir linhas ou letras, conforme está descrito abaixo.

- Para apagar uma linha coloque o cursor sobre o número da linha e aperte "CTRL D".

- Para inserir uma linha coloque o cursor sobre o número da linha e aperte "CTRL I".

- Para apagar uma letra ou número dentro de uma linha coloque o cursor sobre a letra e comande "CTRL D". Para inserir "CTRL I".

H.3 - Para digitar o programa coloque os comandos que você quiser e teclé "RETURN" que automaticamente passará para a próxima linha. Se

voce quizer retornar sobre letras já digitadas na mesma linha, use a tecla da seta para a esquerda.

H.4 - Resumo dos comandos no Editor

"ESC" - sai do modo editor.

"CTRL N" - limpa o editor.

"RETURN" - movimenta o cursor linha por linha, descendo e colocando numeração.

" SETA " - movimenta o curso para o lado que ela aponta.

"CTRL I" - insere linha ou espaço.

"CTRL D" - apaga linha ou espaço.

"CTRL K" - sobe uma linha, para os computadores que não tem seta para cima.

"CTRL J" - desce uma linha.

I - „N„ - (new file) -

Serve para limpar a área de editor, antes de ser iniciado o seu uso.

J - „P„ -(print file) - imprimir um arquivo

Ao apertar esta tecla a partir do sub-menu, irá imprimir o arquivo ou programa que estiver na área do editor. O slot selecionado é o um.

K - „A„ - (print All files) - imprimir tudo

Ao apertar esta tecla voce irá imprimir todos os arquivos que estiverem no disco de parâmetros em uso, um após o outro, em ordem alfabética. Os arquivos que estão no verso do disco de parâmetros consomem cerca de 45 folhas.

L - „B„ - (Back-up)

Serve para fazer cópias de discos que estejam no disco de parâmetros. Já foi explicado no estudo de cópias difíceis.

III.5 - EDITOR DE DISCOS E MEMÓRIA

Ao pressionar a letra "N" a partir da tela do menu principal fazemos a seleção do editor de discos "nibble" ou de conteúdo de memória.

III.5.1 - Algumas considerações

A palavra "NIBBLE" tem um significado equivalente a "pedaço". Pelo dicionário, lê-se equivalente a "mordisco, naco, bocado".

Na literatura a respeito do Apple deve ser entendido como os "bytes gravados", pois como sabemos, em qualquer das codificações que a Apple usou para gravar dados em disquetes os bytes originais são cortados em pedaços (nibble) e são então substituídos por outros na gravação.

Na leitura dos setores os bytes gravados são novamente trocados por outros (no caso, o que resultou no byte gravado) dentro de uma tabela bi-unívoca. Para cada byte a gravar gera um e só um byte gravado e para byte gravado é gerado por um e só um byte a gravar.

Vários editores de setores já nos oferecem os bytes decodificados. De um modo geral o que queremos saber é o que mandamos gravar, e não o que está gravado. Ao ler, o sistema nos responde com o que queremos. As rotinas internas do sistema não nos interessam.

Mas, se desejarmos saber qual o problema de

certo disquete, qual o recurso de "trancamento" deveremos trabalhar com o que está gravado no disco, e não com o que irá aparecer após decodificação.

Alias, a conveniência de saber o que realmente foi gravado é que se o esquema de proteção reside no fato de usar uma tabela diferente da que normalmente é usada para "trocar os bytes segmentados" pelo que será realmente gravado, teremos chance de ler e verificar as "anormalidades".

Entenda-se "anormalidade" como o procedimento fora da rotina padrão, e não como algo ilegal.

Por exemplo o byte "D5" nunca é gravado pelo processo normal como "byte de dados" mas apenas como byte de endereço. E apenas como o primeiro byte de endereço, seja de área de endereço seja de área de informação ou dados.

Se estiver dentro de uma área de dados, com certeza a tabela usada é diferente da normal, ou se preferirem, da tabela habitual, ou tabela padrão.

III.5.2 - O editor de „nibble„ da V6.0.

Na versão 6.0 o editor de discos é bem mais poderoso que os das versões anteriores pois permite que seja editada uma trilha inteira, apenas um setor, um arquivo em D.O.S. ou um conjunto de dados gravados em uma placa de expansão. Não esqueça que existem placas de expansão que possuem programas gravados em EPROM e que esta é uma maneira de saber o que está gravado ali.

III.5.3 - Comandos do editor.

Os comandos básicos do editor de discos são

"ESC" - para interromper o que está sendo feito e retornar ao menu principal.

"CTRL Z" - para imprimir o conteúdo da tela.

"SETAS" - para mover o cursor na direção que apontam. Direita, esquerda, para cima e para baixo.

"teclas J e K" - para movimentar o cursor para esquerda e direita.

"teclas I e M" - para movimentar o cursor para cima e para baixo.

O uso destas teclas para movimentar o cursor na Apple é normal. Afinal nem todos os Apple possuem setas para cima e para baixo.

Se o cursor for movimentado até o início de uma linha e for acionado para esquerda, irá para a linha superior, posição extrema direita.

">" muda uma página para frente, ou seja avança uma quantidade de bytes igual ao que está na tela.

"<" muda uma página para trás.

" , " faz com que a tela retroceda linha a linha, rolando para baixo, até que uma outra tecla qualquer seja apertada. Se chegar na localização

"\$0000" continua retrocedendo pela localização "\$FFFF" e continua descendo.

" . " Faz com que a tela avance linha a linha rolando continuamente até que outra tecla seja apertada.

III.5.4 - Comandos de mudança de tela-

" A " - provoca a mudança de modo de apresentação de "HEXA" para ASCII. A condição inicial é HEXA pois os dados lidos em discos, (nibble) não fazem sentido em ASCII.

" B " - mudam de modo "nibble" para modo "byte". No modo "nibble" os bytes de sincronismo aparecem em vídeo inverso.

III.5.5 - Comandos de operação

"CTRL R" - para ler uma trilha. O programa perguntará qual a trilha. Se alguma outra trilha já havia sido lida o seu número aparecerá logo após a palavra "track" (trilha). Digite sobre ela o número da trilha que você deseja ler. O drive que está sendo usado para leitura também será apresentado para mudar ou confirmar conforme for o caso.

Você pode ler trilhas de número 3,75 por exemplo, caso você deseje saber se existe algo gravado ali. A leitura de uma trilha com fração é possível desde que seja 0,25; 0,50; 0,75 ou 0,00. O

valor 0,50 é o que chamamos de "meia" trilha. O valor 0,25 é o 1/4 de trilha.

Sempre que lemos uma trilha pela primeira vez após o CTRL R haverá uma recalibração da posição da cabeça de leitura que irá até a trilha "zero" e retornará até a trilha que desejamos.

Se você mandar ler uma trilha e quiser que recalibre, é só dar um CTRL R que você reiniciará o processo.

"CTRL W" - para escrever a trilha de volta no disquete. O programa perguntará em qual trilha voce quer gravar. Indique isto e em qual drive. Ao apertar o "RETURN" a trilha será gravada. Se você quer gravar na mesma trilha que leu e no mesmo drive, é só apertar o "return".

ATENÇÃO- Se não houver sido feito um estudo adequado o programa tentará gravar tudo o que está no buffer, e isto não cabe na trilha.

"CTRL V" - Este comando é usado para indicar ao Locksmith onde começa a trilha para efeito de verificação de trilha inteira. Se o byte não for encontrado após a gravação é porque foi destruído por sobre-gravação e uma rotina de encurtamento de trilhas será automaticamente iniciada. Se chegar ao ponto em que não for possível reduzir mais a quantidade de bytes a gravar, será emitido um sinal de erro. Para contornar esta situação, supondo que tudo esteja de acordo, só reduzindo a

velocidade do drive antes de tentar nova gravação.

Para marcar o local onde você deseja que seja feita a verificação coloque o cursor sobre o byte e tecla CTRL V. Isto fará com que apareça um "V" neste local, ou seja: na frente do "nibble" que foi selecionado para ponto de início de verificação.

"CTRL I" - este comando é usado para adicionar "nibbles" na trilha, ou melhor, no "buffer", pois é ali que estamos trabalhando. Quando você colocar o cursor sobre um "nibble" e apertar CTRL I, o byte ou "nibble" que está sob o cursor será duplicado, e os demais chegarão uma posição a frente para dar lugar ao novo byte que foi adicionado. A trilha, se for gravada, estará um byte mais comprida.

"CTRL D" - é o inverso do comando acima. Apaga o byte ou "nibble" que estiver sob o cursor. Os demais chegarão uma posição para trás a fim de preencher o local do que foi apagado. Ficou um byte a menos no buffer.

"CTRL F" - este comando deve ser usado quando quisermos encontrar conjuntos de bytes dentro do buffer.

Ao digitar "CTRL F" aparecerá a palavra "FIND" (procure).

O comando FIND pode ser usado em dois modos diferentes:

a- Apertando "RETURN". Isto fará com que seja procurada a variável PATO

que está detalhada em outra parte deste livro.

- b- Apertando a letra "L". Isto fará com que apareça na tela a palavra "LENGHT" (comprimento) para que você indique o comprimento ou quantidade de bytes que formam a variável a ser procurada, iniciando na posição do cursor. A quantidade de bytes pode variar entre "1 e F". Quando for encontrado um conjunto de bytes que satisfaça a condição pedida o cursor irá parar sobre o byte que inicia o "string". Para continuar a rotina de busca, a partir da posição atual para verificar se existe outro "string" idêntico no buffer tecler "CTRL-F" e RETURN. Caso não seja encontrado nenhum conjunto de bytes que satisfaçam a condição será emitida a mensagem (não encontrado) "NOT FOUND" e soará um "bip".

III.5.6 - Outros comandos

CTRL B movimenta o cursor para o início da trilha (begin). Como o trabalho de análise é executado no buffer do computador, caso o cursor esteja no início da trilha, será então levado até o início do buffer que é na localização \$2000.

CTRL E movimenta o cursor para o final da trilha (end). Do mesmo modo que acima se o cursor estiver no final da trilha será levado para o final do buffer, localização \$7FFF.

- " (" Coloca esta marca antes do byte que está sob o cursor para indicar que alí é o início da trilha.
- ") " coloca esta marca logo após o byte que está sob o cursor para indicar ao programa que alí é o final da trilha.
- " S " faz com que o byte que estiver sob o cursor seja transformado em byte de sincronismo.
- " N " faz o inverso do comando "S", ou seja torna um byte de sincronismo em byte normal.
- " C " entra no modo de mudança de dados na memória do computador. Lógico que se for mandado gravar os dados em uma trilha a trilha será gravada com os dados alterados.

Atenção: como os dados que estão na memória do computador são os bytes „pré-codificados„ é bom ter bastante certeza do que você vai mudar.

Neste modo é possível entrar com dados em hexadecimal para mudança do que está gravado. SE os dados vieram de um programa ou de análise de locais de memória, então as mudanças podem ser feitas em hexa, sem a preocupação da decodificação. Veja a tabela no anexo.

- " H " Ao apertar a tecla "H" teremos TODO o buffer apresentado em tela de alta resolução.
- " HG " Se desejarmos imprimir o conteúdo do buffer em tela de alta resolução. Se já estivermos em tela de alta

resolução basta apertar a tecla "G" que o conteúdo será impresso " SE " a sua impressora for gráfica e se a sua placa de interface também for gráfica. Em caso de mudança de parâmetros para impressão de gráficos de maneira diferente que a existente, veja na parte de "Parâmetros", como mudar para que seja impresso um gráfico dentro de outras condições. A condição pré ajustada (default) é para gráficos normais é dada abaixo: (CTRL I; G ; CR ; CTRL Q ; CR).

" G " Quando entrado direto forma uma figura na tela, onde temos :

(.) -ponto- indica que os bytes ou nibbles são normais.

(#) - cerquilha ou jogo da velha como preferirem. Aparecerá em vídeo inverso indicando que os bytes examinados (ou nibbles) são bytes de sincronismo.

(+) - mais- indica que os bytes examinados são examinados são compostos dos dois tipos acima, ou seja, normais e de sincronismo.

" D " é um comando para decodificador de endereços. Se está tecla for apertada aparecerá na tela o seguinte:

a) uma coluna com quatro números em vídeo inverso para indicar o endereço do buffer.

b) a seguir a letra "V" com um número em hexa para indicar o volume do disco.

c) mais dois dígitos, uma barra /, e mais dois dígitos que indicam o endereço da trilha e do setor. Se tudo estiver correto haverá então um espaço em branco.

Caso contrário teremos um "?" para indicar que ou o "check-sum" ou o epílogo estavam incorretos. (ref 1 da bibliografia)

Se aparecer um "CS" é para indicar que a check-sum da área de dados está errado.

Se aparecerem dois "***" é para lhe informar que algo está errado com campo de dados examinado podendo ser o epílogo ou o prólogo.

Se um exame demonstrar que eles estão corretos (o prólogo e o epílogo) então é porque o epílogo está na posição errada. Lembre que são exatamente 343 nibbles ou bytes entre o prólogo e o epílogo, ou seja 342 nibbles e um checksum. O checksum é obtido através de um processo de "exclusive OR" dos 342 nibbles e então gravado. (Ref 1)

Não esqueça que os dados gravados estão codificados do seguinte modo:

- Area de endereços: código 4x4
- Area de dados : código 6x2

Atenção: se o disco não estiver com os prólogos de endereço e de dados no formato padrão, use o parâmetro „SECAF„ (PARM:SECAF)

para corrigir o prólogo de endereço (SET Correct Address prologue Field) ou para o prólogo da área de dados PARM:SECDF (SET Correct Date prologue Field). Então você poderá fazer o exame.

"RETURN" - ao ser apertado o "return" aparece o "LPL:" para que você possa entrar com os códigos de linguagem LPL.

"CTRL S" - apertando este comando será dado início a uma análise da parte da trilha que estamos trabalhando para uma colocação de indicadores para que uma posterior gravação seja feita de forma adequada.

PROTEÇÃO DE DISQUETES**A.1.1- Introdução**

=====

Quando a APPLE lançou o seu D.O.S. todos os disquetes obedeciam a mesma formatação e todos eram iguais. Isto quer dizer que todos os disquetes eram copiáveis.

Mas, com o aumento de usuários de micro computadores, com o aumento da quantidade e qualidade dos programas desenvolvidos por especialistas, bem como aumento da duplicação de programas e seu uso por pessoas e organizações que não pagaram pelo direito de usar o "SOFT" que tinha direitos autorais registrados, os produtores e vendedores de programas começaram a inventar um meio de evitar a distribuição não autorizada de seu produto.

A maioria dos disquetes protegidos usam versões modificadas do DOS da Apple, pois é mais simples e fácil introduzir pequenas modificações do criar o seu próprio sistema operacional, principalmente que o D.O.S. 3.3 da Apple é um dos mais bem documentados e, talvez, o sistema operacional mais divulgado e conhecido.

Devido a isto tem sido grande a procura por programas para Apple, e nada mais justo que, um autor proteja a sua criação, e que receba de quem usa o seu programa alguma compensação por isto. Na nossa sociedade as compensações normalmente são feitas em moeda corrente, ou seja, dinheiro.

No entanto, existem situações em que o conceito "conhecimento" pode estar envolvido, e que o direito de possuir cópias do disquete, não está em discussão. Discute-se apenas o porque fazer cópias ou o porque não fazer.

Assim, vamos apontar algumas razões que escutei de diversas pessoas para justificar o fato de fazerem ou de não fazerem cópias de programas.

A.1.2 - Razões para copiar e não copiar

=====

Existe uma grande quantidade de desculpas e razões para justificar qualquer dos dois procedimentos. A mente humana é particularmente fértil para gerar desculpas e justificativas para os seus atos, sejam estes atos legais ou ilegais.

Vou enumerar as mais usuais, tanto para um como para outro lado.

A.1.2.1- Razões para proteger o disquete:

Conforme mencionado antes, com a venda e popularização dos micros, muita gente passou a copiar programas de amigos ou de conhecidos, com a finalidade de apenas praticar, mas com notório prejuízo para aqueles que investiram tempo e equipamento no desenvolvimento de programas.

Fazer programas demanda tempo, estudo e dedicação no assunto. Nem todos os que adquirem um micro computador querem saber o que acontece ou o porque. Querem apenas usar. Esquecem que o uso de um micro só é possível se existir um bom programa. Isto deve ser comprado do mesmo

modo que foi o micro-computador. Ou feito.

Qualquer um que tenha feito programas e que os tenha comercializado gostaria que cada um que fosse utilizar o programa, fosse um proprietário legal da cópia e que houvesse pago para obtê-la, dando ao autor do programa uma chance de receber uma compensação pelo invento.

Isto significa arrecadar direitos autorais e direitos autorais significam dinheiro, quando respeitados e num esquema de funcionamento adequado e honesto.

Frustrante ver o seu programa, por vezes genial, sendo usado por todos, e não ter nenhuma compensação por isto.

A.1.2.2 - Razões para duplicar disquetes.

Por outro lado, não é justo que você adquira um programa (de modo legal ou não) em um disquete que não pode ser copiado e fique numa das seguintes situações descritas a seguir:

*** a)- Razões de quem comprou legalmente:**

* a.1- A única cópia que você recebeu não está funcionando e levará dias ou as vezes semanas para receber outra. Afinal, disquetes gastam, ou sofrem avarias que impossibilitam o seu uso. Nem sempre é possível esperar, pois quem trabalha em processamento, normalmente tem datas e prazos a serem cumpridos. Imagine um programa não funcionar na ocasião de rodar uma folha de pagamento e outra cópia só em 15 dias. Será que os empregados que esperam receber o salário vão entender? Algumas empresas no Brasil

já entregam a cópia (back-up) junto com o original para ajudar a contornar este problema.

* a.2- A empresa que lhe vendeu o programa original podará não mais existir, em futuro próximo. (E agora ??) Será que você terá tempo de adquirir outro "SOFT" parecido e entregar a tarefa a tempo?

* a.3- Embora você seja um proprietário legal do "SOFT", você deverá pagar, novamente, para receber a outra "nova" cópia. Alguns revendedores ainda "dão um desconto" para a segunda cópia. Ou melhor dizendo, cobram caro para colocar em um segundo disquete algo que já é seu. Você já pagou. Cobram várias "OTN" para, após receberem a cópia avariada, lhe enviarem um segundo disquete que custa menos que uma "OTN". Por que não cobram só o disquete e despesas de manuseio? Ou ainda, porque não fornecem a cópia gratuitamente ??

*** b- Razões de quem não compra legalmente:**

As razões enumeradas anteriormente foram para os que compraram cópias, legalmente. Para os que não compraram legalmente existem outros motivos muito fortes:

* b.1- O PREÇO. A cópia pirata é mais barata ou de graça, e quem não tem recursos para adquirir uma cópia legal, pode assim obter o "SOFT" e ter acesso à informação.

* b.2- O TREINAMENTO próprio. Pode-se, com isto, treinar e aprender a técnica de uso do programa e até se candidatar a vagas nas firmas que utilizam o programa assim obtido. Isto é uma maneira de aumentar os conhecimentos e, quem sabe, também melhorar profissional e financeira-

mente.

* b.3- A VAIDADE de possuir um programa famoso, ainda que não se faça nada com ele. Muitas vezes quem tem recursos para adquirir uma cópia legal, prefere, por motivo de economia, uma cópia gratuita, ou mais barata, como existem diversas cópias piratas a venda. E após adquirir a cópia, não faz nada com ela, mas afirma a todos os conhecidos "eu tenho tal programa".

* b.4- O MEDO de comprar um aplicativo que não faça o que o anunciante apregoa. Sim, porque nem todo o vendedor de programas estuda o seu caso a fundo para garantir que o aplicativo serve para você. O vendedor sabe o que o aplicativo faz e às vezes quer que você se adapte ao aplicativo. Frequentes são as histórias de insucesso devido análise mal feita das necessidades do usuário ou super-estimar o poderio do aplicativo. E nem sempre a propaganda é honesta o suficiente para esclarecer. Já estive em situação que eu tinha certeza que o programa não servia, e o vendedor, por desconhecimento ou má fé, garantia que era apenas devido ao desconhecimento do poderio do programa, que ele, infelizmente, não conhecia.

A.1.3 - A luta entre as partes

=====

Nesta luta estão envolvidas duas partes:

a)- os que protegem os discos, ou os que desenvolvem idéias e métodos para proteger ou evitar que os disquetes sejam reproduzidos com interesse comercial para que arrecadem o que pertence a si próprios ou à empresa onde trabalham.

b)- os que desmontam os esquemas de

proteção que são aqueles que estudam e também desenvolvem idéias para que os disquetes sejam copiados e os programas reproduzido. Normalmente os que se dedicam a desenvolver técnicas para copiar programas tem seu motivo: "o prazer da vitória", pois fazem tudo apenas pelo prazer da vitória, pelo orgulho de afirmar que quebrou mais um esquema de proteção que foi colocado à sua frente.

A.1.4 - O fim da luta entre as partes.

=====

A luta não terá fim, a menos que um dos dois abandone a luta. O desenvolvimento de técnicas de proteção sofisticadas provocará uma técnica de cópia mais sofisticada. Apenas uma questão de tempo. Alguns programas copiadores que existem não copiam a si próprios, o que evidencia que sempre é possível sofisticar, expondo o soft dos outros e tentando proteger o seu.

O Locksmith em sua versão 5.0 era "não copiável" por si próprio. No entanto, a versão 6.0 já é copiável por qualquer um programa de cópia, inclusive pelo próprio. Não adianta negar a realidade, foi uma questão de tempo. As cópias disponíveis do 5.0 são copiáveis.

Pelo que li em uma revista especializada uma importante vendedora de "SOFT" nos Estados Unidos não mais está usando esquemas de proteção em seus fornecimentos para diminuir o seu trabalho de ficar reparando e devolvendo cópias de programas legalmente vendidos e que por qualquer motivo não funcionam. Entenda-se que o esquema só funciona para proprietários legais.

Outra importante firma resolveu que as cópias vendidas para grandes clientes não seriam protegidas, pelo mesmo motivo. Só será protegida

a cópia do cliente individual. Creio que isto é um pré-julgamento maldoso, pois as pessoas são as mesmas em qualquer lugar. Partir do princípio que o indivíduo não é honesto, mas a entidade jurídica é honesta, é caso que o tempo definirá.

Afinal, as empresas são formadas de indivíduos.

Na realidade, algumas grandes empresas nos Estados Unidos fizeram uma concorrência para aquisição de "soft", onde a condição básica para participar da concorrência era que os disquetes fossem copiáveis. Parece que um dos lados está sendo pressionado a abandonar a luta.

No mais, a filosofia a adotar deve ser para a re-educação do usuário.

As empresas estão gastando tanto tempo e recursos em proteção que com menor custo operacional poderiam vender os aplicativos a preços menores. Usariam melhor as suas verbas em benefício dos clientes do que em batalhas contra os que não são e, talvez, nunca serão.

A.1.5 - Esquemas de proteção utilizados:

=====

Tipicamente, os esquemas de proteção trabalham em torno de parar a confecção da cópia não autorizada, ou fazer que ela saia errada ou incompleta.

Estes esquemas basicamente são:

A.1.5.1 - Colocar uma trilha não gravada entre as trilhas, ou um setor não gravado entre os setores gravados, numa mesma trilha. Isto fará com que os copiadores comuns não consigam fazer a cópia, dando erro de leitura, pois nada

existe gravado ali. Os copiadores comuns procuram pelos códigos de endereços de trilhas e de setores, que foram apagados. Dará erro de leitura.

A.1.5.2 - Gravar informação vital em uma trilha que normalmente não é utilizada, a trilha 36, por exemplo. Assim, se copiado, o disquete estará incompleto e não funcionará. Já tive um, comigo, que possuía 37 trilhas (\$24) e a trilha 36 (\$23) não era gravada. Se copiado por um programa comum, era copiado, não dava erro, parecia tudo normal. Mas os programas não carregavam do disquete para o micro. Dava erro de I/O. Sim, havia em todas as rotinas um setor que estava gravado na trilha 37. Este esquema é eficiente pois muitos copiadores só copiam até a trilha 36 (\$23).

A.1.5.3-Gravar informação em meias trilhas, onde normalmente o DOS não lê. Isto exige um estudo maior para que a informação de como ler o programa fique no DOS modificado que teremos para usar. Em todo o caso, ao montar esquemas destes nunca gravar em espaços menores que uma trilha.

O salto para a meia trilha exige que fiquem duas meias trilhas vazias e a gravação seja feita na terceira.

A.1.5.4 - Mudar os códigos da área de endereço ou dados. Normalmente os códigos de endereços são "D5 AA 96" e "D5 AA AD". Isto fará com que não seja possível ler o disquete com o DOS normal, inclusive copiar ou ler ou rodar programas que estejam gravados, pois não se conseguirá encontrar sequer o VTOC. Um disco assim protegido só funciona pelo "BOOT" direto, e então tudo fica normal. Vale lembrar que um D.O.S. assim montado não conseguirá ler o D.O.S.

normal.

A.1.5.5 - Mudar o VTOC de local. Isto foi uma medida que funcionou no começo. Ela envolve pequenas modificações no D.O.S. que estão detalhadas no segundo volume de meu livro, sobre o D.O.S. 3.3. (Dicas e Macetes).

A.1.5.6 -Mudar o Diretório de local. Mas se o VTOC for lido, ele indicará onde está o diretório. A prática de mudar o diretório de local é fácil e também está explicada no segundo volume de D.O.S. "Dicas e Macetes".

A.1.5.7 - Outro método é o da trilha não gravada. Consiste em apagar completamente uma trilha, normalmente a \$03. Os programas de cópias normais darão erro de I/O.

A.1.5.8 - Uma alternativa para este esquema é apagar uma trilha, qualquer uma, ou setor, e mandar no início do programa de Boas Vindas (ALO) que ele leia algo ali. Não pode dar certo, mas se conseguir, sem dar erro de leitura, (faltam os bytes de sincronia, os de endereço e os de clock bem como os de dados) saltam para uma rotina de limpar a memória RAM ou até de "INIT" do disco, apagando tudo o que estava lá. Isto exige que o VTOC não esteja no local normal e que o Diretório não possa ser encontrado com facilidade. Por isto eu recomendo e não tento BOOT em discos sem ter uma cópia.

A.1.5.9 - Alguns "POKES" mudam vetores e podem fazer o programa não atender o comando de parar, dando novo BOOT ou limpando a memória antes de parar, pedindo códigos para funcionar ou entrar em um "loop". O disco foi copiado mas não poderá ser utilizado.

A.1.5.10 - Incluir uma instrução "SAVE" no início do programa. O VTOC deve ter alguns valores intencionalmente alterados. Se o disco estiver sem proteção contra escrita (o selo que é colocado no local de proteção, no lado do disquete) o programa grava o que foi mandado sobre alguma parte vital do próprio programa. No entanto, se não der certo, o programa cai uma rotina de erro (ONERR GOTO) e carrega o resto do programa.

A.1.5.11- Fazer com que o disco só funcione em um determinado computador, como por exemplo algumas versões do PRODOS que só funcionam em micros que tenham a palavra "APPLE" na ROM. Isto permite que o disco seja feito sem proteção contra cópias, pois não irá funcionar a não ser em um micro especial. Já conversei com um fornecedor que garantiu que coloca em espaços disponíveis na EPROM letras de código e com isto o micro não é prejudicado, mas o programa só funciona se encontrar o código. Isto é terrível, pois obriga a ficar sempre na dependência do fornecedor, e o que é pior, não adianta comprar outro micro pois o programa não irá funcionar a menos que o programa ou o micro sejam "adaptados" um para o outro. Quer dizer, dependência total do fornecedor. (E se ele parar de trabalhar, mudar de ramo ou falir?)

A.1.5.12 - Uma variante deste sistema é colocar no soquete do "joy-stick" do APPLE um circuito para ser lido, pelo programa, que deverá receber uma determinada resposta. Se nada estiver instalado naquele local, o programa trava, gela, entra em "loop" ou se auto destrói.

Como, no soquete de jogos existem três en-

tradas para interruptores que darão nível lógico "um" ou "zero", além das entradas dos resistores variáveis dos "Joy-Sticks" não é difícil fazer uma rotina que verifique se existe uma situação especial no soquete. Assim para mudar de micro é só mudar o material que está instalado no soquete do "Joy-Stick".

A.1.5.13- Reduzir a velocidade do drive que irá fazer o "disco original". Alterar e/ou remover alguns bytes de sincronização. Isto fará com que caiba mais informação naquela trilha e que, ao ser gravado por um drive com velocidade normal, o final da trilha se sobreponha ao início da mesma trilha, fazendo com que, por sobre gravação, o princípio da trilha seja destruído, pelo que está sendo gravado (o final da trilha). Cópias de discos protegidos assim, só com redução da velocidade do drive que irá gravar. Isto é para os que entendem um pouco mais do assunto.

Quando isto acontece, o Locksmith normalmente dá erro "8". Mas erro "8" não é só isto. Neste caso, uma das tentativas é reduzir a velocidade do drive que irá gravar para que seja mantida a mesma quantidade de bytes gravados na trilha do disco original. Só por curiosidade, trabalhei em um disco que só foi copiado sem problemas quando o drive estava a cerca de 210 rpm para uma velocidade normal de 300 rpm.

Atenção: Se você não sabe onde fazer, não tente alterar a velocidade do drive. Existem locais que não alteram a velocidade, mas sim níveis de tensão e tempo críticos e que, se desajustados, farão com que o drive fique inoperativo. Alguns drives importados, do tipo "direct-drive" são ajustados com ferramentas não magnéticas em osciladores que produzem a frequência que fará o motor funcionar, e não

aceitarão grande variação.

A.1.5.14 - Diversas outras medidas tem sido usadas para impedir ou dificultar a cópia do disquete, ou do programa que é, em última análise, o que se pretende proteger, como colocação de setores em determinada posição no disquete e troca de parâmetros ou uso de tabelas de dados diferentes do convencional. A sofisticação atinge o ponto em que Bytes de sincronização são colocados dentro do setor de dados para confundir os programas de cópias, e são colocados bytes não permitidos no meio dos bytes de sincronia.

Com a evolução dos copiadores tudo isto será superado, pois as técnicas serão apuradas para que a dificuldade seja vencida.

A.1.6 - Como copiar discos protegidos.

=====

A.1.6.1 - O uso de copiadores

A cópia de discos protegidos tem sido grandemente facilitada com a entrada de programas copiadores no comércio.

No entanto, nem sempre é possível copiar todos os disquetes com um mesmo programa. O que ajuda é ter alguns programas diferentes de cópias para tentar. De todos os programas de cópia que uso, o Locksmith 6.0 é o que mais tem atendido às diversas solicitações. Desde que comecei a usá-lo, nunca mais precisei de outro.

A versão 6.0 do Locksmith possui no verso do disquete uma lista de parâmetros que podem ser carregados automaticamente para o programa de cópia.

Para facilitar a sua vida e ajudar a entender o que se passa, eu montei este livro e ainda inclui algumas explicações e exemplos, para a melhor utilização do potencial do programa.

A.1.6.2 - Consulta aos mais antigos.

Nunca despreze a experiência dos que já destrancaram ou já copiaram disco protegidos pois poderão facilitar a sua vida.

Existem a venda disquetes que ensinam como outros já fizeram e que ensinam técnicas de proteção.

Leia os manuais dos programas copiadores e tente entender como foi feito. O estudo de alguns parâmetros listados para cópias de disquetes ajuda a entender.

Associe-se a clubes de micros para troca de informação e experiências.

A.1.6.3 - As placas de leitura.

Existem placas que quando instaladas em um slot, param o programa que está rodando e o transfere para um disquete padrão que tenha sido instalado no drive. Ela gera um NMI (non maskable interrupt) que pára o 6502 e assumem o comando, obrigando um SAVE do programa em um disquete, que sendo de formatação padrão recebe o programa que não mais é protegido contra cópia.

Até o presente não existe maneira de pelo

uso de "SOFT" detetar a presença destas placas, ou por programa evitar que o que estiver na memória seja transferido para um disco.

Por este motivo, elas são particularmente eficientes com programas que cabem todos na memória e não precisam de outras rotinas que fiquem no disco.

A melhor defesa contra estas placas é não permitir que o programa inteiro resida na memória RAM, de uma só vez.

Lógico que esta cautela pode criar problemas de má performance do programa, o que não aconteceria se estivesse todo carregado na memória. Mas é um preço a pagar, para quem não quer ver o seu programa em mãos não autorizadas.

A divisão de um programa em módulos pode dar proteção suficiente, apesar da demora que consultas constantes podem acarretar.

A.1.6.4 - O uso do conhecimento do DOS.

ou **A Entrada pela porta da frente**

Esta é a maneira pela qual pode-se saber o que foi feito para proteger o disquete. "Entrar pela porta da frente".

a)- Não se pode esquecer que para que um disquete seja lido pelo micro, no mínimo um setor tem que obedecer à formatação padrão e o setor \$0 da trilha \$00 tem que conter o endereço correto, na formatação padrão, caso contrário o disco não poderá ser lido.

b)- O código para o disco protegido tem que

estar no próprio disquete, pois senão nem ele mesmo poderá ser "BOOTado".

Isto significa que é possível acompanhar o processo de "BOOT" e desmontar o código pelo acompanhamento de cada passo do processo.

Ainda que possa ser difícil acompanhar a sequência, com um trabalho grande e desafiante, não existe defesa contra este esquema, a não ser fazer uma maneira de código intrincada e cansativa que possa desanimar eventuais tentativas.

Com a finalidade de facilitar a vida de quem pretende trabalhar assim o Locksmith em sua versão 6.0 possui um programa incluído que acompanha e auxilia na desmontagem do código que foi usado para dificultar a cópia. Este programa chama-se "BOOT TRACER" mas não está discutido neste livro.

Uma maneira de complicar a vida de quem vai tentar decodificar é fazer códigos em camadas ou em módulos, onde cada um decodifica o seguinte e recodifica o anterior ou o destrói. Outra maneira é criar uma linguagem intermediária que faça mais difícil entender o que está ocorrendo e aumente o número de códigos.

Mas com muita paciência e tempo e conhecimento, nenhum deste métodos serão seguros, ainda que dificultem bastante.

A.1.7 - Considerações finais.

Agora você já pode ir ao seu programa de cópia e iniciar o seu trabalho. Convido você a ler, antes, um pouco sobre como o D.O.S. 3.3 grava e marca os setores em sua formatação padrão para melhor entender o que está se

passando. O primeiro volume de meu livro sobre o D.O.S. 3.3 trata sobre isto, e o conhecimento de técnicas lá descritas irão facilitar a sua vida, principalmente por que os princípios básicos de gravação usados pelo Apple são os mesmos para o D.O.S. 3.3 como para o ProDOS, e para o CPM-80.

Caso você não tenha um programa como o que aqui é tratado, porque não adquire um ?

Anexo 2

Quando é formatado por uma rotina padrão de DOS-3.3 ou pelo Locksmith os códigos de endereços de trilhas e setores são codificados para uso interno do D.O.S. e o número gravado na trilha é o que está descrito a seguir, já devidamente codificado em código 4x4:

Código de endereços de trilhas

Favor notar que a primeira e a quarta coluna estão escritas em numeração decimal ou de base "10". As colunas dois e cinco estão escritas em numeração hexadecimal ou de base "16". Por isto eu incluí o sinal "\$" na frente do número que está entre parênteses.

Trilha	Código	Trilha	Código
00 (\$00)	AA AA	01 (\$01)	AA AB
02 (\$02)	AB AA	03 (\$03)	AB AB
04 (\$04)	AA AE	05 (\$05)	AA AF
06 (\$06)	AB AE	07 (\$07)	AB AF
08 (\$08)	AE AA	09 (\$09)	AE AB
10 (\$0A)	AF AA	11 (\$0B)	AF AB
12 (\$0C)	AE AE	13 (\$0D)	AE AF
14 (\$0E)	AF AE	15 (\$0F)	AF AF
16 (\$10)	AA BA	17 (\$11)	AA BB
18 (\$12)	AB BA	19 (\$13)	AB BB
20 (\$14)	AA BE	21 (\$15)	AA BF
22 (\$16)	AB BE	23 (\$17)	AB BF
24 (\$18)	AE BA	25 (\$19)	AE BB
26 (\$1A)	AF BA	27 (\$1B)	AF BB
28 (\$1C)	AE BE	29 (\$1D)	AE BF
30 (\$1E)	AF BE	31 (\$1F)	AF BF
32 (\$20)	BA AA	33 (\$21)	BA AB
34 (\$22)	BB AA	35 (\$23)	BB AB
36 (\$24)	BA AE	37 (\$25)	BA AF
38 (\$26)	BB AE	39 (\$27)	BB AF

Esta codificação está em código 4X4, como já citei no início deste anexo. Caso você deseje

mais informação sobre como o código é construído no livro "DOS 3.3 Dicas e Macetes" existe uma explicação detalhada de como o código é feito, ou seja; COMO é codificado e decodificado.

Atenção que a trilha que normalmente nos referimos como trilha 40 é a trilha que está listada como 39, porque está indicada a trilha "0" como primeira trilha.

Código de endereço de setores

A seguir estão fornecidos os códigos de endereçamento de setores, obtido pelo mesmo método de codificação (4X4).

Setor	Código	Setor	Código
00 (\$0)	AA AA	01 (\$1)	AA AB
02 (\$2)	AB AA	03 (\$3)	AB AB
04 (\$4)	AA AE	05 (\$5)	AA AF
06 (\$6)	AB AE	07 (\$7)	AB AF
08 (\$8)	AE AA	09 (\$9)	AE AB
10 (\$A)	AF AA	11 (\$B)	AF AB
12 (\$C)	AE AE	13 (\$D)	AE AF
14 (\$E)	AF AE	15 (\$E)	AF AF

Atenção que o setor que normalmente nos referimos como setor 16 é o setor listado como setor 15 porque o setor "1" está indicado como setor "0" para que a tabela seja correta.

Com estes códigos você poderá acompanhar e melhor entender, entre outras coisas, o programa Locksmith quando na tarefa de duplicar disquetes.

Os códigos de trilha são formados pelos códigos de área de endereços (D5 AA 96) que são seguidos do código de volume (XX XX) e após vem o código de trilha (AA AA) se for a trilha \$0 seguido do código do setor (AA AA) se for o setor \$0. O "sum check" vem após.

Anexo 3

TABELA DE CÓDIGOS DE GRAVAÇÃO**A.3.1 - Algumas considerações**

Quando o DOS-3.3 grava ou lê os bytes no disquete ele MUDA valores no bytes e codifica de modo que não haja possibilidade de erro de leitura devido a falhas no sistema.

Isto é conseguido devido a rotinas de escrita codificadas que usam grande quantidade da gravação para controle e verificação do que foi gravado. O sistema só aceita ler uma gravação em uma trilha se não houver "zeros" consecutivos, ou analisados com um osciloscópio deve haver sempre a seguinte sequência:

pulso pulso - o sistema entende como "1"
pulso (nada)- o sistema entende como "0"

Cada pulso tem cerca de um micro segundo de duração por um micro segundo de intervalo.

Isto faz com que os bytes gravados tenham um valor diferente do que foi enviado da memória RAM para a rotina de gravação do disquete.

Do mesmo modo que é codificado na hora da gravação, é automaticamente decodificado na hora da leitura.

Os processos de gravação estão descritos no livro ref 1 e ref 3 da bibliografia. No livro de ref.1 no capítulo 4 Codificação de informação, você poderá obter maiores detalhes como funciona o sistema de codificação.

A.3.2 - Código de gravação 5x3

Este código era usado pelo D.O.S 3.2 da Apple e compatíveis.

Se do byte "cortado" (nibble) ficava o valor que está antes do sinal de igualdade o DOS 3.2 gravava o que está depois do sinal.

No hora da leitura, se lia o que está depois do sinal de igualdade, transformava no byte que está antes do sinal, usando ainda outros recursos.

00=AB	08=BB	10=DD	18=F5
01=AD	09=BD	11=DE	19=F6
02=AE	0A=BE	12=DF	1A=F7
03=AF	0B=BF	13=EA	1B=FA
04=B5	0C=D6	14=EB	1C=FB
05=B6	0D=D7	15=ED	1D=FD
06=B7	0E=DA	16=EE	1E=FE
07=BA	0F=DB	17=EF	1F=FF

Atenção que o DOS 3.2 da IBM trabalha de modo completamente diferente.

Repare a pequena quantidade de valores que são gravados com este sistema, pois no máximo teremos gravados os cinco bits menos significativos de cada byte.

A.3.3 - Codigos de gravação 6x2

Este código é usado pelo DOS 3.3, PRODOS, e pelo CPM-80 que trabalha em drives usados por Apples e compatíveis.

00=96	10=B4	20=D6	30=ED
01=97	11=B5	21=D7	31=EE
02=9A	12=B6	22=D9	32=EF
03=9B	13=B7	23=DA	33=F2
04=9D	14=B9	24=DB	34=F3
05=9E	15=BA	25=DC	35=F4
06=9F	16=BB	26=DD	36=F5
07=A6	17=BC	27=DE	37=F6
08=A7	18=BD	28=DF	38=F7
09=AB	19=BE	29=E5	39=F9
0A=AC	1A=BF	2A=E6	3A=FA
0B=AD	1B=CB	2B=E7	3B=FB
0C=AE	1C=CD	2C=E9	3C=FC
0D=AF	1D=CE	2D=EA	3D=FD
0E=B2	1E=CF	2E=EB	3E=FE
0F=B3	1F=D3	2F=EC	3F=FF

A.3.4 - Códigos de uso privativo do DOS 3.2, do DOS 3.3, do PRODOS, e do CPM-80 gravado pelo Apple e compatíveis.

Os bytes AA e D5 que são usados para identificar as áreas de endereço e de informação. Normalmente não são, gravados em nenhum outro local, exceto para trancar discos.

A.3.8 - Códigos não utilizados na codificação

Conforme pode ser observado diversas combinações não tem significados para o DOS padrão. Um dos motivos é por que não satisfaz a condição de não possuir mais de dois zeros consecutivos ou de possuir dois conjuntos de dois zeros nos dois bytes. Por exemplo \$F0 ou \$E1.

Se for construída e fornecida ao micro computador uma tabela diferente da que está acima, ou se for reservado outras bytes para código de endereços então não será possível nem mesmo examinar os setores com a maior parte dos ZAP existentes.

BIBLIOGRAFIA

Para leitura complementar recomenda-se os livros e programas citados abaixo, todos eles disponíveis na Livraria Ciência Moderna Computação Ltda, Av Rio Branco 156 loja SS-127 (no sub-solo) CEP-20043 - Rio de Janeiro. Alguns livros serão importados sob encomenda, se estiverem em falta, sem despesas extras.

- 1 - D.O.S - 3.3 "Dicas e Macetes" - vol 1 - Gil Branco Filho. 170 páginas. Editado por Ciência Moderna Computação Ltda. Agosto de 1986.
- 2 - D.O.S - 3.3 "Dicas e Macetes" - vol 2 - Gil Branco Filho. Em edição.
- 3 - Beneath Apple DOS, Don Worth e Pieter Lechner por Quality Software - 1985 - em ingles.
- 4 - The Original Locksmith User's Manual (V5.0) editado por Omega Microware. 1983 em inglês.
- 5 - The Original Locksmith User's Manual (V6.0) editado por Alpha Logic Business System - em 1986 - em inglês.
- 6 - Apple - 6502 Assmby Language Tutor, Richard Haskell, Prentice Hall, 1983. em ingles. Este livro inclui um disquete para aprendizado também em inglês.
- 7 - Cia Files - Programa e Manual por Golden Delicious Software Ltd. 1983. em inglês.
- 8 - Revista "NIBBLE" publicada por MicroSparc 45 Wnithrop Street, Concord, Ma,01742.

APPLE E COMPATÍVEIS



DICAS &
MACETES

GIL BRANCO FILHO

 CIÊNCIA MODERNA
COMPUTAÇÃO LTDA