

Imprimindo Maravilhas com a GRAFIX



Victor Mirshawka

nobel/SCRITTA

Imprimindo Maravilhas com a GRAFIX

Ao proprietário das impressoras GRAFIX,

Este manual é uma gentileza da SCRITTA, cuidadosamente elaborado com dados técnicos e operacionais, para orientá-lo completamente no uso e proveito máximo de seus recursos.

SCRITTA ELETRÔNICA LTDA.

OUTRAS OBRAS DO AUTOR

Cálculo Numérico
Exercícios de Cálculo Numérico
Probabilidades e estatística para a Engenharia (vol. 1 e 2)
Exercícios de Probabilidades e Estatística para Engenharia
Tabelas de Estatística
Pesquisa Operacional (vol. 1, 2 e 3)
Aplicações de Pesquisa Operacional (vol. 1, 2 e 3)
Caderno de Elementos de Computação (Linguagem FORTRAN)
Linguagem BASIC
BASIC sem segredos
TK-Divertindo
TK-Lembrando
TK-Calculando
Conhecendo e Utilizando o TK-2000
TK-2000 na Matemática
TK-2000 nos Gráficos e na Música (a sair)
TK-2000 nas Ciências Humanas (a sair)
Dê um APPLE à sua vida
TK S800 Resolvendo seus problemas
Jogos e Desenhos com o TK S800

CIP-Brasil. Catalogação-na-Publicação
Câmara Brasileira do Livro, SP

M655i Mirshawka, Vítor, 1941-
Imprimindo maravilhas com a GRAFIX / Victor
Mirshawka. — São Paulo : Nobel, 1985.

ISBN 85-213-0286-X

1. Impressoras (Sistemas de processamento de dados) I. Título.

85-0342

17. CDD-651.85
18. -001.6443

Índices para catálogo sistemático:

1. Computadores : Impressoras eletrônicas : Processamento de dados 651.85 (17.) 001.6443 (18.)
2. Equipamentos de saída impressa : Computadores: Processamento de dados 651.85 (17.) 001.6443 (18.)
3. Impressoras eletrônicas : Computadores : Processamento de dados 651.85 (17.) 001.6443 (18.)

Victor Mirshawka

Professor titular de Cálculo Numérico, Estatística e Pesquisa Operacional
da Faculdade de Engenharia da Fundação Armando Álvares Penteado.

Professor titular de Cálculo Numérico e Ciência da Computação, Estatística
e Pesquisa Operacional da Universidade Mackenzie.

Professor associado do departamento fundamental da Escola de
Engenharia Mauá.

Mestre em Estatística pela Universidade de São Paulo.

Imprimindo Maravilhas com a GRAFIX

1985



LIVRARIA NOBEL S.A.
EDITORA — DISTRIBUIDORA
LOJA 1: RUA DA CONSOLAÇÃO, 49 CEP01301
LOJA 2: RUA MARIA ANTÔNIA, 108 CEP01222
LOJA 3: RUAPEDROSOALVARENGA, 704 CEP04531
LOJA 4: RUABARÃO DOTRIUNFO, 371 CEP04602
EDITORA: RUA DA BALSA, 559 - CEP02910
FONES (PABX) 857.9444 e 257.2144 SÃO PAULO - SP

Copyright by Livraria Nobel S.A.

É PROIBIDA A REPRODUÇÃO

Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida, sem a permissão por escrito dos editores, através de qualquer meio: XEROX, FOTOCÓPIA, FOTOGRÁFICO, FOTOMECÂNICO. Tampouco poderá ser copiada ou transcrita, nem mesmo transmitida através de meios eletrônicos ou gravações. Os infratores serão punidos através da Lei 5.988, de 14 de Dezembro de 1973, artigos 122-130.

Agradecimentos

Foi constante e indispensável a ajuda da minha querida esposa e amiga Nilza Maria na digitação dos programas, na correção do texto e principalmente na compreensão de que o trabalho tinha de ser feito, não se importando se estávamos num feriado ou em algum sábado ou domingo.

Como sempre, os meus três filhos, Víctor Jr, Sergio e Alexandre, ajudaram bastante, cabendo, no caso específico deste livro, uma participação maior ao Sergio, como o estimado(a) leitor(a) poderá ver em alguns gráficos apresentados, de sua autoria.

Sem dúvida nenhuma, sem o auxílio deles não poderia de forma alguma apresentar, em prazo tão exíguo, uma série de textos, distintos quanto ao conteúdo específico, porém todos voltados para o uso do microcomputador e agora da sua companheira ideal - a impressora GRAFIX.

Muito obrigado aos engenheiros Ivan Betitto (Mackenzie) e Ivaldo Betitto (FEFAAP), diretores da SCRITTA, que além de fabricar esta "jóia" que é a GRAFIX, me forneceram todas as condições de conhecer a mesma por dentro e por fora, além de deixarem à minha disposição toda a estrutura de empresa, onde não posso deixar de citar o engenheiro José Poli Jr. que, inclusive, preparou o Apêndice 13 - Acentuação.

Sou muito grato ao engenheiro Edmundo Panzoldo Teixeira (Mackenzie) que preparou (e muito bem) o "esqueleto" deste livro, com o que se tornou muito mais simples o "acabamento" e a colocação do "recheio"...

"Thank you", Toshiro Iqueda, datilógrafo incomparável e amigo de muitos anos, que decifrou os originais e os transformou em mais um livro.

"Merci", Angélica Ayres e novamente Toshiro Iqueda pelo excelente trabalho de editoração.

"Arigato", Lirio Fissao Yuasa, pela excelente parte gráfica em mais um livro com o seu toque artístico.

Finalmente, sou grato pela n-ésima vez aos amigos da Livraria Nobel S.A., Ary K. Benclowicz e Luigi Zamboni, por acreditarem na validade deste trabalho, colocando à minha disposição todo o setor de publicação e divulgação.

APRESENTAÇÃO

Quem necessita de um livro específico que ensine como utilizar uma impressora moderna como a GRAFIX?

Resp.: Quase todos, com exceção, talvez, de alguém já profissional em "informática".

Será que é realmente necessário aprender a operar uma impressora?

Resp.: Não, se você for utilizá-la apenas para a impressão comum.

Porém se você pretende entender e utilizar os sofisticados mecanismos e características especiais da sua GRAFIX, trate-a como você tratou o seu primeiro microcomputador: com curiosidade e mente aberta.

Ela provavelmente ultrapassará as suas expectativas!

As impressoras GRAFIX funcionam com qualquer microcomputador, quando interfaceadas corretamente.

Este livro, com "pinta total" de manual, usa a linguagem BASIC, como foi implementada nos micros da linha APPLE (Unitron, Victor do Brasil, Polymax, Dismac etc.) e das linhas IBM-PC/TRS-80 (Microtec, Scopus, Prológica etc.).

De forma global, o que se ensina neste texto se aplica principalmente aos micros citados acima e a outros, mas nem todos os micros são capazes de utilizar todos os recursos da sua GRAFIX.

Os(As) leitores(as) impacientes podem até tentar passar diretamente para os Apêndices (são apenas treze) e, quem sabe, só lendo esta parte, consigam algum bom resultado da GRAFIX...

Nós, que sabemos que não se trata de uma impressora comum, recomendamos entretanto que para utilizar a GRAFIX cor

retamente, você, caro(a) leitor(a), leia, analise e execute (quando for o caso) todo programa que aparecer neste livro.

Sei que vai ser demorado, pois são sete capítulos com cerca de 75 exemplos, porém todos comentados e principalmente cada um deles com a saída ou as diferentes saídas que se pode obter mudando algumas instruções.

Um razoável conhecimento da linguagem BASIC é o único requisito necessário para que haja uma sintonia boa entre você e o que está escrito no livro.

Aqueles(as), cujos conhecimentos de BASIC estiverem um pouco enferrujados, podem recorrer a algum dos vários livros que já publiquei (que comercial, hein') e para tanto basta consultar um catálogo de livros de computação da Livraria Nobel S.A.

Resolvido este pequeno problema, refiro-me ao seu "desconhecimento" parcial da linguagem BASIC, o livro "IMPRI-MINDO MARAVILHAS COM A GRAFIX" procura incentivá-lo(a) a aprender tudo em relação à sua excepcional GRAFIX, para que possa conhecê-la completamente e principalmente colocá-la em funcionamento na sua plenitude.

Por enquanto, parabéns!

Você acaba de adquirir ou, na pior das hipóteses, tem a possibilidade de usar o que existe de melhor em matéria de impressoras no Brasil - a GRAFIX.

Realmente esta máquina é um pouco do já avançado estado tecnológico nacional e vamos logo ao Capítulo 1 para aprender a "manejar" esta maravilha.

Ah! Ah! Ah'

Pequena correção.

Leia antes os "AGRADECIMENTOS" pois um livro como este não se consegue fazer sozinho e é importante você conhecer as pessoas que colaboraram diretamente para me ajudar a escrevê-lo e desta forma fornecer-lhe um texto que espero seja um guia alegre e ao mesmo tempo seguro de como dominar a GRAFIX.

Sumário

CAPÍTULO 1 - LINHA DE PARTIDA

\$1.1	Conteúdo da embalagem	1
\$1.2	Parafusos utilizados durante o transporte da GRAFIX	3
\$1.3	Como instalar a fita de impressão	5
\$1.4	Como conectar a GRAFIX ao seu micro	7
\$1.5	O cabo de conexão	12
\$1.6	Separador de papel	13
\$1.7	Circulação do papel	14
\$1.8	Como ajustar a GRAFIX para a espessura do papel	16
\$1.9	O grande momento	17
\$1.10	Teste final	19

CAPÍTULO 2 - PRIMEIROS CONTATOS COM A SUA GRAFIX

\$2.1	Código ASCII	21
\$2.2	A forma de enviar códigos	23
\$2.3	Aprendendo algo sobre a "conexão silicone"	24
\$2.4	As pequenas, porém importantes diferenças no BASIC	28
\$2.5	Primeiros exemplos	28
\$2.6	Partiiiiiiiindo	30
\$2.7	Decodificando algumas mensagens	35
\$2.8	Ficando um craque em escapadas	41
\$2.9	Impressão comprimida	44
\$2.10	Dupla impressão (negrito)	45
\$2.11	Carga pesada no primeiro encontro com a impressão gráfica	51
\$2.12	A impressão em itálico	53

CAPÍTULO 3 - SENDO APRESENTADO A OUTROS COMANDOS DE CONTROLE DA SUA GRAFIX

\$3.1	Um pouquinho de barulho	61
\$3.2	Variando a largura dos caracteres	63
\$3.3	Tipos de caracteres	76
\$3.4	Impressão com qualidade curta	80
\$3.5	Impressão enfatizada	34
\$3.6	A ultra alta qualidade	38
\$3.7	Mais alguns exemplos	92

CAPÍTULO 4 - GASTANDO PAPEL PARA COM ISTO APRENDER A USÁ-LO DA MELHOR FORMA

\$4.1	O avanço do papel	103
\$4.2	Um pouco sobre o porque fazer "Rodeios", digo "LOOPS", é importante	113
\$4.3	Formulário contínuo com menos de 66 linhas de comprimento	116
\$4.4	Ajustando o comprimento do formulário em polegadas	120

CAPÍTULO 5 - CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

\$5.1	Como é possível sublinhar?	125
\$5.2	Superposição	129
\$5.3	Impressão em um sentido apenas	133
\$5.4	Usando mais os modos sobrescrito e subscrito...	139
\$5.5	Uma palavrinha sobre o processamento de texto..	152
\$5.6	Coração ligado, Bit acelerado ou melhor o oitavo Bit ativado	156
\$5.7	Caracteres estrangeiros (para os norte-ameri- canos)	160
\$5.8	Símbolos pseudo-gráficos	164
\$5.9	Evitando a impressão sobre o picotado entre as folhas	172
\$5.10	Tabulação horizontal	176
\$5.11	Controlando a largura máxima de uma página....	188

CAPÍTULO 6 - ELABORANDO GRÁFICOS

\$6.1	Aprendendo como funciona uma impressora matricial	193
\$6.2	Como os caracteres são posicionados no papel....	201
\$6.3	Como variar o espaço entre as linhas	203
\$6.4	A "vida" vista com o auxílio do microscópio ou mais minúcias com o auxílio da sua GRAFIX....	213
\$6.5	Condições para você ser um(a) VIP	215
\$6.6	Introdução à impressão de gráfico por pontos - gráficos de alta resolução	217
\$6.7	Disparando finalmente as agulhas	222
\$6.8	Um pouco de más notícias	227
\$6.9	Exame de exemplos para se ter a correta dimensão do trabalho das agulhinhas	229
\$6.10	Brincando com o diabo	238
\$6.11	Gráficos de super alta resolução	249
\$6.12	Exemplos variados de gráficos de super alta resolução	252

CAPÍTULO 7 - CERIMÔNIA FINAL

\$7.1	Enxergando o ponto de chegada	261
\$7.2	Facilitando um pouco as coisas para os(as) estatísticos(as)	271
\$7.3	Imprimindo gráficos de alta resolução diretamente da tela ligada ao micro	231
\$7.4	Deixando os(as) que gostam de desenhos e de representações matemáticas felizes	237
\$7.5	Conseguindo o "DUMPING" da tela no caso de um micro IBM-PC	296
\$7.6	A mensagem final	300

APÊNDICE 1

Tabela dos códigos ASCII	303
--------------------------------	-----

APÊNDICE 2

Códigos de controle	307
---------------------------	-----

APÊNDICE 3

Tabela de teclas de controle	313
------------------------------------	-----

APÊNDICE 4	
Informativo GRAFIX	315
APÊNDICE 5	
Chaves internas	317
APÊNDICE 6	
Caracteres	321
APÊNDICE 7	
O uso dos micros da linha TRS-80	325
APÊNDICE 8	
Interface IEEE-488	329
APÊNDICE 9	
O uso dos micros da linha APPLE	331
APÊNDICE 10	
Manutenção da GRAFIX	341
APÊNDICE 11	
Especificações técnicas	345
APÊNDICE 12	
Configuração da interface paralela	349
APÊNDICE 13	
Acentuação	353



EXISTEM TENSOES

ELETRICAS

ELEVADAS

DENTRO DA SUA

IMPRESSORA.

ELA SOMENTE

DEVERA SER

ABERTA POR UM

TECNICO QUALIFICADO.



CAPÍTULO 1

LINHA

DE

PARTIDA

Este capítulo é importante pois ensina como desempacotar a sua impressora GRAFIX, prepará-la para o uso e testá-la.

Leia-o *ANTES* de abrir a embalagem e você com esta ação não enfrentará dificuldades futuras.

O tempo necessário para a leitura deste capítulo será o seu segundo melhor investimento, além do primeiro grande investimento que foi ter adquirido a GRAFIX.

§1.1 CONTEÚDO DA EMBALAGEM

Abra a caixa cuidadosamente e remova o seu conteúdo.

Você irá achar (veja as Figuras 1.1 e 1.2):

- 1) Este livro (só faltava não encontrar o próprio...)
- 2) Sua GRAFIX (série MX)
- 3) Cassete com a fita de impressão

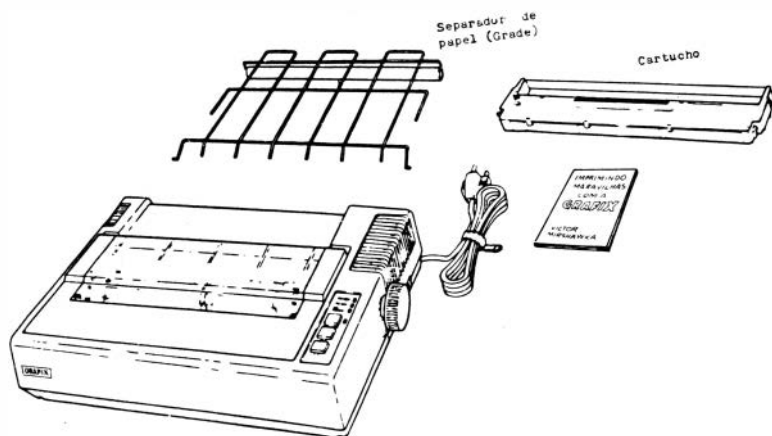


Figura 1.1 - GRAFIX-80

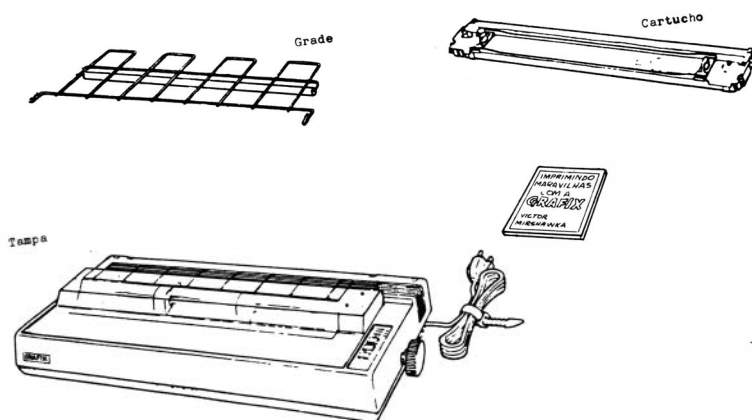


Figura 1.2 - GRAFIX-100

4) Grade para guiar o papel

Agora precisamos de um cabo para conectar a sua GRAFIX ao seu micro.

A SCRITTA poderá fornecer o cabo para micros das linhas IBM-PC (Microtec, Scopus, etc.), APPLE (Victor do Brasil, Unitron, Micro-engenho, Dismac, etc.) ou TRS-80 (Prológica, Digitus, etc.).

Caso você esteja utilizando um cabo de outro fabricante certifique-se que tenha sido feito corretamente.

Os micros que não utilizam interface padronizada GRAFIX necessitam de um conjunto especial de adaptação.

A SCRITTA poderá fornecer este conjunto para vários microcomputadores.

Primeiramente, retire a tampa transparente da GRAFIX afim de que possamos trabalhar no seu interior sem quebrar ou estragar qualquer peça.

§1.2 PARAFUSOS UTILIZADOS DURANTE O TRANSPORTE DA GRAFIX

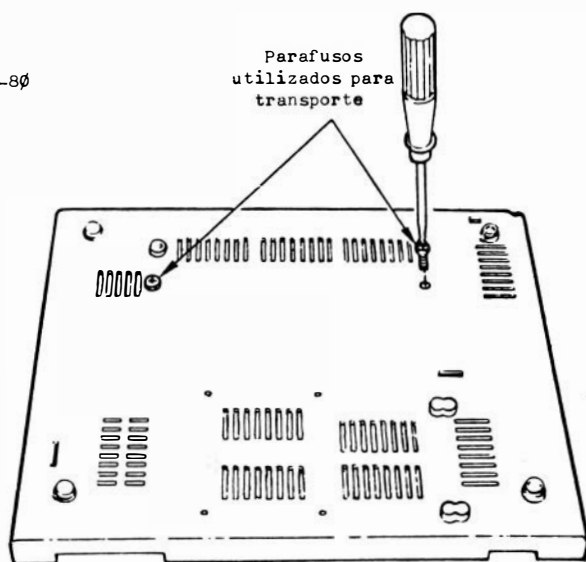
Vire a GRAFIX de "cabeça para baixo" sobre uma superfície macia.

Com uma chave Philips retire os parafusos utilizados para fixar o mecanismo de impressão durante o transporte e guarde-os.

Caso você decida emprestar a sua GRAFIX para o seu tio que mora em Garanhuns, lá na linda Pernambuco, eles (os parafusos) serão utilizados novamente.

Na Figura 1.3 está bem indicado onde estão localizados estes parafusos.

GRAFIX-8Ø



GRAFIX-1ØØ

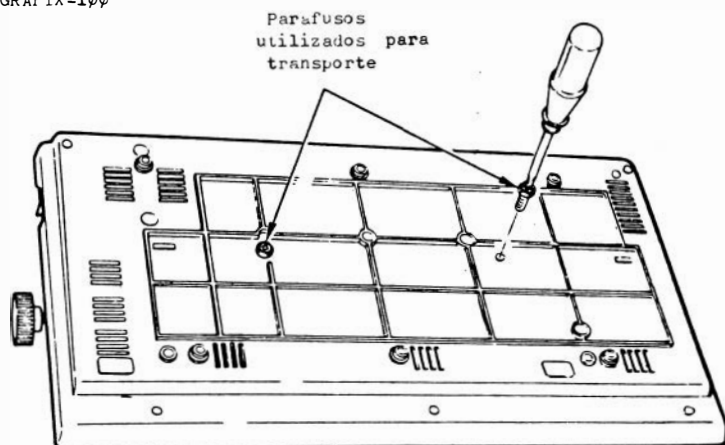


Figura 1.3

§1.3 COMO INSTALAR A FITA DE IMPRESSÃO

Posicione a GRAFIX sobre a mesa com a parte frontal voltada para você (não de cabeça para baixo).

Localize a régua (barra metálica móvel com números de 1 a 80 ou de 1 a 136 marcadas na mesma) e empurre-a para trás.

CUIDADO: Se você não seguiu as instruções e utilizou a sua GRAFIX, atenção com a cabeça de impressão! Ela poderá esquentar muito sob processo contínuo de operação.

Retire a fita de impressão de sua embalagem e gire o botão plástico (manopla) no sentido contrário ao do movimento dos ponteiros do relógio (o seu relógio tem ponteiros?) até que a fita esteja totalmente esticada (Figura 1.4).

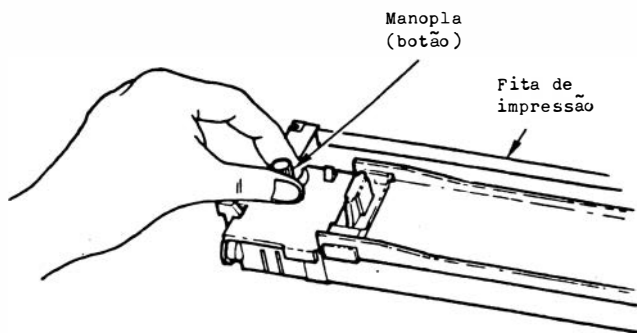


Figura 1.4

Segure a fita e encaixe as quatro saliências laterais nas quatro ranhuras do suporte lateral do mecanismo de impressão (Figura 1.5). Pressione o cartucho firmemente na posição correta.

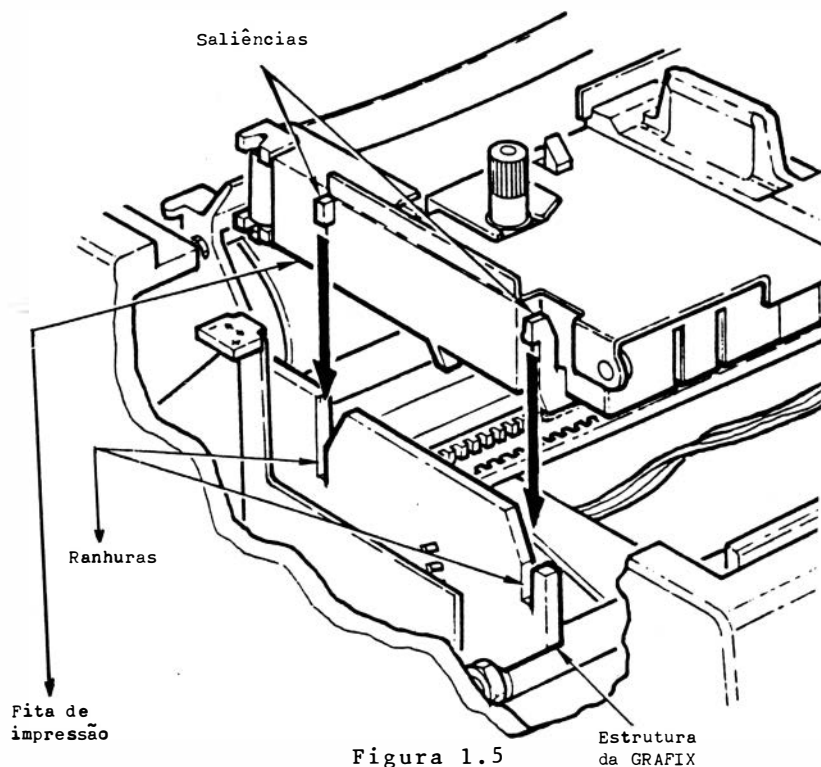


Figura 1.5

Usando um lápis (ou os próprios dedos), coloque a fita dentro da ranhura em frente da cabeça de impressão como mostrado na Figura 1.6.

Com um pouco de prática, você fará isto com muita rapidez.

Estique novamente a fita girando a manopla plástica e pronto está quase tudo ajustado.

Para evitar danos na cabeça de impressão utilize as fitas aprovadas pela SCRITTA.

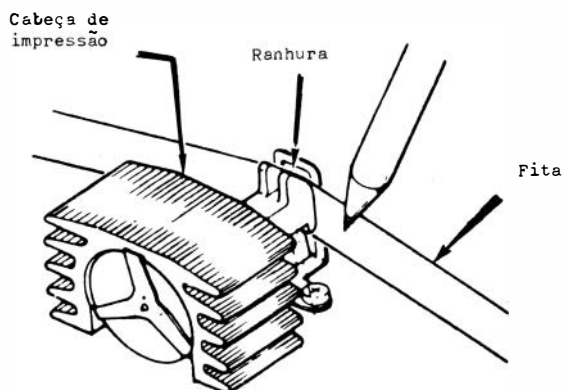


Figura 1.6

§1.4 COMO CONECTAR A GRAFIX AO SEU MICRO

Existem 12 chaves dentro da GRAFIX.

Elas devem ser posicionadas de modo a "casar" com a grande variedade de micros e interfaces.

Vamos posicionar as chaves para adaptá-las ao seu micro.

Nos próximos capítulos modificaremos (ou ao menos sugeriremos esta possibilidade) a posição destas chaves para que a GRAFIX funcione em modos de impressão especiais.

Para ter acesso a estas chaves devemos abrir a GRAFIX (a tampa transparente deverá permanecer fora a maior parte do tempo que você estiver usando este livro).

Retire o botão de tração do papel puxando-o para fora (Figura 1.7).

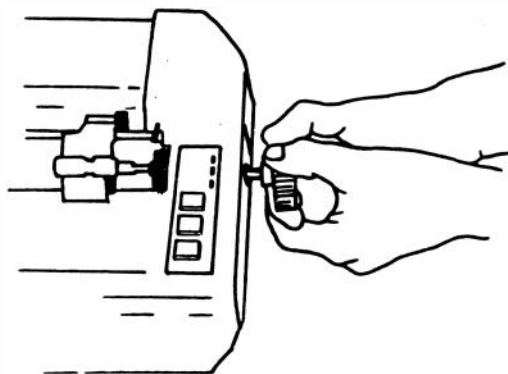


Figura 1.7

Solte os 4 (ou 6) parafusos conforme mostrado nas Figuras 1.8a) e b), sem retirá-los, (caso a sua impressora seja uma GRAFIX-80, você deverá virar a mesma de cabeça para baixo).

Coloque um pedaço de fita adesiva sobre os buracos dos parafusos afim de não deixá-los cair quando abrirmos a GRAFIX.

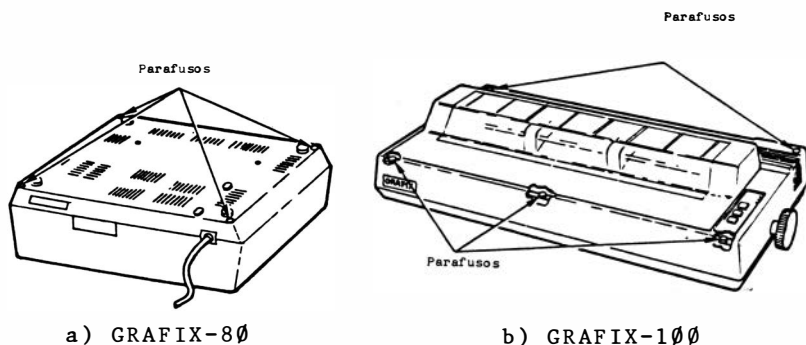


Figura 1.8

Posicione a GRAFIX de modo que a etiqueta GRAFIX fique bem na sua frente.

Suavemente solte a parte superior.

Cuidado: fios estão presos a ela.

Não iremos retirar completamente a parte superior da GRAFIX.

Queremos apenas ter acesso as chaves.

Levante a parte superior.

Tenha cuidado para não puxar os fios do lado direito.

Incline-a com bastante jeito para a direita como está mostrado na Figura 1.9.

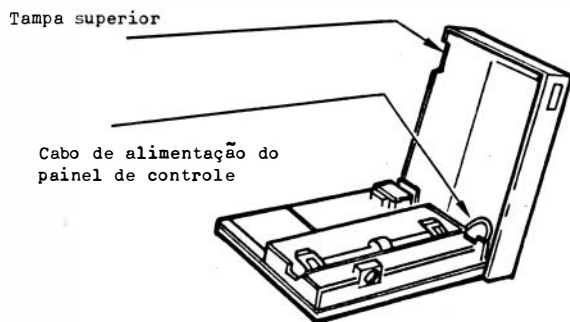


Figura 1.9

Caso os fios estejam muito curtos, poderemos soltá-los da parte superior como mostra a Figura 1.10.

Se você for zeloso(a) não será necessário soltar estes fios.

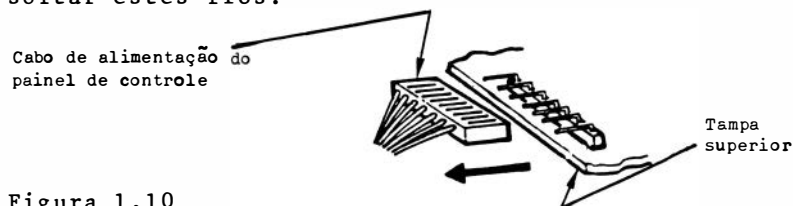


Figura 1.10

Aprecie por alguns minutos o que há dentro da sua GRAFIX e convença-se que ela não pode mesmo ser muito barata!!!

O que você também aprenderá e que ela imprimirá de forma simples, mas sofisticada justificando a sua aparência tão imponente e estranha para a maior parte dos(das) usuários(as).

Para posicionar as chaves, coloque inicialmente a GRAFIX como indicado na Figura 1.11.

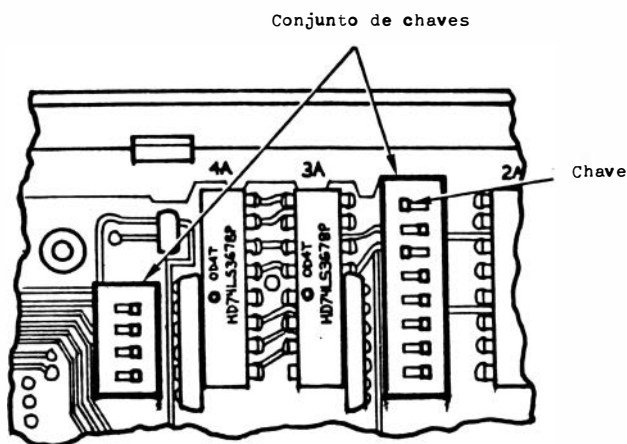


Figura 1.11

A da direita contém 8 chaves e é chamada SW1.

A menor (da esquerda) contém 4 chaves e é chamada SW2.

Quando posicionadas para a direita estão ligadas (ON) e para a esquerda estão desligadas (OFF).

Atê aqui tudo entendido?

Certinho!!!!

Vamos então continuar.

As GRAFIX saem do teste final da SCRITTA posicionados da seguinte forma (veja a Tabela 1.1):

SW2	SW1
	1-8 ON
	1-7 OFF
	1-6 ON
	1-5 OFF
2-4 OFF	1-4 OFF
2-3 OFF	1-3 OFF
2-2 OFF	1-2 OFF
2-1 OFF	1-1 OFF

Tabela 1.1

O Apêndice 5 explica a função de cada chave.

Não é necessário ler agora o Apêndice 5.

Somente posicione as chaves da mesma forma como saem da fábrica.

Devemos ter certeza que a chave 2-3 está na posição correta.

Ela sai da fábrica na posição OFF (para a esquerda).

Esta posição é utilizada por microcomputadores que enviam o sinal de avanço de linha (LF - "line feed") cada vez que for enviado o sinal de retorno do carro (CR-"carriage return"), como o IBM-PC, APPLE e similares.

Se o seu micro não envia automaticamente o sinal de avanço, como é o caso do TRS-80, ATARI e similares, coloque a chave 2-3 na posição ON (para a direita).

Se você não tem certeza como o seu micro funciona, jogue cara ou coroa, escolha uma posição qualquer e mude-a quando for necessário.

Verifique novamente todas as outras chaves.

NUNCA MODOFIQUE A POSIÇÃO DAS CHAVES COM A GRAFIX LIGADA.

Se a GRAFIX estiver ligada não se deve mexer dentro dela.

Lembre que este livro explica as características da GRAFIX.

É sua responsabilidade conhecer as peculiaridades do seu micro.

Mesmo assim nos Apêndices 7, 8 e 9 incluímos algumas informações sobre o interfaceamento e a utilização da GRAFIX com alguns dos micros mais populares.

Na parte traseira da caixa da GRAFIX, há uma portinhola presa com fita adesiva.

Podemos deixá-la no lugar, quando fecharmos a GRAFIX, prendê-la pelo lado de fora ou "guardá-la" na sua futura "crescente" coleção de "trofeus" gráficos obtidos com o "auxílio da GRAFIX.

As chaves podem ser movimentadas através desta abertura sem que seja necessário abrir a GRAFIX novamente (pelo menos "teoricamente"...)

Feche novamente a GRAFIX e aperte os parafusos.

§1.5 O CABO DE CONEXÃO

Estamos chegando na melhor parte.

Certifique-se que tanto o micro como a GRAFIX estejam desligados.

A SCRITTA *poderá* fornecer cabos que conectam a GRAFIX a vários modelos de micros.

Verifique se o seu cabo é do tipo correto.

Não conecte a outra extremidade do cabo ao microcomputador.

Vá devagar! Mais uma vez verifique que o cabo esteja no lugar e preso firmemente. É necessário empurrar firmemente o conector para colocar as presilhas no lugar. Se esta conexão estiver frouxa, a impressão poderá ser errática (veja a Figura 1.12)

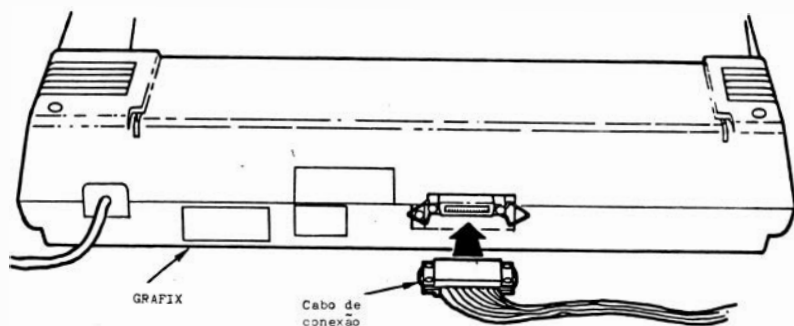


Figura 1.12

NOVAMENTE: deixe a outra extremidade do cabo desconectada.

§1.6 SEPARADOR DE PAPEL

A grade de arame é o separador de papel. Ela permite que a alimentação do papel seja contínua tanto na entrada como na saída, e que não haja interferência entre o papel e os cabos elétricos.

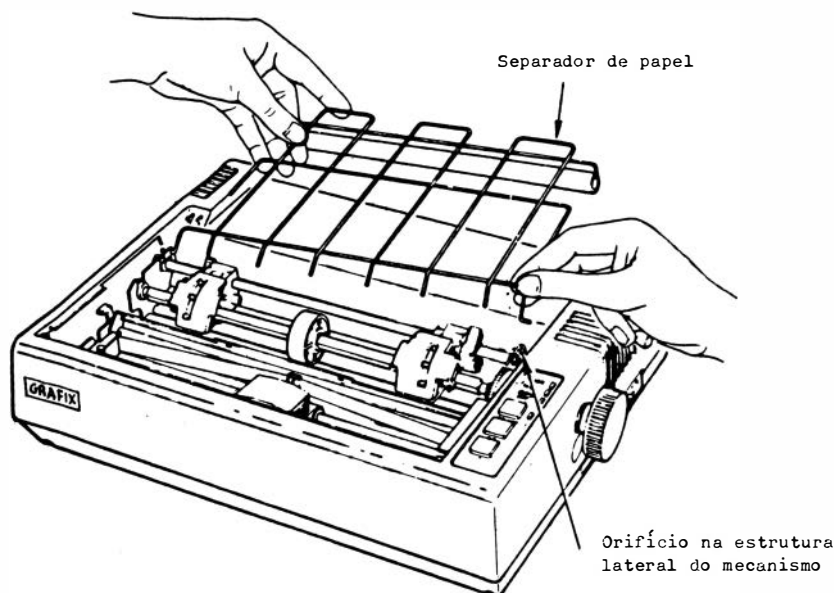


Figura 1.13 - GRAFIX-80

Na GRAFIX-80 o separador de papel é preso ao mecanismo de impressão (Figura 1.13).

Certifique-se que tenha sido colocado corretamente para que o papel passe entre o separador e a superfície da GRAFIX-80.

§1.7 CIRCULAÇÃO DO PAPEL

A GRAFIX-80 pode utilizar formulários contínuos entre 4 e 10 polegadas de largura.

A GRAFIX-100 pode utilizar formulários contínuos entre 4 e 15 1/2 polegadas de largura.

O tracionador da esquerda e o da direita são ajustáveis as distâncias entre as perfurações nas laterais do papel.

Coloque o papel no chão, atrás e abaixo da GRAFIX (veja a Figura 1.14).

A operação correta da GRAFIX depende do peso próprio do papel, que o mantém esticado.

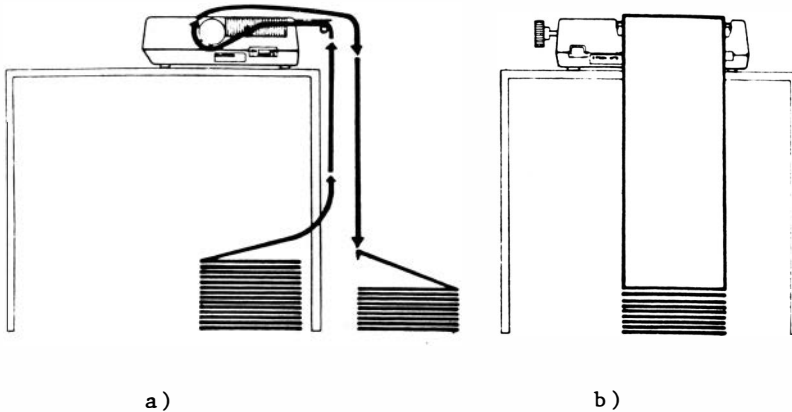


Figura 1.14

Abra as duas tampas dos tracionadores e posicione-os corretamente de acordo com a largura do papel.

Certifique-se que o formulário contínuo passa com folga entre o separador e caixa da impresora (Figura 1.15).

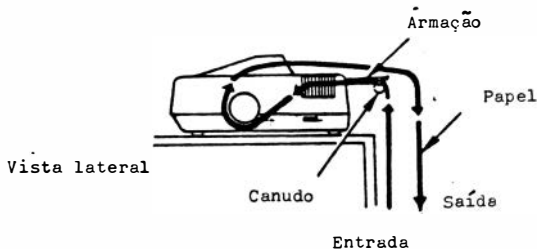


Figura 1.15

Coloque a perfuração do papel sobre os pinos dos tracionadores e feche as tampas.

Verifique a distância entre os tracionadores e trave-os.

Movimente o papel para frente, utilizando o botão lateral (manopla).

A GRAFIX movimenta o papel SOMENTE para frente e NUNCA para trás.

Se for necessário movimentar o papel para trás, é necessário puxar o papel com a mão.

É possível movimentar o papel utilizando o botão lateral com a GRAFIX ligada, mas não aconselhamos utilizar este processo frequentemente.

Posicione o papel de modo que a perfuração esteja ligeiramente abaixo da extremidade superior da fita de impressão.

§1.8 COMO AJUSTAR A GRAFIX PARA A ESPESSURA DO PAPEL

As impressoras da SCRITTA utilizam qualquer tipo de formulário pré-impresso, com várias cópias de carbono.

A alavanca de sete posições (veja a Figura 1.16) controla a espessura do papel.

Alterar a distância entre a cabeça de impressão e o papel influi na qualidade de impressão.

Papel de espessura comum requer que esta alavanca esteja na posição central.

Para formulários com várias cópias, puxe a alavanca para a frente da GRAFIX.

Empurrando esta alavanca para trás podemos conseguir uma impressão um pouco mais escurecida.

A espessura máxima do papel é de 0,3 mm ou 0,012 polegadas.

Alavanca para o controle da espessura do papel

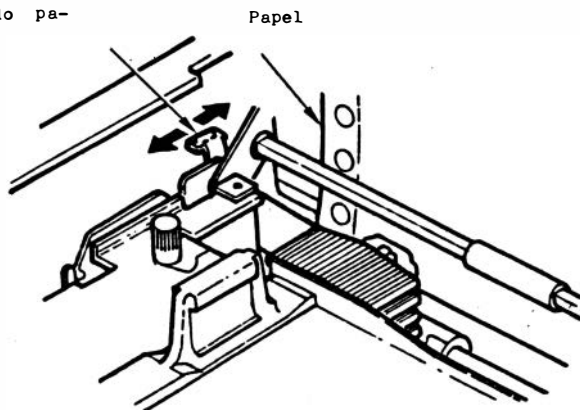


Figura 1.16



0.I. - Observação Importante

TENSÃO NA QUAL TRABALHA A GRAFIX

As impressoras GRAFIX funcionam com 110 volts e com 220 volts, mas se desejar alterar a tensão de trabalho, leve a sua GRAFIX a um técnico autorizado.

NÃO TENTE MODIFICÁ-LA VOCÊ MESMO.

Bem, como as tensões usuais são 110 ou 220 V e como você já escolheu a sua, verifique se a GRAFIX está desligada e aí conecte o "plug" do fio de alimentação na tomada.

§1.9 O GRANDE MOMENTO

Finalmente chegou o grande momento!!!
Ligue a GRAFIX!!!!
Huuuum!

Um pequeno ruído ao ser ligada, três luzes verdes acenderam-se e a GRAFIX ficou parada, esperando ordens.

Onde está o barulho do motor?

Onde estão as grandes alavancas para o controle, luzes e alarmes?

Silêncio total! Você tem a sua frente um pouco da moderna alta tecnologia.

Se você seguiu todas as instruções, as luzes ALIMENTAÇÃO, PRONTA e CONEXÃO estarão acesas.

A luz PAPEL também estará acesa, se o papel foi *mal colocado*.

Pressione a tecla CONEXÃO várias vezes.

Ela inverte o estado de ligação GRAFIX /micro; alternadamente conectando a GRAFIX ao micro e desconectando-a novamente (naturalmente ainda não conectamos a GRAFIX ao micro).

Termine a "brincadeira" inicial com as teclas CONEXÃO e PRONTA.

Agora experimente pressionar as teclas PÁGINA e LINHA.

Nada! Não ocorre nada!

O que está errado?

Resp.: Nada. A luz (lâmpada) CONEXÃO deverá estar apagada para que a GRAFIX opere sem o micro.

Pressione a tecla CONEXÃO, assim a luz (lâmpada) PRONTA se apagará.

Agora pressione a tecla PÁGINA.

Que horror, veja como se gasta papel.

Agora repare onde o papel parou.

Exatamente no início da "página" seguinte.

A tecla PÁGINA avança o papel até o início da próxima folha, se você não avançar o papel com a mão.

Agora pressione a tecla LINHA.

Ela avança o papel 1/6 de polegada.

Se você não programar a GRAFIX de forma diferente ela imprimirá 6 linhas por polegada ou seja, 66 linhas por página.

Agora mantenha a tecla LINHA pressionada por alguns segundos.

Que tal? Você obteve ambos, o avanço normal e o automático!!!

Finalmente pressione a tecla PÁGINA novamente.

E desta vez, onde parou o papel?

Viu, no início da próxima página.

Pronto!!!!

Acabamos de verificar a função das teclas e chaves mais importantes da GRAFIX.

Não foi muito difícil!!

É só você, estimado(a) leitor(leitora) não ser muito apressado(a) que tudo vai dar certo...

\$1.10 TESTE FINAL

O teste final demora apenas alguns segundos.

Ele é muito importante e apresenta todos os símbolos (caracteres) disponíveis.

DESLIGUE A GRAFIX

COLOQUE NA GRAFIX O PAPEL MAIS LARGO QUE ELA ACOMODA.

PRESSIONE A TECLA LINHA AO MESMO TEMPO
QUE VOCÊ LIGA A GRAFIX OUTRA VEZ.

JÁ!!!

Deve sair algo parecido com isto:

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
pqrstuvwxyz{|}~`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNPO
QRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~`
```

Uau! Uau! Uau! Uau!

Que lindo!

É assim que ela funciona?

Resp.: Não, isto é só teste que só pára
quando a tecla linha deixar de ser pressionada.

Portanto tire daí o seu lindo e útil dedi-
nho que o teste terminará automaticamente.

Você já notou que a impressão é nos dois
sentidos e está vendo impressos todos os caracteres
(símbolos) disponíveis na memória da GRAFIX.

Podemos ver que existem letras normais e
em itálico assim como os números normais e em itáli-
co, vários caracteres especiais entre os quais des-
tacam-se os símbolos pseudo-gráficos.

Que tal, gostou?

O que realmente o(a) impressionará vem lo-
go aí nos capítulos seguintes!!!

CAPITULO 2 PRIMEIROS CONTATOS COM A SUA GRAFIX

§2.1 CÓDIGO ASCII

Antes de mais nada queremos deixar bem claro a forma com que vamos nos comunicar contigo caro(a) usuário(a) da GRAFIX.

Seremos persuasivos, sem dogmatizar.

Seremos enfáticos, sem chegar a histeria.

Seremos sérios, porém sem mau-humor ou muita solenidade.

Oferecemos a informação, sem alardear demais.

Não omitiremos o que seja divertido mas manteremos o trivial na devida proporção.

Apresentaremos as excelentes características da GRAFIX de forma fiel e cabalmente e ficaremos mudos quanto à algum "defeitozinho" da mesma (quem sabe, um pecado imediatamente perdoado pelos fiéis leitores)...

Seremos extremamente gráficos, sem sensacionalismo.

Ser o primeiro a poder escrever sobre esta "bela" impressora não nos tornará precipitado para não esquecer algum detalhe importante.

Para começar diremos que a sua GRAFIX é "inteligente"...

Ela sabe seguir e obedecer fielmente as instruções que serão enviadas por você, estimado leitor (leitora) proprietário(a), em forma codificada.

Observação importante - O.I.



Para enfatizar o sexo feminino, tão importante, sempre incluiremos o a para não esquecer a LEITORA. Jamais!!!

Não esqueça que qualquer sistema de codificação desenvolvido pelo SER HUMANO pode ser decodificado pelo mesmo.

São várias as instruções que podem ser mandadas para a GRAFIX.

Cada letra, número ou qualquer outro símbolo passa do computador (geralmente um micro) para a GRAFIX através de um cabo de conexão e isto em forma de sinais codificados.

O código utilizado é conhecido como ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

Neste código (veja já o Apêndice 1 para representar a palavra GRAFIX basta usar os números decimais

71	→	G
82	→	R
65	→	A
70	→	F
73	→	I
88	→	X

O código ASCII referente as letras maiúsculas, números e sinais de pontuação é bem padronizado e definido em toda parte.

Infelizmente os outros códigos não possuem o mesmo nível de padronização e variam de micro para micro, inclusive no Brasil.

Além de letras e números podemos enviar também códigos correspondentes a *sinais de controle* para que a GRAFIX imprima letras menores, letras mais largas ou maiores, letras em negrito e fazer muitas outras coisas.

Para aproveitar todas as características da sua GRAFIX o seu micro deverá ser capaz de enviar estes sinais especiais de controle.

Nem todos os micros são capazes de enviar todos os códigos.

Como a tecnologia das impressoras em geral é bem mais avançada do que boa parte dos micros ora existentes (fabricados) no Brasil, este pode ser um ponto de estrangulamento do seu sistema.

§2.2 A FORMA DE ENVIAR CÓDIGOS

Em muitos casos a forma mais simples de mandar códigos especiais é colocá-los dentro de um programa do micro junto com os códigos normais para as letras e números.

Isto pode ser feito de maneira bem fácil usando programas escritos em BASIC.

De passagem, cumpre informar que já temos uma dezena de livros escritos sobre a linguagem BASIC, com o que já está dito ao leitor(a) onde recorrer em caso de dúvida.

Bom este comercial, não é?

Uma outra possibilidade é enviar estes códigos especiais ao "nível de comando" do micro, antes de executar o programa.

Um programa propriamente dito, pode conter códigos que permitem alterar os códigos anteriores, possibilitando-nos imprimir mensagens, gráficos, números, etc. da maneira que quisermos e quando quisermos isto!!!

Para esta finalidade é fundamental o uso do "comando" BASIC CHR\$.

\$2.3 APRENDENDO ALGO SOBRE A "CONEXÃO SILICONE"

Para começar não confunda "conexão silicone" com a operação introduzindo silicone.

ATENÇÃO - ATENÇÃO - ATENÇÃO



Cuidado, quando se inicia a "conexão silicone", todas as conexões devem ser feitas com os equipamentos desligados ou seja não energizados.

Cada micro é um pouco (ou as vezes muito) diferente do outro.

Talvez o ideal fosse escrever para cada micro a forma correta de usar a GRAFIX.

Porém já existe uma grande variedade de micros e faremos apenas as observações para o melhor uso da GRAFIX com os mais comuns no mercado brasileiro atual.

Assim, para chegar a uma explicação coerente da capacidade da GRAFIX e como utilizá-la de for

ma coerente, como exemplos, optamos pelos três micros mais populares no nosso país, a saber: o da linha APPLE, o da linha TRS e o da linha IBM-PC.

Caro(a) proprietário(a) ou usuário(a) não fique aborrecido se você tiver outro tipo de micro.

Comunique-se com a SCRITTA, que fabrica a GRAFIX, a qual terá o máximo interesse e cuidado para alertá-lo sobre as variações significativas, quando realmente existirem.

Pode ser até que ela possa fornecer uma interface especial para o seu micro!!!

A Prológica, a Microdigital, a Digitus, etc. são fabricantes nossos da linha TRS-80.

O cabo de conexão da GRAFIX deverá ser ligado ao conector do microcomputador.

No TRS-80, modelo 3 o conector está localizado no lado direito da parte inferior do micro.

É bom que o estimado(a) usuário(a) verifique se o cabo está posicionado de forma que os fios fiquem como se mostra na Figura 2.1 ou seja na parte traseira do micro.

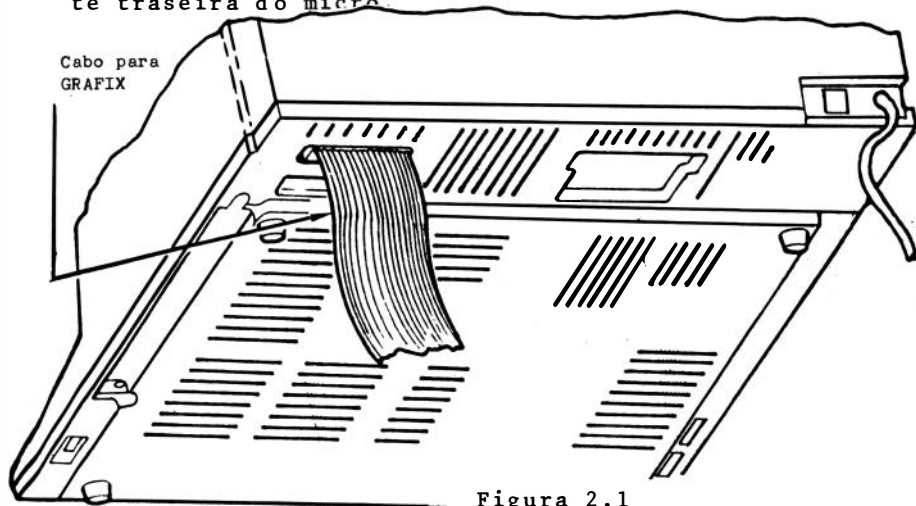


Figura 2.1

No caso da linha APPLE e no Brasil temos os micros da Victor do Brasil, da Unitron, da Dis-mac, da Microdigital, da Spectrum, etc. o primeiro cuidado é verificar se o seu micro está DESLIGADO para se poder colocar a *interface paralela* no conec-tor ("slot") número 1.

Jamais no "slot" número 0 (zero).

Conecte o cabo da GRAFIX como se mostra na Figura 2.2.

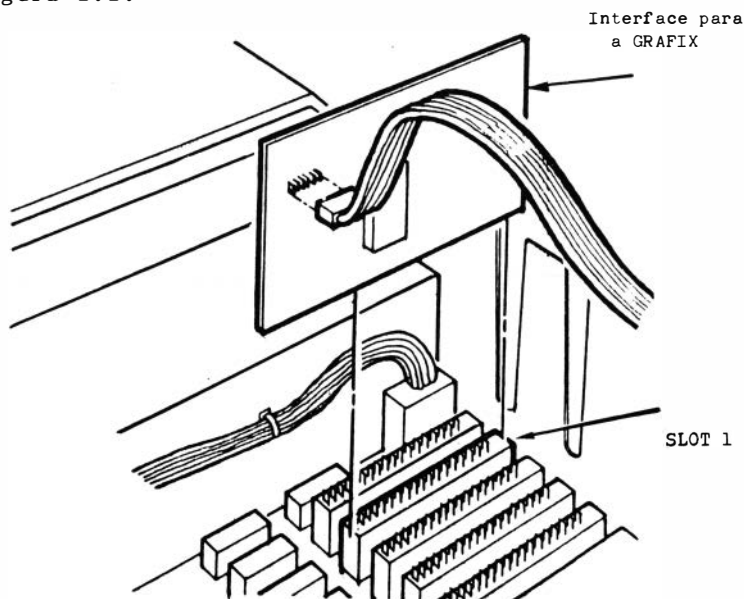


Figura 2.2

Na página seguinte numa linda "conexão si-lícone" aparece a sua GRAFIX com o Unitron.

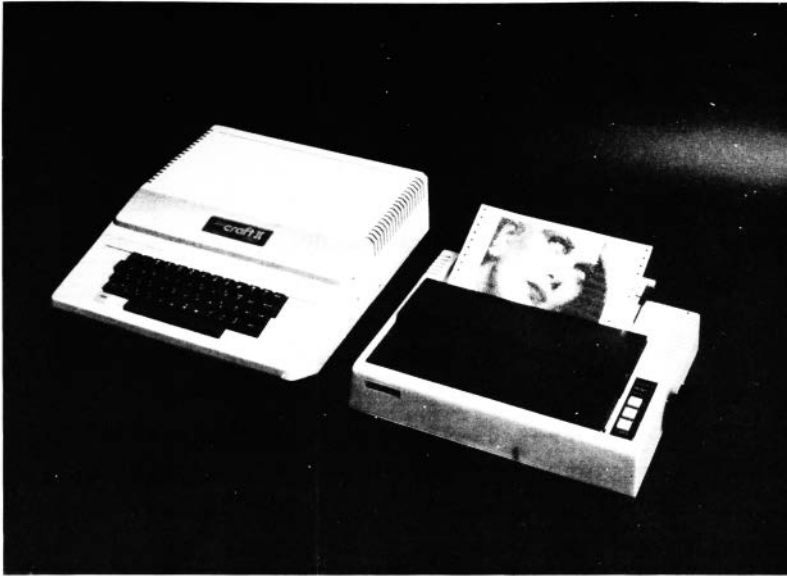


Figura 2.3

Os cuidados para unir funcionalmente a sua GRAFIX a um micro da linha IBM-PC como por exemplo com o PC-2001 da Microtec são poucos e o manual do próprio micro geralmente se encarregará de justificar alguma condição especial.

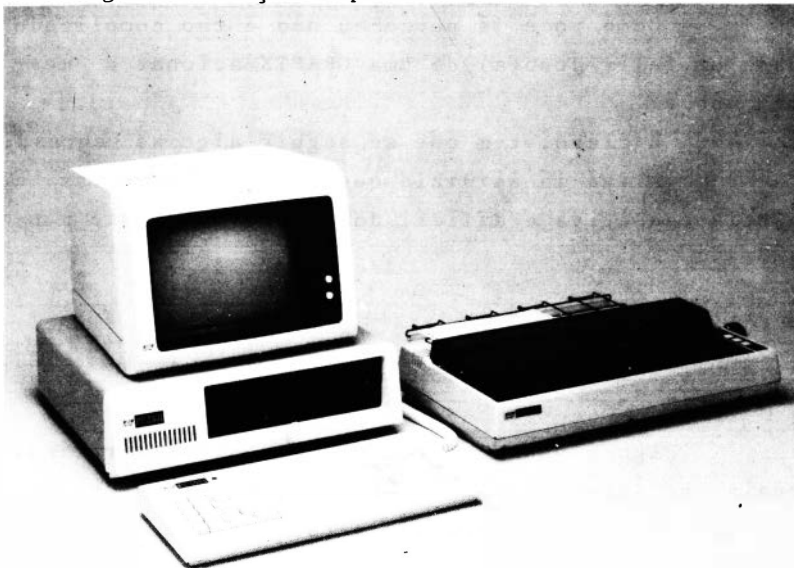


Figura 2.4

§2.4 AS PEQUENAS, PORÉM IMPORTANTES, DIFERENÇAS NO BASIC

Para alguns dos micros que "entendem" o BASIC, usa-se a palavra chave `PRINT` para enviar a informação para a tela e a palavra chave `LPRINT` para enviar a informação para a GRAFIX.

É o caso do CP-300, 400 e 500, do TK-85, do PC-2001, etc.

Já outros dialetos da linguagem BASIC tais como o APPLESOFT e o BASIC para o CP/M usam o comando `PRINT` para enviar a informação só para a tela ou para ambos a tela e a GRAFIX.

Os comandos `PR#1` e `LPRINTER` dirigem a informação a GRAFIX, enquanto `PR#0` e `CONSOLE` direcionam a informação somente para a tela.

É o último comando executado que determina para onde vai a informação.

Como você já percebeu não é tão complicado para um feliz dono(a) de uma GRAFIX acionar a mesma, não é?

É claro, tem que se seguir algumas regras..

Aliás já se dizia que: "agir sem regras é a mais cansativa e difícil das ocupações deste mundo".

§2.5 PRIMEIROS EXEMPLOS

Agora vão ser apresentadas algumas rotinas reais que servem de exemplos de como os micros nacionais enviam a informação para a tela e para a GRAFIX.

Analise bem as mesmas e memorize aquela que se aplica ao seu micro.

Não tenha também muita pressa em querer teclar os programas e executá-los a não ser que você seja do tipo que não pode resistir a curiosidade sem chegar a condição do(a) indivíduo(a) que lê o último capítulo de um livro só para...

Para aprender bem as coisas das quais trata este livro é prudente satisfazer somente a metade da curiosidade que se inspira em um dado ponto.

Exemplo 2.1 - Para os micros das linhas:

IBM-PC (Microtec, Scopus, etc.)

TRS-80 (Prológica, Digitus, etc.)

```
10 CLS
20 INPUT "ENTRE COM O SEU NOME: "; N$
30 PRINT "INÍCIO DA DEMONSTRAÇÃO PARA: "; N$
40 LPRINT "IMPRIMINDO A DEMONSTRAÇÃO PARA: "; N$
50 PRINT "FIM DA DEMONSTRAÇÃO"
```



O.I. As vezes indicaremos um espaço em branco por ☐ . O mais prático porém é indicar com $\backslash$.

Para os micros da linha APPLE (Micro-Engenho, Unitron, Victor do Brasil, Dismac, etc.)

```
10 HOME
20 INPUT "ENTRE COM O SEU NOME: "; N$
30 PRINT "INÍCIO DA DEMONSTRAÇÃO PARA: "; N$
40 PR#1
50 PRINT "IMPRIMINDO A DEMONSTRAÇÃO PARA: "; N$
55 PR#0
60 PRINT "FIM DA DEMONSTRAÇÃO"
```


Comentário explicativo

Neste programa envia-se a informação para a tela, impõe-se que você entre com o seu nome pelo teclado, manda-se imprimir uma informação na GRAFIX e a seguir envia-se a informação "FIM DA DEMONSTRAÇÃO" para a tela.

Como já dissemos é bastante difícil agradecer a todos escrevendo uma versão de cada programa para cada um dos micros existentes.

Abrangendo as maiores "famílias" utilizaremos nos nossos exemplos a versão BASIC da Microsoft e o APPLESOFT BASIC.

Os (As) usuários(as) que não possuírem um APPLE, um IBM-PC ou um TRS-80 deverão lembrar-se de utilizar de forma adequada o `PRINT`, o `LPRINT` ou até o `PRINT #`.

É sua a responsabilidade de abrir e fechar as portas ou arquivos da forma exigida pelo seu micro.

Caso o seu micro não esteja incluso especificamente nos apêndices, elabore um exemplo similar ao Exemplo 2.1 para o seu micro.

Se isto falhar, consulte o capítulo sobre impressoras no manual de instrução do seu micro e Deus queira que tudo dê certo...

§2.6 PARTIIIIIIIIINDO

Ligue agora o seu micro e carregue o BASIC como é o usual.

Ligue a sua GRAFIX.

As três luzes ALIMENTAÇÃO, PRONTA e CONEXÃO devem acender-se.

Entre com o seguinte programa introdutório de "BOAS VINDAS", mas espere um pouquinho ainda para executá-lo.

Exemplo 2.2 - "BOAS VINDAS"



O.I. - Grave este programa num disquete com o nome "BOAS VINDAS".

Aí vai o programa que pode entrar em qualquer micro das grandes famílias IBM-PC e TRS-80.

Estamos supondo que você já aprendeu o mínimo necessário sobre o seu micro.

IBM-PC/TRS-80

```
10 LPRINT TAB(13) "SAUDAÇÕES DA SUA IMPRESSORA"
20 LPRINT TAB(18); CHR$(14); "GRAFIX-80"
30 LPRINT TAB(17) CHR$(15) "FABRICADA PELA" CHR$(14)"
   SCRITTA" CHR$(20) CHR$(27) CHR$(83) CHR$(0);
40 LPRINT "(MR)" CHR$(27) CHR$(84) CHR$(18)
50 LPRINT TAB(19) CHR$(27) CHR$(75) CHR$(80) CHR$(8);
60 FOR K = 1 TO 80: LPRINT CHR$(ABS(K-40)+20);: NEXT K
70 LPRINT : LPRINT CHR$(27) CHR$(52);
80 LPRINT TAB(13) CHR$(27) CHR$(45) CHR$(1) "VOCÊ VAI
   GOSTAR DE MIM!!!"
90 LPRINT CHR$(27) CHR$(64)
```

Para os micros da linha APPLE o "programa-receptivo" é:

```
5 PR#1
10 PRINT TAB(13) "SAUDAÇÕES DA SUA IMPRESSORA"
20 PRINT TAB(18); CHR$(14); "GRAFIX-80"
30 PRINT TAB(17) CHR$(15) "FABRICADA PELA" CHR$(14)"
   SCRITTA" CHR$(20) CHR$(27) CHR$(83) CHR$(0);
40 PRINT "(MR)" CHR$(27) CHR$(84) CHR$(18)
```

```

50 PRINT TAB(19) CHR$(27) CHR$(75) CHR$(80) CHR$(8);
60 FOR K=1 TO 80 : PRINT CHR$(ABS(K-40)+20);:NEXT K
70 PRINT: PRINT CHR$(27) CHR$(52);
80 PRINT TAB(13) CHR$(27) CHR$(45) CHR$(1) "VOCÊ VAI
   GOSTAR DE MIM!!!"
90 PRINT CHR$(27) CHR$(64)
100 PR#0

```

PEQUENA PAUSA PARA SABER O QUE FAZER NUMA
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA...



Figura 2.5

"CAUTION" → Veja o que é isto no seu "dicionário"

Caso você tenha cometido algum erro na entrada, que faça com que o seu programa se perca ou fique "louco" opte pela solução primária ou seja desligue a sua GRAFIX e ligue-a novamente antes de executar o programa já corrigido.

O programa com defeito poderá enviar um código estranho à sua GRAFIX, tal como "não dê nenhuma atenção ao seu micro" ou ainda ter mandado um código indecifrável.

A GRAFIX voltará ao estado inicial quando desligada e ligada novamente.

Uma maneira um pouco mais sutil de colocar a GRAFIX no estado inicial é

micros das linhas IBM-PC / TRS-80

```
LPRINT CHR$(27) "@"
```

micros da linha APPLE

```
PR #1 : PRINT CHR$(27) "@" : PR #0
```

As vezes, mesmo assim, pode ser necessário desligar e ligar o micro e recomeçar do princípio.

A GRAFIX possui o seu microcomputador interno e os dois micros precisam conversar ou melhor comunicar-se entre si.

Se um deles resolve "brigar" com o outro deveremos colocar-nos entre eles e esfriar os ânimos.

Isto não ocorre com frequência, porém como em todo micro, uma faísca elétrica pode gerar "exaltação de ânimos" é bom saber como resolver este problema quando o mesmo acontecer.

CONSIDERE-SE AGORA UM(UMA) OPERADOR (OPERADORA) AVISADO(A)!!!!

Como você já está preparado(a) pode executar o programa do Exemplo 2.2.

Entre delicadamente com um RUN que quer dizer execute.

E aí está!!!!

Parabéns para você!!!

Conseguiu colocar em comunicação duas peças maravilhosas a sua GRAFIX em "conexão silicone" perfeita com o seu esplêndido microcomputador (quem sabe isto é tão bom como aquele papo de côncavo e convexo de Roberto Carlos...)

Como resultado você deve ter a seguinte saída:

IRUN

SAUDACOES DA SUA IMPRESSORA
GRAFIX-80
 FABRICADA PELA SCRITTA (MR)



VOCE VAI GOSTAR DE MIM!!!

Ei, ei, ei você ainda não percebeu tudo.

Execute o programa novamente.

Desta vez olhe atentamente a cabeça de impressão.

Dã para perceber que a impressão é nas duas direções ou corrigindo é na mesma direção porém uma vez é em um sentido (esquerda para a direita) e depois no outro?

Você consegue notar que a GRAFIX imprimiu a última linha duas vezes, de modo que a mesma está mais escura?

Se você não notou isto execute o programa novamente e não desvie os olhos da impressão e se ainda não percebeu isto vá ao oculista ou então assista uma partida de tênis de mesa para saber bem o que é um vai e vem...

Caso você tenha notado bem o movimento nos dois sentidos, que alguns teimam de chamar erradamente de bidirecional, como prêmio tem direito a um

pequeno intervalo para tomar um copo da sua bebida preferida relaxadão (bem a vontade) numa rêde ou praticar alguma outra atividade de lazer como por exemplo assistir um instrutivo programa da nossa T.V. (não vai ser fácil para achar...)



Figura 2.6

Triiiiiiiiiiiiiim!!!!

É hora de continuar!!

A GRAFIX quer que você a conheça cada vez melhor e cada vez mais depressa.

§2.7 DECODIFICANDO ALGUMAS MENSAGENS

Você acha que imprimir a mensagem "SAUDAÇÕES DA SUA IMPRESSORA" é um esforço muito grande para a sua GRAFIX?

Resp.: NÃO, NÃO, NÃO e NÃO.

Vamos analisar o Exemplo 2.2 linha por linha para que você o entenda e aceite sem restrições a resposta para a pergunta acima.

Teclle **LLIST** para os micros das linhas IBM-PC / TRS-80 ou **LIST** (com a GRAFIX ativada por PR #1) para os micros das linha APPLE para obter uma cópia do programa do Exemplo 2.2 na GRAFIX.

Utilize a tecla LINHA da GRAFIX (você ainda lembra disto?) para fazer com que o papel saia do mecanismo de impressão.

Destaque-o e mantenha-o a mão de modo que você e eu possamos nos entender melhor quanto a explicação do programa.

Você não esqueceu de guardar o programa em um disquete ou na pior das hipóteses em uma fita para não ter que teclá-lo de novo.

O que, você acha que o programa é tão curtinho que nem vale a pena fazer isto!!!!

Bem, você é que sabe...

Vamos agora linha por linha ou seja dar passos que estejam de acordo com o tamanho das nossas, digo das pernas de cada um(uma).

Carregue o programa "BOAS VINDAS" do disquete e apague todas as linhas exceto a 10.

No caso de um micro da linha APPLE mantenha também as linhas 5 e 100.

A linha 10 é auto-explicativa e significa imprima começando 13 espaços à partir da esquerda, isto devido ao comando TAB.

Execute esta linha do programa e examine o movimento da cabeça de impressão da sua GRAFIX.

Saiu:



SAUDAÇÕES DA SUA IMPRESSORA

Uooooooooooooo!!!!

A linha 20, após o LPRINT/PRINT possui um comando TAB e como já dissemos há pouco é ele que indica para tabular sobre 18 espaços.

Nesta linha a seguir aparece a função CHR\$() e uma mensagem entre aspas.

Além disto aparecem duas vezes o ponto e vírgula que são opcionais em algumas versões de BASIC.

No seu micro o ponto e vírgula é opcional?

É com a função CHR\$() tendo como argumento o valor 14 que se indica que a impressão deve ser feita com letras de *largura dupla*.

Um dos lugares que você mais vai recorrer neste livro é ao *Apêndice 2* o qual contém todos os códigos especiais, chamados *códigos de controle*.

Neste apêndice, o código ASCII que deverá ser enviado para a GRAFIX está apresentado junto com a respectiva explicação do seu efeito.

É fundamental notar que nem todos os códigos são impressos na tela ou no papel que sai da GRAFIX.

A maioria dos códigos especiais ou códigos de controle não aparecem nem na tela e tão pouco na folha que sai da GRAFIX, mesmo quando são precedidos pela versão correta do LPRINT/PRINT do seu micro para que o código seja enviado para a GRAFIX.

Exemplo 2.3

Para que você realmente domine o que é impressão com letras de largura dupla tecle as seguintes instruções a nível de comando.

IBM-PC/TRS-80

- a) LPRINT CHR\$(14) "COMO VAI VOCÊ, AMIGO SACHA?"
- b) LPRINT CHR\$(14) "JÁ TERMINOU O SEU SORVETE?"
- c) LPRINT CHR\$(14) "VOCÊ NÃO QUER REPETIR?"

APPLE

- a) PR#1: PRINT CHR\$(14) "COMO VAI VOCÊ, AMIGO SACHA?" : PR#0
- b) PR#1: PRINT CHR\$(14) "JÁ TERMINOU O SEU SORVETE?" : PR#0
- c) PR#1: PRINT CHR\$(14) "VOCÊ NÃO QUER REPETIR?" : PR#0



A impressão saiu conforme indicado abaixo?

COMO VAI VOCE, AMIGO SACHA?
JA TERMINOU O SEU SORVETE?
VOCE NAO QUER REPETIR?

UOOTOIIMO!!!

Use agora o comando LLIST ou PR#1: LIST : PR#0 e note que a impressão para cada um dos itens a), b) e c) é feita com letras de largura normal.



Observação muito importante (O.M.I.)

Cada vez que quisermos imprimir algo com letras de largura dupla devemos preceder o mesmo com o código de controle 14.

Quando a *linha* acaba de ser impressa, a característica de impressão com letras de largura dupla é *desativada automaticamente*.

Mais adiante estudaremos uma outra maneira de imprimir com letras de largura dupla, de tal forma que este modo de impressão fique ativo para que novas linhas sejam impressas.

Uma vez entendida a linha 20 executemos o programa de duas linhas tiradas do Exemplo 2.2.

```
10 LPRINT TAB(13) "SAUDAÇÕES DA SUA IMPRESSORA"
20 LPRINT TAB(18); CHR$(14); "GRAFIX-80"
```

Sairá (após o RUN)

```
SAUDACOES DA SUA IMPRESSORA
  GRAFIX-80
```

Muito bem, "wonderful"!!!

Você deseja listar o programa novamente utilizando LLIST (ou o LIST para micros da linha APPLE) para verificar se a impressão de largura dupla foi desativada?

Resp.: Acho que não...

As linhas 30 e 40 do programa do Exemplo 2.2 são um pouco mais exóticas ou talvez esquisitas até o presente momento.



Na linha 30 aparece inicialmente o já nosso conhecido comando TAB, depois temos um código de controle, um trecho para ser impresso (uma STRING literal), outro código de controle, um outro trecho para ser impresso e finalmente uma sequência de quatro códigos de controle.

Mais uma vez.

O significado dos códigos de controle está no Apêndice 2 porém não custa nada começar já aqui a aprender e a memorizar tudo a respeito de cada um.

Decimal	Significado
15	Impressão comprimida
14	Impressão com letras de largura dupla
20	Desativar impressão com letras de largura dupla
27	ESCAPE
83	Código ASCII para a letra S que por sua vez constitui um código ou para o modo sobrescrito ou para o modo subscrito
0	O 0 (zero) após o ESCAPE e o S indica que se escolheu o modo sobrescrito

Tabela 2.1



O.I. - Nos textos em inglês aparece o termo modo superscript significando que se irá escrever de uma forma um pouco mais elevada que o texto normal, como se fosse o expoente de uma expressão matemática.

Optaremos pela palavra *sobrescrito* para representar este modo de impressão.

Porém como estamos numa democracia você respeitado(a) leitor(a) pode também chamar este modo de *superscrito*.

O outro modo, o subscrito, significa em nível abaixado como se fosse um índice numa expressão matemática.

§2.8 FICANDO UM CRAQUE EM ESCAPADAS

Este *NÃO* é um tópico para ensinar você como justificar as suas tendências notívagas e tão pouco para torná-lo como dizia o amigo Togo Renan Soares, o famoso Kanela, um hábil "sayão" (esta é para o amigo Antonio Salvador Sucar-o "Nene") ou "sayona".

Mesmo assim, pasme, a sua GRAFIX reconhece e aceita vários códigos de ESCAPE (que representaremos por <ESC>).

Os códigos de escape são similares (na verdade fazem parte) aos códigos de controle que ora estamos analisando.

Os códigos de ESCAPE não devem ser confundidos com a tecla ESCAPE que alguns micros (como os da linha APPLE) possuem, porém os mesmos estão relacionados com a mesma.

Quando a GRAFIX recebe o código ESCAPE (<ESC>) entende que o que segue é uma instrução especial em código.

Até aí parece uma conversa com pouco conteúdo.

A GRAFIX irá funcionar de acordo com o que indica o código que vem logo após o <ESC> e *não imprimirá* o seu equivalente ASCII.

É muito frequente, como será comprovado, o envio do código especial CHR\$(27) (que significa

ESCAPE) imediatamente antes de um outro código que requer que se ESCAPE.

O conjunto destes dois ou mais códigos é chamado logicamente de *código de ESCAPE*.

Os códigos de ESCAPE podem ser utilizados em programas ou então enviados a nível de comando, assim como fizemos anteriormente com os códigos de controle simples (Exemplo 2.3).

O SEU PRIMEIRO CONTATO ÍNTIMO COM UM CÓDIGO DE ESCAPE SERÁ AGORA!!!

< ESC > "S" #

Esta sequência significa que se quer utilizar o modo de impressão subscrito ou sobrescrito, dependendo do valor de #.

Caso # for 0 (zero) serão impressos sobrescritos e para qualquer outro valor de # a GRAFIX entenderá que é para imprimir subscritos.

Vamos melhorar um pouco o que foi dito sobre modo de impressão sobre/subscrita.

DEFINIÇÕES

- 1) Um sobrescrito (ou as vezes, se assim você quiser, um superscrito) é uma letra ou qualquer outro caractere menor *acima* da linha de impressão.
- 2) Um subscrito é uma letra ou qualquer outro caractere menor *abaixo* da linha de impressão.

No caso da GRAFIX, ela permanece no modo de impressão "script" até que receba a sequência

< ESC > "T"

→ (dê uma "olhadinha" no Apêndice 2)

Isto é indicado na linha 40 pelo CHR\$(27) (com o qual se envia o código de ESCAPE), pelo CHR\$(84) que envia com o número 84 (veja o código ASCII no Apêndice 1) a letra T.

Já com o CHR\$(18) cancela-se o modo de impressão comprimida que foi ativada com CHR\$(15).

Agora já dá para entender o programa do Exemplo 2.2 (linhas 10 até 40) e é por isto que aí vai o REPETECO INSTRUTIVO:

```
IBM-PC/TRS-80 { 10 LPRINT TAB(13) "SAUDAÇÕES DA SUA IMPRESSO-
                  RA"
                  20 LPRINT TAB(18); CHR$(14); "GRAFIX-80"
                  30 LPRINT TAB(17) CHR$(15) "FABRICADA PELA"
                     CHR$(14) "SCRITTA" CHR$(20) CHR$(27)
                     CHR$(83) CHR$(0);
                  40 LPRINT "(MR)" CHR$(27) CHR$(84) CHR$(18)
```

Ao dar um RUN sai isto?

SAUDACOES DA SUA IMPRESSORA
GRAFIX-80
 FABRICADA PELA **SCRITTA**(MR)



Fantástico!!!

É o que realmente deveria acontecer, não é?

Impecável!!!

Não houve nenhuma influência osciloperturbográfica!!!

E você acha que o autor ou a sua GRAFIX querem lhe armar alguma trápola (consulte o seu "dicionário"...)?

§2.9 IMPRESSÃO COMPRIMIDA

As letras da mensagem "FABRICADA PELA" da linha 30 do Exemplo 2.2 são impressas comprimidas em 17,16 caracteres por polegada.

Comumente vamos substituir a vírgula decimal pelo ponto decimal e dessa forma escreveremos 17,16 caracteres por polegada (ccp).

Imprimindo no modo comprimido 233 caracteres por linha (cpl) podem ser impressos utilizando o papel de 15 polegadas (aproximadamente 38,1cm) ou 132 cpl utilizando o papel de 8 polegadas (aproximadamente 20,32 cm).

Como já dissemos é a função CHR\$(15) que ativa este modo de impressão.

A impressão normal é feita com 10 cpp ou seja de 80 cpl para o papel de 8 polegadas.

No papel largo (15 polegadas) pode-se obter 136 cpl na impressão normal.

Na impressão com caracteres de largura dupla cada caractere é impresso com o dobro da largura normal e a largura atual do caractere depende do modo de impressão que estiver ativado no momento *comprimido ou normal*.

Como CHR\$(15) coloca a GRAFIX no modo de impressão comprimida e CHR\$(14) adiciona ainda dupla largura a palavra SCRITTA é impressa com *dupla largura comprimida*.

Finalmente, CHR\$(20) desativa a impressão com dupla largura após a palavra SCRITTA (veja a linha 30) do Exemplo 2.2).

Na Tabela 2.2 está uma comparação das nossas opções atuais GRAFIX-80 e GRAFIX-100.

Não esqueça que cpl significa caracteres por linha.

Modo	GRAFIX-100 (cpl)	GRAFIX-80 (cpl)
Largura normal	136	80
Largura normal comprimida	233	132
Dupla largura	68	40
Dupla largura comprimida	116	66

Tabela 2.2.



O.I. Você lembra que O.I. não é para tesaudar e sim para alertar para uma observação importante.

No caso da dupla impressão (**negrito**) não indicamos nenhuma relação na Tabela 2.2 !?!!?

A razão é para tornar as coisas mais simples visto que o caso particular, mas importante, da impressão em **negrito** será analisado separadamente a partir de agora.

\$2.10 DUPLA IMPRESSÃO (NEGRITO)

Além do que já foi exposto, a cabeça de impressão pode trabalhar dobrado.

Vamos executar novamente o programa do Exemplo 2.2 da linha 10 até 40 e analisar a saída.



SAUDAÇÕES DA SUA IMPRESSORA
GRAPHIX-80
 FABRICADA PELA SCRITTA^(TM)

Olhe com cuidado a cabeça de impressão.

Observe que cada linha é impressa duas vezes.

A isto se chama *IMPRESSÃO DUPLA OU IMPRESSÃO EM NEGRITO* e é um benefício decorrente de se estar no modo sobrescrito ou seja teremos uma dupla impressão enquanto estivermos no *modo sobrescrito*.

Comumente se entra no modo de impressão dupla (e não confunda isto com dupla largura) com:

< ESC > "G"

Assim para os micros IBM-PC/TRS-80 basta escrever

LPRINT CHR\$(27) CHR\$(71)

e para os micros do tipo APPLE

PR #1 : PRINT CHR\$(27) CHR\$(71); PR #0

Tudo o que em uma linha de programa seguir um < ESC > "G" é impresso em **negrito** ou seja *duas vezes*.

No entanto, antes de imprimir pela segunda vez o papel é movimentado 1/216 de polegada para que os espaços entre os pontos da primeira impressão sejam preenchidos na segunda impressão.

O resultado final são letras bem "escuras" e sólidas quase iguais àsquelas que estamos acostumados a ver em uma máquina de escrever comum.

Esta sua GRAFIX é muito "bodosa", digo engenhosa!!!

Uma outra vantagem é que quando a "chave" "G" (código ASCII 71) é ativada tudo que se segue é impresso em **negrito**, até que < ESC > "H" seja enviado à GRAFIX com o que se faz a mesma voltar ao modo de impressão normal.

Vá, vá, vá guardando estes códigos e números tão importantes...

O código ASCII da letra "H" é 72.

No caso particular do Exemplo 2.2 como o < ESC > "H" não foi enviado o sobrescrito também está em negrito.

Como a impressão dupla possui excelente qualidade, vamos deixar a GRAFIX neste modo de impressão e abordar outros assuntos pois já sabemos como desativá-la quando necessário ou seja com < ESC > "H".

Por enquanto está indo tudo bem e ainda tem gente que não gosta das coisas fáceis.

Vamos ver se você é um (uma) deles(delas).

Elimine o CHR\$(18) da linha 40 e execute o programa (linhas 10 até 40) please.

Uai,uai!!! Dá o mesmo resultado que está na página 46 não é?

O que está ocorrendo?

Execute o programa de novo e veja que agora irá sair

SAUDAÇÕES DA SUA IMPRESSORA
GRAFIX-80
 FABRICADA PELA SCRITTA (MR)



Embananação total!!!

Bem agora que você já estava entendendo a guma coisa!!!

Xi! Oh! Xa! Ah! Xo! Ih!

Entretanto concorde que a impressão ficou bem graciosa e "jeitosinha", não é?

Lembre e *não esqueça* que quando uma "chave" é ativada pelo envio de um código de comando, ela permanece ativada até ser desativada por outro código de comando ou seja voltar a condição normal.

As poucas exceções que existem serão explicadas a medida que forem surgindo.

Neste caso, o código 15 foi enviado a GRAFIX e todos os caracteres foram comprimidos a partir daí.

É necessário enviar o código 18 para voltar à impressão normal. Vá ao apêndice 2 para se certificar disto.

Aos poucos você vai decorando o mesmo e quando chegar no fim do livro ele será seu velho conhecido.

CHR\$(18) significa que se quer desativar a impressão comprimida.

A impressão comprimida também influencia a TABULAÇÃO.

Caso estejamos imprimindo 233 (132) cpl, a distância entre duas tabulações também é comprimida quando comparada com aquela que se tem na impressão normal ou seja de 132 (80) cpl.

Deu para perceber que ao se tirar CHR\$(18) do final da linha 40 na primeira execução deu o mesmo resultado porque a GRAFIX estava no modo normal,

porém no 2º RUN ou seja na 2ª execução prevalece o modo comprimido devido ao código CHR\$(15) e é por isto que saiu tudo tão "aconchegadamente" junto.

Ficar juntinho não é anormal mas as perguntas são:

Como voltar ao normal?

Como consertar o programa?

A resposta óbvia, é introduzir o CHR\$(18) novamente no fim da linha 40, porém não apresentaremos esta solução tão elementar.

Podemos voltar ao modo normal de outra maneira.

Do nível de comando do seu micro entre para os micros IBM-PC/TRS-80 com

LPRINT CHR\$(27) CHR\$(64)

e para os micros compatíveis com o APPLE com:

PR#1 : PRINT CHR\$(27) CHR\$(64) : PR#0

e a seguir liste o programa, para IBM-PC/TRS-80 com LLIST e para o APPLE com PR#1 : LIST : PR#0.

Como você vê a impressão não é toda comprimida e nem tão pouco é dupla.

Que maneira especial para se descartar de tudo...

Definição de "desativação total"

Com o < ESC > "@" desativa-se todos os modos especiais ativados desde que a GRAFIX foi ligada e posiciona-se a cabeça de impressão no início ou seja no topo da página (discutiremos isto em detalhes no capítulo 4).

Aliás obtêm-se o mesmo resultado desligando e ligando a seguir a GRAFIX.

É claro que com o < ESC > "@" consegue-se isto através de um programa.

Vai enchendo a sua "cukinha" de lindos números!!!

O código ASCII de "@" é 64 onde o "@" é conhecido como *A arroba*.

AI VAI UM REAL E BENEFICO CONSELHO

Dizem que conselho se fosse bom não seria dado e sim vendido...

Não esqueça que você já pagou por alguma coisa e portanto merece bons conselhos encarando os "fatos" por esse ângulo...

É sempre bom, como comando final de um programa limpar ou melhor "purificar" a sua GRAFIX e é por esta razão que no Exemplo 2.2 tem-se a linha 90.

IBM-PC/TRS-80 → 90 LPRINT CHR\$(27) CHR\$(64)

APPLE → 90 PRINT CHR\$(27) CHR\$(64)

Eu até diria que códigos de controle deixados para trás sem uma conveniente desativação podem ser tão ruins como uma noitada de "whisky" nacional sem tomar a "posteriori" o complexo "engov-sonrisal" antes de dormir para finalizar o programa e acordar com cara de santinho(a)...

§2.11 CARGA PESADA NO PRIMEIRO ENCONTRO COM A IMPRESSÃO GRÁFICA

E agora esqueça um pouco o passado ou seja não se fundamente apenas no que já aprendeu pois aí vem "chumbo grosso".

Trata-se da análise das linhas 50 e 60 do Exemplo 2.2.

Na linha 50 tem-se uma outra sequência de ESCAPE.

Desta vez < ESC > CHR\$(75), também conhecido como < ESC > "K" ativa a impressão em modo gráfico.

Os dois códigos CHR\$(80) e CHR\$(8) avisam a GRAFIX que ela receberá 80 números que representam códigos gráficos.

O ponto e vírgula no final da linha 50 mantém a cabeça de impressão na mesma linha enquanto espera pelos já anunciados números dos códigos gráficos.

Após ter recebido o número especificado de caracteres (80 neste caso), a GRAFIX volta automaticamente à impressão normal.

Não esqueça por enquanto a sua "moringa" com o CHR\$(8) pois isto será explicado detalhadamente no capítulo 6 que *trata de gráficos*.

Na linha 60 temos um laço ou seja um LOOP para criar e enviar os 80 códigos numéricos ASCII para a GRAFIX.

A sua maravilhosa GRAFIX obviamente sabe o que fazer com eles, nós, isto é você, ainda não!!!

A impressão em modo gráfico é um tanto complexa e desta forma a sua análise merece dois capítulos completos que são o 6 e o 7.

Leonardo da Vinci, Portinari, Van Gogh, etc.
deveriam estar vivos para ver isto!!!

Vamos então executar o programa do Exemplo
2.2 até a linha 60.

Sai agora após o RUN

SAUDAÇÕES DA SUA IMPRESSORA
GRAPHIX-80
FABRICADA PELA SCRITTA (MR)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



Lindo não é!!!

Um pouco de lirismo neste momento tão ar-
tístico.

Quando estiver triste

Quando achar que parece que tem tudo e não tem nada

Quando achar que não consegue abraçar a chuva

Quando se sentir sozinho(a)

Procura-me, procura-me, procura-me...

Estou a sua espera para ser usada e antes de tudo ser
sua companheira



ASSINADO GRAPHIX

\$2.12 A IMPRESSÃO EM ITÁLICO

Você já está achando que a demora é muito grande para se explicar um programinha como o do Exemplo 2.2.

Agora você até está com um pouco de desprezo pois já está "manjando" um pouco, não é?

Então vamos as últimas linhas.

A linha 70 é uma linha com instruções múltiplas.

Aliás a linha 60 também é de instruções múltiplas.

Você pode em uma linha colocar várias instruções desde que elas sejam separadas por dois pontos (:).

Na linha 70 o primeiro LPRINT/PRINT introduz um comando LINHA cancelando desta forma a ação do ponto e vírgula do final da linha 60.

Você ainda lembra que a linha 70 é

```
70 LPRINT : LPRINT CHR$(27) CHR$(52);
```

A parte final da linha 70 é

CHR\$(27) CHR\$(52);

ativa a impressão em modo ITÁLICO.

Aliás é o < ESC > "4" que ativa esta opção.

Este tipo de impressão é necessária para enfatizar ou enfeitar um trecho de um documento impresso.

Um pouco de cultura enciclopédica.



Itálico - Diz-se do, ou o tipo de imprensa, levemente inclinado para a direita em relação a escrita ordinária e criado em Veneza em aproximadamente 1500, por Aldo Manuce.

Quando queremos dar um destaque "fatal" podemos também sublinhar as nossas mensagens.

Para sublinhar o que vai sair em itálico deve-se escrever

CHR\$(45) = "-"
`< ESC > "-" CHR$(1)`

que pode ser desativado em qualquer ponto de uma linha por

`< ESC > "-" CHR$(0)`

É então muito importante não esquecer que a ação de sublinhar pode ser interrompida onde quisermos.

Adicione agora as linhas 70 e 80 e execute o programa olhando atentamente para a cabeça da impressão.

Saiu isto?



SAUDACOES DA SUA IMPRESSORA
GRAFIX-80
 FABRICADA PELA SCRITTA (MR)

VOCE VAI GOSTAR DE MIM!!!

Você já aprendeu bastante sobre as "mutretas" da sua GRAFIX mas ainda vai formar alguns callos na "poupança" até aprender todos os "trick-tracks" da própria.

E finalmente vamos a "última" linha do Exemplo 2.2 (no caso do APPLE tem-se ainda a linha 100).

Para ter certeza que o potencial da linha 90 não pode ser subestimado, elimine a mesma com um DELETE 90 ou outra forma qualquer e execute o programa ou seja dê um RUN.

Na primeira vez não vai ocorrer nenhuma diferença pois estamos executando o programa após termos desativado todas as opções especiais de impressão utilizadas anteriormente.

Entretanto todos os códigos deixados no fim do programa permanecerão ativos.

Execute o programa até a linha 80 mais uma vez e constate que sai tudo em itálico e ainda mais sublinhado.

SAUDAÇÕES DA SUA IMPRESSORA
GRAFIX-80
FABRICADA PELA SCRITA (BR)
VOCE VAI GOSTAR DE MIM!!!



Como você vê a inexistência da linha 90 acarreta muita diferença.

Se você não for atento(a) quando utilizar os códigos de comando poderá ter *sérios problemas!!*

NOVO E ÚTIL CONSELHO (ALIÁS NESTE LIVRO O QUE NÃO
 VAI FALTAR SÃO CONSELHOS E
 RECOMENDAÇÕES...)

Quando você escrever programas que utilizam a sua sofisticada GRAFIX recomenda-se a coloca-

ção, no final de cada um deles uma linha com uma instrução para desativar todas as opções especiais de impressão.

Mais uma "vezinha".

Para os micros IBM-PC/TRS-80 acrescente a linha

```
90 LPRINT CHR$(27) CHR$(64)
```

e para os da linha APPLE adicione

```
90 PRINT CHR$(27) CHR$(64)
```

Execute mais uma vez o programa e observe a cabeça de impressão.

O que está acontecendo?

Será que esta linha não foi incluída para desativar todas as opções especiais de impressão.

Resp.: Naturalmente que foi incluída, mas ela só desativa as opções especiais de impressão quando for executada!!!

Pense numa forma para provocar isto!?!?!

Ah! Ah! Ah! Ah!

Não vou lhe dar tempo de esquentar a "moringa".

Uma forma simples é apenas pedir para listar o programa usando LLIST ou LIST conforme o seu micro.

Dê um RUN agora e veja que está de acordo com o que lhe informamos anteriormente pois sairá impresso:



SAUDAÇÕES DA SUA IMPRESSORA
GRAPHIX-80
 FABRICADA PELA SCRITTA^(MR)

VOCE VAI GOSTAR DE MIM!!!

"DESIDERATUM" ATINGIDO (Você sabe o que quer dizer "desideratum"?)

Exemplo 2.4

Este é um programa para ativar algo mais
 que o seu sexto sentido

APPLE ⇒

```

2  REM  FRASES CONFUSAS
5  PR# 1
10 FOR J = 1 TO 7
20  READ A$
30  PRINT CHR$(14)A$
40  PRINT CHR$(27)CHR$(64)
50  READ B$
60  PRINT B$: PRINT
70  NEXT J
100 DATA ALHURES, E UM TEMPERO
    QUE OS LUSOS IAM BUSCAR MUIT
    O LONGE
110 DATA ALGIBEIRA, E A PARTE D
    A MATEMATICA QUE ESTUDA O LU
    CRO
120 DATA ZAFATA, E UMA SANDALIA
    USADA PELOS REVOLUCIONARIOS
    MEXICANOS
130 DATA TARANTULA, E UMA DANCA
    SELVAGEM DOS ITALIANOS
140 DATA TOUCHE, FOI O ULTIMO D
    OS MOSQUETEIORS
150 DATA CORDEL, FOI O INDIVIDU
    O QUE INTRODUZIU O TANGO NO
    NORDESTE
160 DATA GAZUA, E UM IMENSO DES
    ERTO HABITADO POR LADROES
200 PR# 0
  
```

Dê um RUN e veja como saem estas afirmações"conflitantes"

ALHURES

E UM TEMPERO QUE OS LUSOS IAM BUSCAR MUITO LONGE

ALGIBEIRA

E A PARTE DA MATEMATICA QUE ESTUDA O LUCRO

ZAPATA

E UMA SANDALIA USADA PELOS REVOLUCIONARIOS MEXICANOS

TARANTULA

E UMA DANCA SELVAGEM DOS ITALIANOS

TOUCHE

FOI O ULTIMO DOS MOSQUETEIORS

CORDEL

FOI O INDIVIDUO QUE INTRODUZIU O TANGO NO NORDESTE

GAZUA

E UM IMENSO DESERTO HABITADO POR LADROES



Exemplo 2.5

Neste exemplo vamos ativar apenas a opção de dupla impressão e para tanto vamos compará-la com a impressão em dupla largura.

```
2  REM  COMPARACOES
5  FOR J = 1 TO 3
10 PRINT "VAMOS COMPARAR A IMPRE
    SSAO EM DUPLA LARGURA COM A
    IMPRESSAO DUPLA": PRINT
```

```

20 PRINT CHR$ (14)"ESTOU BEM AU
    MENTADA" CHR$ (20)
30 PRINT CHR$ (27) CHR$ (71)"VA
    MOS ESCURECER": PRINT
40 PRINT "ESTOU NORMAL E BEM PRE
    TINHA"
50 PRINT CHR$ (27) CHR$ (64)
55 NEXT J

```



Execute e veja se sai o seguinte:

```

JRUN
VAMOS COMPARAR A IMPRESSAO EM DUPLA LARGURA COM A IMPRESSAO DUPLA

```

```

ESTOU BEM AUMENTADA
VAMOS ESCURECER

```

```

ESTOU NORMAL E BEM PRETINHA

```

```

VAMOS COMPARAR A IMPRESSAO EM DUPLA LARGURA COM A IMPRESSAO DUPLA

```

```

ESTOU BEM AUMENTADA
VAMOS ESCURECER

```

```

ESTOU NORMAL E BEM PRETINHA

```

```

VAMOS COMPARAR A IMPRESSAO EM DUPLA LARGURA COM A IMPRESSAO DUPLA

```

```

ESTOU BEM AUMENTADA
VAMOS ESCURECER

```

```

ESTOU NORMAL E BEM PRETINHA

```

Como deu para perceber este capítulo não foi tão longo e já lhe trouxe um ótima (acho eu...) introdução das características da sua GRAFIX.

Agora é recomendável você descansar um pouquinho.

Caso tenha um "pastor amigo", estou me referindo a um cão, vá dar uma volta com ele e assim a satisfação será dupla (esqueça da impressão dupla...).

Se esta idéia não lhe agrada, vá ao clube tomar sol mas não fale para ninguém que você está

"dominando" a GRAFIX podem pensar os menos avisados que você está tendo um caso com uma ou um E.T. ...

Finalmente uma outra sugestão é ir ainda a um "hobby-center" e estraçalhar algumas partidas de tênis porém não dê nenhuma cortada em itálico como costuma fazer o meu amigo Ivan Betitto.

Se nenhuma destas idéias foi proveitosa e você não resiste a idéia de continuar, o conveniente é reler todo o capítulo 2 e entrar com tudo (sem ser masoquista...) no capítulo 3.

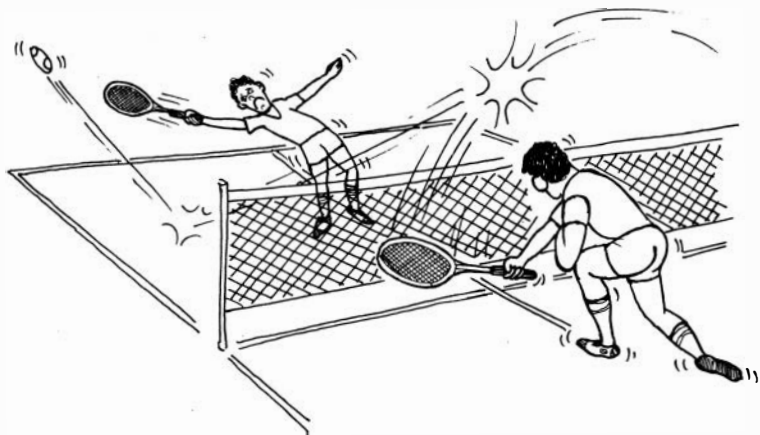


Figura 2.7

O.I. Caro(a) leitor(a) não é nossa intenção deixá-lo(a) confuso(a), porém as vezes, pelo antigo costume que já vem a escola do 1º grau, usaremos a vírgula (,) para indicar onde começa a parte decimal de um número e em outras ocasiões usaremos o clássico ponto decimal (.) da literatura norte-americana e da linguagem BASIC. Caberá a você identificar se é ponto decimal ou vírgula decimal, mas acredite que isto não trará grandes problemas.



CAPITULO 3

SENDO APRESENTADO A OUTROS COMANDOS DE SUA GRAFIX

§3.1 UM POUQUINHO DE BARULHO

Você foi passear com o seu cãozinho, tomou sol, jogou tênis, viu algum programa "maso-intelecto-hilariante" da nossa T.V. ou releu o capítulo 2?

Nenhuma delas!!!!!!

Nada mal, pois parece que você é uma pessoa com opções bem mais interessantes para o seu tempo livre do que as acima indicadas.

Como toda novela que se preze no capítulo seguinte tem um "repeteco" dos anteriores e sem querer com isto acalantar e adormecer (ou aborrecer) o(a) estimado(a) leitor(leitora) que o capítulo 2 já apresentou alguma complexidade não totalmente evidenciada e seguramente isto gerou uma grande curiosidade sobre as outras coisas que poderão ser "pedidas" a sua GRAFIX.

O capítulo 2 foi excelente para dar um *v*₀ (um *v* zero como diriam os "fisicomaníacos") sobre as extraordinárias qualidades da GRAFIX.

Bem chega de encher linguiça, não é?

Neste capítulo abordaremos *detalhadamente* algumas das características relacionadas ao tamanho da impressão e da sua qualidade.

Em BASIC, qualquer que seja o dialeto, CHR\$ é uma "palavra" tão mágica e importante para a GRAFIX como "shazam" era para o capitão Marvel.



O.I. - Toda vez que se "embananar" e não entender o significado de algum CHR\$ recorra ao Apêndice 2 para compreender na sua plenitude o que estamos querendo lhe comunicar.

Exemplo 3.1

Entre com:

IBM-PC/TRS-80 → LPRINT CHR\$(7)

APPLE → PR#1: PRINT CHR\$(7);:PR#0



O.I. - No caso da interface do tipo Grappler, há um comando que permite que o caractere 7 tenha saída na GRAFIX com CTRL-I "B".

Você se assustou com o "barulhinho" emitido?

Mil perdões, porém não pude resistir em armar-lhe esta pequena cilada (ou trãpola) caro(a) leitor(a).

Aliás isto não tem nada a ver com a impressão porém é utilizado como alarme.

Saiba que toda impressora de alta qualidade tem um alarme "incorporado".

Você concluiu então que a GRAFIX é de...

Se gostou do "barulhinho" pode repeti-lo "nois" aqui aguarda...

Caso o seu micro possua um relógio interno pode-se utilizar o alarme em conexão com o tempo para dar o alerta ao operador que uma tarefa já terminou ou então que deverá ser realizada.

As aplicações para este despertador são inúmeras porém deve-se salientar que o uso do seu micro com tal função o transformará no despertador mais caro do mundo.

É mais ou menos o que ocorre com os ovos que você colhe no seu sítio que em relação aos do japoneses (eu disse os ovos...) são os mais caros do mundo.

Tecnicamente o ruído que você enviou é chamado de BEL e ASCII "7" faz o BEL tocar.

Na realidade você sabe que em inglês "bell" pode significar sino, campainha, sineta, etc.

Para ser simples direi que o alarme toca com o ASCII "7".

§3.2 VARIANDO A LARGURA DOS CARACTERES

Bem voltemos a impressão...

No Capítulo 2 falamos sobre a impressão comprimida, normal, de dupla largura, dupla, em itálico, em modo gráfico, sublinhada e em modo sobrescrito/subscrito.

"Cuca fresca" garotão

Tranquilidade garotona

Não existe nada confuso e por isto não entre em pânico pois verá que tudo poderá ser controlado.

Mas para entender e principalmente usar bem estes códigos você deve estudá-los um de cada vez e executar todos os exemplos que aparecem neste "oportuno" livrinho.

Ninguém está dizendo que tudo é muito fácil e é por isto que vai ser necessário transpirar um pouco e entrar em aderência com a cadeira para conhecer bem as outras formidáveis características da sua GRAFIX.

A dedicação é uma qualidade que você deve ter neste momento...



Figura 3.1

Uma coisa lhe garanto, você vai gostar muito quando conseguir usar todos os códigos adequadamente.

Até o seu jeito de andar vai ter um toque de pavão (ou de garça cheia de graça) quando sentires confiança no uso completo da GRAFIX!!!!

A primeira opção da GRAFIX que devemos dominar é a que se refere a *variação da largura dos caracteres impressos*.

LARGURA NORMAL

Os caracteres de largura normal são aqueles que imprimimos quando ligamos a GRAFIX, supondo que deixamos a chave interna 1-1 na posição OFF, como aliás já foi sugerido anteriormente.

A impressão de largura normal é feita com 10 cpp (caracteres por polegada).

Esta é a mesma largura de caracteres "pica" (leia paíça, viu...) em uma máquina de escrever.

Exemplo 3.2

Para ver bem como isto ocorre tecle NEW para limpar a memória do micro de qualquer programa anterior e a seguir tecle

IBM-PC/TRS-80

20 LPRINT "APRESENTANDO A LARGURA"; TAB(30); "NORMAL"

APPLE

5 PR#1

20 PRINT "APRESENTANDO A LARGURA"; TAB(30); "NORMAL"

105 PR#0

e execute o programa isto é dê um RUN.

Deve sair:



APRESENTANDO A LARGURA

NORMAL

É exatamente o que havíamos "profetizado",
não é?

IMPRESSÃO COMPRIMIDA

Já falamos um pouco sobre isto no capítulo 2 porém não é inócuo repetir que na impressão comprimida são impressos 17.16 cpp.

Podemos comprimir 132 caracteres em uma linha de papel de 8 polegadas (com uma pequena folga) para a GRAFIX-80 e 233 caracteres em uma linha de papel de 13.6 polegadas para a GRAFIX-100.

A impressão comprimida é ativada por CHR\$(15) e desativada por CHR\$(18).

Vamos aumentar o programa do Exemplo 3.2 adicionando

IBM-PC/TRS-80

```
30 LPRINT CHR$(15); "VERIFICANDO A LARGURA"; TAB(30);  
"COMPRIMIDA"
```

APPLE

```
30 PRINT CHR$(15); "VERIFICANDO A LARGURA"; TAB(30);  
"COMPRIMIDA"
```

e execute (RUN)

Deverá sair agora:



APRESENTANDO A LARGURA
VERIFICANDO A LARGURA COMPRIMIDA

NORMAL

Você agora está seguro que CHR\$(15) ativa a *impressão comprimida!!!*

Isto também influencia a tabulação.

Já dissemos anteriormente que a tabulação depende da largura de impressão.

Todos os caracteres (símbolos) são influenciados pela mudança da largura, inclusive os espaços em branco.

Isto será usado para o seu benefício em certas situações...

Liste o programa (LLIST/LIST) para ver o que já se tem até agora.

Parece que a impressão comprimida ainda está ativada.

Por que não foi desativada quando terminou a impressão da linha?

Bem, vamos meditar e fazer algumas ponderações sobre o assunto.

A impressão em modo comprimido é utilizada por longos períodos e com muita frequência.

Uma aplicação típica seria a impressão de uma tabela financeira com 132 colunas em papel de 8.5 polegadas (21.6 cm).

Desta forma obtêm-se uma tabela em papel de tamanho apropriado para ser copiada em máquinas comuns tipo Xerox.

Se necessitarmos muitas colunas, podemos utilizar a impressão comprimida com papel de 15.5 polegadas (aproximadamente 39.4 cm) e teremos 233 colunas (somente na GR4.FIX-100).

Esta opção é ótima para a impressão de grandes tabelas quanto utilizamos por exemplo o programa VISICALC.

Para desativar esta forma de impressão é necessário utilizar CHR\$(18).

Experimente agora:

IBM-PC/TRS-80

```
LPRINT CHR$(18)
LLIST
```

APPLE

```
PR#1: PRINT CHR$(18) : LIST : PR#0
```

e a listagem agora será:

```
5 PR# 1
20 PRINT "APRESENTANDO A LARGURA
   "; TAB( 30);"NORMAL"
30 PRINT CHR$(15);"VERIFICANDO
   A LARGURA"; TAB( 30);"COMPR
   IMIDA"
105 PR# 0
```

Qual é a outra maneira de desativar todas as opções especiais de impressão? Você ainda lembra?

ABSOLUTAMENTE CERTO!!!

É com < ESC > " @ "

Desta forma vá completando o programa do Exemplo 3.2 acrescentando

IBM-PC/TRS-80

```
50 LPRINT CHR$(27) CHR$(64)
```

APPLE

```
50 PRINT CHR$(27) CHR$(64)
```

Agora execute (RUN) e depois ordene LLIST/
LIST.

Como vê, estamos no rumo certo novamente.

O melhor é imprimir outra linha para termos certeza que entendemos o ponto fundamental.

Acrescente então:

IBM-PC/TRS-80

```
40 LPRINT "VOLTANDO AO"; TAB(30); "NORMAL"
```

APPLE

```
40 PRINT "VOLTANDO AO"; TAB(30); "NORMAL"
```

Execute o programa do Exemplo 3.2, já tendo agora as linhas 20, 30, 40 e 50 (para o APPLE também as linhas 5 e 105).

Uai' Uai!

O que está acontecendo?

Não é o que estávamos esperando.

Será que a GRAFIX está tentando lhe "indicar" alguma coisa do tipo: "Como sair de um modo de impressão depois de termos utilizado o mesmo?"

É isso mesmo bicho (gatinha)!!!

Como a impressão está em modo comprimido na linha 30, no final da mesma devemos desativar este modo, antes de começar a linha 40.

Modifique então a linha 30 para:

IBM-PC/TRS-80

```
30 LPRINT CHR$(15); "VERIFICANDO A LARGURA"; TAB(30);  
"COMPRIMIDA"; CHR$(18)
```


APPLE

```
30 PRINT CHR$(15); "VERIFICANDO A LARGURA"; TAB(30);  
"COMPRIMIDA"; CHR$(18)
```

e como não podia deixar de ser dê um RUN agora.
Que grande diferença da última situação.
Agora aparece impresso:



RUN		
APRESENTANDO A LARGURA		NORMAL
VERIFICANDO A LARGURA	COMPRIMIDA	
VOLTANDO AO		NORMAL

Como é que você está se sentindo em relação a sua GRAFIX?

Bem, não é?

É sempre assim, o homem (a mulher) mais tarde ou mais cedo acaba dominando os seus "brinquedos", digo as suas máquinas.

Exemplo 3.3

Este é um "exemplo-pergunta"

Será que você é capaz de fazer um programa usando fundamentalmente o que foi escrito com as linhas 20, 30 e 40 do Exemplo 3.2 de tal forma que na mesma linha você tenha modo de impressão normal, modo comprimido e depois volta-se ao modo normal.

Em outras palavras quer-se a seguinte saída:

```
APRESENTANDO A LARGURA NORMAL PASSANDO A COMPRIMIDA E VOLTANDO A LARGURA NORMAL
```

Resp.:



```

IBM-PC/TRS-80
20 LPRINT "APRESENTANDO A LARGURA NORMAL";
30 LPRINT CHR$(15); "PASSANDO A COMPRIMIDA"; CHR$(18);
40 LPRINT "DE VOLTANDO A LARGURA NORMAL"
50 LPRINT CHR$(27) CHR$(64)
APPLE
5 PR# 1
10 PRINT "APRESENTANDO A LARGURA
NORMAL";
30 PRINT CHR$(15); "PASSANDO A
COMPRIMIDA"; CHR$(18);
40 PRINT "E VOLTANDO A LARGURA
NORMAL"
50 PRINT CHR$(27) CHR$(64)
105 PR# 0

```

Você sabe quem foi o responsável por esta saída ou seja tudo numa só linha?

Resp.: São os pontos e vírgula (;) no final de cada linha do programa do Exemplo 3.3 que fazem com que os trechos a serem impressos sejam unidos em uma linha.

Apesar de tentador, existem algumas desvantagens em intercalar as várias larguras dos caracteres (símbolos) em uma mesma linha.

A utilização dos diferentes modos de impressão faz com que seja muito difícil saber a posição exata da tabulação.

Além disso é muito fácil confundir qual é a largura do caractere que está sendo utilizada.

Concluindo, use esta possibilidade, porém não abuse da mesma...

LARGURA DUPLA

Não esqueça ou seja "don't forget" que qualquer uma das duas larguras dos caracteres (normal ou comprimida) poderá ser dobrada facilmente.

`CHR$(14)` → ativa a impressão em dupla largura

`CHR$(20)` → desativa a impressão em dupla largura

Com isto aumentamos mais ainda as possibilidades de impressão.

Lembre os seguintes dados:

Impressão	Caracteres por polegada(cpp)
Normal	10
Dobro da normal	5
Comprimida	17.16
Dobro da comprimida	8.5

Tabela 3.1

Exemplo 3.4

Tecle o seguinte programa e depois com o auxílio de uma régua constate as informações da Tabela 3.1.

É a famosa técnica ver e medir para crer...



O.I. As medições devem ser feitas no papel que sai da GRAFIX e não na saída indicada pois por razões de economia tivemos que publicar o livro em um tamanho bem menor que a folha da sua GRAFIX.

IBM-PC/TRS-80

10 LPRINT CHR\$(14); "SACHA"; → largura dupla da normal
 20 LPRINT CHR\$(15); "□AGUENTOU□"; → dupla largura comprimida
 30 LPRINT CHR\$(27) CHR\$(64); → desativa os modos especiais
 40 LPRINT "□CALMAMENTE□"; → normal
 50 LPRINT CHR\$(15); "FORTE PROVOCAÇÃO"; CHR\$(18) → comprimida

Neste exemplo não tem pontos e vírgula(;) opcionais?

Resp.: Sim.

APPLE

5 PR#1
 10 PRINT CHR\$(14) "SACHA";
 20 PRINT CHR\$(15) "□AGUENTOU□"
 30 PRINT CHR\$(27) CHR\$(64);
 40 PRINT "□CALMAMENTE□";
 50 PRINT CHR\$(15); "FORTE PROVOCAÇÃO"; CHR\$(18)
 60 PR#0

Dê um RUN e veja se sai isto:

SACHA AGUENTOU
CALMAMENTE FORTE PROVOCAÇÃO



LARGURA DUPLA POR TEMPO INDETERMINADO

No capítulo 2 não tivemos oportunidade de dizer que é possível ativar a *impressão com dupla*

largura e manter este modo de impressão por tempo indeterminado.

Adicione para este fim a linha 10 ao programa do Exemplo 3.2.

IBM-PC/TRS-80

```
10 LPRINT CHR$(27). "W" CHR$(1) "CONHECENDO A DUPLA LARGURA
  DE IMPRESSÃO"
```

APPLE

```
10 PRINT CHR$(27) "W" CHR$(1) "CONHECENDO A DUPLA LARGURA
  DE IMPRESSÃO"
```

Note que até agora o programa do Exemplo 3.2 tem as seguintes linhas no caso da linha APPLE.

```
5 PR# 1
10 PRINT CHR$ (27) "W" CHR$ (1) "
   CONHECENDO A DUPLA LARGURA D
   E IMPRESSAO"
20 PRINT "APRESENTANDO A LARGURA
   "; TAB( 30); "NORMAL"
30 PRINT CHR$ (15); "VERIFICANDO
   A LARGURA"; TAB( 30); "COMPR
   IMIDA" CHR$ (18)
40 PRINT "VOLTANDO AO"; TAB( 30)
   ; "NORMAL"
50 PRINT CHR$ (27) CHR$ (64)
105 PR# 0
```

Execute agora o programa (RUN).

Saiu isto?

CONHECENDO A	DUPLA LARGURA	DE IMPRESSAO
APRESENTANDO A	LARGURA	NORMAL
VERIFICANDO A LARGURA	COMPRIMIDA	
VOLTANDO AO		NORMAL

Parece que tamanho duplo, digo dupla largura é com você, pois já está dominando razoavelmente bem o "tópico".

Será que você pode antever o divertimento que lhe pode proporcionar a correta manipulação destes inúmeros códigos?

Não, não, não vou-lhe dar um descanso principalmente agora que você está quase dono(a) da situação.



O.I. retardada com pergunta e resposta.

Se < ESC > "W" CHR\$(1) ativa a dupla largura como se pode desativar esta opção?

Resp.: No caso de micros IBM-PC modifique a linha 20 do Exemplo 3.2 da seguinte forma:

```
10 LPRINT CHR$(27) "W" CHR$(1) "CONHECENDO A DUPLA LARGURA
DE IMPRESSÃO"; CHR$(27) "W" CHR$(0)
```

No caso do TRS-80

```
10 LPRINT CHR$(27) "W" CHR$(1) "CONHECENDO A DUPLA LARGURA
DE IMPRESSÃO"; : POKE 14312,0:LPRINT
```

No caso do APPLE

```
10 PRINT CHR$(27) "W" CHR$(1) "CONHECENDO A DUPLA LARGURA
DE IMPRESSÃO"; CHR$(27) "W" CHR$(0)
```

Execute agora o programa atual que constitua o Exemplo 3.2 e veja se sai o seguinte:

CONHECENDO A DUPLA LARGURA DE IMPRESSÃO		
APRESENTANDO A LARGURA		NORMAL
VERIFICANDO A LARGURA	COMPRIMIDA	
VOLTANDO AO		NORMAL

"Parece" que `<ESC>"W" CHR$(0)` é a sequência que desativa a dupla largura.

Não parece, é e caso você tenha alguma dúvida vá ao Apêndice 2.

Note que `CHR$(20)` não desativa `<ESC>"W" CHR$(1)` e `<ESC>"W" CHR$(0)` não desativa `CHR$(14)`.

Lembre-se portanto que existem duas maneiras de ativar o modo de dupla impressão, um temporário e outro permanente.

Caso tentemos misturá-los `<ESC>"W"` tem precedência.

Poderia-se também incluir nesta análise de largura da impressão o modo sobre/subscrito.

Deixamos isto um pouco mais para frente...

§3.3 TIPOS DE CARACTERES

Partindo da premissa que saltar para conclusões apressadas raramente conduz a pousos felizes e que fracassado(a) é o(a) homem(mulher) que cometeu erros, porém não sabe tirar proveito da experiência espero que você esteja pronto para outra dupla de opções e principalmente que o contínuo não entendimento total de algumas explicações esteja-o(a) levando ao domínio da GRAFIX.

Informo (bonito ter esta certeza...) que todas as opções de dupla largura anteriormente apresentadas funcionam tanto com os caracteres na forma normal como em itálico.

IMPRESSÃO EM ITÁLICO

Exemplo 3.5

Já que estamos falando em itálico nada melhor que fazer uma homenagem a PIRELLI.

IBM-PC/TRS-80

```
10 LPRINT CHR$(27) "4"; "PIRELLI E MAIS PNEU"
```

APPLE

```
5 PR# 1
10 PRINT CHR$(27) "4"; "PIRELLI
   E MAIS PNEU"
100 PR# 0
```

Execute o programa e você terá impresso uma mensagem em itálico.

PIRELLI E MAIS PNEU



Sensacional, não é?

Agora você já tem um razoável conhecimento, entre outras coisas, de sete "tipos" diferentes de caracteres a saber:

- 1) normal
- 2) dobro da normal
- 3) comprimido
- 4) dobro do comprimido
- 5) sobrescrito/subscrito
- 6) dupla impressão (negrito)
- 7) itálico

Porém ainda estamos bem no começo e a "competência na GRAFIX ao alcance de todos" vai entrar em você aos poucos.

Evidentemente não quero que você respeitado(a) leitor (leitora) entenda por progresso a troca de um aborrecimento por outro.

Aceite a minha palmadinha nas costas como apoio para prosseguir e entenda que a posição em que ela foi aplicada está a poucas vértebras de distância de um pontapé no traseiro porém espero que o efeito quanto aos futuros resultados esteja a quilômetros adiante.



O.I.

< ESC > "4" → ativa a impressão em itálico

< ESC > "5" → desativa esta opção

Exemplo 3.6

Para sentir como funciona < ESC > "5" tecle o seguinte programa.

IBM-PC/TRS-80

```
7 FOR K=1 TO 3
```

```
10 LPRINT CHR$(27) "4"; PIRELLI É MAIS PNEU"
```

```
15 NEXT K : LPRINT
```

```
20 LPRINT CHR$(27) "5"; "MAS O QUE NOS INTERESSA MESMO SÃO  
OS CABOS, NÃO É □"; CHR$(27) CHR$(71); "□DR.CARMINE?";  
CHR$(27) CHR$(72) : LPRINT : LPRINT
```

```
30 LPRINT "AFINAL O QUE SERIA DO MUNDO SEM A ELETRICIDADE?"
```

O seu micro precisa deste (;) e de alguns outros neste programa?

APPLE

```

5  PR# 1
7  FOR K = 1 TO 3
10 PRINT CHR$(27)"4";"PIRELLI
    E MAIS PNEU"
15 NEXT K: PRINT
20 PRINT CHR$(27)"5";"MAS O QU
    E NOS INTERESSA MESMO SAO OS
    CABOS, NAO E "; CHR$(27) CHR$
    (71)" DR. CARMINE?"; CHR$(2
    7) CHR$(72): PRINT : PRINT

30 PRINT "AFINAL O QUE SERIA DO
    MUNDO SEM A ELETRICIDADE?"
35 PR# 0
    Dê um RUN e veja se saiu isto:

```



PIRELLI E MAIS PNEU
 PIRELLI E MAIS PNEU
 PIRELLI E MAIS PNEU

MAS O QUE NOS INTERESSA MESMO SAO OS CABOS, NAO E DR. CARMINE?

AFINAL O QUE SERIA DO MUNDO SEM A ELETRICIDADE?



O.I. Você está em dúvida para que servem as sequências CHR\$(27) CHR\$(71) e CHR\$(27) CHR\$(72) no Exemplo 3.6?

Pois espere um pouco que no Exemplo 3.7 falaremos sobre isto.

Deixando a dúvida da última O.I. o que se pode dizer é que o resultado é charmoso!!!

Às vezes, a impressão em caracteres itálicos é tão utilizada que passa a ser o modo normal de impressão mesmo quando a GRAFIX é ligada e desligada continuamente.

Para facilitar esta função, a GRAFIX incluiu a chave interna (1-4).

Caso queira imprimir sempre em caracteres itálicos coloque-a na posição ON.

Bem, não precisa fazer isto agora pois ainda estamos preocupados (você e eu) em conversar sobre outras opções da GRAFIX.

Duas coisas devem fazer parte do seu objetivo.

Primeiro conquistar o que você quer, ou seja, saber se a GRAFIX vale o preço que você pagou por ela e em seguida aproveitar esta conquista.

Somente os seres humanos mais sábios conseguem a segunda.

Você sentirá ao chegar no fim do livro uma atmosfera de erudição em torno de si...

§3.4 IMPRESSÃO COM QUALIDADE CARTA

Nós já conhecemos quatro larguras diferentes para os caracteres e dois tipos diferentes para os caracteres (comum ou normal) e o itálico.

Uma outra variável que pode ser usada é a forma ou seja o *modo físico* como os caracteres são impressos.

A impressão normal é feita a 80 caracteres por segundo (80 cps) na passagem da cabeça de impressão pela linha impressa.

As letras e os outros caracteres são formados por conjuntos de pontos e deixam a desejar quando utilizados (principalmente as letras) em correspondência comercial.

Também com o tempo a fita de impressão se desgasta e a impressão fica mais clara.

Felizmente existem dois outros modos de impressão que nos permitem imprimir com *qualidade de impressão de carta*.

A VOLTA A DUPLA IMPRESSÃO

Você se lembra que no Exemplo 2.2, analisa do exaustivamente no capítulo anterior, imprimimos parte das mensagens com dupla impressão.

De saída saiba que dupla impressão é muito mais complicada que possa parecer a primeira vista.



REPETECO DO TIPO "LEVANTA A MORAL"

Antes de mais nada, não quero que você dedicado(a) leitor(leitora) esteja neste processo educacional associado somente à tristeza.

Antigamente costumava-se falar do(a) estudante "sério(a)" como aquele sisuso e triste.

Quero que na época da GRAFIX você tenha oportunidade de aproveitar o uso da mesma dentro de um pouco de humor, de alguma piada aguda e incisiva, de algum comentário sutil que possa conter mais significado que as "chatices" acumuladas entre as capas de muitos livros e principalmente de muitos manuais...

Voltemos à dupla impressão...

Em vez de imprimir sobre o que já havia sido impresso, a dupla impressão movimenta o papel 1/216 de polegada e depois imprime novamente.

Desta maneira, os espaços entre os pontos de impressão no sentido vertical serão preenchidos e os caracteres parecerão mais "sólidos".

Exemplo 3.7

Entre com NEW e tecle o seguinte programa:

IBM-PC/TRS-80

```
20 FOR K=1 TO 5
30 LPRINT TAB(10); "A IMPRENSA, UM ARTIFÍCIO MULTIPLICADOR"
40 NEXT K
```

APPLE

```
5 PR# 1
20 FOR K = 1 TO 5
30 PRINT TAB( 10);"A IMPRENSA,
    UM ARTIFICIO MULTIPLICADOR"
40 NEXT K
99 PR# 0
```

Execute e veja que sai o seguinte:



```
A IMPRENSA, UM ARTIFICIO MULTIPLICADOR
A IMPRENSA, UM ARTIFICIO MULTIPLICADOR
A IMPRENSA, UM ARTIFICIO MULTIPLICADOR
A IMPRENSA, UM ARTIFICIO MULTIPLICADOR
A IMPRENSA, UM ARTIFICIO MULTIPLICADOR
```

Vamos melhorar a qualidade desta saída, porém sem exagerar pois as vezes ao juntarmos algo a uma *qualidade* esta pode se transformar em um *defeito* e por outro lado se "tirarmos" alguma coisa de um *defeito* este pode se transformar em *qualidade*.

Adicione agora a linha 25

IBM-PC/TRS-80 → 25 LPRINT CHR\$(27) "G"

APPLE → 25 PRINT CHR\$(27) "G"

Execute agora o programa e compare a nova saída com a anterior.



A IMPRENSA, UM ARTIFICIO MULTIPLICADOR

A IMPRENSA, UM ARTIFICIO MULTIPLICADOR

A IMPRENSA, UM ARTIFICIO MULTIPLICADOR

A IMPRENSA, UM ARTIFICIO MULTIPLICADOR

A IMPRENSA, UM ARTIFICIO MULTIPLICADOR

Bem impresso, não é?

Quase tão bom como se fosse numa máquina de escrever elétrica!!!

Vamos dissecar ou seja fazer uma análise pormenorizada da linha 25.

Na linha 25 tem-se LPRINT/PRINT < ESC > "G" e com isto ativou-se a dupla impressão.

Não esqueça também que a dupla impressão é sempre obtida como um subproduto dos modos sobre/ subscrito.

Caso não queira escrever "G" não esqueça que 71 é o código ASCII para a letra G (maiúscula).

Em caso de dúvida consulte o Apêndice 1.

Várias impressoras exigem que os comandos de ESCAPE sejam recebidos em códigos ASCII.

No caso das impressoras GRAFIX os comandos podem ser enviados como CHR\$(# #) ou como a própria letra ou número entre aspas.

No Exemplo 3.7 utilizamos < ESC > "G" porque a nosso ver é a forma mais fácil de teclar e memorizar.

Aliás já ressaltamos várias vezes a necessidade de você memorizar o Apêndice 2 e para tanto tire cópias XEROX das suas páginas e guarde as mesmas em lugar de fácil acesso (por exemplo dentro da sua agenda).

Quando memorizar tudo aí não esqueça que memória é o único paraíso do qual não podemos ser repelidos.

Assim como os outros modos, a dupla impressão continua ativada até que seja desativada.

O código para desativar esta opção (voltar à impressão normal) é < ESC > "H".

Utilize-o

IBM-PC/TRS-80 → LPRINT CHR\$(27) "H"

APPLE → PR#1: PRINT C""\$(27) "H": PR#0

Agora entre com LLIST/LIST e verifique que a impressão está no modo normal.

§3.5 IMPRESSÃO ENFATIZADA

Existe um outro comando para qualidade de impressão que se chama *impressão enfatizada*.

Exemplo 3.8

Recentemente o nosso amigo e presidente do CREA de São Paulo engenheiro Ismael José Brunstein, na sessão solene de abertura do XLII Semana Oficial

da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia (4/11/84) fez um discurso maravilhoso e aí vai um "trechinho" do mesmo em *impressão enfatizada*.

IBM-PC/TRS-80

```

20 LPRINT CHR$(27) "E"
22 LPRINT TAB(5); "DESPERTA BRASIL":LPRINT
24 LPRINT TAB(5); "NEGUE-SE A PERMANECER COMO GIGANTE EM
   BERÇO ESPLENDIDO"
26 LPRINT TAB(5); "FAÇA RENASCER EM SUA GENTE A ESPERANÇA,
   A VONTADE, A GANA E A GARRA"
28 LPRINT TAB(5); "COLOQUE FÉ NO SEU FUTURO PROMISSOR"
30 LPRINT TAB(5); "CONFIE EM SI MESMO E NAS SUAS POTENCIA-
   LIDADES"
32 LPRINT TAB(5); "ACORDE DEFINITIVAMENTE E SE PROPONHA A
   LUTAR"
34 LPRINT TAB(5); "UTILIZE A VASTIDÃO DE SEU TERRITÓRIO E
   AS SUAS RIQUEZAS COM TÉCNICA E CRITÉRIO": LPRINT:LPRINT
40 FOR K=1 TO 80: LPRINT ".": : NEXT K
50 LPRINT "LINDO, NÃO É?"
60 LPRINT "COMO É POSSÍVEL NÃO SENTIR TUDO ISTO E NÃO
   VIVER ESTE CLIMA DE OTIMISMO?"

```



O.I. Nós que falamos tanto em economia, não vamos a partir do capítulo 4 apresentar os programas-exemplos praticamente repetidos com uma forma para os micros IBM-PC e TRS-80 e outra para os micros da linha APPLE.

Na maior parte das vezes apresentaremos apenas aquela que serve imediatamente para o APPLE.

As adequações para o IBM-PC ou para o TRS-80 são muito poucas e quando forem complicadas serão indicadas a parte. Por enquanto você já sabe que o LPRINT substitui o PRINT e o LLIST o LIST isto indo do APPLE para o IBM-PC/TRS-80.

APPLE

```

5 PR#1
20 PRINT CHR$(27) "E"
22 PRINT TAB(5); "DESPERTA BRASIL": PRINT
24 PRINT TAB(5); "NEGUE-SE A PERMANECER COMO GIGANTE EM
  BERÇO ESPLÊNDIDO"
26 PRINT TAB(5); "FAÇA RENASCEER EM SUA GENTE A ESPERANÇA,
  A VONTADE, A GANA E A GARRA"
28 PRINT TAB(5); "COLOQUE FÉ NO SEU FUTURO PROMISSOR"
30 PRINT TAB(5); "CONFIE EM SI MESMO E NAS SUAS POTENCIALI-
  DADES"
32 PRINT TAB(5); "ACORDE DEFINITIVAMENTE E SE PROPONHA A
  LUTAR"
34 PRINT TAB(5); "UTILIZE A VASTIDÃO DE SEU TERRITÓRIO E
  AS SUAS RIQUEZAS COM TÉCNICA E CRITÉRIO": PRINT: PRINT
40 FOR K=1 TO 80: PRINT ". "; : NEXT K
50 PRINT "LINDO, NÃO É?"
60 PRINT "COMO É POSSÍVEL NÃO SENTIR TUDO ISTO E NÃO VIVER
  ESTE CLIMA DE OTIMISMO?"
99 PR#0

```

Dê agora um RUN patriótico e veja um tre-
cho do maravilhoso pronunciamento.



DESPERTA BRASIL

```

NEGUE-SE A PERMANECER COMO GIGANTE EM BERÇO ESPLÊNDIDO
FAÇA RENASCEER EM SUA GENTE A ESPERANÇA, A VONTADE, A GANA E A GARRA
COLOQUE FÉ NO SEU FUTURO PROMISSOR
CONFIE EM SI MESMO E NAS SUAS POTENCIALIDADES
ACORDE DEFINITIVAMENTE E SE PROPONHA A LUTAR
UTILIZE A VASTIDÃO DO SEU TERRITÓRIO E AS SUAS RIQUEZAS COM TÉCNICA E CRITÉRIO

```

.....
LINDO NÃO É ?

COMO É POSSÍVEL NÃO SENTIR TUDO ISTO E NÃO VIVER ESTE CLIMA DE OTIMISMO ?

Se < ESC > "E" ativa a impressão enfatizada < ESC > "F" desativa a mesma.

Você deve querer perguntar "Será que é possível imprimir apenas parte de uma linha ou de um trecho no modo enfatizado?"

Resp.: É claro que sim!!!!

No exemplo 4.8 introduza a linha 45

IBM-PC/TRS-80 → 45 LPRINT CHR\$(27) "F"

APPLE → 45 PRINT CHR\$(27) "F"

Dê mais um RUN (patriótico e com embeveamento).



DESPERTA BRASIL

NEGUE-SE A PERMANECER COMO GIGANTE EM BERÇO ESPLENDIDO
 FAÇA RENASCER EM SUA GENTE A ESPERANÇA, A VONTADE, A GANA E A GARRA
 COLOQUE FE NO SEU FUTURO PROMISSOR
 CONFIE EM SI MESMO E NAS SUAS PONTENCIALIDADES
 ACORDE DEFINITIVAMENTE E SE PROPONHA A LUTAR
 UTILIZE A VASTIDÃO DO SEU TERRITÓRIO E AS SUAS RIQUEZAS COM TÉCNICA E CRITÉRIO

IO

.....
 LINDO NÃO É ?

COMO É POSSÍVEL NÃO SENTIR TUDO ISTO E NÃO VIVER ESTE CLIMA DE OTIMISMO ?

Até agora, como você percebeu, tudo funciona igual aos outros comandos.

Pode-se ativar e desativar a *impressão enfatizada* quando se quiser.

A única coisa que não podemos esquecer ou melhor que devemos lembrar sempre é onde estão as chaves que ativam (ON) e desativam (OFF) este modo de impressão.

Caso se queira, pode-se ativar este modo de impressão permanentemente colocando a chave interna (1-5) na posição ON.

Também não faça isto agora, pois você não deve perder tempo com esta parte "eletro-mecânica" para não solapar a linda sequência de variadas informações que estão entrando na sua esférica "cuquinha".

§3.6 A ULTRA ALTA QUALIDADE

Vamos agora colocar a GRAFIX em estado de graça, digo em modo ULTRA-GRAFIX.

Que tal você combinar os dois modos de impressão (dupla e enfatizada) para obter uma impressão de ultra-alta qualidade?

Será que isto é possível?

Resp.: É claro que sim!!!

É muito simples combinar os dois modos de *impressão de qualidade de carta* e para tanto basta colocar a GRAFIX primeiro no *modo de dupla impressão* e depois no modo enfatizado.

Exemplo 3.9

Ainda falando da XLI Semana Oficial da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia foi profunda a posição do engenheiro Plínio O. Assman no painel "A TECNOLOGIA E A ECONOMIA NACIONAL".

Aí vai em impressão de ultra alta qualidade o seu pensamento final.

IBM-PC/TRS-80

```
10 LPRINT CHR$(27) "G"
20 LPRINT CHR$(27) "E"
30 LPRINT TAB(13); "TECNOLOGIA É COM A ENGENHARIA": LPRINT
40 LPRINT TAB(16); "ENGENHEIRO É TECNOLOGIA": LPRINT:LPRINT
50 LPRINT CHR$(27) "F"
60 LPRINT CHR$(27) "H"
70 LPRINT "GRANDE PAINEL: A TECNOLOGIA E A ECONOMIA NACIONAL"
```

APPLE

```
5 PR# 1
10 PRINT CHR$(27) "G"
20 PRINT CHR$(27) "E"
30 PRINT TAB(13); "TECNOLOGIA É COM A ENGENHARIA": PRINT
40 PRINT TAB(16); "ENGENHEIRO É TECNOLOGIA": PRINT: PRINT
50 PRINT CHR$(27) "F"
60 PRINT CHR$(27) "H"
70 PRINT "GRANDE PAINEL: A TECNOLOGIA E A ECONOMIA NACIONAL"
99 PR# 0
```



O.I. Você não está de acordo com o que foi dito no último O.I.?

Os programas são praticamente idênticos e realmente é uma perda de tempo e principalmente de papel, que está caro e pode ser ocupado por informação mais valiosa.

Execute agora o programa e obtenha:



TECNOLOGIA E COM A ENGENHARIA
ENGENHEIRO E TECNOLOGIA

GRANDE PAINEL: A TECNOLOGIA E A ECONOMIA NACIONAL

Em primeiro lugar muito bem dito!!!

Em segundo lugar muito bem impresso, só faltam os acentos...

Aliás no fim do livro falamos um pouco sobre isto.

A impressão de ultra alta qualidade é, como não podia deixar de ser, a melhor que você pode obter da sua GRAFIX.

Como você notou, não existe praticamente diferença entre esta impressão e a de máquina de escrever de alta qualidade.

ALERTA-ALERTA-ALERTA-ALERTA-ALERTA-ALERTA

A ultra impressão é de ótima aparência porque custa muito dinheiro pois ao se usar a mesma consome-se fita de impressão com muita rapidez.

Não é à toa que as coisas caras são bonitas e geralmente a recíproca é verdadeira.



O.I. RESTRIÇÃO

Existe uma pequena restrição para o modo de impressão enfatizada.

Ele *não poderá* ser utilizado na impressão comprimida, e sobre/subscrita.

Caso você tente isto a GRAFIX volta automaticamente ao modo de impressão normal.

Aliás isto é bem lógico se levarmos em consideração que os modos de impressão comprimido e sobre/subscrito possuem pontos muito próximos.

Se ativarmos toda a potência da GRAFIX ao mesmo tempo as suas agulhas atravessariam a folha de papel!!!

Agulhas!!! O que é isto?

Não se preocupe que logo você será um(a) monstro(fera) em "acupuntura" gráfica.

O modo de impressão enfatizado possui metade da velocidade da impressão normal.

Não queira sobrecarregar a sua maravilhosa GRAFIX sem necessidade, entendido?

Quando ativamos simultaneamente a dupla impressão e o modo enfatizado a impressão é muito boa porém é lenta.

Como vê amigo(a) qualidade sempre tem o seu preço.

Mas o que é mesmo a qualidade?

SIGNIFICADO POPULAR (absoluto)

Qualquer produto é de "boa" qualidade se é bonito e durável, e, de "má" qualidade se é feio e rústico e de vida limitada.

Qualidade pode ser assim um conceito de *estética* e *duração infinita*.

SIGNIFICADO TÉCNICO (relativo)

O produto é de "boa" qualidade *se atende*, e de "mã" qualidade *se não atende*, tudo em relação à especificação.

É assim um conceito comparativo ou de relação.

A sua GRAFIX tanto no significado popular como no técnico ganhou nota MÁÁÁÁÁÁÁXIMA!!!!

§3.7 MAIS ALGUNS EXEMPLOS

Exemplo 3.10

Usando os lindos modos de impressão que você já conhece, vamos soltar-lhe uma tabela que cada um(a) poderá, pendurar na cabeceira da sua cama, na "kitchenette" do seu mini-apartamento na orla ou bem à sua frente na copa onde é o lugar que se adquire a maior quantidade de calorias.

Como é que você advinhou?

Realmente é a tabela do Dr. Grant Gwinup que vamos lhe apresentar.

A Tabela é do livro "Energetics" do Dr. Gwinup no qual ele enfatiza quanto se gasta em calorias por hora nas diversas atividades.

Neste livro o Dr. Gwinup mostra que deve-se caminhar quase dois quilômetros para gastar-se a energia de um simples pão com manteiga e assim você pode sentir que este não é um método muito efetivo de acabar com as suas camadinhas de tecido adiposo.

O título da tabela sairá em impressão de dupla largura.

A atividade e a perda de calorias apresentam-se em impressão de ultra alta qualidade.

Abaixo das calorias sairá em impressão normal a unidade de tempo da atividade (por hora).

As diversas atividades sairão em itálico e os valores numéricos das calorias perdidas em modo enfatizado.

Sairá ainda um "comentáriozinho" em impressão normal.

Bem aí vai o programa para o APPLE (vã se acostumando desde já a arrumar os programas, caso não seja este o seu micro...).

```

2  REM  PROGRAMA DR. GWINUP
5  PR# 1
10 PRINT CHR$(14)"TABELA DO DR
   . GWINUP" CHR$(20)
15 PRINT : PRINT
20 PRINT CHR$(27)"G"
25 PRINT CHR$(27)"E"
30 PRINT TAB( 7);"ATIVIDADE"; TAB(
   30);"CALORIAS"
35 PRINT CHR$(27)"F"
40 PRINT CHR$(27)"H"
50 PRINT TAB( 30);"(POR HORA)"
60 FOR J = 1 TO 15
70 READ A$
80 PRINT CHR$(27)"4"A$;
85 PRINT CHR$(27)"5";

```



```

90 READ B$
100 PRINT CHR$(27)"E"B$;
105 PRINT CHR$(27)"F"
110 NEXT J
120 PRINT : PRINT
130 PRINT "****CLARO QUE A ULTIM
    A LINHA DA TABELA E UM"
140 PRINT TAB(15);"TREMENDO CH
    UTE DA NOSSA PARTE****"
200 DATA SENTAR-SE (POUCO MO
    VIMENTO)....,50
210 DATA FALAR AO TELEFONE.....
    ..... ,50
220 DATA TOMAR BANHO.....
    ..... ,100
230 DATA VESTIR-SE E DESPIR-SE.
    ..... ,50
240 DATA BATER A MAQUINA.....
    ..... ,50
250 DATA LER.....
    ..... ,25
260 DATA CUIDAR DOS TRABALHOS D
    O LAR....,100
270 DATA COZINHAR.....
    ..... ,100
280 DATA VER TELEVISAO.....
    ..... ,25
290 DATA CAMINHAR (MODERADAMENT
    E).....,300
300 DATA ESQUIAR.....
    ..... ,450
310 DATA CORRIDAS (JOGGING)....
    ..... ,600
320 DATA CORRER (RITMO PUXADO).
    ..... ,900
330 DATA LUTAR.....
    ..... ,800
340 DATA TRABALHAR COM A GRAFI
    X.....,75
400 PR# 0

```



0.I. Caso você queira ter toda a listagem em uma única página tecle POKE 33,33 e depois ordene LIST.

```

2  REM  PROGRAMA DR. GWINUP
5  PR# 1
10 PRINT CHR$(14)"TABELA DO DR. GWINUP" CHR$(20)
15 PRINT : PRINT
20 PRINT CHR$(27)"G"
25 PRINT CHR$(27)"E"
30 PRINT TAB(7);"ATIVIDADE"; TAB(30);"CALORIAS"
35 PRINT CHR$(27)"F"
40 PRINT CHR$(27)"H"
50 PRINT TAB(30);"(POR HORA)"
60 FOR J = 1 TO 15
70 READ A$
80 PRINT CHR$(27)"4"A$;
85 PRINT CHR$(27)"5";
90 READ B$
100 PRINT CHR$(27)"E"B$;
105 PRINT CHR$(27)"F"
110 NEXT J
120 PRINT : PRINT
130 PRINT "****CLARO QUE A ULTIMA LINHA DA TABELA E UM"
140 PRINT TAB(15);"TREMENDO CHUTE DA NOSSA PARTE****"
200 DATA SENTAR-SE (POUCO MOVIMENTO)...,50
210 DATA FALAR AO TELEFONE.....,50
220 DATA TOMAR BANHO.....,100
230 DATA VESTIR-SE E DESPIR-SE.....,50
240 DATA BATER A MAQUINA.....,50
250 DATA LER.....,25
260 DATA CUIDAR DOS TRABALHOS DO LAR...,100
270 DATA COZINHAR.....,100
280 DATA VER TELEVISAO.....,25
290 DATA CAMINHAR (MODERADAMENTE).....,300
300 DATA ESQUIAR.....,450
310 DATA CORRIDAS (JOGGING).....,600
320 DATA CORRER (RITMO PUXADO).....,900
330 DATA LUTAR.....,800
340 DATA TRABALHAR COM A GRAFIX.....,75
400 PR# 0

```



O.I. Depois de ter teclado tudo esse programa você perdeu um pouco de energia e tem direito a dar uma lambidinha em um "ki qualquer coisa".

Tudo pronto, então dê um RUN e veja que beleza digo que tristeza para os (as) gordinhos (gordinhas)?!?!?

TABELA DO DR. GWINUP

ATIVIDADE	CALORIAS
	(POR HORA)
SENTAR-SE (POUCO MOVIMENTO)...	50
FALAR AO TELEFONE.....	50
TOMAR BANHO.....	100
VESTIR-SE E DESPIR-SE.....	50
BATER A MAQUINA.....	50
LER.....	25
CUIDAR DOS TRABALHOS DO LAR...	100
COZINHAR.....	100
VER TELEVISÃO.....	25
CAMINHAR (MODERADAMENTE).....	300
ESQUIAR.....	450
CORRIDAS (JOGGING).....	600
CORRER (RITMO PUXADO).....	900
LUTAR.....	800
TRABALHAR COM A GRAFIX.....	75



***CLARO QUE A ULTIMA LINHA DA TABELA E UM
TREMENDO CHUTE DA NOSSA PARTE***

Exemplo 3.11

Vamos agora dar um programa que permita enviar, caso você seja o responsável por este setor, a correspondência para um professor via GRAFIX convocando-o para comparecer e colaborar na fiscalização de provas finais do 1º semestre.

Escolhemos como modelo a FEFAAP (Faculdade de Engenharia da Fundação Armando Álvares Penteado) onde nestes últimos anos tenho chegado ao auto-satisfação tanto como professor, como diretor da Faculdade.

Este estado de ânimo se deve ao apoio que a Diretoria da FEFAAP dá a Faculdade em todos os seus segmentos, a colaboração e dedicação dos mestres e ao contato renovador e amistoso com a mocidade universitária.

Falando em colaboração, obrigado ao Oswaldo Brancaglione e ao Luiz Rigorini pelo "boneco" deste programa.

Aí vai o programa para o APPLE:

```

1  PR# 1
5  READ Z
6  FOR J = 1 TO Z
7  PRINT CHR$ (27)"E" CHR$ (27)"
   G"
20 PRINT CHR$ (27)"W" CHR$ (1) TAB(
   5)"FUNDACAO ARMANDO ALVARES
   PENTEADO"
21 PRINT CHR$ (20) CHR$ (27)"E"
   TAB( 10)"FACULDADE DE ENGEN
   HARIA"
22 PRINT CHR$ (27)"@"
25 PRINT : PRINT : PRINT : PRINT

30 READ NP$
40 PRINT "      SR. PROFESSOR ";NP
   $
50 PRINT
60 PRINT "REF.: PROVAS DE JUNHO
   - 1984"
70 PRINT : PRINT
80 PRINT CHR$ (27)"4" VIM
   OS A PRESENCA DE V. SA. CONV
   OCA-LO PARA FISCALIZACAO DAS
   PROVAS CONFORME RELACAO ABA
   IXO"
81 PRINT

```

```

90 PRINT "          NOTE V. SA. QUE
    SUA AUSENCIA NOS SEJA JUSTIF
    ICADA, SE NECESSARIO, PARA P
    ODERMOS SUBSTITUI-LO A TEMPO
    ."
95 PRINT
100 PRINT "          DESDE JA GRATOS
    PELO AUXILIO, RELACIONAMOS
    ABAIXO OS DIAS E DISCIPLINAS
    CUJAS PROVAS V. SA. FISCALI
    ZARA"
110 PRINT : PRINT : PRINT
120 PRINT CHR$( 27)"E" CHR$( 27
    )"G"DATA"; TAB( 11)"HORARIO
    "; TAB( 25)"DIA DA SEMANA"; TAB(
    45)"DISCIPLINA"
121 PRINT CHR$( 27)"@": PRINT
125 READ M
126 FOR I = 1 TO M
130 READ DA$,HO$,DS$,DI$
140 PRINT CHR$( 27)"4" TAB( 1)D
    A$; TAB( 10)HO$; TAB( 27)DS$
    ; TAB( 40)DI$
150 NEXT I
160 FOR K = 1 TO 26 - M
161 PRINT
162 NEXT K
170 PRINT CHR$( 27)"E" CHR$( 27
    )"G" TAB( 45)"ATENCIOSAMENTE
    ,"
180 PRINT : PRINT : PRINT
190 PRINT TAB( 42)"PROF. VICTOR
    MIRSHAWKA"
200 PRINT TAB( 52)"DIRETOR"
205 PRINT CHR$( 27)"@"
206 : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
    : PRINT : PRINT
210 NEXT J
220 DATA 3
230 DATA SERGIO MIRSHAWKA,3,"11/
    06","19:00 H","SEGUNDA","MEC
    ANICA DOS FLUIDOS","20/06","
    19:00 H","QUARTA","EX. MECAN
    ICA DOS FLUIDOS","25/06","19
    :00 H","SEGUNDA","MAQUINAS H
    IDRAULICAS"

```

```

240 DATA LUIZ RIGORINI,3,"11/06
    ","19:00","SEGUNDA","MECANIC
    A DOS FLUIDOS" ,"20/06","19:
    00","QUARTA","EX. MECANICA D
    OS FLUIDOS","18/06","19:00",
    "SEGUNDA","MAQUINAS HIDRAULI
    CAS
250 DATA FABIO MARCHIO ,3,"11/0
    6","19:00","SEGUNDA","MECANI
    CA DOS FLUIDOS","13/06","19:
    30","QUARTA"," CONVERSAO II"
    ,      "20/06","17:30","QU
    ARTA" ,"P.C. IV"

```



0.I. No Capítulo 4 você conhecerá outros re-
cursos que podem ser úteis para soltar
uma ou mais convocações por página, eco-
nomizando-se desta forma papel.

Veja que o valor "lido" para Z é 3 confor-
me está na linha 220.

Enviam-se com este programa 3 convocações
e você poderá mandar tantas quantas dese-
jar basta mudar o valor do Z e o correspon-
dente número de "DATAs".

Dê um RUN agora e obtenha o seguinte resultado:

JRUN

**FUNDACAO ARMANDO ALVARES PENTEADO
FACULDADE DE ENGENHARIA**

% SR. PROFESSOR SERGIO MIRSHAWKA

REF.: PROVAS DE JUNHO - 1984

VIMOS A PRESENÇA DE V. SA. CONVOCA-LO PARA FISCALIZACAO DAS PROVAS CONI JRM
E RELACAO ABAIXO

NOTE V. SA. QUE SUA AUSENCIA NOS SEJA JUSTIFICADA, SE NECESSARIO, PARA POD
ERMOS SUBSTITUI-LO A TEMPO.

DESDE JA GRATOS PELO AUXILIO, RELACIONAMOS ABAIXO OS DIAS E DISCIPLINAS CU
JAS PROVAS V. SA. FISCALIZARA

DATA	NORARIO	DIA DA SEMANA	DISCIPLINA
11/06	19:00 H	SEGUNDA	MECANICA DOS FLUIDOS
20/06	19:00 H	QUARTA	EX. MECANICA DOS FLUIDOS
25/06	19:00 H	SEGUNDA	MAQUINAS HIDRAULICAS



ATENCIOSAMENTE,

PROF. VICTOR MIRSHAWKA
DIRETOR

**FUNDACAO ARMANDO ALVARES PENTEADO
FACULDADE DE ENGENHARIA**

SR. PROFESSOR LUIZ RIGORINI

REF.: PROVAS DE JUNHO - 1984

VIMOS A PRESENÇA DE V. SA. CONVOCA-LO PARA FISCALIZACAO DAS PROVAS CONFORME
E RELACAO ABAIXO

NOTE V. SA. QUE SUA AUSENCIA NOS SEJA JUSTIFICADA, SE NECESSARIO, PARA PODERMOS
SUBSTITUI-LO A TEMPO.

DESDE JA GRATOS PELO AUXILIO, RELACIONAMOS ABAIXO OS DIAS E DISCIPLINAS CUJAS
PROVAS V. SA. FISCALIZARA

DATA	HORARIO	DIA DA SEMANA	DISCIPLINA
11/06	19:00	SEGUNDA	MECANICA DOS FLUIDOS
20/06	19:00	QUARTA	EX. MECANICA DOS FLUIDOS
18/06	19:00	SEGUNDA	MAQUINAS HIDRAULICAS



ATENCIOSAMENTE,

PROF. VICTOR MIRSHANKA
DIRETOR

**FUNDACAO ARMANDO ALVARES PENTEADO
FACULDADE DE ENGENHARIA**

SR. PROFESSOR FABIO MARCHIO

REF.: PROVAS DE JUNHO - 1984

VIMOS A PRESENÇA DE V. SA. CONVOCA-LO PARA FISCALIZACAO DAS PROVAS CONFORME RELACAO ABAIXO

NOTE V. SA. QUE SUA AUSENCIA NOS SEJA JUSTIFICADA, SE NECESSARIO, PARA PODERMOS SUBSTITUI-LO A TEMPO.

DESDE JA GRATOS PELO AUXILIO, RELACIONAMOS ABAIXO OS DIAS E DISCIPLINAS CUJAS PROVAS V. SA. FISCALIZARA

DATA	HORARIO	DIA DA SEMANA	DISCIPLINA
11/06	19:00	SEGUNDA	MECANICA DOS FLUIDOS
13/06	19:30	QUARTA	CONVERSAO II
20/06	17:30	QUARTA	P.C. IV



ATENCIOSAMENTE,

PROF. VICTOR MIRSHANKA
DIRETOR

CAPITULO 4

GASTANDO PAPEL PARA COM ISTO APRENDER A USA-LO DA MELHOR FORMA

§4.1 O AVANÇO DO PAPEL

O papel de carta comum tem um tamanho aproximado de 11 polegadas (27,9 cm).

Para a impressão comumente são utilizadas 10 polegadas (aproximadamente 25,4 cm) pois o restante é dividido entre as margens superior e inferior.

Existe também no comércio o papel de 14 polegadas de comprimento (35,6 cm) das quais apenas 13 polegadas são utilizadas para a impressão.

A largura normal de uma folha de papel para a GRAFIX-80 é de aproximadamente 8,5 polegadas (21,6 cm) das quais 8 polegadas são utilizadas para a impressão.

O papel mais largo para a qual a GRAFIX-100 foi projetada tem 15,5 polegadas (39,4 cm) das quais

13,6 são utilizadas para a impressão.

O espaçamento vertical de impressão tanto de uma máquina de escrever como da GRAFIX é de 6 linhas por polegada ou seja 66 linhas por página de 11 polegadas (78 linhas para uma folha de papel de tamanho ofício de 13 polegadas).

CONCLUSÃO - Temos portanto na condição normal a cada $\frac{1}{6}$ de polegada (4,23 mm, difícil de medir, não é?) uma linha.

Nesta altura é capaz de você querer uma definição do que é normal.

Vou-lhe dar a definição que ouvi em uma festa.

"Se sei a diferença entre o que é normal e o que não é?"

Claro! Normal é o que eu gosto de fazer."

Para a sua GRAFIX, esta definição não é totalmente boa pois boa parte do tempo você verá que é bom ordenar-lhe fazer coisas não normais e mesmo assim super-gradáveis...

Nos capítulos 2 e 3 você aprendeu que com um simples comando pode-se modificar os padrões de acordo com as suas necessidades e mais uma vez o que se chama de normal pode ser o padrão menos usado.

Bem, carregue agora bastante papel na GRAFIX pois o gasto deste material neste capítulo vai ser bem grande.

Para não se sentir perdulário(a) assumo o gasto com papel como incluído no custo do aprendizado da utilização da GRAFIX.



Figura 4.1

Deixe também aberta a tampa de acrílico transparente pois você precisará olhar constantemente dentro da GRAFIX.

Desligue a GRAFIX.

A seguir gire levemente o rolo de borracha para trás de modo que o furo de tração abaixo da linha de perfuração toque ligeiramente a régua metálica que pressione o rolo de borracha (Figura 4.2).

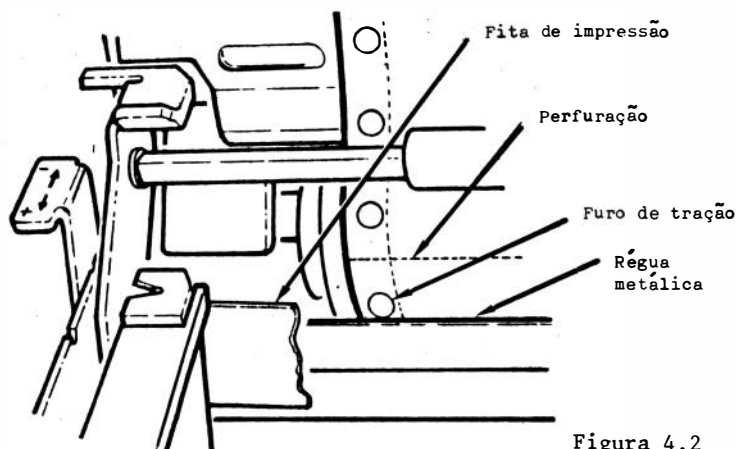


Figura 4.2

Um dos cuidados que deve ter sempre o possuidor (possuidora) de uma GRAFIX-80 ou GRAFIX-100 é o de alinhar a perfuração com a marca da base de impressão. (Figura 4.3)

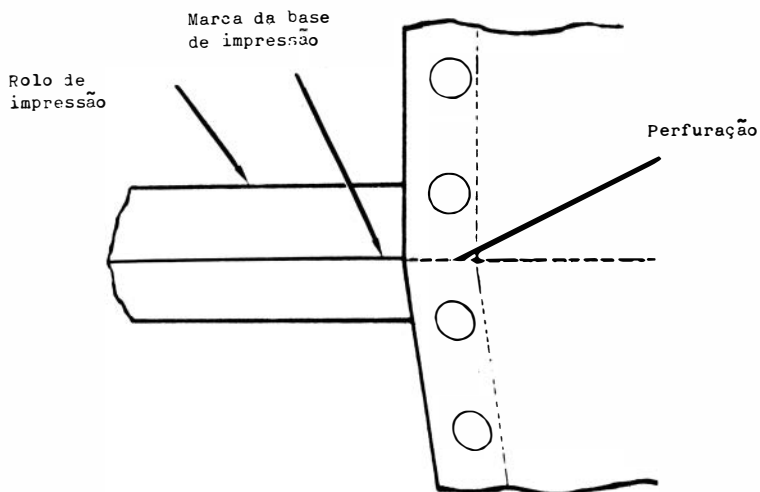


Figura 4.3

Para posicionar corretamente o papel precisará um pouco de prática.

Entretanto é muito importante saber posicionar adequadamente o papel principalmente quando são usados os formulários contínuos.

Algumas pessoas acham mais fácil colocar o papel na GRAFIX e depois ajustar a posição com a marca no tracionador ou em algum outro ponto que se movimenta com o papel (veja a Figura 4.4).

Com o tempo você fará a sua melhor escolha!!!

Por enquanto espero que para você seja mais fácil de fazer, do que para mim de escrever...

Marca no
referenciador

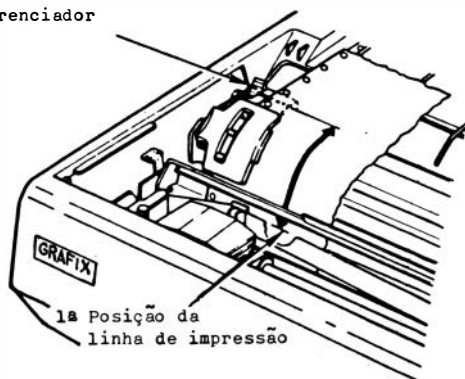


Figura 4.4

Quando o papel estiver na posição correta ligue a GRAFIX.

Se você ligar a GRAFIX com o papel posicionado corretamente, ajustará automaticamente a memória da mesma de modo que esta posição será o início de uma página.

A GRAFIX saberá sempre onde é o início da página, mesmo que você não se lembre.

Na realidade, como a GRAFIX não tem condição de "sentir" as perfurações no papel, se você ajustar o início da folha de maneira incorreta ela sempre posicionará as páginas seguintes *no mesmo lugar*.

É portanto uma importante responsabilidade esta de você posicionar de forma certa o papel!!!

Exemplo 4.1

Verifique que a folha tem exatamente 66 linhas e para tanto tecle o seguinte programa

APPLE

```

4 PR#1
5 FOR L=1 TO 66
10 PRINT TAB(13);L
15 NEXT L
20 PR#0

```

Para IBM-PC/ TRS-80 não são necessárias estas linhas

IBM-PC/TRS-80
LPRINT

Dê um RUN e convença-se que realmente uma página tem 66 linhas.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66

E aí já foi uma folha companheiro(a).

Mas isto é só o começo...

O resultado não é excepcional e pode-se até dizer que você, digo eu, lhe mandei teclar um programa "gastador".

Mas o que se aprendeu com este programa "gastador"?

Resp.: a) O comprimento da folha é de exatamente 66 linhas.

b) Visto que os números se alinham exatamente em uma linda coluna e não existe nenhum espaçamento vertical entre eles, a GRAFIX não posiciona automaticamente as margens no início e no fim de cada folha.

O TRACIONADOR DE PAPEL

Estando o papel posicionado da mesma maneira que se deixou anteriormente, envie um comando de PÁGINA, utilizando o código ASCII 12 ou 140 (verifique as duplicações dos códigos de controle no Apêndice 2).

O código 12 funciona em alguns micros mas o resultado não é garantido para todos os micros.

Alguns micros necessitam que o 128 seja somado ao código ASCII mais baixo (mais para frente virão maiores detalhes...).

Por ora usaremos o 140 pois parecer ser a forma *mais geral e confiável*.

Exemplo 4.2

Escreva no APPLE

```
PR #1 : PRINT CHR$(140) : PR #0
```

e no IBM-PC/TRS-80

```
LPRINT CHR$(140)
```

O comando externo PÁGINA funciona exatamente como se fosse pressionada a tecla PÁGINA da GRAFIX, com uma importante exceção: como somos obrigados a enviar os comandos em BASIC utilizando PRINT/LPRINT e cada PRINT/LPRINT envia um comando de retorno do carro e um avanço de LINHA (sobre o qual não temos controle), cada vez que enviamos um PRINT/LPRINT entramos com um comando LINHA extra.

Isto é terrível uma página e mais uma linha?!!!!? Para que esta linha?

O que fazer?

Como o problema não irá desaparecer por si só, o jeito é enfrentá-lo.

E já dizia Virgílio "Os que conquistam, são os que acreditam que podem conquistar", portanto primeiramente para vencer mais esta batalha "cognitiva" pressione a tecla CONEXÃO e veja o que acontece.

É surpreendente, porém o papel volta para a posição correta no início da página seguinte.

Hum! Hum! Hum!

Fique frio ("congeladinha").

Está claro para mim que estou fazendo com que você gaste muito papel porém o seu tempo é muito mais valioso que o papel e desta maneira esqueça o papel (pelo menos este que sai da GRAFIX...).

Quais são os pontos importantes do Exemplo 4.2?

Resp.: a) Cada comando PRINT/LPRINT é acompanhado de um comando LINHA.

b) A GRAFIX é capaz de contar cada comando LINHA e sabe onde está o papel a cada instante mesmo que você não saiba.

Exemplo 4.3

Neste programa imprime-se apenas 7 linhas e depois posiciona-se o papel no início da próxima página.

APPLE

```
5 PR#1
20 FOR L=1 TO 7
30 PRINT L
40 NEXT L
50 PRINT CHR$(140)
99 PR#0
```

IBM-PC/TRS-80 (mais um pouco e vou parar de apresentar em duplicata)

```
20 FOR L=1 TO 7
30 LPRINT L
40 NEXT L
50 LPRINT CHR$(140)
```

Pressione novamente a tecla CONEXÃO e execute o programa.

Diacho!!!!

Novamente aparece um comando de LINHA extra.

Passou-se do início da página seguinte outra vez?!?!?

Bem, volte outra vez a tecla de CONEXÃO da sua GRAFIX.

Pressione-a e a seguir pressione a tecla PÁGINA para voltar ao início da página seguinte.

Será que mandei você fazer alguma coisa errada?

Resp.: Sim e não!?!?

O que você realmente precisa é um comando de PÁGINA na linha 50.

Cada PRINT/LPRINT automaticamente envia um comando LINHA e esqueci (eu, o seu amigo autor...) de incluir um ponto e vírgula.

Parece bastante simples agora, não é?

Nada melhor do que experimentar...

Aliás a filosofia que mais se aplicou (e se aplicará é a do "ver para crer").

Modifique a linha 50 para

```
50 PRINT CHR$(140); → APPLE
50 LPRINT CHR$(140); → IBM-PC/TRS-80
```

→ ~~Esta ponto e vírgula(;), salvador~~

Execute agora o programinha do Exemplo 4.3 que tudo vai dar certo.

O.I. Um pequeno "time" (tempo em inglês) para assumir o controle de toda a confusão.



Nos micros da linha APPLE, o comando PR# 0 desconecta a GRAFIX antes de executar o comando LINHA no final da linha 50, portanto o resultado pode ser

diferente do anunciado.

Quem tiver um APPLE deverá trocar o comando PR# Ø da linha 99 pelo comando END e executar o programa para ver o que acontece.

Entendeu qual é o problema?

Não!!!!

O papel que sai da GRAFIX não andou novamente uma linha a mais?

§4.2 UM POUCO SOBRE O PORQUE FAZER "RODEIOS", DIGO "LOOPS", É IMPORTANTE

É absolutamente vital que se entenda o conceito de LOOP (laço, ciclo ou malha) para se utilizar a GRAFIX em aplicações comerciais.

Um(a) usuário(a) geralmente precisa muito do comando PÁGINA.

A maioria das vezes o(a) executivo(a) precisa emitir grande número de cobranças.

Outras vezes é um(a) administrador(a), que trabalha com várias cartas padronizadas, mala direta ou etiquetas.

Em qualquer dos casos, o trabalho é repetitivo e utiliza formulários pré-impressos na GRAFIX.

Isto quer dizer que a GRAFIX funcionará continuamente.

O programa *não parará* no final de cada formulário impresso.

O programa estará em um "LOOP sem fim" ou seja em um laço contínuo, lendo e processando novas

informações do disco, da fita, de conexões externas ou mesmo do teclado e a seguir imprimirá de forma específica cada formulário.

A ALISAR E ENTENDER ESTE CONCEITO É FUNDAMENTAL PARA DOMINAR O FUNCIONAMENTO DO COMANDO PÁGINA.

Agora, se retardarmos a execução dos comandos extras de LINHA que seguem o comando PÁGINA, poderemos realmente eliminar o seu efeito e torná-los sem nenhuma importância.

Aprende-se em qualquer livro de BASIC elementar [só o autor já escreveu mais de 10 (dez)...] que o ponto e vírgula (;) no final de cada comando PRINT/LPRINT elimina temporariamente os comandos de LINHA e de RETORNO.

Porém, os comandos suprimidos serão enviados novamente quando terminar a execução do programa.

O que será que acontecerá se colocarmos PRINT/LPRINT CHR\$(140) (comando PÁGINA) dentro do LOOP sem fim junto com os comandos de forma de impressão?

Você pegou a coisa?!?

Antes da resposta um O.I.



O.I. Os comandos de LINHA e RETORNO suprimidos com o ponto e vírgula (;) só serão adicionados e colocados após se mandar o comando END, ao final do programa.

Não mais que um deles poderá ser armazenado para posterior utilização.

Vamos agora de rijo no assunto.

Modifique um pouco mais o programa do Exemplo 4.3 acrescentando

50 GOTO 20

e execute agora!!!

Ah! Ah! Ah!

Esqueça o PAPEL!!!

Caso você queira esquentar a "moringa" precepe-se com o F.M.I. ou com a atuação do novo Presidente da República ou ainda com os seus fracassos amorosos mas deixe de pensar no gasto com o papel pois este será amplamente compensado pelo futuro correto uso da GRAFIX.

Aceitou a minha argumentação?

Uuuotimo!!!

Agora estamos na mesma frequência e a GRAFIX não esqueceu onde começa a página.

Caso o chão estiver cheio de papel e você já tenha entendido o ponto principal desta "lição" pressione delicadamente, a tecla BREAK ou CONTROL-C (CTRL-C) e a GRAFIX parará.

Viu como foi bom ter paciência?

Não esqueça que a paciência é como uma árvore cuja raiz é amarga mas que produz os mais doces frutos.

Mas vamos continuando ou seja perseguir o nosso intuito básico - tornar-se "bam-bam" no uso da GRAFIX.

E note que constância não consiste em fazer sempre as mesmas coisas (isto é rotina), mas em fazer sempre coisas que tendem ao mesmo fim.

§4.3 FORMULÁRIO CONTÍNUO COM MENOS DE 66 LINHAS DE COMPRIMENTO

Suponhamos que *não* estamos utilizando ou não queremos um formulário contínuo de 66 linhas.

Aliás quando foi a última vez que você recebeu uma conta ou algo semelhante impresso em um formulário tão grande?

Imagine que você quer um formulário com metade desse tamanho ou seja 33 linhas por documento.

Como se pode ajustar a GRAFIX para que cada comando PÁGINA posicione automaticamente a cabeça de impressão sobre um formulário que não tem 66 linhas de comprimento?

Resp.: AJUSTANDO O TAMANHO DO FORMULÁRIO DE ACORDO COM O NÚMERO DE LINHAS.

Para selecionar o comprimento de um formulário deve ser usada a sequência ou seja o comando

< ESC > "C"

Vamos então dar uma mudada "jôia" no nosso Exemplo 4.3 acrescentando agora a linha:

```
{APPLE → 10 PRINT CHR$(27) "C" CHR$(33);
{IBM-PC/TRS-80 → 10 LPRINT CHR$(27) "C" CHR$(33);
```

Explicação

É com < ESC > "C" seguido de CHR\$(# #) que se define o número de linhas do formulário.

Além disto, ajusta-se a GRAFIX para reconhecer o início do formulário.

Os tamanhos possíveis para o formulário são de 1 até 127 linhas.

NÃO UTILIZE o Ø(zero) e o 128.

O tamanho do formulário ajusta-se automaticamente para 66 linhas quando a GRAFIX é ligada ou < ESC > " @ " é enviado a mesma.

Com a linha 1Ø do programa ajustamos o comprimento do formulário para 33 linhas.

O ponto e vírgula no final da linha 1Ø retarda o "inevitável" comando LINHA até o final do programa.

Pressione PAGINA e execute o programa durante várias páginas já que você se compenetrrou e convenceu que o caro não é o papel?!?!?

Admirável!

Wundaba!

Tã com jeito de que a confusão valeu a pena.

O programa completo do Exemplo 4.3 caso você se tenha perdido com tanto "enxerto" didático é

APPLE

```
5 PR#1
1Ø PRINT CHR$(27) "C" CHR$(33);
2Ø FOR L=1 TO 7
3Ø PRINT L
4Ø NEXT L
5Ø PRINT CHR$(14Ø);
55 GOTO 2Ø
99 PR#Ø
```

IBM-PC/TRS-8Ø

(Estou ameaçando, mas para programa curtinho vou dar ainda as "duplicatas")

```
1Ø LPRINT CHR$(27) "C" CHR$(33);
2Ø FOR L=1 TO 7
3Ø LPRINT L
```



```

40 NEXT L
50 PRINT CHR$(140);
55 GOTO 20

```



Figura 4.5 - "Esse aí não quer ler com atenção as instruções e depois fica o tempo todo amassando e estragando papel..."

Exemplo 4.4

Vamos agora fazer um lindo programinha com frases para pensar antes de dormir, todas em itálico, sublinhadas e a sua GRAFIX imprime as mesmas em formulário contínuo com separação de 11 linhas entre cada uma.

Tecl e então esta beleza

LIST

```

5  PR# 1
10 PRINT CHR$(27)"C" CHR$(11)
   ;
15 R = INT (10 * RND (1)) + 1
20 IF R > 7 THEN 15
22 PRINT CHR$(27) CHR$(52);: PRINT
   CHR$(27)"-" CHR$(1);
25 ON R GOTO 30,35,40,45,50,55,6
   0
30 PRINT "FECHADURAS- VOCE TEM A
   CHAVE, MAS NOS TEMOS A FECH
   ADURA": GOTO 70
35 PRINT "CASAMENTO- DE TODAS AS
   COISAS SERIAS, O CASAMENTO
   E A MAIS COMICA": GOTO 70
40 PRINT "ROUPA INTIMA- ESTA BEM
   , EU TIRO, MAS ENTAO APAQUE
   A LUZ...": GOTO 70
45 PRINT "PERDAO- NO PERDAO DA M
   ULHER EXISTE VIRTUDE, MAS NO
   PERDAO DO HOMEM ESTA O VICI
   O": GOTO 70
50 PRINT "POLITICA- EM POLITICA,
   SO SABEM DETER-SE OS QUE NA
   O SERIAM LANCADOS": GOTO 70
55 PRINT "PODER- SE A MOCIDADE S
   OUBESSE, SE A VELHICE PUDESS
   E...": GOTO 70
60 PRINT "PAPAI- MAMAE CERTAMENT
   E, PAPAI TALVEZ"
70 PRINT CHR$(140);
80 GOTO 15

```

Dê um RUN e comprove a verdade:

PAPAI- MAMAE CERTAMENTE, PAPAI TALVEZ

PODER- SE A MOCIDADE SOUBESSE, SE A VELHICE PUDESSE...

FECHADURAS- VOCE TEM A CHAVE, MAS NOS TEMOS A FECHADURA



PODER- SE A MOCIDADE SOUBESSE, SE A VELHICE PUDESSE...

ETC, ETC, ETC, ETC, ETC,... (etcetera)

Pequenos, porém importantes comentários sobre o Exemplo 4.4.

Linha 15 → Escolha de um aleatório entre 1 e 10

Linha 20 → Como só temos 7 frases se sair R > 7 tem-se um novo sorteio

Linha 22 → Com < ESC > "52" ativa-se o modo itálico e com < ESC > "-" CHR\$(1) ativa-se o modo sublinhado

Linha 25 → Com o ON R GOTO temos um desvio "múltiplo" condicionado ao valor que adquire R em um dado instante.
Caso R=1 vai-se para 30, caso R=2, vai se para 35,... caso R=7 vai-se para 60.

§4.4 AJUSTANDO O COMPRIMENTO DO FORMULÁRIO EM POLEGADAS

Já sabemos que com o < ESC > "C" N pode-se escolher o comprimento de um formulário através do número de linhas.

Será que isto significa que um formulário de 66 linhas terá sempre 11 polegadas?

Resp.: Não necessariamente.

Alilás, digo aliás, no capítulo 6 aprendemos a modificar o espaço entre as linhas para outros valores diferentes de 1/6 de polegada.

Pode-se ter um espaço entre duas linhas que varia de 1/216 de polegada até acima de 1 polegada.

Desta forma o comprimento de um formulário de 66 linhas pode variar desde um comprimento menor que uma polegada, quando provavelmente tudo estará superposto até acima de 66 polegadas (167,64 cm).

Isto pode tornar-se uma grande dor de cabeça e por isso a SCRITTA elaborou uma forma alternativa para especificar o comprimento do formulário.

Modifique a linha 10 do Exemplo 4.3 para:

APPLE

```
10 PRINT CHR$(27) "C" CHR$(0) CHR$(11);
```

IBM-PC

```
10 LPRINT CHR$(27) "C" CHR$(0) CHR$(11);
```

TRS-80

```
10 LPRINT CHR$(27) "C"; : POKE 14312,0
```

```
12 IF (PEEK(14312) AND 240) < >48 THEN 12 ELSE POKE  
14312,11
```



O.I. Caso você tenha dificuldades com a versão do programa do Exemplo 4.3 para o TRS-80 deve recorrer ao Apêndice 7 para maiores detalhes.

Execute agora

O comprimento do formulário foi ajustado em 11 polegadas e não será alterado, independentemente dos espaços entre as linhas.

Deste modo, não será necessário fazer contas para ajustar os espaços ao comprimento do formulário, pois a sua "obediente" GRAFIX fará isto, automaticamente.

Portanto na sequência < ESC > "C" Ø N, o número N representa o número total de polegadas no comprimento do formulário, podendo ser qualquer número inteiro entre 1 e 22.

Não temos mais nada a dizer a respeito de LINHA e PÁGINA.

Não quero passar por demagogo que há quem diga que é o pedagogo que resolveu fazer dinheiro, mas é bem fácil atrapalhar-se com estes comandos como também é bem simples evitar isto?!?!?

Entretanto se você ainda estiver com alguma dificuldade volte ao §4.1.

Não vale proferir impropérios contra a progenitora do autor...

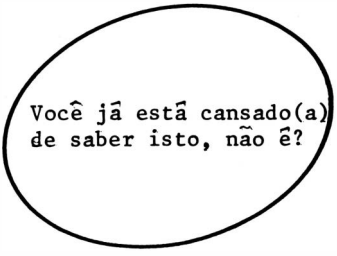
Antes de terminar este capítulo, caso você queira desativar todos os códigos especiais (limpar a memória da GRAFIX) e reajustar o início da página basta escrever

APPLE

PRINT CHR\$(27) " @ "

IBM-PC/TRS-80

LPRINT CHR\$(27) " @ "



Você já está cansado(a)
de saber isto, não é?

Pode ser que ao término deste capítulo você esteja com o "espírito natalino", quando se embrulha e desembulha tanta coisa.

Para desanuviar este seu sentimento e principalmente a possível remanescente preocupação por ter gasto tanto papel, recomendo que o(a) querido(a) leitor(a) entoe a seguinte cantiga "infantil"

"JINGLE-BELL, JINGLE-BELL
ACABOU O PAPEL
NÃO FAZ MAL, NÃO FAZ MAL
LIMPA COM O JORNAL"

Caso você já tenha cantado o versinho acima, para perpetuá-lo no restinho de papel que ficou dentro da GRAFIX, basta ensinar ao seu micro para que em conexão indissolúvel com a mesma imprima-o em *negrito*.

CAPITULO 5

CARACTERÍSTICAS

ESPECIAIS

§5.1 COMO É POSSÍVEL SUBLINHAR?

Já sabemos isto mas vamos bater um pouco mais nesta tecla.

A opção especial de *impressão sublinhada* é ativada utilizando

`< ESC > "-" CHR$ "1"`

e desativa a utilizando

`< ESC > "-" CHR$ "0"`

Exemplo 5.1

Entre com o seguinte programa para o

APPLE:


```

5  PR# 1
7  E$ = CHR$ (27)
20 PRINT TAB( 7)"SUBLINHAR E UM
   A TECNICA ";E$"- CHR$ (1);
30 PRINT "MUITO IMPORTANTE ";E$"-
   -" CHR$ (0);"DE DESTAQUE"
35 PRINT : PRINT
40 PRINT TAB( 10)"SECRETARIA SU
   ICIDA-SE SEM DEIXAR "E$"- CHR$
   (1);
45 PRINT "MEMORANDO";E$"- CHR$
   (0)
50 PRINT : PRINT
55 PRINT TAB( 10)"GERENTE DE BA
   NCO PASSA ";E$"- CHR$ (1);
60 PRINT "CHEQUE SE FUNDO";E$"-
   CHR$ (0)
70 PRINT E$"@
100 PR# 0

```



O.I. Para o IBM-PC ou para o TRS-80 o programa é o mesmo colocando no lugar do PRINT LPRINT e tirando as linhas 5 e 100. No caso do TRS-80 também é necessário incluir o POKE 14312,0.

Por exemplo a linha 45 seria:

```
45 LPRINT "MEMORANDO"; E$ "-"; :POKE 14312,0
```

A mesma mudança precisa ocorrer nas linhas 30 e 60.

Execute agora o seu programa e veja se obtém a seguinte saída:

SUBLINHAR E UMA TECNICA MUITO IMPORTANTE DE DESTAQUE

SECRETARIA SUICIDA-SE SEM DEIXAR MEMORANDO

GERENTE DE BANCO PASSA CHEQUE SE FUNDO



Com o Exemplo 5.1 você caro(a) leitor(a) obtém um meio eficiente para utilizar o código <ESC> que aparece com tanta frequência ou seja armazenar o mesmo em uma variável STRING, isto é na variável alfanumérica E\$ (veja a linha 7 do programa).

A sequência <ESC> "-" CHR\$(1) no final da linha 20 ativa o modo de impressão sublinhada.

Por sua vez <ESC> "-" CHR\$(0) no final da linha 30 desativa este modo de impressão.

A mesma explicação se aplica as linhas (40-45) e (55-60).

Estes comentários são válidos para os micros das linhas APPLE e IBM-PC.

Para os micros da linha TRS-80, para se ativar o modo sublinhado a sequência é a mesma mas para desativar deve-se ter <ESC> "-"; após o que deve vir a instrução POKE 14312,0, isto nas linhas 30, 45 e 60.

Execute o programa mais uma vez porém, preste agora muita atenção para a cabeça de impressão.

Veja como a linha é impressa em uma única passagem da cabeça de impressão e faz algumas interessantes acrobacias quando imprime por exemplo as palavras "MUITO" e "IMPORTANTE".

Quando estiver operando no modo sublinhado a agulha inferior ou seja a de número 9 (mais deta

lhês você terá no capítulo 6) é disparada durante a impressão de cada caractere.

Até os espaços são sublinhados, a não ser que estejam no final da linha.

Note ainda que se houver espaços em branco criados pela tabulação os mesmos também são sublinhados neste modo de impressão.

O modo de impressão sublinhado poderá ser combinado com outros modos de impressão, sendo os resultados muito interessantes.

Adicione ao programa do Exemplo 5.1

10 PRINT E\$ "C"  Ativa-se o modo de dupla impressão

15 PRINT "A PALAVRA QUE MAIS ENTUSIASMA HOJE O CHINÊS TEM
OITO LETRAS : DINHEIRO"

Execute o programa novamente para se certificar que a mensagem da linha 15 e "SUBLINHAR É UMA TÉCNICA" são impressas duas vezes antes da impressão das palavras "MUITO" e "IMPORTANTE".

Note o mesmo comportamento nas outras linhas de impressão e o destaque para o tratamento que a GRAFIX dá ao modo sublinhado como sendo um modo muito especial.

Será que agora você obteve a seguinte saída?

A PALAVRA QUE MAIS ENTUSIASMA HOJE O CHINES TEM OITO LETRAS:DINHEIRO
SUBLINHAR E UMA TECNICA MUITO IMPORTANTE DE DESTAQUE

SECRETARIA SUICIDA-SE SEM DEIXAR MEMORANDO

GERENTE DE BANCO PASSA CHEQUE SE FUNDO

§5.2 SUPERPOSIÇÃO



Figura 5.1 - Cuidado com as superposições

Houve época em que para sublinhar, era necessário imprimir a linha e depois voltar o carro, sem avançar o papel e só aí então o símbolo (-), ASCII 95, era impresso sob os respectivos caracteres.

Como vimos no Exemplo 5.1, não é necessária a superposição para sublinhar, o que podemos fazer é a superposição para cortar os zeros, cortar as setas, acentuar palavras, etc.

As impressoras GRAFIX fazem a superposição de um caractere de cada vez.

0.1. Alguns processadores de texto sublinham retornando os símbolos ou caracteres sucessivamente e superposicionado com o caractere ASCII 95.

O resultado final será uma linha interrompida e não uma linha sólida como é o caso quando utilizamos <ESC> "-",



Exemplo 5.2

Entre agora "camarada" leitor(leitora) com o seguinte programa:

```

5  PR# 1
10 PRINT TAB( 15)"O ASCENSORIST
    A FOI AGREDIDO POR 50"; CHR$
    (8)"/";
20 PRINT "0"; CHR$(8)"/";
30 PRINT " QUILOS DE GENTE"
40 PRINT CHR$(27)"@"
50 PR# 0

```



Execute! Deve sair o seguinte:

O ASCENSORISTA FOI AGREDIDO POR 500 QUILOS DE GENTE

É uma beleza o zero cortado, concorda?

O resultado é surpreendente e efetivo!!!

EXPLICAÇÃO DO OCORRIDO

CHR\$(8) é similar a uma tecla de retorno de uma máquina de escrever.

Quando CHR\$(8) é enviado a GRAFIX imprimirá os caracteres que estão armazenados em sua memória e depois reposicionará a cabeça de impressão sobre o último caractere (símbolo) impresso ou seja na posição exata para a impressão do último.

Embora a impressão de cada caractere seja um pouco cansativa é também uma característica útil.

Iremos acrescentar no Exemplo 5.2 uma pausa para ter certeza de que CHR\$(8) esvazia a memória da GRAFIX cada vez que é acionado.

Acrescente no programa

```
15 FOR K=1 TO 1999 ; NEXT K
```

Execute agora

O ponto e vírgula na linha 20 normalmente atrasaria a impressão até a linha 30, mas o CHR\$(8) faz com que a impressão seja executada cada vez que for necessário.

Uma "dica"

Quando for usar a tecla de retorno na impressão de dupla largura, CHR\$(8) faz com que o espaço da tecla de retorno seja de dupla largura, como era de se esperar.

Todas as teclas de retorno são de largura normal, menos a primeira

MAIS UM POUCO SOBRE O ZERO CORTADO

O zero cortado é muito usado na Ciência da Computação.

A SCRITTA e nós também aconselhamos que todos os zeros sejam cortados evitando-se assim a confusão com a letra "O".

Para isto basta colocar a chave (1-7) na posição ☐ ON (veja a tabela de posicionamento das chaves no capítulo 1) com o seu micro DESLIGADO.

"Be careful" e não troque a posição das chaves pois isso dá galho (versão ao pé da letra para o inglês "that gives branch").

Após esta modificação [chave (1-7) na posição ☐ ON] todos os zeros são cortados.

Exemplo 5.3

Feito o posicionamento correto para cortar os zeros ligue novamente o micro e entre com o seguinte "programinha" no qual além do zero "cortado" também o sete vem cortadinho.

APPLE

```

5  PR# 1
10 PRINT TAB( 7)"JAMES BOND 00"
   ;
20 PRINT "7"; CHR$( 8); "-"
30 PRINT : PRINT
40 PRINT TAB( 7)"FUGIU NUM HELI
   COPTERO MODELO X100";
50 PRINT "7"; CHR$( 8); "-"
60 PRINT CHR$( 27)"@"
100 PR# 0

```

Execute e veja se o resultado é igual a este.

JAMES BOND 007



FUGIU NUM HELICOPTERO MODELO X1007

Ah! Uh! Ih! Oh! Eh!

Que "tri-legal"!!!

O zero cortado, o sete cortado, você até parece o Zorro caro(a) leitor(leitora).

Mas acima de qualquer coincidência é o profissionalismo que buscamos e queremos tanto!!!

Porém caso você não queira o zero cortado desligue novamente tudo e volte a chave (1-7) para a posição OFF.



Figura 5.2

§5.3 IMPRESSÃO EM UM SENTIDO APENAS

Hã quem diga em uma única direção ou impressão unidirecional.

Achamos o termo inadequado porém não estamos neste momento a fim de quebrar o "pau" a esse respeito...

Agora, quem pode estar interessado em eliminar ou pelo menos provisoriamente suprimir a pode rosa opção de imprimir nos dois sentidos (que alguns chamam de "bidirecional"...)?

Resp.: Alguem que queira elaborar uma tabela em colunas bem alinhadas e no modo comprimido.

Exemplo 5.4

Inicialmente entre com o seguinte programa:

```

5  PR# 1
10 PRINT CHR$(15)
20 K = 2333
30 FOR V = 1 TO 23
40 A = K * .13375
50 K = K + A
55 A = INT (A)
56 K = INT (K)
60 R = INT ( SQR (K) * 1000 + .5
    ) / 1000
65 PRINT A,K,R
70 NEXT V
80 PRINT CHR$(27)"@"
100 PR# 0

```

Execute agora o programa e veja se sai o seguinte:



312	2645	51.43
353	2998	54.754
400	3398	58.292
454	3852	62.064
515	4367	66.083
584	4951	70.363
662	5613	74.92
750	6363	79.768
851	7214	84.935
964	8178	90.432
1093	9271	96.286
1239	10510	102.518
1405	11915	109.156
1593	13508	116.224
1806	15314	123.75
2048	17362	131.765
2322	19684	140.3
2632	22316	149.385
2984	25300	159.06
3383	28683	169.361
3836	32519	180.33
4349	36868	192.01
4931	41799	204.448



Ocorreu exatamente o que se esperava!?!?

Impressão nos dois sentidos de uma mesma direção e três colunas de números no modo comprimido.

Se você analisar a impressão com bastante cuidado verá que a mesma não está bem centralizada.

Para se poder comparar com algo bem melhor acrescente ao programa do Exemplo 5.4 a linha 7.

```
7 PRINT CHR$(27) "U" CHR$(1)
```



O.I. → 7 LPRINT CHR\$(27) "U" CHR\$(1)
para IBM-PC/TRS-80

Execute o programa novamente e veja se a saída abaixo não é melhor que última.

312	2645	51.43
353	2998	54.754
400	3398	58.292
454	3852	62.064
515	4367	66.083
584	4951	70.363
662	5613	74.92
750	6363	79.768
851	7214	84.935
964	8178	90.432
1093	9271	96.236
1239	10510	102.318
1405	11915	109.156
1593	13508	116.224

1806	15314	123.75
2048	17362	131.765
2322	19684	140.3
2632	22316	149.385
2984	25300	159.06
3383	28683	169.361
3836	32519	180.33
4349	36868	192.01
4931	41799	204.448

Você não notou diferença nenhuma?

Nem no modo de impressão?

A sequência `<ESC> "U" CHR$(N)` onde N é maior que zero, ativará o modo de impressão somente da esquerda para a direita ou seja em um sentido apenas.

A impressão é bem centralizada e a aparência é outra...

Aliás a aparência é muito importante e já dizia Shakspeare "um indivíduo pode sorrir, sorrir e ser um vilão".

Este modo de impressão permanece ativado até que `<ESC> "U" CHR$(0)`, `<ESC> "T"` ou o código mestre de desativação seja enviado.

Existe uma outra versão de impressão em um único sentido.

Tente agora na linha 7

APPLE → 7 PRINT CHR\$(27) "< "

IBM-PC/TRS-80 → 7 LPRINT CHR\$(27) "< "

Execute e siga com os seus olhos o movimento da cabeça de impressão.

Esta versão NÃO é muito útil, pois é automaticamente desativada após imprimir a primeira linha e reativa a impressão nos dois sentidos após a segunda linha.

Elimine a linha 7 do programa do exemplo 5.4 e modifique a linha 65 para

```
65 PRINT A,K,R; CHR$(27) "< "
```

Execute

Notável!!!

Mesmo colocando o código <ESC> "< " no final da linha ele provoca a impressão da linha toda da esquerda para a direita.

O código está dentro de um LOOP e portanto as 23 linhas serão impressas no modo "unidirecional" ou melhor em um único sentido - da esquerda para a direita..

Um pouco mais adiante vamos mais fundo ainda neste assunto.

Exemplo 5.5

Para que de sopetão (ou é de supetão?) fi que tudo claro tecle o programa do Exemplo 5.5.



O.I. Sei, que devem ser inúmeros os erros de Português que existem neste livro, entre outras coisas...

Porém acho que de supetão (com u) você pode entrar em comunicação completa com o que estou tentando-lhe transmitir, independentemente dos erros de Português.

```

5  PR# 1
10 PRINT CHR$ (27)"1"
20 PRINT CHR$ (27)"U" CHR$ (1)
30 PRINT "IMPRIMINDO DA ESQUERDA
    PARA A DIREITA"
40 GOSUB 100
50 PRINT
60 PRINT CHR$ (27)"U" CHR$ (0);

70 PRINT "IMPRIMINDO NOS DOIS SE
    NTIDOS"
80 GOSUB 100
90 END
100 PRINT
110 PRINT "+-----+"
120 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
130 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
140 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
150 PRINT "+-----+"
160 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
170 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
180 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
190 PRINT "+-----+"
200 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
210 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
220 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
230 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
240 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
250 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
260 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
270 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
280 PRINT "| ! ! ! ! ! ! ! !"
290 PRINT "+-----+"
300 RETURN
310 PR# 0

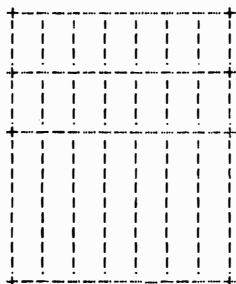
```

Execute e deixe de ser insipiente ou seja não sabedor ou ainda ignorante das coisas.

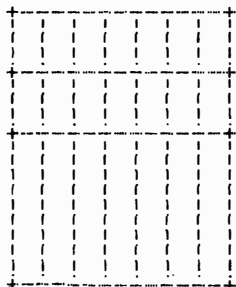
Não confunda com incipiente que significa iniciante.

Isto você não é mais, correto?

IMPRIMINDO DA ESQUERDA PARA A DIREITA



IMPRIMINDO NOS DOIS SENTIDOS



Sem dúvida a impressão em um sentido apenas é bem melhor!!!

§ 5.4 USANDO MAIS OS MODOS SOBRESCRITO E SUBSCRITO

A maior utilização dos subscritos e/ou sobrescritos evidentemente está dentro da Matemática, da Física, da Química, etc. ou seja onde houver necessidade de quantificações através das fórmulas matemáticas.

É comum os físicos usarem v_i e v_f para indicar por exemplo a velocidade inicial e final de

um móvel ou $V_\emptyset$ e V_T para indicar o volume na temperatura $\emptyset^\circ\text{C}$ e na temperatura de $T^\circ\text{C}$.

Já o modo sobrescrito (ou modo superscrito) é usado para as notas no final de uma página, isto é no rodapé ou ainda para os expoentes das fórmulas matemáticas.

Evidentemente o modo sobrescrito não é decorrência da 5ª lei de Parkinson ou seja a "lei da leveza" que diz

"É a pessoa menos dotada que sobe para o topo da pirâmide".

Como você já sabe os subscritos e os sobrescritos são em caracteres (símbolos) muito menores que os caracteres normais e são facilmente impressos abaixo ou acima da linha, sem ter que movimentar o papel.

A sua GRAFIX ativa facilmente o modo subscrito e sobrescrito com a sequência:

<ESC> "S" CHR\$(##)

se

é o $\emptyset$ ($\emptyset$) ativa-se o sobrescrito
 ## é maior que $\emptyset$ ativa-se o subscrito

Para desativar ambos os modos basta escrever

<ESC> "T"

Exemplo 5.6

Tecle o seguinte programa:

```

5 PR# 1
10 PRINT TAB( 5) CHR$ (27)"S" CHR$
   (1)"SUBSCREVER";
20 PRINT CHR$ (27)"T";" E "; CHR$
   (27)"S" CHR$ (0);
30 PRINT "SOBRESCREVER "; CHR$ (
   27)"T";" E MUITO SIMPLES"
40 PRINT CHR$ (27)"@"
100 PR# 0

```

Execute e veja se sai isto:



SUBSCREVER E SOBRESCREVER E MUITO SIMPLES

Comentários explicativos que não são decorrentes do trabalho final de nenhuma comissão ou comitê:

Aliás, aí vão algumas definições de Martin sobre o que é comitê:

- Comitê: {
- 1) é a reunião de pessoas erradas, escolhidas por incompetentes, entre as que não querem, para fazer o que não é necessário.
 - 2) é um grupo de pessoas que, individualmente não podem fazer nada, mas que, coletivamente, podem decidir que nada pode ser feito.
 - 3) é um grupo que consegue fazer alguma coisa só quando consiste de três membros um dos quais está ausente e o outro doente.

Sem comitê e principalmente em vista da saída, deu para notar que:

- < ESC > "S" CHR\$(1) na linha (10) ativa a impressão em modo subscrito
- < ESC > "T" nas linhas 20 e 30 desativa respectivamente o modo subscrito (linha 20) e o modo sobrescrito (linha 30)

`< ESC> "S" CHR$(0)` no final da linha 20 ativa o modo sobrescrito.

Na linha 40 temos o código "mestre" para a desativação de quaisquer códigos extras usados no programa.

Os modos subscrito ou sobrescrito uma vez desativados deixam a GRAFIX no modo de dupla impressão.

Acrescente no seu programa (Exemplo 5.6) as linhas:

```
34 PRINT : PRINT
36 PRINT "TÁ MORANDO NA JOGADA?"
38 PRINT "FIQUEI EM DUPLA IMPRESSÃO!!!"
54 PRINT : PRINT
56 PRINT "AGORA ACABOU A MANIA DE MINHOCA/GRANDEZA"
60 PRINT "ESTOU NO TAMANHO NORMAL"
```

Execute e veja se é esta a sua saída:

SUBSCREVER E SOBRESCREVER E MUITO SIMPLES

TA MORANDO NA JOGADA?
FIQUEI EM DUPLA IMPRESSAO !!!

AGORA ACABOU A MANIA DE MINHOCA/GRANDEZA
ESTOU NO TAMANHO NORMAL



Existe entretanto uma forma mais simples ou talvez uma solução melhor para desativar os modos sobre/subscrito.

Altere nas linhas 20 e 30 do Exemplo 5.6 o "T" para "H", isto logo após o CHR\$(27) e escreva agora o seguinte programa:

Exemplo 5.7

```

5  PR# 1
10 PRINT TAB( 5) CHR$ (27)"S" CHR$
    (1)"SUBSCREVER ";
20 PRINT CHR$ (27)"H";" E "; CHR$
    (27)"S" CHR$ (0);
30 PRINT "SOBRESCREVER "; CHR$ (
    27)"H";" E MUITO SIMPLES"
35 PRINT : PRINT
38 PRINT "ESTAMOS, COMO SE VE, N
    A IMPRESSAO NORMAL"
40 PRINT CHR$ (27)"@"
100 PR# 0

```

Dê um RUN e veja se obtém o seguinte:



SUBSCREVER E SOBRESCREVER E MUITO SIMPLES

ESTAMOS, COMO SE VE, NA IMPRESSAO NORMAL

CONCLUSÃO:

Com a sequência <ESC> "H" desativa-se a impressão sobre/subscrita e a dupla, mas a GRAFIX permanece com a impressão "unidirecional", isto é em apenas um sentido.

Deu para notar isto também?!?!?

Talvez tenhamos chegado ao ponto mais "suprimo", isto um dos melhores do livro ou seja naquele que você vai sentir em toda plenitude como se pode misturar o SOBRE/SUBSCRITO com os outros modos de impressão podendo-se desta maneira saborear, digo bebericar, o delicioso cocktail de "impressões".

Neste ponto alguns, mais céticos perguntarão: por que isto é tão importante?

Resp.: Imprimir sobrescritos e/ou subscritos no modo de impressão comprimida acrescentará um toque de inigualável classe ao seu trabalho.

É, parece uma resposta para acalentar bovinos ou tão incompreensível como o interesse de muitos no estudo do sexo depois de tantos milhares de anos de uso!!!

Uma outra razão é que as pessoas podem achar que somos de outra casta sô porque conseguimos *sublinhar* os nossos caracteres em sobre/subscrito.

Essa também não "colou", não é?

Existem dois tipos de impressão que não funcionam bem com sobre/subscritos.

A primeira é a impressão de *largura dupla* (ou dupla largura).

A sequência <ESC> "S" é ignorada quando a GRAFIX está imprimindo em *largura dupla*.

Exemplo 5.8

Tecle o seguinte programa:

```

5 PR# 1
7 PRINT CHR$ (14);
10 PRINT TAB( 5) CHR$ (27)"S" CHR$
    (1)"SUBSCREVER ";
20 PRINT CHR$ (27)"T";" E "; CHR$
    (27)"S" CHR$ (0);
30 PRINT "SOBRESCREVER " CHR$ (2
    7)"H"
40 PRINT : PRINT
50 PRINT "DESATIVOU-SE A DUPLA I
    MPRESSAO"
100 PR# 0

```

Execute o mesmo e veja o "desastre" da incompreensão ou do não atendimento de tanto comando assim!!!



SUBSCREVER E SOBRESCREVER

DESATIVOU-SE A DUPLA IMPRESSAO

Sim, a linha inteira foi impressa em caracteres de dupla largura e não existe o modo sobre/subscrito!?!?

Alteramos também a linha 30 para que os(as) usuários(as) do papel de impressão de 8 polegadas não deixem que a cabeça de impressão danifique o cilindro de borracha.

Não precisa me agradecer por cuidar da sua GRAFIX.

É O MEU DEVER!!!

E ainda tem gente que diz:

"Palavras não interessam. Já eram.

O que fica realmente são os atos, digo registros.

Expressos, é verdade, em palavras impressas".

Existem uma outra maneira, mais simples ainda para desativar o modo de impressão sobre/subscrito.

No Exemplo 5.8 elimine a linha 7 e modifique a linha 10 para

```
10 PRINT TAB(5) CHR$(27) "S" CHR$(1) CHR$(14)"SUBSCREVER";
```

Dê um RUN "gente fina" e veja que a sua saída continua sendo a mesma!!!

Você seu olho de condor (ou "sua" olho de águia) notou que colocamos o CHR\$(14) após o

< ESC > "S", não é?

Foi por isto mesmo que não dá para achar o modo subscrito (e muito menos o sobrescrito) em nenhum lugar, pois o mesmo foi cancelado com o código CHR\$(14) antes de entrar em ação.

CONCLUSÕES:

Bem, agora já sabemos que quando o modo de dupla largura é ativado o sobre/subscrito é IGNORADO.

Se utilizarmos o modo sobre/subscrito de impressão e ativarmos o modo gráfico (que estudaremos no capítulo 6), quando sairmos do mesmo, o modo de dupla impressão permanecerá ativado e o sobre/subscrito estará desativado.

O modo sobre/subscrito *não deverá* ser misturado com o modo enfatizado. Esta é a outra situação em que o modo sobre/subscrito não funciona.

O modo enfatizado *tem sempre* precedência.

Quando o modo enfatizado é desativado voltamos automaticamente ao modo sobre/subscrito.

O modo sobre/subscrito tem geralmente uma ação temporária ou transitória (veja o Exemplo 5.9).

Cada um dos modos é desativado individualmente.

- Não se deve desativar o modo de impressão em um sentido apenas ("unidirecional") quando estivermos em modo sobre/subscrito pois pode-se ter uma surpresa desagradável!!!

Existe um outro detalhe sobre o modo sobre/subscrito.

Caso você tenha que ativar ou desativar o modo sobre/subscrito constantemente, preste atenção no papel, pois tende a deslizar ligeiramente.

Isto também se aplica para outros modos de dupla impressão.

Cada vez que se sai do modo sobre/subscrito o papel desliza ou avança (como queira) $\frac{1}{216}$ de polegada.

Isto não é um grande problema, mas é bem visível se ocorrer várias vezes na mesma linha.

Haja conclusões, não?

Para comprovar a última e alguma do meio tecle o programa do Exemplo 5.9.

Exemplo 5.9

```

5  PR# 1
10 PRINT CHR$(15)
20 FOR V = 1 TO 24
30 PRINT "H";
40 PRINT CHR$(27)"S" CHR$(1);

50 PRINT "Z";
60 PRINT CHR$(27)"H" CHR$(15)
   ;
65 PRINT "O";
70 NEXT V
75 PRINT : PRINT
80 PRINT CHR$(14)"CHEGA DE AAA
   GUUUUUUAAA"
90 PRINT CHR$(27)"@"
100 PR# 0

```

1 RUN

Dê um RUN e acredite em tudo o que foi dito há pouco:

[illegible]

Explicações sobre o programa do Exemplo 5.9

A linha 10 leva a GRAFIX para o *modo comprimido*.

A parte restante do programa forma um LOOP que muda constantemente do modo comprimido para o modo subscrito, aí volta-se ao modo comprimido depois novamente ao modo subscrito, etc. isto num total de 24 vezes.

Quando desativamos a impressão subscrita com o < ESC > "H" o papel desliza $\frac{1}{216}$ de polegada e como isto foi feito 24 vezes a nossa linha "H₂O" inclinou-se aproximadamente:


```

70 PRINT CHR$ (27)"E";
80 PRINT "+BX" CHR$ (27)"F";
90 PRINT CHR$ (27)"S" CHR$ (0) CHR$
  (15);
100 PRINT "2";
110 PRINT CHR$ (27)"T" CHR$ (18
  );
120 PRINT CHR$ (27)"E";
130 PRINT "+CX+D"
140 PRINT CHR$ (27)"F";
150 END

```

Dê um RUN e obtenha:

ESCREVENDO UMA EXPRESSAO ALGEBRICA COM EXPOENTES

$$Y=AX^3+BX^2+CX+D$$



Exemplo 5.11

Agora você vai ver como é possível ter o modo sobrescrito e logo depois o modo subscrito.

Aí vai o programa:

```

5 PR# 1
10 PRINT CHR$ (14)"LA ONDE O ";
  CHR$ (20);
20 PRINT CHR$ (27)"4" CHR$ (27)
  "S" CHR$ (0)" DIABO";
30 PRINT CHR$ (27)"S" CHR$ (1)"
  PERDEU";
40 PRINT CHR$ (27)"H" CHR$ (14)
  " AS BOTAS"
45 PRINT CHR$ (27)"@"
50 PR# 0

```

Dê um RUN e veja se sai isto:

LA ONDE O *DIABO* PERDEU AS BOTAS



Exemplo 5.12

Agora um verdadeiro cocktail de dupla largura com subscrito e com subscrito sublinhado.

```

5  PR# 1
7  FOR K = 1 TO 3
10 PRINT CHR$ (14)"TOU NUM" CHR$
    (20);
20 PRINT CHR$ (15) CHR$ (27)"S"
    CHR$ (1)"BURACO";
30 PRINT CHR$ (27)"H";: PRINT
32 PRINT CHR$ (27)"@";
35 PRINT CHR$ (14)"MAS ELE ESTA
    NA " CHR$ (20);
40 PRINT CHR$ (27)"-" CHR$ (1) CHR$
    (27)"S" CHR$ (1)" FOSSA"
50 PRINT : PRINT
55 PRINT CHR$ (27)"@"
60 NEXT K
80 PR# 0

```

Dê um RUN e veja se sai isto:.



```

TOU NUMBURACO
MAS ELE ESTA NA FOSSA

```

Será que baseando-se neste último exemplo você é capaz de obter as seguintes saídas:

- a)

```
TOU NUMBURACOMAS ELE ESTA NA
FOSSA
```
- b)

```
TOU NUMBURACOMAS ELE ESTA NA FOSSA
```
- c)

```
TOU NUMBURACOMAS ELE ESTA NA FOSSA
```
- d)

```
TOU NUMBURACO
MAS ELE ESTA NA FOSSA
```



§5.5 UMA PALAVRINHA SOBRE O PROCESSAMENTO DE TEXTO

Tendo já visto a grande variedade de possíveis impressões vejamos agora as diversas aplicações na correspondência diária.

De início devemos salientar que a tecnologia de impressão está mais avançada que os programas de processamento de texto.

Cada vez que uma nova impressora ou um novo conjunto de ROM é lançado no mercado, é necessário um período para que os programas de processamento de texto sejam modificados.

Existem vários programas de processamento de texto para micros como o SCRIPSIT, THE ELETRIC PENCIL, o EASY WRITER II, o MAGIG WINDOW, o WORDSTAR etc.

Vários deles possuem as mesmas deficiências ou seja não é possível enviar inúmeros comandos a GRAFIX!?!?!.

Podemos superar esta deficiência dos programas de edição de texto enviando os comandos para a GRAFIX diretamente através da linguagem BASIC.

De forma mais clara diremos que se formos imprimir uma carta com alta velocidade de impressão, utilizando dupla impressão e ênfase para se fazer várias cópias carbono, devemos primeiro executar um pequeno programa em BASIC e depois carregar o programa editor de texto e imprimir a carta.

Assim, convém entrar antes com os comandos

APPLE

```
PRINT CHR$(27) "E"
PRINT CHR$(27) "G"
```

IBM-PC/TRS-80

```
LPRINT CHR$(27) "E"
LPRINT CHR$(27) "G"
```

Com <ESC> "E" ativa-se o modo enfatizado para impressão em carbono.

Com <ESC> "G" ativa-se a dupla impressão.

Podemos enviar CHR\$(15) para ativar a impressão comprimida ou mesmo CHR\$(27) "W" CHR\$(1) CHR\$(15) para a dupla largura comprimida em vez de modo enfatizado.

E não deve se esquecer o(a) caro(a) leitor (leitora) dos itálicos e da dupla largura
[com <ESC> "W" e não com CHR\$(14)]

Como você percebe, tem-se uma quantidade enorme de opções.

Devemos lembrar, mais uma vez, que todos os modos de impressão permanecem ativados até serem desativados pelo comando apropriado.

Quando carregamos um processador de texto no micro não influenciemos a GRAFIX e tão pouco o que está armazenado na sua memória.

Se por alguma razão a GRAFIX for influenciada pelo programa, podemos "permanentemente" ativar alguns modos de impressão (comprimido, itálico e enfatizado) utilizando as chaves interna da GRAFIX.

Vários programas corretivos foram escritos para os editores de texto mais comuns.

Estes programas corretivos possibilitam ao usuário modificar o programa editor do texto original para enviar os códigos necessários para controlar a GRAFIX, a partir do editor de texto.

Algumas "soft-houses" tem escrito editores de texto "especialmente" para as impressoras GRAFIX.

Para algum(a) incauto (a) pode até parecer que inventaram a GRAFIX.

Aí vai uma frase que talvez explique tudo: "O sucesso possui vários pais e o insucesso é orfão".

E é por isso que todo homem (toda empresa) que alcança o sucesso torna-se objeto de inveja e "suspeita".

Os programas corretivos são úteis, porém alguns deles permitem controlar apenas um número limitado das opções da GRAFIX.

Os editores de texto tais como o Wordstar, para ser utilizado com sistema CPM ou MSDOS, o Lazy Writer para o TRS-80 e Letter Perfect ou o Magic Window para o APPLE "contornaram" o problema da rápida evolução da tecnologia das impressoras.

Com estes programas, o usuário pode utilizar qualquer um dos 256 códigos ASCII diretamente do texto.

Com esta capacidade, pode-se acompanhar qualquer modificação na tecnologia de uma impressora e usar as vantagens do que já aprendemos e do que iremos aprender adiante.

Certos processadores de texto permitem incorporar gráficos.

Esta flexibilidade permite inclusive imprimir uma linda sigla para o seu nome ou até um belo

logotipo para a sua empresa ou quem sabe o símbolo do seu clube (por exemplo do "Vascão" ou do "Palesão").

Um O.I.zão sobre o Magic Window



O Magic Window é um processador de textos que permite imprimir, editar e armazenar os mesmos em disquetes.

Muitos sistemas de edição de texto separam as tarefas de edição e formatação para a devida impressão.

Esta separação requer comandos de formatação para ser colocado no arquivo texto.

A grande vantagem do Magic Window é que esta formatação é feita antecipadamente no Format Subsystem, assim o que se vê na tela é o que se vai obter na impressão.

Fica eliminada a necessidade de que outros sistemas (por exemplo Easy Writer) apresentem de se "advinhar" como o documento final será impresso.

Magic Window simula uma máquina de escrever convencional; o cursor fica fixo no centro da tela e o "papel" (imagem do arquivo na memória) desloca-se apropriadamente.

Esta característica é importante na medida em que o vídeo de um APPLE apresenta apenas 40 colunas enquanto a GRAFIX imprime em 80 ou mais colunas por linha.

Torna-se óbvio que apenas uma parcela do "papel" será visível na janela do vídeo; será necessário mover o texto para executar sua leitura no vídeo.

Consideremos, no entanto que a facilidade de formatação do texto compensa sobejamente esta pequena desvantagem.

Bem, aqui era para falar sobre o Magic Window porém o ideal seria falar sobre o Wordstar que é melhor ainda!!!

Oportunamente sairá um "livrinho" do próprio autor sobre o assunto...

§5.6 CORAÇÃO LIGADO, BIT ACELERADO OU MELHOR O OITAVO BIT ATIVADO

Assim como se pode dizer que os "antigos" usavam cartões perfurados para enviar instruções e dados ao computador, também é quase isto que já podemos dizer quanto ao número de linhas ou circuitos elétricos para transmitir informação.

Não está longe da verdade e podemos afirmar que em dias passados ou até melhor "alguns anos atrás" 7 eram os circuitos usados por alguns micros para transmitir a informação para a GRAFIX.

Estes sete circuitos ou linhas eram adequados para enviar os códigos ASCII originais em número de 128 (de 0 até 127).

Hoje a maioria dos fabricantes de microcomputadores utiliza a oitava linha para expandir o número de códigos ASCII para 256 (de 0 até 255).

Esta modificação permitiu incluir os códigos gráficos e outros símbolos especiais, tais como os códigos de comando da GRAFIX.

Pode-se porém afirmar que no BRASIL, infelizmente ainda, várias interfaces para impressoras (obviamente isto inclui a sua GRAFIX) utilizam o

antigo sistema de sete bits e restringem seus micros a enviar apenas os códigos entre 0 e 127.

Algumas aplicações da GRAFIX exigem os oito bits de interface, utilizando os códigos entre 0 e 255.

A tabulação no modo comprimido é um típico exemplo desta necessidade.

Quem estiver limitado a 7 bits (APPLEs não modificados) utilizará a tabulação somente até a coluna 127.

A partir desse ponto, a única maneira de movimentar a cabeça de impressão é enviar uma sequência de espaços em branco.

A SCRITTA está tentando dar condições a estes micros através do software adequado para que possam enviar temporariamente o *oitavo bit*.

Normalmente o circuito da interface *sabota* o oitavo bit de comunicação e não o micro propriamente dito.

No caso dos micros da linha APPLE, o BASIC chamado APPLESOFT soma 128 a todos os códigos ASCII.

O circuito da interface sempre transforma o oitavo bit em 0 (zero), de modo que os códigos enviados à GRAFIX chegam somente até 127.

Estudaremos a partir de agora a forma correta de ativar o oitavo bit.

Envie < ESC > " > " para ativar o software que reconhece o oitavo bit e

< ESC > "=" para desativá-lo!!!

Desta maneira podemos enviar os códigos maiores que 128, utilizando as interfaces de 7 bits.

Fazendo isto, pode-se ter colunas de gran-

des comprimentos ou linhas com espaçamentos muito largos.

Esta inovação é limitada na sua aplicação.

A razão principal é que o oitavo bit é sempre 1 ou como diriam os anglo maníacos está sempre "assetado" durante as sequências de ESCAPE e poderá causar mais problemas que solucioná-los.

Exemplo 5.13

Vamos aqui analisar uma sequência de tabulações horizontais através do uso de `<ESC > "D"` supondo que o oitavo bit é sempre 1 ou seja está no `ON`.

Se "executarmos" (não realidade você não vai executar nada pois é um papo teórico apenas...)

APPLE

```
5 PR#1
10 PRINT CHR$(27) ">"
20 PRINT CHR$(27) "D" CHR$(88) CHR$(0)
100 PR#0
```

IBM-PC/TRS-80

```
10 LPRINT CHR$(27) ">"
20 LPRINT CHR$(27) "D" CHR$(88) CHR$(0)
```

e o oitavo bit permanecer ativo (for 1) na linha 20, a GRAFIX irá pensar algo estranho a nosso respeito e principalmente sobre o programa.

Sendo o oitavo bit 1, somaremos 128 a todos os códigos enviados pela linha 20 e assim a GRAFIX receberá:

CHR\$(155)



128+27=155

CHR\$(196)



"D" = 68

68+128=196

CHR\$(216) e



88+128=216

CHR\$(223)



0+128=0

O código 155 representa também ESCAPE e é igual ao código 27 (veja o Apêndice 1).

Tivemos sorte até agora pois certamente 196 não é a letra "D" (veja de novo no Apêndice 1 que o 196 é o D em itálico) que a GRAFIX está procurando e esperando e desta maneira o programa estará errado se o oitavo bit permanecer ativo.

Outras sequências de escapa *funcionam perfeitamente*.

Exemplo 5.14

Se precisarmos ajustar o comprimento das colunas para 132 ou seja quer-se ter 132 caracteres por linha pode ser usado o seguinte "programinha" comprimido

APPLE

```
5  PR# 1
10 PRINT CHR$ (15)
20 PRINT CHR$ (27) ">"
30 PRINT CHR$ (27) "Q". CHR$ (132
   )
100 PR# 0
```



volvidas pela SCRITTA.

Entre os caracteres do "conjunto" ASCII
você encontrará

Código ASCII	129	130	131	132	133
Símbolo	£	..	,	'	\$

Tabela 5.1

Veja os outros no Apêndice 1.

É óbvio que não estão aí todos os símbolos, porém muitas letras ou palavras das línguas da Europa e da América Latina podem ser escritas convenientemente e completamente usando-se os mesmos e o recurso de se poder retroceder, obtido com o CHR\$(8).

Exemplo 5.15

Veja com este programa os caracteres ou letras que são usados na Inglaterra, França, Alemanha, Brasil, Espanha e Estados Unidos.

```

5  PR# 1
7  PRINT CHR$(27)">"
10 PRINT "INGLATERRA: "; CHR$(1
    29)
20 PRINT "FRANCA: "; CHR$(111) CHR$(
    8) CHR$(222)
30 PRINT "ALEMANHA: "; CHR$(97)
    CHR$(8) CHR$(130)
40 PRINT "BRASIL: "; CHR$(97) CHR$(
    8) CHR$(126)
50 PRINT "ESPAÑA: "; CHR$(126)
    CHR$(8) CHR$(110)
70 PRINT "ESTADOS UNIDOS: "; CHR$(
    164)
99 PRINT CHR$(27)"@"
100 PR# 0

```

Execute e veja se sai isto:



INGLATERRA: £
FRANCA: ¢
ALEMANHA: ¢
BRASIL: ¢
ESPAÑA: ¢
ESTADOS UNIDOS: ¢

Comentários sobre esta saída:

Como dá para perceber não houve problemas com o símbolo de libra (£) tão usado na Inglaterra mas já o circunflexo sobre a letra O não sai nada legal!!!!

Não houve problema com o trema sobre a letra a tão usado na Alemanha já o til tão usado no Brasil e na Espanha não saiu muito bom em cima das letras a e n respectivamente.

Finalizando, o cifrão dos Estados Unidos (e dos países que podem...) saiu magnífico.



O.I. Você já observou que quase todos os caracteres (símbolos) correspondentes aos códigos de 128 a 255 são cópias ou duplicatas do conjunto que vai de 0 a 127 com a DIFERENÇA que são em itálico.

Os micros com interface de 7 bits utilizam o oitavo bit para enviar os códigos ASCII maiores que 127.

Se quisermos utilizar apenas os caracteres em itálico devemos colocar o oitavo bit no estado 1 e deixá-lo assim permanentemente.

Incrível! Adequado! Elegante! Estético!

E, com paciência conseguirás maravilhas com a sua GRAFIX.

Você não quer ensinar a sua GRAFIX como imprimir em itálico a mensagem:

"Dürer não foi pivô mas ganhou muito dinheiro (\$)?"

Quer e vai conseguír, tenho certeza!!!

Quando houver necessidade de retornar a cabeça de impressão a distância equivalente à largura de n caracteres basta usar n vezes CHR\$(8).

Não entendeu?

Então aí vai uma ilustração prática.

Exemplo 5.16

```

5  PR# 1
10 PRINT "EFEITO DE VARIOS CHR$
    (8)": PRINT : PRINT
20 PRINT CHR$ (14);
30 PRINT "<<<<<<<";
40 PRINT CHR$ (8) CHR$ (8) CHR$
    (8);
50 PRINT CHR$ (20);
60 PRINT "-----"
100 PR# 0

```

Dê um RUN e note que houve um retrocesso da cabeça de impressão de três espaços normais com o que formamos uma seta.

EFEITO DE VARIOS CHR\$(8)

<<<<<<<←←←←←



§5.8 SÍMBOLOS PSEUDO-GRÁFICOS

Já que estamos com o nosso nariz na região da tabela dos códigos ASCII (Apêndice 1) vejamos o que pode ser feito com os 11 símbolos *pseudo-gráficos* que vão de 134 até 159.

símbolo	┌	┐	└	┘	┑	┒	┓	└	┘	┑	┒
Código ASCII	134	149	150	151	152	153	154	156	157	158	159

Tabela 5.2

Entre de "cara" com o seguinte programa de apresentação dos símbolos gráficos:

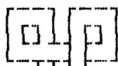
Exemplo 5.17

```

5  PR# 1
10 PRINT CHR$(27)"A" CHR$(8)
15 PRINT CHR$(27)">"
30 FOR K = 1 TO 4: FOR L = 1 TO
   8
40 READ N: PRINT CHR$(N + 100)
   ;
50 NEXT L: PRINT : NEXT K
60 PRINT CHR$(27)"@"
70 DATA 34,57,57,49,34,57,57,49
80 DATA 56,34,49,56,56,34,49,56
90 DATA 56,53,54,58,51,50,54,56
100 DATA 53,57,52,52,51,50,57,5
    4
150 PR# 0

```

Execute e veja que sai um desenho que pode motivá-lo como uma idéia interessante para criar você próprio um logotipo.



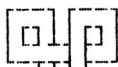
Não está nada mal, porém as linhas verticais estão um pouco fora do alinhamento, não é?

Claro, você já sabe que a impressão nos dois sentidos ("bidirecional") desloca ligeiramente as linhas (veja o Exemplo 5.5) e portanto vamos corrigir este "defeito".

Acrescente ao programa do Exemplo 5.17 a linha

```
20 PRINT CHR$(27) "U" CHR$(1)
```

e veja se a saída agora não é melhor.



EXPLICAÇÕES SOBRE O PROGRAMA DO EXEMPLO 5.17

- 1) `<ESC> "U"` na linha 20 coloca a GRAFIX no modo de impressão em um único sentido (impressão "unidirecional") e soluciona o problema do alinhamento.
- 2) A linha 10 ajusta o espaçamento entre as linhas em 8 pontos, o espaço necessário para que as linhas verticais se justaponham (estudaremos `<ESC> "A"` no capítulo seguinte ou seja o 6).

- 3) A linha 30 contém dois "LOOPS" uma para as 4 linhas e o outro (o interno) para os 8 caracteres gráficos por linha.
- 4) A linha 40 lê os códigos ASCII nas linhas de dados e imprime os caracteres ASCII.
Note como os números são armazenados nas linhas de dados sem o 1 (um) da casa das centenas.
Foi só um "beneficiozinho" para que você tecele menos, não faça tantas cócegas nas teclas do seu micro e não gaste tanto os seus delicados dedinhos!!!
- 5) Na linha 50 se "fecham" os dois LOOPS e acrescenta-se um comando LINHA (PRINT) no final de cada linha impressa.
- 6) A linha 60 prepara a GRAFIX para a próxima tarefa, já toda desativada e pronta para novas atividades com novas ativações.

Uma vez que os seus delicados dedinhos não estão ainda cheios de rugosidades vamos dar uma incrementada no nosso desenho.

Mude a linha 30 para

```
30 FOR K=1 TO 8 : FOR L=1 TO 8
```

e acrescente os seguintes dados

```
110 DATA 34,57,51,50,58,58,57,4
      9
120 DATA 56,34,51,50,52,52,49,5
      6
130 DATA 56,53,54,56,56,53,54,5
      6
140 DATA 53,57,57,54,53,57,57,5
      4
```

Dê um RUN agora e obtenha esta linda saída:



É verdadeiramente elegante!

Vamos encher uma página toda em homenagem a esta linda figura, com a mesma aparecendo de forma aleatória nos diversos pontos.

Exemplo 5.18

```

5  PR# 1
10 PRINT CHR$ (27)"A" CHR$ (8)
15 PRINT CHR$ (27)">"
17 PRINT CHR$ (27)"U" CHR$ (1)
20 FOR V = 1 TO 6
26 R = INT (13 * RND (1) + 1)
30 FOR K = 1 TO 8: FOR L = 1 TO
   B
35 Q = R + 10
38 HTAB R: VTAB Q
40 READ D: PRINT CHR$ (D - 28);

50 NEXT L: PRINT : NEXT K
53 RESTORE
55 PRINT : PRINT
58 NEXT V
60 PRINT CHR$ (27)"@"
70 DATA 34,57,57,49,34,57,57,49

80 DATA 56,34,49,56,56,34,49,56

90 DATA 56,53,54,58,51,50,54,56

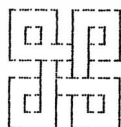
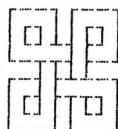
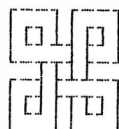
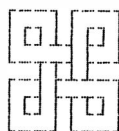
100 DATA 53,57,52,52,51,50,57,5
    4
110 DATA 34,57,51,50,58,58,57,4
    9
120 DATA 56,34,51,50,52,52,49,5
    6
130 DATA 56,53 ,54,56,56,53,54
    ,56

```

```

140 DATA 53,57,57,54,53,57,57,5
      4
150 PR# 0
Dê um RUN e veja se sai algo assim:

```



Como um trabalho altamente intelectual recomendamos que você junte o que aprendeu no Exemplo 5.17 e elabore um programa que permita imprimir o desenho indicado na Figura 5.3.

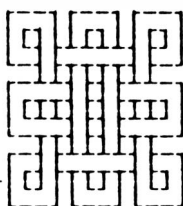


Figura 5.3

Caso você cumpra a tarefa peça imediatamente para quem é do ramo que faça uma torta de maçã com o desenho da Figura 5.3.

Deglute-a e saboreie em dobro (a torta e o fato de ter conseguido elaborar o programa).

Até agora você já viu que dá para fazer "coisinhas" interessantes com os caracteres pseudo-gráficos, isto desde que oitavo bit para máquinas de 7 bits esteja no estado 1.

Vamos melhorar um pouco a Tabela 5.2 colocando os "possíveis" equivalentes para os caracteres pseudo-gráficos (veja a Tabela 5.3).

Decimal	Caractere
6 → 134	┐
21 → 149	┌
22 → 150	└
23 → 151	┘
24 → 152	┘
25 → 153	┐
26 → 154	┌
28 → 156	├
29 → 157	┤
30 → 158	├
31 → 159	┤

Tabela
5.3

Em homenagem a Fundação Armando Álvares Penteado, que entre outras coisas não mede esforços e gastos para dar ao seu estudante os melhores equipamentos disponíveis para aprender e usufruir dos benefícios da Informática, tendo inclusive nos seus laboratórios muitas impressoras GRAFIX, vamos encher uma folha de mensagens "FAAP" aleatoriamente dispostas.

Aproveitamos este exemplo para explicar como é que se "selecionam" os símbolos pseudo-gráficos.

Olhe com atenção o quadriculado da Figura 5.3.

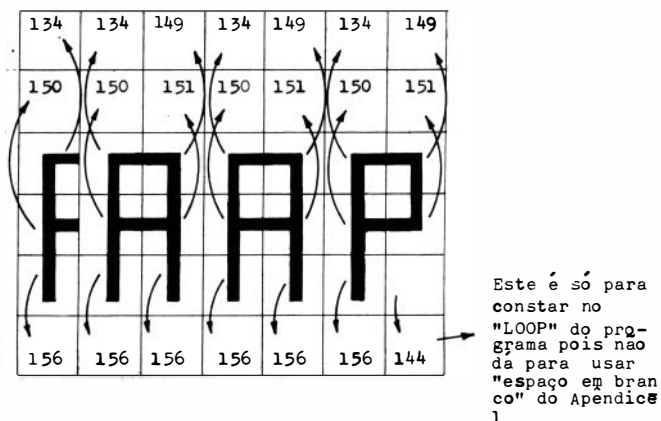


Figura 5.3

Acho que a comparação com a Tabela 5.2 do que colocamos na Figura 5.3 explica tudo e com isto temos todos os DATA do Exemplo 5.19.

Exemplo 5.19

```

5  PR# 1
10 PRINT CHR$(27)"A" CHR$(8)
15 PRINT CHR$(27)">"
20 PRINT CHR$(27)"U" CHR$(1)
22 FOR V = 1 TO 10
24 R = INT (15 * RND (1) + 1)
30 FOR L = 1 TO 3: FOR K = 1 TO
   7
40 READ D: PRINT TAB( R) CHR$( (
   D + 100);
50 NEXT K: PRINT : NEXT L
53 RESTORE
55 PRINT : PRINT
57 NEXT V
60 PRINT CHR$(27)"@"
65 PR# 0
100 DATA 34,34,49,34,49,34,49
110 DATA 50,50,51,50,51,50,54
120 DATA 56,56,56,56,56,56,44

```

Dê um RUN em homenagem a FAAP e veja como se encaixaram perfeitamente todos os segmentos, digo caracteres gráficos.

```

      FAAP
FAAP
      FAAP

```



FFFFP

FFFFP

FFFFP

FFFFP

FFFFP

FFFFP

FFFFP



Será que você é capaz de alterar os DATA
ou talvez a linha 30 e escrever as palavras TITO,
FEIO, BOTO, LUTA, etc.

Tente depois disto escrever palavras com
mais de 4 letras e não vá fugir deste desafio, viu!!

\$5.9 EVITANDO A IMPRESSÃO SOBRE O PICOTADO ENTRE AS FOLHAS

A GRAFIX possui um mecanismo interno cuja
função é evitar a impressão sobre o picotado que se
para as folhas de um formulário contínuo.

A GRAFIX não imprime sobre o picotado.

Esta opção ou melhor esta característica é
excelente para os programadores que utilizam o modo
contínuo para enviar informações para a GRAFIX.

Esta "qualidade" pode ser controlada pelo software que envia os códigos especiais ou pela chave interna 2-4.

Para evitar o picotado deve-se enviar a sequência <ESC> "N" seguida pelo código CHR\$(# # #) onde # # # indica o número de linhas que devem ser saltadas e pode ser qualquer número entre 1 e 127.

Caso você não especificar o número de linhas que devem ser saltadas e simplesmente pressionar a tecla **ENTER** ou **RETURN**, a GRAFIX pulará 13 linhas pois o código ASCII para ENTER ou para o CR é o 13.

Obviamente o número de linhas que se quer pular nunca deve ser maior que o comprimento da página que é estabelecido por **<ESC>"C"**.

Entre com o seguinte programa

Exemplo 5.20

```
5 PR# 1
10 PRINT CHR$(27)"N" CHR$(18)

20 Y = Y + 1
22 FOR L = 1 TO 10: PRINT "*";: NEXT
   L
30 PRINT Y
40 GOTO 20
```

Com o papel posicionado corretamente no topo execute o programa.

Pressione **< CTRL-C >** ou **< BREAK >** quando quiser parar a execução do programa.

A linha 10 envia o **< ESC >"N"** que ativa a característica de saltar ou se afastar do picotado.

No caso do Exemplo 5.20 a GRAFIX pulará 18 linhas ao chegar no picotado.

Esta *importante propriedade* funciona também com listagem de programa.

Assim, se você tiver programas de mais de 50 linhas e quiser que por página saiam não mais que 50 linhas de impressão escreva.

APPLE → PRINT CHR\$(27) "N" CHR\$(16)

IBM-PC → LPRINT CHR\$(27) "N" CHR\$(16)

diretamente do BASIC e então peça a listagem (LIST/LLIST) do programa.

"Dica milimétrica"

Ao pular 16 linhas, você pulará aproximadamente $\frac{16}{6} \approx 2,67$ polegadas $\approx 67,7$ mm.

Esta propriedade permanecerá ativada até ser desativada por:

APPLE → PRINT CHR\$(27) "O"

IBM-PC/TRS-80 → LPRINT CHR\$(27) "O"

Suponha que se queira evitar o picotado mas não se quer deixar grandes margens, então para isto é suficiente modificar a linha 10 do Exemplo 5.20 para

10 PRINT CHR\$(27) "N" CHR\$(4)

A sua GRAFIX só pulará 4 linhas.

Você tem bilhões de neurônios e por isto já pegou a idéia.

Como prêmio pode parar de gastar papel e portanto está autorizado(a) a pressionar o <BREAK>.

Eu disse pressionar e não dançar o "break", viu!!!

Caso você queira, pode pular PERMANENTEMENTE o picotado bastando para isto posicionar a chave interna (2-4) na posição **ON**.

Desta maneira não terá que preocupar-se com os comandos para pular o picotado.

A GRAFIX sempre pulará o picotado a não ser que você envie outra informação por software.

Vamos então a operação "SALTO-PERMANENTE".

Desligue o micro e a GRAFIX e posicione a chave 2-4 para a esquerda (ON).

Ligue o micro e a GRAFIX e ajuste a posição da folha de papel.

Entre novamente com o programa do Exemplo 5.20 sem a linha 10 e execute.

Que tal? Sentiu algo diferente?

Claro que sim!!!

Você já percebeu que existe um espaço em branco entre a impressão e a linha picotada de exatamente 6 linhas ou seja um comprimento de 1 polegada.

Mais uma vez insisto, caso você queira mudar o tamanho do pulo envie a sequência

< ESC > "N" CHR\$(## #)

onde $1 \leq \# \# \# \leq 127$

Para evitar ou seja para desativar a característica automática que evita o picotado use:

< ESC > "O"

Assim entre agora com: .

APPLE → PRINT CHR\$(27) "O"

IBM-PC/TRS-80 → LPRINT CHR\$(27) "O"

Pressione a tecla PAGINA para reposicionar o início da folha de papel e execute o programa do Exemplo 5.20 outra e pela última vez.

As margens agora estão "cheias" e parece que estamos na condição comum ou normal.

Agora que você já sabe como a chave (2-4) funciona pode desligar *tudo* e colocar a chave (2-4) para a direita OFF posição normal, para não haver interferência com o restante do que vai aprender.

Estamos nos esforçando ao máximo para que você fuja da *Lei de Murphy* ao tentar fazer trabalhar a sua GRAFIX.

Você não sabe o que é a lei de Murphy?

Bem aí vai a própria com alguns corolários.

LEI DE MURPHY

"SE ALGUMA COISA TEM A MAIS REMOTA CHANCE DE DAR ERRADO... CERTAMENTE DARÁ ERRADO!"

COROLÁRIO 1

"NUM ENGARRAFAMENTO DE TRÂNSITO OU NOS "CAIXAS" DE UM BANCO, A FILA QUE SE DESLOCA MAIS RAPIDAMENTE É SEMPRE A QUE VOCÊ NÃO ESTÁ".

COROLÁRIO 2

"NUM MOLHO DE CHAVES, A QUE SERVE [E VOCÊ NÃO ESTÁ BÊBADO(A)] É SEMPRE A ÚLTIMA"

COROLÁRIO 3

"NUM CONSÓRCIO O SEU NÚMERO, POR MAIOR TORCIDA QUE VOCÊ FAÇA, É SEMPRE O ÚLTIMO"

COROLÁRIO EDITORIAL

"POR MAIS REVISÕES QUE SE FAÇA EM UM TEXTO, TODO ERRO SERÁ FACILMENTE E INSTANTANEAMENTE PERCEBIDO IMEDIATAMENTE APÓS A IMPRESSÃO!"

§5.10 TABULAÇÃO HORIZONTAL

As características especiais só funcionam se a GRAFIX receber comandos do seu micro.

E daí que seconclui que um micro vale mais que mil palavras e sô a GRAFIX ligado a ele (ou melhor ele a ela) pode transformar esta união em um algo mais...

Exemplo 5.21

Para sentir bem a tabulação horizontal entre com o seguinte programa:

APPLE

```
5 PR# 1
20 FOR K = 5 TO 75 STEP 5
30 PRINT TAB( K);K
40 NEXT K
100 PR# 0
```

Execute e veja que sensacional saída com saltinhos na horizontal até o limite do permitido (digo do papel...).

```

5
  10
    15
      20
        25
          30
            35
              40
                45
                  50
                    55
                      60
                        65
                          70
                            75

```



Na maioria dos micros antigos (de uns três ou quatro anos atrás) o comando `TAB` ia até as colunas 39, 63 ou 79, no lugar de se poder andar até onde sedesejasse e aí então a cabeça de impressão re_tornava para a esquerda.

Esta é uma limitação do software do micro-computador.

Veja bem, não é um defeito da sua GRAFIX!!!

A função TAB do BASIC foi originalmente desenvolvida para funcionar em telas estreitas.

Caso a sua GRAFIX esteja imprimindo números além da coluna 70 (120 para o papel largo ou seja de 15 polegadas) então ela merece um elogio e até um beijinho.

Porém acho melhor é dar uma "palmadinha" de regozijo no seu micro e um bom lugar é no teclado do mesmo.

Os (As) felizes leitores (leitoras) que obtiveram sucesso com o Exemplo 5.21 podem avançar com "parcial" entendimento para se familiarizar agora com a tabulação no modo comprimido.

Exemplo 5.22

Modifiquemos o programa do Exemplo 5.21 da seguinte forma:

<pre> 5 PR# 1 10 PRINT CHR\$ (15); 20 FOR K = 5 TO 135 STEP 5 30 PRINT TAB(K);K 40 NEXT K 50 PRINT CHR\$ (18) 100 PR# 0 </pre>	→	Aos proprietários da GRAFIX-100 permite-se aqui ir até 250 pois podem usar o papel bem largo
--	----------	---

Execute agora!!!!

Alguns vão notar que chegam até a coluna 130 (230 para o papel de 15 polegadas).

Outros infelizmente, notarão que os seus micros desistem mais ou menos no meio da "corrida" entre as colunas 60 e 130.

Nem tudo está perdido se o seu micro não estiver acompanhando a sua GRAFIX.

Caso você esteja utilizando um formulário que requer todas as 132 colunas (ou 233 colunas) de largura (veja a Tabela 2.2) utilize até onde for possível os TABs do seu programa.

Coloque espaços em branco no restante do formulário ou um de cada vez ou por meio de STRINGS.

Poderá parecer frustrante, mas é a única forma que trará algum resultado até a chegada do seu novo micro:

A GRAFIX é paciente e esperará pelo seu novo e mais avançado companheiro!!!

Antes de dar um NEW no programa do Exemplo 5.22 vamos fazer uma sutil modificação na linha 30 ou seja:

```
30 PRINT TAB(K) K;
```

Execute agora.

No caso anterior irá sair:

180

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130

135



Agora, com a sutil mudança do ponto e vírgula (;) caso o seu micro seja um APPLE, você terá a seguinte saída:



JRUN
5 10 15 20 25 30 35 40 55
65 80
95
110
115
70
45 60 50
90
85 75
105
120
125
130
13 5

 O.I. Veja antes o que quer dizer "fugir da corrida".

O programa do Exemplo 5.22 teclado no PC-2001 da Microtec dá o seguinte resultado na GRAFIX.

```
10 LPRINT CHR$(15);
20 FOR K=5 TO 135 STEP 5
30 LPRINT TAB(K)K;
40 NEXT K
50 LPRINT CHR$(18)
```



```

      5  10  15  20  25  30  35  40  45  50  55  60  65  70  75
80 85  90  95 100 105 110 115 120 125 130 135
```

Quem possui um micro da linha APPLE estará vendo coisas estranhas (não tão estranhas com os filmes de Vincent Price...).

Os "TABS" do APPLE II foram projetados para telas de 40 colunas.

Os TABs além da coluna 40 são considerados como uma "cadeia" de espaços em branco. Por exemplo, existem 50 espaços em branco entre 45 e 50.

Existem várias soluções para este "pequeno" problema com o TAB.

Uma, seria a tabulação utilizando um PRINT que tenha em seguida um adequado espaço em branco entre aspas.

Uma outra forma mais sofisticada, porém não disponível para o APPLE, é aquela que nos leva a utilizar o comando STRING\$ para inserir espaços em branco.

O APPLE possui uma função similar chamada SPC(n) com a qual se pode imprimir n espaços em branco.

Falamos algo sobre a mesma no nosso livro "Dê um APPLE à sua vida".

Aliás, quem quer dominar bem um APPLE aí está uma sugestão...

Para terminar este papo direi que o Exemplo 5.22 foi preparado para mostrar que as impressoras GRAFIX (80 ou 100) aceitam os TABs horizontais diretamente do BASIC e pode-se determinar a capacidade do seu micro ao se utilizar esta propriedade ou seja a capacidade de usar o comando TAB.

Porém a GRAFIX é capaz de armazenar internamente a posição dos *TABs horizontais*.

NOTE BEM ESTIMADO(A) LEITOR(LEITORA), ISTO NÃO É A MESMA COISA QUE UTILIZAR PROGRAMAÇÃO BASIC PARA TABULAR PARA UMA DETERMINADA POSIÇÃO.

Os TABs internos da GRAFIX são posicionados da mesma maneira que os TABs de uma máquina de escrever.

Uma vez ajustado, podemos avançar de um TAB para o seguinte, utilizando o código de controle CHR\$(9).

Esta característica da GRAFIX é muito útil, considerando as limitações de tabulação via BASIC do micro, particularmente quando se tem um papel largo ou seja de 15 polegadas.

Exemplo 5.23

Entre agora com este programa para sentir bem o efeito do código de controle CHR\$(9).

APPLE

```

6  PR# 1
10 PRINT CHR$ (27)"D" CHR$ (16)
    CHR$ (55) CHR$ (95) CHR$ (0
    )
13 PRINT CHR$ (15)
15 PRINT CHR$ (9); CHR$ (3);
20 PRINT CHR$ (9)"TABULACAO";
30 PRINT CHR$ (9)"MUITO SIMPLES
    ";
40 PRINT CHR$ (9)" DE ENTENDER"

50 PRINT CHR$ (27)"@
105 PR# 0

```

Dê um RUN e veja se sai o seguinte:

TABULACAO

MUITO SIMPLES

DE ENTENDER



EXPLICAÇÃO DETALHADA DO EXEMPLO 5.23 PARA VOCÊ
CURIOSO(A) LEITOR(A)

Linha 10 → É com o < ESC > "D" que se abre a "porta" que aceita a *tabulação horizontal*.

É nesta linha também que se indicam ou melhor se ajustam as tabulações para 16, 55 e 95 utilizando o CHR\$(## #).

Finalmente é ainda nesta linha que fecha-se a porta que aceita a tabulação horizontal com um NULL, CHR\$(0) ou CHR\$(128).

No caso de você ser proprietário(a) de um TRS-80 veja o Apêndice 7

Linha 13 → Ativa-se a impressão em modo comprimido com o CHR\$(15).

Linha 15 → É aí que se envia a sequência para a inicialização da impressão só nos APPLES.

→ O.I. Caso você tenha um IBM-PC ou TRS-80 nem precisa desta linha.

Linhas 20, 30 e 40 → É aí que se "chamam" os TABs com o CHR\$(9) e se imprimem as mensagens entre "aspas".

Linha 50 → É aí que se desativa todas as funções especiais e se coloca a GRAFIX no modo normal.

→ Muito útil este exemplo, não é?

Caso você queira uma outra tabulação mude só a linha 10 do Exemplo 5.23 para por exemplo:

```
10 PRINT CHR$(27) "D" CHR$(35) CHR$(68) CHR$(103) CHR$(0)
```

É claro que no caso de IBM-PC/TRS-80 você vai ter que usar o LPRINT e apenas no caso do TRS-80 o POKE 14312,0 colocado no lugar conveniente isto é na linha 10, que deve ser escrita da seguinte forma:

```
10 LPRINT CHR$(27) "D";:POKE 14312,0 : LPRINT CHR$(35)
CHR$(68) CHR$(103); :POKE 14312,0.
```

Dê um RUN agora e compare esta saída com a anterior que vai aí repetida:

TABULACAO

MUITO SIMPLES

DE ENTENDER

TABULACAO

MUITO SIMPLES

DE ENTENDER

Mais uma vez lhe pergunto, deu para perceber o efeito da *tabulação interna*?

Deuuuuuuuu... Boooooom!!!

O que acho que não deu para perceber e se existe alguma limitação no uso da tabulação interna.

E realmente ela existe.

Para começar diremos que estamos limitados a apenas 28 tabulações por linha.

A seqüência <ESC>"D" é desativada pelo código 0 ou 128 e o(a) "brilhante" leitor(a) já percebeu que devido a isto não pode posicionar TABs em 0 ou 128.

Não é possível utilizar 255 como valor terminal.

O valor máximo de um TAB é igual ao número máximo permitido de caracteres por linha na largura atual dos caracteres.

O.I. Mais uma "dica" a respeito da sua GRAFIX.



Existem TABs horizontais já estabelecidos e ajustados mesmo antes de se enviar a seqüência <ESC>"D".

Modifique a linha 10 do Exemplo 5.23 para um REM (remark) ou simplesmente elimine a mesma e execute o programa novamente.

Você deve obter a seguinte saída:

TABULACAO

MUITO SIMPLES

DE ENTENDER



CONCLUSÃO OU MELHOR OUTRA INFORMAÇÃO

A sua GRAFIX sai da fábrica com uma tabulação automática de 8 espaços e isto sem nenhum custo adicional para você!!!!

Para que você domine totalmente essa característica "análise" mais os seguintes exemplos:

Exemplo 5.24

```

6  PR# 1
15 PRINT CHR$(9); CHR$(3);
17 FOR G = 1 TO 5
20 PRINT CHR$(9)"SERG";
30 PRINT CHR$(9)"VICT";
40 PRINT CHR$(9)"GRAFICAMENTE"
   ;
43 PRINT CHR$(9)"ALEX";
44 PRINT CHR$(9)"NMAR"
62 NEXT
70 PRINT CHR$(27)"@"
105 PR# 0

```

Dê um RUN e veja se sai isto:



SERG	VICT	GRAFICAMENTE	ALEX	NMAR
SERG	VICT	GRAFICAMENTE	ALEX	NMAR
SERG	VICT	GRAFICAMENTE	ALEX	NMAR
SERG	VICT	GRAFICAMENTE	ALEX	NMAR
SERG	VICT	GRAFICAMENTE	ALEX	NMAR

espaços

Exemplo 5.25

```

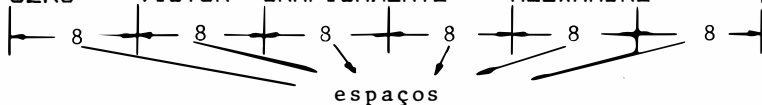
6  PR# 1
15 PRINT CHR$ (9); CHR$ (3);
17 FOR G = 1 TO 5
20 PRINT CHR$ (9)"SERG";
30 PRINT CHR$ (9)"VICTOR";
40 PRINT CHR$ (9)"GRAFICAMENTE"
    ;
43 PRINT CHR$ (9)"ALEXANDRE";
44 PRINT CHR$ (9)"N.MARIA"
62 NEXT
70 PRINT CHR$ (27)"@"
105 PR# 0

```

Dê um RUN e veja se obtem isto:



SERG	VICTOR	GRAFICAMENTE	ALEXANDRE	N.MARIA
SERG	VICTOR	GRAFICAMENTE	ALEXANDRE	N.MARIA
SERG	VICTOR	GRAFICAMENTE	ALEXANDRE	N.MARIA
SERG	VICTOR	GRAFICAMENTE	ALEXANDRE	N.MARIA
SERG	VICTOR	GRAFICAMENTE	ALEXANDRE	N.MARIA



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de tabulação horizontal é tão útil que podemos tabular além dos limites da maioria dos micros principalmente quando utilizamos papel largo.

A tabulação horizontal funciona no modo expandido e no modo comprimido, entretanto ela é mais útil quando é usada no modo comprimido.

Do ponto de vista prático, não existe nenhuma razão para mandar um TAB maior que 136 cpl a menos que se utilize o modo de impressão comprimido e um papel largo.

Você lembra ainda da nossa abordagem anterior sobre micros que enviam 7 bits?

Congratulações e você não precisa ainda de "fosfosol"!!!

A tabulação no modo comprimido é um caso típico no qual se necessita de todos os 8 bits.

Os micros que enviam 7 bits (APPLEs) posicionam a tabulação somente até a coluna 127.

O oitavo bit no estado 1 ajustado com < ESC > ">" não funciona bem com < ESC > "D" e portanto tem que se voltar aos "strings" de seqüências de espaços em branco seguidos por ponto e vírgula.

§5.11 CONTROLANDO A LARGURA MÁXIMA DE UMA PÁGINA

A largura máxima de uma página pode ser ajustada pelo software.

Este processo protege o papel estreito contra as cabeças de impressão super-ambiciosas ou contra usuários (usuárias) que gostam de dar passadas maiores que o vão das suas pernas...

Para ajustar a largura devemos enviar o código

< ESC > "Q"

seguido de qualquer número entre 1 e 231.

Lembre mais uma vez que os micros de 7 bits não enviam os números maiores que 127.

Volte mais uma vez ao Exemplo 5.23 e tecle

```
14 PRINT CHR$(27) "Q" CHR$(70)
```

└ isto para o papel de 8 polegadas de largura

```
14 PRINT CHR$(27) "Q" CHR$(100)
```

└ isto para o papel de 11 polegadas de largura

Execute agora o programa e veja se sai o seguinte:

DE ENTENDER

TABULACAO

MUITO SIMPLES



Por que as palavras "DE ENTENDER" estão na outra linha?

RAZÃO DO OCORRIDO

O programa, com a introdução da linha 14, reduziu a largura da página, de modo que as palavras "DE ENTENDER" não couberam na mesma linha.

E só faltava não ocorrer isto!!!

Um comando de tabulação horizontal na posição 95 não pode ir até aí se a largura da página foi reduzida para 70 colunas.

Deve-se ressaltar que < ESC > "Q" não controla a posição da margem esquerda mas apenas a posição da margem direita.

O controle sobre a largura da página será uma característica muito útil desde que seja utilizada com bom senso.

Mas o que é bom senso?

Resp.: Um(uma) homem(mulher) de bom senso é o(a) que não senta para se lamentar; ao contrário, levanta-se e mete mãos à obra para reparar o mal ou esquecê-lo.

Diria mais, bom senso, é o instinto do verdadadeiro.

E agora o bom senso recomenda voltar ao estudo da GRAFIX.

0.1. TABULAÇÃO VERTICAL



Os(As) usuários(as) da GRAFIX com certeza aceitarão o fato de que para a maior parte das aplicações o posicionamento vertical é feito com muito mais simplicidade com o comando LINHA do que com o código de tabulação vertical.

Porém não custa você lembrar que o código para a tabulação vertical (VT) é o ASCII 11 e desloca o papel de uma linha da mesma forma que o comando LINHA (ASCII 10).

Este capítulo foi realmente meio "broca".

Reconheço e recomendo-lhe uma parada que para os homens não precisa ser num "relax center" e para as mulheres longe de um clube tipo "lib's women".

Mas uma descansadinha é recomendada para se entrar com força total no artístico capítulo que vem a seguir.



Figura 5.4 - "Apesar de que há quem diga que a ociosidade é como a ferrugem, gasta mais que o trabalho e que a chave que nos usamos está sempre limpa, você tem todo direito a uma "vadiagem zinha" depois que leu, entendeu e chegou até aqui!!!"

CAPITULO 6

ELABORANDO

GRAFICOS

§6.1 APRENDENDO COMO FUNCIONA UMA IMPRESSORA MATRICIAL

Em primeiro lugar será que um título enfadonho torna o tópico enfadonho?

Resp.: Para começar o título não é enfadonho e tão pouco metido a besta!!!

Por outro lado este capítulo será provavelmente o mais atraente de todo o livro pela sua importância e principalmente pela criatividade que vai permitir a você obnubilado(a) leitor(leitora).

Assim espero...

O seu micro não faz gráficos de alta resolução?!!

Correção ou retificação.

A maior parte dos micros hoje em uso (excluindo a linha Sinclair) fazem gráficos de alta resolução e os mesmos podem ser impressos com o auxílio da sua GRAFIX.

Qualquer micro que possui a função CHR\$ ou uma equivalente e a interface correta entre o micro e a GRAFIX poderá traçar super gráficos.

Prepara-se pois para entender e quem sabe logo, logo elaborar programas que permitam a obtenção de gráficos como os mostrados nas Figuras 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 e 6.6.

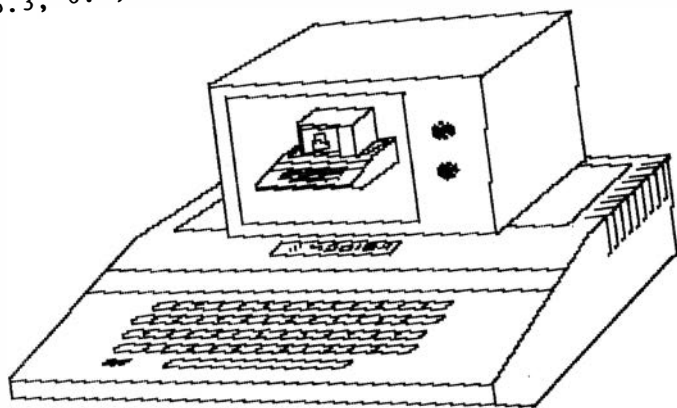


Figura 6.1

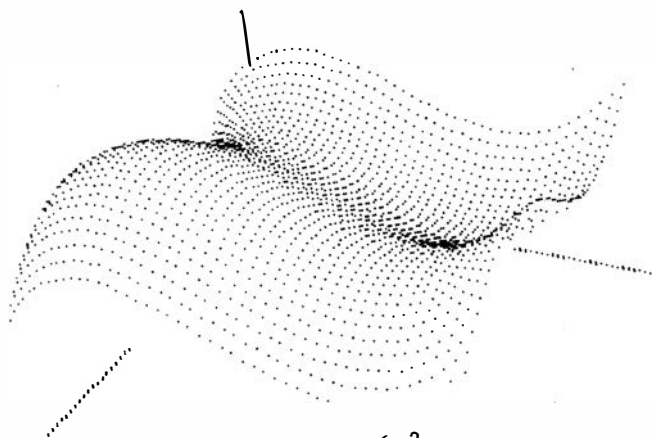


Figura 6.2



Figura 6.3

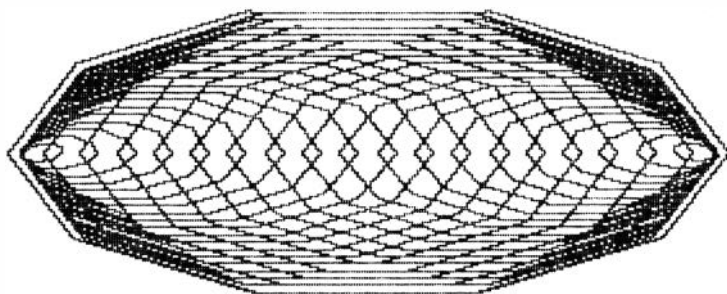


Figura 6.4

Figura 6.5

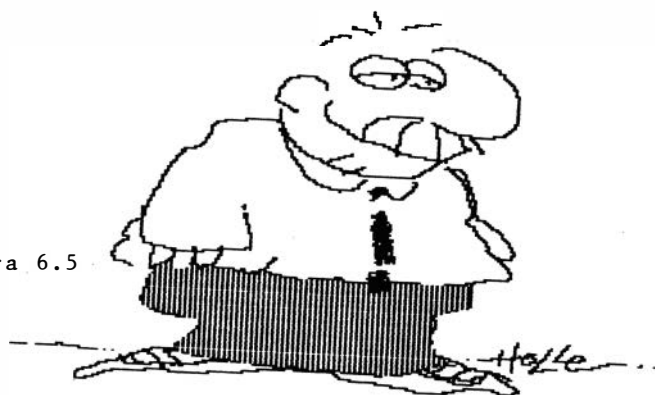




Figura 6.6

Como é que você poderá conseguir gráficos como estes acima?

Résp.: Manipulando convenientemente a função CHR\$ e enviando, onde for necessário, CHR\$(0), CHR\$(1), CHR\$(2), ..., CHR\$(254), CHR\$(255).

Infelizmente para um(a) novato(a) isto pode não soar tão simples assim.

Caso você seja (ou não seja) fluente em matemática binária sabe (ficará sabendo) que são necessários 8 bits para contar de 0 até 255 e especificar 256 códigos.

E lá vai outra vez a mesma história...

Uma boa parte dos micros e interfaces para as impressoras suportam apenas 7 bits e transmitem somente os códigos ASCII de 0 até 127 ou seja 128 códigos.

A interface dos APPLES está incluída nesta categoria.

Não é impossível fazer gráficos de pontos com 7 bits mas é bem mais difícil.

Como foi mencionado anteriormente o comando < ESC > ">" coloca o oitavo bit no estado 1.

Isto ajuda um pouco mas a GRAFIX não dispensa mais do que sete agulhas ao mesmo tempo.

O que devem fazer aqueles que têm somente 7 bits?

Resp.: Nada de especial. Que resposta espetacular, não é?

Os exemplos a partir deste ponto utilizarão somente 7 bits e tudo isto para não excluir uma coletividade "tão grande" e que só possui 7 bits.

O que é impressão matricial? O que é uma impressora matricial?

Resp.: A sua GRAFIX é uma impressora matricial.

Para se entender como funciona a impressão matricial deve-se primeiramente entender como funciona a cabeça de impressão.

Ela contém 9 agulhas posicionadas uma em cima da outra como se mostra na Figura 6.7.

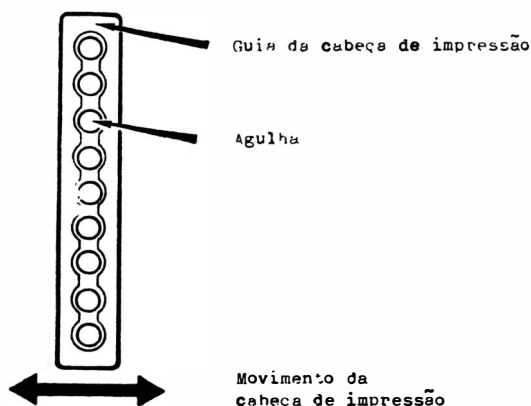


Figura 6.7

Cada agulha é acionada por um canhão eletromagnético que dispara quando é ordenado pelo circuito eletrônico da GRAFIX.

Este circuito eletrônico responde aos códigos ASCII que são enviados pelo micro como números ASCII.

Por exemplo, para firmar a letra "T" (Figura 6.8) a agulha 7 é disparada em primeiro lugar.

Ela atinge a fita de impressão, fazendo marca no papel no lugar onde é a parte superior da letra "T".

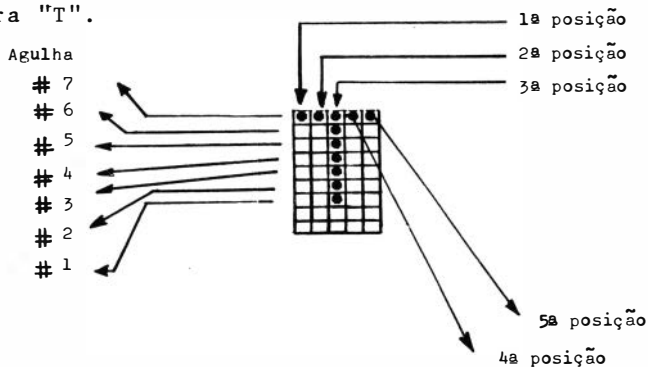


Figura 6.8

Em seguida a cabeça de impressão desloca-se um pouco e novamente é disparada a agulha nº 7.

A cabeça de impressão desloca-se um pouco e aí as agulhas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 são disparadas ao mesmo tempo, imprimindo-se o centro da letra "T".

Com mais dois pequenos deslocamentos em cada um deles sendo disparada a 7ª agulha completa-se a letra "T".



O.I. Há quem prefira chamar o que nós denominamos de agulha # 7 de # 1, agulha # 6 de # 2, ..., e a # 1 de # 7.

Há vantagens e desvantagens em cada um das convenções.

Você sentirá isto adiante...

Bem, o processo de impressão que acabamos de descrever recebe o nome de *IMPRESSÃO MATRICIAL*.

Os pontos são impressos de acordo com uma matriz predeterminada ou seja um sistema reticulado onde cada letra, número ou sinal de pontuação é formado por pontos.

Como já tivemos (você e eu há muito tempo) oportunidade de verificar esse complexo processo de impressão é realizado de forma bastante rápida.

As agulhas são dispradas em grupos.

Os padrões de disparo já estão programados na GRAFIX, combinando os caracteres alfanuméricos e os símbolos especiais encontrados na tabela ASCII.

Ainda não sabemos disparar as agulhas individualmente porém esta é uma das finalidades básicas deste capítulo.

O Apêndice 6 relaciona todos os caracteres alfanuméricos, construídos dentro de uma matriz de pontos 9 por 5.

Cada letra, número, símbolo de pontuação, etc. é desenhado de modo a ficar dentro dessa matriz.

As letras maiúsculas são formadas pelas 7 agulhas superiores.

Algumas das letras maiúsculas ficam abaixo deste "nível" para facilitar a sua leitura.

Tais letras descem 2 agulhas para baixo da linha normal de impressão e utilizam as agulhas que podem ter os números 0 e 00 ou 8 e 9 conforme a convenção que você quiser adotar como a mais simples para o seu raciocínio. É por isto que se fala em matriz 5 x 9...

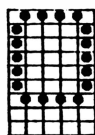
Note que a *sexta coluna* está sempre vazia.

Na realidade ela nem é mostrada.

A sexta coluna é reservada para o espaçamento horizontal entre os caracteres e é por isto que falamos de uma matriz 9 por 5 e não 9 por 6.

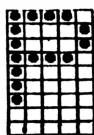
Nenhum caractere alfanumérico é mais largo do que o "padrão" de 5 pontos.

Se olharmos atentamente algumas letras do Apêndice 6 facilmente perceberemos que algumas letras tais como a "0" (Figura 6.9a) parecem maiores.



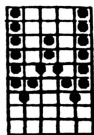
79

a)



80

b)



87

c)

Figura 6.9

Na realidade a letra "0" possui mais que 5 pontos na sua largura (não na mesma linha) porém esses pontos são menos espaçados do que os da letra "p" (Figura 6.9b).

Uma letra como a "W" possui pontos dentro das quadrículas da matriz 9x5 assim como alguns pon

tos do "meio" porém a largura da letra "W" não é maior que o modelo padrão de 5 pontos (Figura 6.9c).

O menor caractere alfanumérico é o ponto final.

Ele requer apenas 4 pontos na forma de uma matriz 2x2 (Figura 6.10).

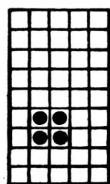


Figura 6.10 - Este é o ponto final - código ASCII 46

§6.2 COMO OS CARACTERES SÃO POSICIONADOS NO PAPEL

Vimos há pouco que os caracteres estão contidos em uma matriz de altura 9 pontos.

O que o *Apêndice 6* não mostra é que o espaçamento entre as linhas está fixo a 3 pontos e portanto a altura de cada linha é de 12 pontos (Figura 6.11).

Aí está uma outra forma de ver a "coisa".

Existem 12 pontos entre a parte superior de uma linha de texto e a parte superior da próxima linha.

Como o espaçamento entre duas agulhas, na cabeça de impressão é de $\frac{1}{72}$ polegadas, cada linha requer

$$\frac{9}{72} + \frac{3}{72} = \frac{12}{72} = \frac{1}{6} \text{ de polegada.}$$

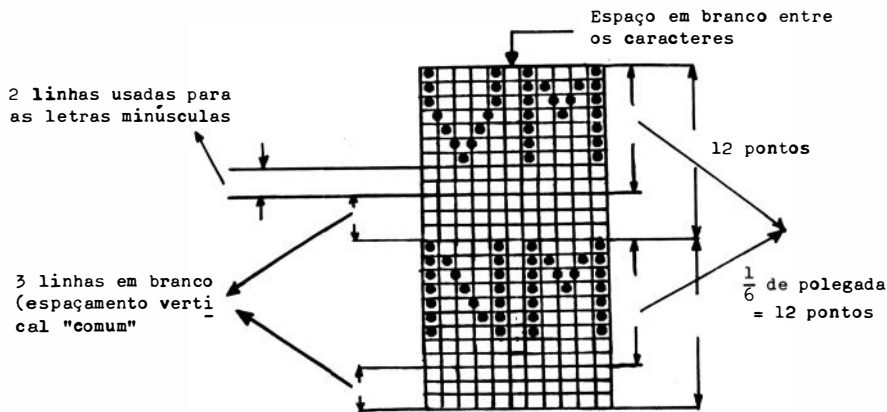


Figura 6.11

CONCLUSÃO: Pode-se portanto ter 6 linhas por polegada

Parece até coincidência mas a realidade é esta, é o mesmo espaçamento e o mesmo número de linhas que se obtém em uma máquina de escrever.

Porém se quisermos elaborar gráficos de alta resolução com a GRAFIX teremos que eliminar o espaço morto entre as linhas, alterando o espaçamento "automático" para um valor menor que $\frac{1}{24}$ de polegada.

Ninguém pode imaginar a elaboração de um gráfico com um espaço em branco de 3 pontos ou mais entre as linhas gráficas!!!

Isto aliás é tão óbvio ululante como: "se uma corda tem uma ponta, procura que tem outra..."

§6.3 COMO VARIAR O ESPAÇO ENTRE AS LINHAS

Agora que já não somos tão "neófitos" no que se refere ao conceito de impressão matricial e o que vem a ser o espaçamento vertical normal de 12 pontos vamos aprender a *MODIFICÁ-LO* para atender as nossas necessidades específicas ou seja tornar-se um(a) artista com "A" maiúsculo.

Temos 3 opções, todas de uso muito simples (veja a Tabela 6.1).

Altura (polegadas)	Pontos na vertical	Códigos ASCII
1/6	12	< ESC > "2"
1/8	9	< ESC > "0"
7/72	7	< ESC > "1"

Tabela 6.1

Vamos experimentar um programa bem simples para variar o espaçamento vertical.

Exemplo 6.1

```

5  PR# 1
20 PRINT "QUANDO UM PROGRAMADOR
   E BOM,"
30 PRINT "ELE E MUITO, MUITO BOM
   ,"
40 PRINT "MAS QUANDO ELE E RUIM,
   "
50 PRINT "ELE E HORRIVEL"
105 PR# 0

```

Execute e veja esta linda mensagem de "incentivo" para que você não seja nunca HORRÍVEL.



QUANDO UM PROGRAMADOR É BOM,
ELE É MUITO, MUITO BOM,
MAS QUANDO ELE É RUIM,
ELE É HORRÍVEL

Por enquanto nada de novo e como se vê temos o nosso clássico espaçamento de 1/6 de polegada.

Porém se você entrar com a linha 10

```
10 PRINT CHR$(27) "0" as coisas mudarão
```

Execute e veja que a saída agora é:

QUANDO UM PROGRAMADOR É BOM,
ELE É MUITO, MUITO BOM,
MAS QUANDO ELE É RUIM,
ELE É HORRÍVEL



Como se vê, nesta última saída o espaçamento é de 1/8 de polegada.

Agora, entre o primeiro ponto de uma linha e o primeiro ponto da linha imediatamente inferior tem-se 9 pontos em vez de 12.

Já está bem juntinho, não é?

Porém, podemos aproximar ainda mais se enviarmos para a GRAFIX a seguinte e nova linha 10

```
10 PRINT CHR$(27) "1"
```

Execute e veja se sai o seguinte:



QUANDO UM PROGRAMADOR E BOM,
 MAS QUANDO E MUITO BOM,
 ELE E HORRIVEL E RUIM,

Nesta última saída o texto está tão comprimido que a leitura torna-se pouco confortável.

O espaçamento vertical de apenas 7/72 polegadas com somente 7 pontos entre o mesmo ponto de linhas diferentes aglomera demais as letras das diferentes linhas.

É melhor voltarmos para o espaçamento inicial ou seja de 1/6 de polegada.

Para tanto basta você teclar

```
10 PRINT CHR$(27) "2"
```

ou simplesmente retirar a linha 10.

Execute e veja que agora sai uma mensagem "bem" espaçada.

QUANDO UM PROGRAMADOR E BOM,
 ELE E MUITO, MUITO BOM,
 MAS QUANDO ELE E RUIM,
 ELE E HORRIVEL



O.I.1 Cada um desses comandos de modificação do espaçamento vertical que utilizamos no programa do Exemplo 6.1 pode também ser enviado do nível de comando ou seja em modo imediato.

Portanto eles se prestam tanto para o modo programado como imediato (nível de comando).

Para fixar de uma vez por todas esses conceitos tecl

Exemplo 6.2

```

5  PR# 1
10 PRINT "E ASSIM QUE FUNCIONA C
    HR$(27)'0'"
20 A$ = "O ESPACAMENTO ENTRE AS L
    INHAS AGORA E DE 1/8 DE POLE
    GADA"
25 B$ = "*****"
    *****"
30 PRINT CHR$ (27)"0"
40 GOSUB 200
50 PRINT
60 PRINT "E ASSIM QUE FUNCIONA C
    HR$(27)'1'"
70 A$ = "O ESPACAMENTO ENTRE AS L
    INHAS E DE 7/72 DE POLEGADA"

75 PRINT CHR$ (27)"1"
80 GOSUB 200
90 PRINT
100 PRINT "E ESTA A SITUACAO COM
    UM OU NORMAL"
110 A$ = "O ESPACAMENTO ENTRE AS
    LINHAS E DE 1/6 DE POLEGADA"

120 GOSUB 200
130 END
140 PR# 0
200 FOR L = 1 TO 5: PRINT A$: NEXT
    L
210 FOR J = 1 TO 2: PRINT B$: NEXT
    J
220 PRINT CHR$ (27)"@"
230 RETURN

```

Execute agora e obtenha esta linda saída:

E ASSIM QUE FUNCIONA CHR\$(27)^0

```
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS AGORA E DE 1/8 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS AGORA E DE 1/8 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS AGORA E DE 1/8 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS AGORA E DE 1/8 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS AGORA E DE 1/8 DE POLEGADA
*****
*****
```

E ASSIM QUE FUNCIONA CHR\$(27)^1

```
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS E DE 1/8 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS E DE 1/8 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS E DE 1/8 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS E DE 1/8 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS E DE 1/8 DE POLEGADA
*****
*****
```

E ESTA A SITUAÇÃO COMUM OU NORMAL

```
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS E DE 1/6 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS E DE 1/6 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS E DE 1/6 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS E DE 1/6 DE POLEGADA
O ESPACAMENTO ENTRE AS LINHAS E DE 1/6 DE POLEGADA
*****
*****
```



O.I. Com tudo o que já vimos deve estar bem claro na sua mente a absoluta necessidade de separar os caracteres verticalmente para se ler de forma inconfundível o texto.

A maior parte das máquinas de escrever tem uma chave que permite mudar o espaçamento entre as linhas de 1/6 de polegada para 1/8 de polegada e vice-versa.

Na sua GRAFIX, você poderá escolher entre uma gama bem mais ampla o espaçamento vertical entre as linhas.

No momento, comparemos em detalhes, estes dois estados de separação vertical $\frac{1}{6}$ " e $\frac{1}{8}$ " (" significa polegada).

Olhe para as Figuras 6.12 e 6.13.

Se o espaçamento vertical ou seja o "vão" entre o topo do caractere superior "g" ou "G" até o topo do "g" ou "G" na linha seguinte é de $\frac{1}{8}$ ", isto corresponde a um salto de 9 pontos (Figura 6.12).

Se você teclar um "g" na primeira linha e um "G" na próxima linha os dois caracteres estarão tão próximos um do outro que caso estejam na mesma vertical dão impressão de estarem se tocando...

Isto irá tornar bem difícil a leitura de uma mensagem.

Por outro lado, com um espaçamento entre linhas de $\frac{1}{6}$ " não existe nenhum problema mesmo que se misturem em uma mensagem letras minúsculas e maiúsculas.

Neste caso, como já falamos e mostramos na Figura 6.11, impõe-se um espaçamento em branco de $\frac{1}{24}$ " entre as linhas de impressão de caracteres o que torna a leitura adequada pelo menos para os olhos comuns.

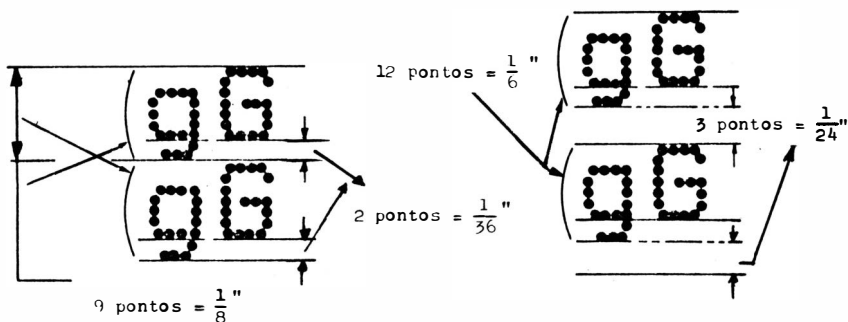


Figura 6.12 - Espaço de uma linha de $\frac{1}{8}$ "

Figura 6.13 - Espaço de uma linha de $\frac{1}{6}$ "



0.I.2 Para os(as) crentes ou melhor dito aos (ãs) fanáticos(as) das variações de posições e espaçamentos...

As três opções há pouco analisadas preenchem os requisitos básicos da maioria dos usuários(as), mas existem outras opções que podem ser utilizadas para ajustar o espaçamento vertical

```
{ ANIME-SE!
  INSPIRE-SE!
  DESENVOLVA-SE!
  VALORIZE-SE!
```

Aí vão as outras opções.

Exemplo 6.3

Tecle o seguinte programa:

```
5 PR# 1
10 PRINT CHR$ (27)"A" CHR$ (12)

20 PRINT "DOCUMENTACAO CONFIAVEL
      DE UM PROGRAMA,"
30 PRINT "COMO CONSEGUIR?????"
105 PR# 0
```

Dê um RUN e veja que a saída deve ser a seguinte:

```
DOCUMENTACAO CONFIAVEL DE UM PROGRAMA,
COMO CONSEGUIR?????
```



Não dá para perceber nada de estranho, não é?

Não tenha medo, você não errou nada.

Nem era para perceber pois na linha 10 temos os seguintes comandos:

- 1) `< ESC > "A"` - Com esta seqüência abre-se a caixa de Pandora para podermos ajustar o espaçamento vertical com a precisão de um único ponto ou seja $\frac{1}{72}$ de polegada.
- 2) `CHR$(12)` - Com este comando, escrito em seqüência, especifica-se quantos pontos queremos ter entre o ponto superior de uma linha e o ponto superior da linha seguinte.

Esse número pode variar de 1 a 85.

Escolhemos no início 12, que é o normal da GRAFIX [os(as) possuidores(possuidoras) de um TRS-80 e alguns outros devem usar `CHR$(##+128)`].

↓
aqui usamos o 12

CONCLUSÃO

Podemos portanto com essa seqüência especificar "qualquer" espaçamento vertical que desejarmos.

Vamos ampliar o seu conhecimento para tornar terrível o seu "distanciômetro".

Exemplo 6.4

```
1  PR# 1
5  FOR V = 1 TO 18
9  IF V = 9 OR V = 12 THEN 30
10 PRINT CHR$(27)"A" CHR$(V)
```

```

20 PRINT V;" SACHA O DISTANTE"
30 NEXT V
40 PRINT CHR$(27)"@"
100 PR# 0

```



O.I. Os usuários do APPLE, caso eliminem a linha 9, notarão uma grande variação no padrão de impressão.

Lembre-se que 9 é o código de inicialização horizontal (veja o §5.10) da GRAFIX para o APPLE e portanto o seu micro não ficará feliz se este código for usado no espaçamento vertical.

O código 12 é o comando de PÁGINA e adiciona outro comando de linha à impressão.

Para os micros das linhas IBM-PC/TRS-80 o programa pode ter a forma:

```

7 FOR V = 1 TO 18
10 LPRINT CHR$(27) "A" CHR$(V)
20 LPRINT V; " SACHA O DISTANTE"
30 NEXT V
40 LPRINT CHR$(27) "@"

```

↗ V+128 para o TRS-80

Dê um RUN e no caso do APPLE deve ter:

```

1 SACHA O DISTANTE
2 SACHA O DISTANTE
3 SACHA O DISTANTE
4 SACHA O DISTANTE
5 SACHA O DISTANTE
6 SACHA O DISTANTE
7 SACHA O DISTANTE
8 SACHA O DISTANTE
9 SACHA O DISTANTE
10 SACHA O DISTANTE

```



11 SACHA O DISTANTE

13 SACHA O DISTANTE

14 SACHA O DISTANTE

15 SACHA O DISTANTE

16 SACHA O DISTANTE

17 SACHA O DISTANTE

18 SACHA O DISTANTE



Para o IBM-PC/TRS-80 vai também sair espaçado cada vez mais, porém vão aparecer além disto, as linhas 9 e 12.

"CLAREAMENTOS", DIGO ESCLARECIMENTOS

Onde estão impressos os números 1,2,3 e 4 quase não dá para ler direito pois os espaçamentos entre as linhas são respectivamente 1,2,3 e 4 pontos e não 12 como estamos acostumados [veja o Exemplo 6.3].

Como se pode concluir facilmente se fizermos V chegar até 24 poderíamos obter o espaçamento duplo ou seja de 24 pontos.

O espaçamento entre linhas como já dissemos pode atingir até 85 pontos e podemos ter isto dentro de um programa ou apenas a nível de comando (modo imediato).

Podemos sempre voltar ao espaçamento vertical comum ou seja ao valor de 6 linhas por polegada com uma das seguintes maneiras:


```

13 SACHA O DISTANTE
14 SACHA O DISTANTE
15 SACHA O DISTANTE
16 SACHA O DISTANTE
17 SACHA O DISTANTE
18 SACHA O DISTANTE
19 SACHA O DISTANTE
20 SACHA O DISTANTE
21 SACHA O DISTANTE
22 SACHA O DISTANTE
23 SACHA O DISTANTE
24 SACHA O DISTANTE

```



Que tal?

Você parece que está sentido a barreira do som ser ultrapassada de longe e estar caminhando para a velocidade da luz!!?!!

A partir de agora você vai aprender que pode-se ajustar o espaçamento vertical em incrementos de $\frac{1}{216}$ de polegada.

Isto pode não ser nada importante para alguns, mas de qualquer forma é três vezes mais "acurado" que o espaçamento anterior.

Agora, V pode variar de 1 a 255 e você já sabe de há muito que micros de 7 bits utilizam < ESC > " >" para selecionar o espaçamento vertical

maior do que 127.

Com este nível de precisão podemos criar gráficos de altíssima qualidade.

<ESC > "3" permanece ativo até ser modificada para alguma outra coisa por uma das nossas (suas) muitas opções.

Experimente agora no Exemplo 6.4

APPLE → 10 PRINT CHR\$(27) "J" CHR\$(V)

IBM-PC → 10 LPRINT CHR\$(27) "J" CHR\$(V)

TRS-80 → 10 LPRINT CHR\$(27) "J"; : POKE 14312,V

Execute e não pense que a vida é dura.

A vida só é dura para quem é mole!!!!

O que aconteceu "bicho" ("gatinha")?

Bem se você não sabe explicar, eu ajudo...

<ESC > "J" ativou um modo especial de espaçamento vertical para apenas uma linha, voltando automaticamente para o modo anteriormente em vigor.

Imediatamente após a GRAFIX receber <ESC> "J", o conteúdo do registro de impressão é impresso, seguido de um comando LINHA.

Isto é verdade, independentemente da posição de <ESC > "J" na linha do programa.

\$6.5 CONDIÇÕES PARA VOCÊ SER UM(A) VIP

Em primeiro lugar o que é VIP?

Resp.: Bem, para nós é um(a) Very Important Programmer.

Aliás um VIP é aquele para o qual não se aplica a seguinte "dúvida": "Por que nós nunca temos tempo suficiente para fazer as coisas certas

pela primeira vez, mas sempre temos bastante tempo para consertá-las?!?!"

Quando você se tornar um VIP fará as coisas certas logo na primeira vez.

Se isto para você parece uma utopia, tenho certeza que pelo menos BIG (Bamba em Impressora GRAFIX) deverá ser o seu nome quando com este mesmo interesse e contrariando a lei do ciclismo ("não importa para onde você vai: é sempre morro acima e contra o vento") chegar à página 301 deste livro.

Mas a vida nunca é tão cor de rosa como aparece nos anúncios e nas mensagens de incentivo.

Caso assim fosse, onde estaria o desafio a sua capacidade de trabalho e a sua criatividade?

Bem aí vão algumas "dicas" para pelo menos você ser um(a) "bighuinho(a)".

Existem vários códigos reservados para comandos especiais.

Se examinarmos atentamente a impressão dos resultados de alguns dos "programas-exemplos" vistos até agora neste capítulo, notaremos que o espaçamento vertical pode não ser o antecipado quando usamos os seguintes números:

- | | | |
|---|----|--|
| { | 8 | → reservado para retornar a cabeça de impressão de uma posição |
| | 9 | → reservado para o TAB (horizontal) |
| | 10 | → reservado para o comando LINHA |
| | 12 | → reservado para o comando PÁGINA |
| | 13 | → reservado para o retorno |

Não existe nenhuma maneira simples para contornar este problema.

As saídas não são muito simples.

Veja nos Apêndices 7 e 9 algumas maneiras

para enfiar (POKE) estes códigos na GRAFIX.

Uma solução simplista é restringir a nossa escolha aos valores restantes e *que não dão problemas*.

É, parece que cada um já tem o suficiente no meio deste capítulo para "profundos pensamentos".

Você sabe o que quer dizer "estado do pensamento provável"?

Resp.: Quando alguém que você admira e respeita muito, da a impressão de estar afundado em profundos pensamentos, em geral está pensando na sua "comidinha" preferida.

Hoje muita gente já o(a) admira pois você é um(a) "expert" na GRAFIX e portanto vê e degluta aquilo que estava pensando e aí ataca o próximo tópico.

§6.6 INTRODUÇÃO À IMPRESSÃO DE GRÁFICO POR PONTOS - GRÁFICOS DE ALTA RESOLUÇÃO

Para criar um gráfico por pontos como o da Figura 6.14 ou 6.15 ou ainda 6.16 devemos entrar em um mundo completamente novo: o modo de impressão gráfica.

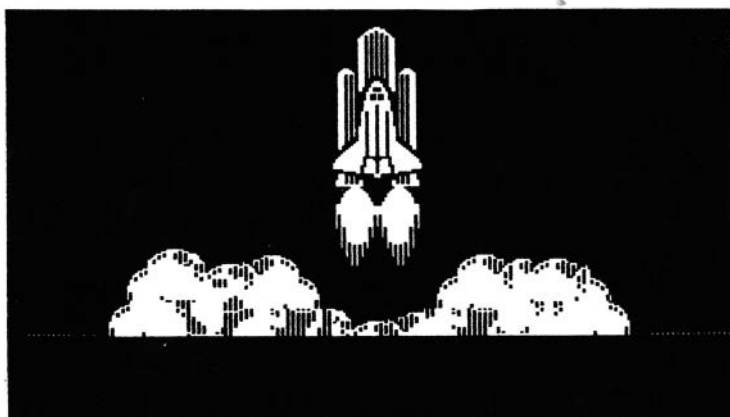


Figura 6.14

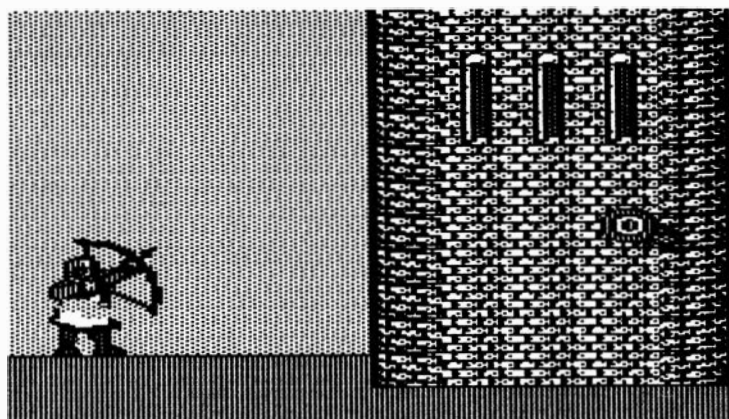


Figura 6.15



Figura 6.16

Na realidade a sua (nossa) GRAFIX possui dois modos gráficos: o de *alta resolução* e o de *super alta resolução*.

Vamos examiná-los um de cada vez, começando com o *modo de alta resolução*.

Neste modo não existem caracteres (símbolos) pré-definidos, *existem somente pontos*.

Neste modo nós criamos nossos próprios caracteres ou imagens arranjando os pontos da maneira que quisermos.

No modo de impressão gráfica temos controle completo sobre as agulhas que queremos disparar.

Parece um tanto quanto estranho e ao mesmo tempo divertido e realmente o é, manipular tantos pontos em uma única linha (cujo número é grande) e depois em uma região razoavelmente grande de uma página (veja novamente qualquer uma das Figuras 6.14, 6.15 ou 6.16).

Pense da seguinte maneira: existem 80 caracteres normais (ou regulares) em uma linha quando utilizamos papel estreito.

Cada caractere tem 6 pontos de largura (5 pontos mais um de separação), resultando em 480 colunas em cada linha.

No papel largo pode-se ter 136 caracteres utilizando 6 pontos por caractere ou 816 colunas por linha.

Felizmente, em geral, não precisamos preencher todas as colunas em cada uma das linhas.

Na realidade, quando entramos no modo de impressão gráfica a primeira coisa que devemos fazer é informar para a GRAFIX quantas colunas de pontos vamos enviar para uma linha de cada vez.

E aí vai o truque...

Para colocarmos a GRAFIX no modo de impressão gráfica (alta resolução) devemos enviar a seguinte sequência de 4 códigos.

Formato ———— < ESC > "K" N1 N2

Caso particular < ESC > "K" CHR\$(9) CHR\$(1)

Interpretação:

→ CHR\$(27) é o nosso já velho conhecido código de ESCAPE.

→ ESC > "K" ativa o modo de impressão gráfica.

→ CHR\$(9) significa que deve se reservar 9 colunas para a impressão gráfica.

Note que este é o valor particular de N1 que deve estar compreendido entre 0 e 255 (extremos incluídos).

Para os micros de interface de 7 bits deve-se ter $0 \leq N1 \leq 127$.

→ CHR\$(1) significa: "A minha função é fazer reserva para a impressão de vários pontos. Multiplique-me por 256 e some N1 para obter o número correto de colunas.

Se você não precisar de mim neste momento, chame-me de 0 (zero)"

No nosso caso particular temos $1 \times 256 = 256$.

O valor de N2 deve estar sempre contido entre 0 e 7.

Os números maiores que 7 são interpretados com *módulo 8*.

Isto é uma linguagem bem matemática e a GRAFIX a interpreta como o resto da divisão de N2 por 8.

Assim diz-se que na sequência:

- | | | |
|---|---|--|
| { | → | 8,16,24,32,... são iguais a 0 (zero) módulo 8 pois o resto de divisão destes números por 8 é zero. |
| | → | 9,17,25,33,... são iguais a 1 módulo 8 pois o resto da divisão destes números por 8 é 1. |
| | ⋮ | ⋮ |
| | → | 15,23,31,39,... são iguais a 7 módulo 8 pois o resto da divisão destes números por 8 é 7. |

Desta forma para obter o número máximo de colunas que podem ser reservadas basta fazer $N1=255$ e $N2=7$.

Então tem-se

$$N1 + 256 * N2 = 255 + 256 * 7 = 255 + 1792 = \underline{2047 \text{ colunas}}$$

Este número é "lindão" (para não dizer "grandão maravilha") porém o problema é que o papel largo tem um máximo de 816 colunas e o estreito tem espaço apenas para 480 colunas por linha.

Assim não adiante exagerar pois temos esta restrição física do papel que entra dentro da GRAFIX.

Desta maneira quando escrevemos

<ESC> "K" CHR\$(9) CHR\$(1)

estamos reservando

$$N1 + 256 * N2 = 9 + 256 * 1 = \boxed{256 \text{ colunas}}$$

Se esta soma for superior a 480 (816 para o papel mais largo) só será impresso o número apropriado de colunas.

Se quisermos usar a linha toda teremos:

{	Papel estreito $N1=224 \text{ e } N2=1 \rightarrow 224 + 1*256 = \boxed{480}$ Papel largo $N1=48 \text{ e } N2=3 \rightarrow 48 + 3 * 256 = \boxed{816}$
---	--

Além disto, a GRAFIX ficará na *espera indefinida* ou *meio morta* se não enviarmos o número de bytes gráficos especificados por <ESC>"K".

Suponha que se quer imprimir 140 colunas gráficas.

Que números devemos utilizar para N1 e N2?

Resp.: $(\emptyset) \$ \text{CHR}(\emptyset) \text{ e } (\emptyset) \$ \text{CHR}(140) \text{ e } \text{CHR}(\emptyset) \text{ ou se } \emptyset = N2 \text{ e } \emptyset = N1$

Que números devemos utilizar para N1 e N2 se quisermos imprimir 323 colunas?

Resp.:



Ou ainda

CHR\$(67) CHR\$(1)

Assim

$$323 = 256 - 1 + 67$$

$$N1 = 67 \text{ e } N2 = 1$$

$$7 + 1 * 256 = 323$$

Como você vê (depois de virar o livro) não é tão difícil descobrir quais são os valores corretos de N1 e N2 desde que se saiba a priori quantas colunas você quer imprimir!!!!

Exemplo 6.5

Entre com o seguinte programa, porém não o execute ainda pois nem dá ou melhor não dará nada.

APPLE → 5 PR#1

10 PRINT CHR\$(27) "K" CHR\$(60) CHR\$(8);

IBM-PC → 10 LPRINT CHR\$(27) "K" CHR\$(60) CHR\$(0);

TRS-80 → 10 LPRINT CHR\$(27) "K" CHR\$(60) CHR\$(8);



O.I. O TRS-80-Modelo I não envia CHR\$(0) de forma confiável e o 8 é interpretado pela GRAFIX como 0 para valor de N2, de acordo com a nossa explicação anterior sobre *módulo*.

Não esqueça também do ponto e vírgula ou você terá sérios problemas!!!!

Voltando ao "programinha" do Exemplo 6.5 na linha 10 está se reservando quantas colunas 60 ou 316?

Resp.: Os cálculos "justificativos" que fizemos há pouco sem dúvida levou você a ter certeza que são 60 colunas, não é?

§6.7 DISPARANDO FINALMENTE AS AGULHAS

Existem, como já foi dito, 9 agulhas na cabeça de impressão.

No modo de impressão gráfica utilizam-se

as 8 agulhas superiores (as 7 agulhas do meio para os micros com interface de 7 bits).

Vamos a partir de agora chamar estas agulhas de forma única como está mostrado na Tabela 6.2.

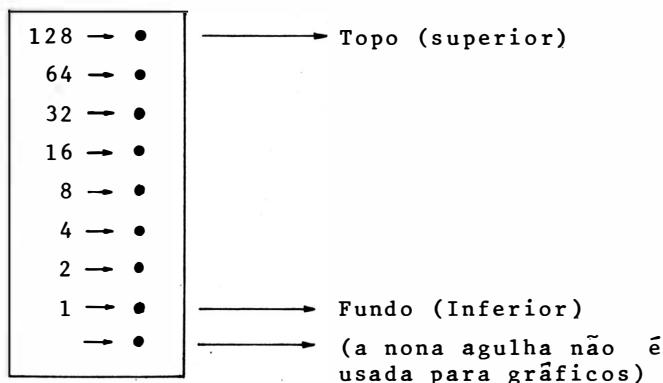


Tabela 6.2

A segunda agulha de baixo para cima (Tabela 6.2) ou seja a agulha 1 será denominada de *agulha inferior*.

Por que não chamar as agulhas simplesmente de 1,2,3,...8?

Resp.: Bem, os números apresentados são os números do código ASCII que disparam as respectivas agulhas.

Assim com CHR\$(128) dispara-se a agulha superior e com o CHR\$(1) dispara-se a agulha inferior.

Já com o CHR\$(7) disparam-se as três agulhas inferiores pois $7 = 4+2+1$.

Oh! Oh! Oh! Oh! Oh!

Voltamos novamente a matemática binária.

Se enviarmos o decimal 1 (binário 0000 0001) é disparada a agulha inferior.

O decimal 2 (binário 0000 0010) dispara a agulha 2.

Já o decimal 3 (binário 0000 0011) dispara as agulhas 1 e 2 e assim por diante.

Adicione no Exemplo 6.5 as seguintes linhas

```
20 FOR G = 1 TO 60
40 PRINT CHR$(1);
50 NEXT G
70 PRINT
105 PR#0
```

Execute agora e veja se sai algo assim:



Explicação:

Certamente temos 60 pequenos pontos!!!

CHR\$(1), na linha 40, dispara a agulha inferior.

O ponto e vírgula suprime o comando LINHA.

O "LOOP" FOR-NEXT da linha 20 dispara a agulha inferior 60 vezes.

Modifique agora a linha 40 para:

```
40 PRINT CHR$(127);
```

Execute agora e veja se sai o seguinte:



Desta vez acertamos!!!

Se você utilizar uma lente de aumento poderá ver que cada coluna é composta de 7 pontos (lembre-se que estamos usando somente 7 agulhas).

Existem agora 60 colunas de 7 pontos cada uma.

O valor do código ASCII para disparar as 7 agulhas é:

$$127 = \underbrace{64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1}$$

Veja a Tabela 6.3

ou seja

$$\begin{array}{ccc} 127 & = & 01111111 \\ \downarrow 10 & & 2 \downarrow \\ \text{base dez} & & \text{base dois} \end{array}$$

Como se vê tudo funciona bem em binário, não é?

"TESTINHO" (para agitar um pouco a sua massa cinzenta).

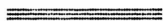
Que número decimal permite o disparo das agulhas 1, 4 e 16 (de baixo para cima na Tabela 6.2)?

Resp.: $1 + 4 + 16 = 21$ ou seja com `CHR$(21)` consegue-se isto.

Nada melhor que ver isto e portanto mude a linha 40 do Exemplo 6.5 para

```
40 PRINT CHR$(21);
```

Execute e veja que se obtêm agora o seguinte



Que coisa fantástica, até que enfim parece que você está entendendo esta história de agulha superior, número 6, inferior etc.

Ah! Detalhe.

Não se preocupe com o filme "marciano" que está passando na tela do monitor ligado ao seu micro, caso ele seja da linha APPLE.

O vídeo pode não saber como tratar os códigos gráficos.

Para você no momento só interessa o que está acontecendo na GRAFIX.

ESQUEMA GERAL

Agora tudo vai começar a ter mais sentido.

O padrão lógico que deve ser usado em gráficos está na Tabela 6.3.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	----	255	
128															•	128
64															•	64
32															•	32
16															•	16
8									•	•	•	•	•		•	8
4					•	•	•	•					•		•	4
2			•	•			•	•			•	•			•	2
1		•		•		•		•		•		•			•	1
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	----	255	

↑ Número da agulha como potência de 2
 → CHR\$()

Tabela 6.3 - Códigos gráficos

Se você ainda não era um monstro em matemática binária estude um pouco mais a Tabela 6.3 em conjunto com o que foi dito que logo irá transformar-se em "monstronário(a)" ou seja monstro(a) em conhecimentos sobre o sistema binário e vai estralhar e acionar todas as agulhinhas.

§6.8 UM POUCO DE MÁS NOTÍCIAS

Antes de criar um lindo desenho como o da Figura 6.17 com o auxílio da sua GRAFIX, seja cuidadoso(a) pois o que falamos até agora é *como deveria funcionar* a impressão gráfica de alta resolução.

A realidade é trágica, pois toda a regra tem quase sempre algumas e as vezes malvadas exceções.

Os códigos 9, 12 e 13 para o APPLE e 0, 10, 11 e 12 para o TRS-80, entre outros, provocam confu

são quando utilizados como valores de N1 ou N2(veja as observações do §6.5).



Figura 6.17

Outros micros apresentam problemas com outros códigos...

A GRAFIX aceita códigos de 0 a 255 para determinar o *padrão de pontos*, mas alguns micros são incapazes de enviar códigos superior a 127.

É o caso do nosso antigo problema com o desaparecido oitavo bit.

Novamente é cristalino o fato, de que o desempenho da GRAFIX é superior ao de muitos micros!!

No caso do APPLE, a interface paralela, desativa o oitavo bit de modo que o APPLE controla somente 7 agulhas!!!

Utilizando <ESC>">", os micros com interface de 7 bits podem utilizar os números 128 a 255 para os valores de N1, porém a GRAFIX recusa-se a disparar mais do que 7 agulhas de uma única vez.

§6.9 ENXAME DE EXEMPLOS PARA SE TER A CORRETA DIMENSÃO DO TRABALHO DAS AGULHINHAS

Exemplo 6.6

Os números 1,2,4,...,128 estão associados com as potências do número 2 ou seja:

$$2^0 = 1; \quad 2^1 = 2; \quad 2^2 = 4; \quad 2^3 = 8; \quad 2^4 = 16; \quad 2^5 = 32; \quad 2^6 = 64; \\ 2^7 = 128.$$

Vamos disparar as agulhas em sequência, de baixo para cima e para tanto tecle o seguinte programa:

```
1  PR# 1
10 PRINT CHR$ (27)"K" CHR$ (24)
   CHR$ (1);
20 FOR V = 1 TO 40
30 FOR A = 0 TO 6
35 PRINT CHR$ (2 ^ A);
40 NEXT A
50 NEXT V
60 PRINT
100 PR# 0
```



Dê um RUN e veja se sai o seguinte:

////////////////////

Deu para perceber como a memória de impressão da GRAFIX armazena os códigos e depois transfere os códigos para o papel através da cabeça de impressão.

O processo se repete 40 vezes devido ao LOOP aberto na linha 20.

Note que não está se imprimindo a barra inclinada (/) como se fosse um caractere pré-programa

do (ASCII 47) mas sim um ponto de cada vez disparando respectivamente as agulhas 1,2,...,7.

Para perceber a diferença tecle o seguinte programa:

```
10 FOR V = 1 TO 40
20 PRINT CHR$ (47);
30 NEXT V
```

Dê um RUN e veja se obtém o seguinte:



////////////////////////////////////

Dã para perceber a diferença entre as duas impressões?

Quase nada, não é?

Vã ao Apêndice 2 e veja como é formada a barra inclinada (/).

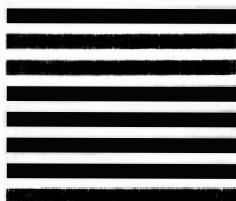
Exemplo 6.7

Vamos imprimir agora algumas "faixas" acionando todas as sete agulhas ao mesmo tempo.

Tecle então o seguinte programa:

```
5 PR# 1
7 T = 1
10 PRINT CHR$ (27)"K" CHR$ (90)
   CHR$ (0);
20 FOR C = 1 TO 90
30 PRINT CHR$ (127);
40 NEXT C
50 IF T > 7 THEN 100
60 T = T + 1: PRINT
70 GOTO 10
100 PRINT CHR$ (27)"@"
110 PR# 0
```

Dê um RUN e veja se saiu o seguinte:



Exemplo 6.8

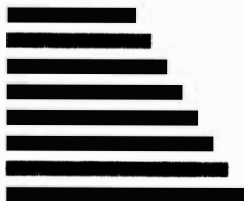
Agora faremos algumas modificações para que se tenha "hastes" cada vez maiores.

```

5  PR# 1
7  T = 1
9  G = 50
10 PRINT CHR$ (27)"K" CHR$ (G) CHR$ (0);
20 FOR C = 1 TO G
30 PRINT CHR$ (127);
40 NEXT C
50 IF T > 7 THEN 100
60 T = T + 1:G = G + 6: PRINT
70 GOTO 10
100 PRINT CHR$ (27)"@"
110 PR# 0

```

Dê um RUN e veja se sai isto:



Exemplo 6.9

Neste programa procuramos misturar pequenas mensagens com o gráfico de alta resolução.

```

5  PR# 1
7  T = 1
10 DIM I$(5),F$(5)
20 FOR I = 1 TO 5: READ I$(I): NEXT
   I
30 FOR J = 1 TO 5: READ F$(J): NEXT
   J
35 I = INT ( RND (1) * 5) + 1
50 PRINT I$(I);
60 PRINT CHR$ (27)"K" CHR$ (70)
   CHR$ (0);
70 FOR C = 1 TO 70
80 PRINT CHR$ (65);
90 NEXT C
110 K = INT ( RND (1) * 5) + 1
120 PRINT F$(K)
130 IF T > 5 THEN 170
140 T = T + 1: PRINT : PRINT : GOTO
   35
150 DATA INICIO,COMEÇO,PARTIDA,
   PRINCÍPIO,INAUGURAÇÃO
160 DATA FIM,ACABADO,CHEGADA,R
   EMATE,TERMINAL
170 PR# 0

```

Dê um RUN e veja se sai isto:

PARTIDA_____FIM

INICIO_____FIM

PARTIDA_____REMATE

PRINCÍPIO_____CHEGADA

INICIO_____ACABADO

INICIO_____ACABADO



Exemplo 6.10

Vamos agora dar uma "força" toda especial ao que se mostrou na Tabela 6.3.

```

5  PR# 1
10 FOR I = 1 TO 8
20 PRINT I;
30 G = 120
40 PRINT CHR$ (27)"K" CHR$ (120
   ) CHR$ (0);
50 PRINT CHR$ (127);
60 FOR J = 1 TO G - 2
70 PRINT CHR$ (I);
80 NEXT J
90 PRINT CHR$ (127)
100 PRINT
110 NEXT I
120 PR# 0

```

Dê um RUN e veja se sai o seguinte:

```

1|_____
2|_____
3|_____
4|_____
5|_____
6|_____
7|_____

```



0.1. Veja como o código "7" dentro da função CHR\$ provoca um funcionamento inadequado das agulhas, inclusive o disparo do alarme. Isto é lógico, se o seu micro é da linha APPLE.

Exemplo 6.11

Agora vamos imprimir um "mar" de senóides

Na realidade este é um "problema" que os inclinados para a Matemática adoram ou seja lidar e imprimir as senóides (ou outras "oides" como tangen-tóides, secantóides, etc.).

Acompanhe o desenvolvimento desta "ilustração" com atenção pois na linha 40 aparece uma forma bem interessante de usar a função CHR\$() e este modelo poderá ser muito útil para você.

Mas se o(a) obnubilado(a) não conseguir acompanhar adequadamente este exemplo, não se desespere pois não será aí o seu trágico fim na tentativa que ora está empreendendo de abraçar a carreira de manipular micros e a GRAFIX.

Tem coisas bem piores que esta e você aprenderá a se safar delas...

Tecle "please" o seguinte "programinha":

```

5  PR# 1
9  PRINT CHR$(9);"B";
10 PRINT CHR$(27)"K" CHR$(85)
    CHR$(1);
20 FOR V = 1 TO 11
30 FOR A = 0 TO 6 STEP .2
40 PRINT CHR$(2 ^ INT (3.3 *
    ( SIN (A) + 1)));
50 NEXT A
60 NEXT V
65 PRINT CHR$(27)"@"
70 GOTO 9

```

Execute este programa e veja se sai o seguinte:



Deixe a sua GRAFIX imprimir algumas linhas para formar o "mar" enquanto você descansa.

Não olhe muito para a impressão pois poderá ficar "mareado(a)" neste nosso oceano artificial e isto pode prejudicar o bom andamento do seu aprendizado...

É crucial entretanto observar a sutileza da linha 40.

A expressão a direita do 2 seleciona o expoente apropriado para a base em questão.

É este expoente que determina qual das agulhas deverá ser disparada, produzindo uma curva com a forma de uma senóide.

Quando cansar do "mar" dê um < BREAK > ou < CTRL-C > no programa e desligue e ligue a GRAFIX novamente.

Exemplo 6.12

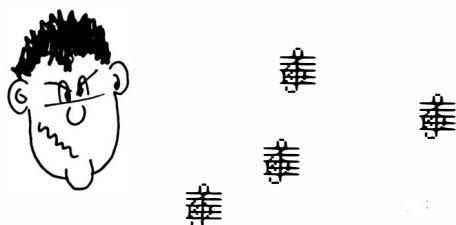
Aí vai mais um programa no qual você pode sentir as qualidades da sua GRAFIX para formar uma "pauta musical".

```

5  PR# 1
7  PRINT  CHR$ (9)"B"
10 PRINT  CHR$ (27)"A" CHR$ (7)
20 FOR N = 1 TO 4
30 R = RND (1):T = INT (20 * R)
   + 5
40 FOR L = 1 TO 3
50 PRINT  TAB( T);
60 PRINT  CHR$ (27)"K" CHR$ (14)
   CHR$ (0);
70 FOR V = 1 TO 14
80 READ D: PRINT  CHR$ (D);
90 NEXT V: PRINT : NEXT L
100 RESTORE : NEXT N
110 DATA  4,4,4,4,4,61,71,70,60
   ,4,4,4,4,4
120 DATA  72,79,89,107,77,73,12
   7,89,73,79,73,73,73,73
130 DATA  16,112,54,17,81,17,126
   ,16,48,80,16,16,16,16
140 PR# 0

```

Execute e veja se obtém a seguinte saída:



EXPLICAÇÕES RESUMIDAS SOBRE O EXEMPLO 6.12

- Linha 10 → Ajusta-se aí o espaçamento vertical para 7/72 da polegada no gráfico que faremos utilizando as 7 agulhas.
- Linha 20 → Inicia-se aí o "LOOP" para imprimir quatro gráficos semelhantes porém posicionados em lugares distintos.
- Linha 30 → Obtém o valor de T de forma aleatória e o mesmo é usado dentro de um TAB na linha 50.
- Linha 40 → A clave do sol será impressa em três linhas.

Linha 50 → Afasta a figura da margem esquerda de T posições.

Linha 60 → Coloca a GRAFIX no modo de impressão gráfica com 14 colunas por linha.

Linha 70-90 → Lê-se aí os códigos das linhas de dados e envia-se os mesmos à GRAFIX.

Linha 100 → Restaura-se o uso dos mesmos dados para as outras figuras iguais que serão impressas num total de quatro.

Linhas 110-130 → Linhas de dados.

Está tudo bem explicadinho, não é?

Exemplo 6.13

Como você notou, neste parágrafo são deexemplos, a limitação de usar 7 pontos por linha não é tão caótica.

Para terminar o enxame de exemplos vamos fazer uma bela mancha retangular.

5 PR#1

9 PRINT CHR\$(9) "B"; → Isto é para interface

10 PRINT CHR\$(27) "A" CHR\$(7) tipo Grappler

20 C=80

└→ Ajusta-se o espaçamento vertical para 7 pontos

25 FOR L = 1 TO 13

30 PRINT CHR\$(27) "K" CHR\$(C) CHR\$(0);

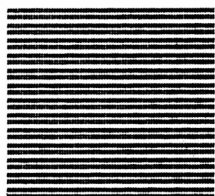
40 FOR J=1 TO 80 : PRINT CHR\$(127); : NEXT J

50 PRINT : NEXT L

100 PRINT CHR\$(27) "Ⓢ" → com isto retorna-se o espaçamento vertical para o seu normal

105 PR#0

Se você teclou tudo direitinho, após a décima-terceira passagem da cabeça de impressão o resultado será:



Para onde é que quero levar você?

Resp.: Devagarzinho, vou levar você respeitado(a) leitor(leitora) a condição de poder entender um programa geral que utiliza e processa uma grande quantidade de dados e que seja bem simples de usar.

As instruções READ e DATA são usadas para este fim e aí podemos entrar com os dados no programa de uma única vez.

As linhas de dados por sua vez são facilmente modificadas.

Convém que você entenda o que estou querendo lhe transmitir pois as coisas vão piorar...

\$6.10 BRINCANDO COM O DIABO

Vamos elaborar um exemplo que inicialmente dá impressão de ser semelhante ao Exemplo 6.13, mas já, já você vai ver que não é nada disso.

Exemplo 6.14

Para começar tecle este programa no qual o primeiro fato importante é que lê-se o valor de C

ou seja o número de colunas de pontos que serão impressos em uma linha especificada.

```

5 PR# 1
10 PRINT CHR$(27)"A" CHR$(7)
20 READ C: PRINT TAB(13);
30 PRINT CHR$(27)"K" CHR$(C) CHR$(0);
500 PRINT : PRINT CHR$(27)"@"
510 PR# 0

```

Não tente executar este programa, pois você não tem os dados!?!?!?

É agora que vamos aprender o que é um *banco de dados*.

Em primeiro lugar coloque na sua "cuca" que a impressão gráfica de alta resolução irá requerer uma grande quantidade de dados.

Aí já surgem algumas perguntas.

Como serão estas linhas de dados?

Como devemos formulá-los para que conttenham toda a informação necessária e de forma concisa?

Como números entre 0 e 127 especificam o disparo das 7 agulhas da cabeça de impressão é fácil ler (READ) os mesmos, um de cada vez e enviá-los à GRAFIX.

Frequentemente enviamos estes números, os mesmos, várias vezes.

Para evitar a entrada de dados desnecessários utiliza-se o sinal negativo (-) para avisar o micro que esse número representa o *número de vezes que um determinado padrão deverá ser repetido*.

É o número seguinte que especifica o conjunto de agulhas que será disparado.

Para poder ter um resultado do programa do Exemplo 6.14 vamos enxertá-lo com as linhas necessárias para chegar a este fim e desta forma nos prepararmos adequadamente para o Exemplo 6.15 - "A CABEÇA DO DIABO".

Acrescente então as seguintes linhas:

```

40 FOR G=1 TO C
50 READ X
60 G = G - X-1
70 READ Y
80 FOR J=1 TO ABS(X)
90 PRINT CHR$(Y);
100 NEXT J
110 NEXT G
200 DATA 90, -30, 127, -30, 21, -30, 127

```

Diagrama de fluxo para a linha 200 DATA:

- Uma seta aponta de "90" para o texto "Este é o valor de C".
- Uma seta aponta de "127" para o texto "Estes serão os valores de Y".
- Dois textos "Estes serão os valores de X" têm setas apontando para "127" e "-30" (que aparece duas vezes).

Dê um RUN agora e veja se sai isto:



Exemplo 6.15

Vamos aproveitar a explicação do Exemplo 6.14, para desenhar a cabeça estilizada de um diabo.

Aqui vai o trecho do programa que desenha a parte de cima da cabeça (sem os chifres).

```

1  PR# 1
5  REM "CABECA DO DIABO"
7  PRINT CHR$ (9)"B"
10 PRINT CHR$ (27)"A" CHR$ (7)
20 READ C: PRINT TAB( 13);
30 PRINT CHR$ (27)"K" CHR$ (C) CHR$
   (0);
40 FOR G = 1 TO C
50 READ X
60 IF X >= 0 THEN PRINT CHR$
   (X);: GOTO 120
70 G = G - X - 1
80 READ Y
90 FOR J = 1 TO ABS (X)
100 PRINT CHR$ (Y);
110 NEXT J
120 NEXT G
130 PRINT
500 PRINT : PRINT CHR$ (27)"@"
599 PR# 0
720 DATA 57,0,3,7,15,31,63,63,-4
      4,127,63,63,31,15,7,3

```

Dê um RUN e veja se sai o seguinte:



Que saidinha "mixuruca" depois de tanto trabalho!!!!

Não, este seu espanto, por mim incentivado, está errado.

Agora basta você regar o que foi plantado, nem precisa adubar muito que mesmo assim verá nascer e crescerem lindas flores!!!

Não reclame, regar as plantas é o mínimo que deve ser feito para que elas lhe forneçam algum fruto ou alguma flor.

Outra vez você está totalmente enganado em pensar que dispendeu tanto trabalho para obter (aparentemente) uma única linha.

Em primeiro lugar o programa parece que funciona, em segundo lugar ninguém disse que fazer

gráficos era fácil e em terceiro lugar se um programa é fácil de ler, ele é provavelmente um bom programa já se ele é difícil de ler, provavelmente ele não é bom.

Quanto a esta terceira informação você está achando por enquanto que o programa é difícil de ler e de entender, não é?

Eu já sabia disto e é bem por isso que vou lhe dar algumas explicações.

Com as linhas

{	40 FOR G=1 TO C
	50 READ X
	:
	:
	120 NEXT G

faz-se com que sejam lidos (READ) todos os dados que constam da linha de dados (DATA) 720.

Os dados guardados na variável X são os que comandam o correto disparo das agulhas de cada vez.

Caso X esteja entre 0 e 127 imprimem-se tantos pontos quantos forem as agulhas acionadas e isto na linha 60.

Aliás a linha é 60 é inclusive um "filtro" para não permitir a passagem de números negativos.

Se X for negativo, o teste da linha 60 (IF) desvia a execução do programa para a linha 70 e daí o mesmo segue até a linha 120. Em 70 reajusta-se o valor de G e em seguida lê-se o valor de Y.

De 90 a 110 temos um laço FOR-NEXT que obriga a GRAFIX a imprimir ABS(X) (valor absoluto de X) colunas e em cada uma das quais o número de pontos impresso é aquele indicado pelo Y.

Em outras palavras temos um LOOP no qual são dadas ABS(X) voltas (no nosso caso particular 44) e em cada uma delas são disparadas 7 agulhas

pois o Y vale 127.

Antes de se ler um valor negativo de X já foram lidos anteriormente 7 dados (veja a linha 720).

Aí surge o primeiro valor negativo de $X = -44$.

Portanto com o auxílio da instrução da linha de número 70 obtém-se $G = 7 + 44 - 1 = 50$.

Isto significa que quando se sair do laço FOR-NEXT da variável J o valor de G é 50.

Nas voltas seguintes ou seja aquelas nas quais o G vai tomando os valores 51, 52, 53, 54, 55, 56 e 57 o X tomará os valores 63, 63, 31, 15, 7 e 3 respectivamente.

Ao tomar o G o valor 58 sai-se do laço e atinge-se as últimas linhas (130-599).

Dá para aceitar agora que é um programa bom para ler, além de ter dois lindos e artificiosos LOOPS, correto (ué, cadê o não é)?

Do jeito que está até agora o nosso programa geral imprimiu apenas uma linha e você já adivinhou (e parabéns pela antecipação!!!) que para fazer gráficos requer-se grande quantidade de dados.

As alterações que vamos introduzir neste momento irão permitir que se trabalhe com quantidade "ilimitada" de dados.

Acrescente então para o Exemplo 6.15 as linhas:

```
15 ON ERR GOTO 500
130 PRINT : GOTO 20
```

EXPLICAÇÃO

A linha 130 cria um LOOP infinito que retorna o programa para instrução READ após a impressão de cada linha.

A linha 15 termina o programa quando todos os dados forem lidos.

Quando não existem mais dados a mensagem de erro OUT OF DATA (não existem mais dados) termina o programa e coloca a GRAFIX no modo de impressão normal, como se tivesse acabado de ser ligada.

Para melhorar o nosso(seu) desenho vamos adicionar mais duas linhas de dados com o que aparecem os "temíveis" chifres...

```
700 DATA 51,-8,0,3,15,63,-36,0,6
      3,15,3,0
710 DATA 51,-7,0,63,-3,127,7,-3
      4,0,7,-3,127,63
```

Execute o programa que até agora poderia, com todo respeito, ser chamado de "CORNUDINHO".

Saiu o "topo" do próprio, como indicado abaixo?



Viu como regar foi bom para as suas plantinhas!!!

Elas já estão dando sinais de vida!!!

Aquele(a) que achar que chifre não é bem uma plantinha, no lugar de regar deve isto sim dar mais assistência em outro campo, pois caso contrário também poderá ver as "coisas" começarem a crescer...

Adicione agora as seguintes linhas:

```
770 DATA 46,-12,8,-34,127
780 DATA 39,-17,0,64,96,112,120
    ,124,-12,127,124,120,112,96,
    64
```

Execute e veja se saiu isto:



Para, pare pois temos problemas!!!

Veja a falta de simetria nesta última saída.

Felizmente já abordamos esse mesmo problema com os códigos de controle.

Perdoem os(as) caros(caras) leitores (leitoras) por voltar novamente ao mesmo assunto, porém ele é muito importante e tem que ser entendido para a correta utilização da GRAFIX.

Os códigos 9 e 13 causam problemas no APPLE e os códigos 0, 10, 11 e 12 no TRS-80.

Caso os mesmos sejam enviados via CHR\$() serão interpretados como códigos de controle, em vez de instruções para disparo das agulhas.

Para a interface tipo Grappler; estes códigos não causariam problemas se antes da impressão fosse enviado o comando < CTRL-I > "255N" (veja o Apêndice 9).

O código 8 também causa problemas pois o micro utiliza-o como código de volta da cabeça de impressão equivalente a largura de um caractere.

Na linha 770 enviamos uma sequência de 12 códigos 8 e em alguns micros o programa pode ficar "melado".

Os bons e principalmente os maus e diferentes resultados variam de acordo com os diversos micros.

Um conselho de amigo mesmo é você procurar conhecer a fundo as limitações do seu micro/interface e evitar os códigos que poderão causar problemas.

CONFISSÃO

A linha 770 na realidade nunca fez parte do programa do Exemplo 6.15.

Esta linha foi introduzida com o intuito didático de ilustrar ou pelo menos poder falar sobre os eventuais problemas que podem ser causados pelos códigos rebeldes.

Chega de jogo sujo !!!

Voltando a seriedade recomendo-lhe que adicione ao Exemplo 6.15 a linha 770 correta ou seja

```
770 DATA 45,-13,0,64,112,120,1
      24,127,127,15,7,67,99,51,3,6
      3,123,71,3,3,71,123,63,3,51,
      99,67,7,15,127,127,124,120,1
      12,64
```

Quanto a linha 780, não há nada para mudar.

Brincadeira também tem limite!!!

Veja se sai agora o seguinte:



Agora está bem simétrico não? Mas parece com o que?

Será que é um disco voador do planeta Nes-togênio comandado pelo famoso capitão Fêmur, tendo como co-piloto o "genial" Bolônio.

COMERCIAL

Para maiores informações sobre o assunto leia o livro do meu filho Victor Mirshawka Jr. e do genial Eduardo Azanha.

Aliás o herói principal desta turminha é o GRAXINHA e não confunda com alguma coisa que você precisa passar na sua GRAFIX, que geralmente demora muito tempo para alguma manutenção desde que você cuide dela como do(a) seu(sua) namorado(a).

Para se ter a figura completa devem ser acrescentadas mais quatro linhas de DATA.

Não é permitido soltar ou seja emitir impróprios pois daqui a pouco você se sentirá bem mais importante, até achará que pode ser famoso um dia como um grande artista.

A fama leva a algumas dificuldades.

Este é o preço que se deve pagar ou seja sofre-se um pouco de tanto teclar, de tanto confeir, de tanto editar novamente as mesmas linhas.

Bem aí vão os últimos dados:

770 DATA 58,-11,127,123,124,126,-30,127,126,124,123,-11,127

740 DATA 57,0,96,120,127,126,-7,127,63,15,3,125,112,120,124,
126,-18,127,126,124,120,112,125,3,15,63,-7,127,126,127,
120,96

750 DATA 54,-4,0,112,60,94,111,119,119,123,123,-34,127,123,
123,119,119,111,94,60,112

760 DATA 51,-7,0,64,112,120,124,-8,127,120,119,120,119,120,
115,116,120,112,112,113,112,112,113,112,112,120,116,115,
120,119,120,-8,127,124,120,112,64

Vai ter dado assim lá nos quintos...

Antes de executar o programa deixe perto de você um pouco de alho, pegue uma arma com balas de prata e faça uma cruz com os dedos e dê um RUN com o cotovêlo. Que cenário, "seu"!!!!!!

Com tudo isto conseguiu obter o diabinho abaixo:



§6.11 GRÁFICOS DE SUPER ALTA RESOLUÇÃO

A sua GRAFIX suporta outro modo de impressão gráfica - o de *super alta resolução* que é duas vezes mais denso horizontalmente.

Em vez de 480 colunas de pontos (816 para a folha de papel largo) pode-se imprimir 960 pontos (ou 1632 no papel largo) no modo gráfico de *super alta resolução*.

Como a sua GRAFIX consegue fazer isto?

Resp.: É muito simples.

Cada vez que a cabeça de impressão se movimenta, avança somente metade da distância normal entre dois pontos.

Os pontos são sobrepostos como mostrado na Figura 6.18.

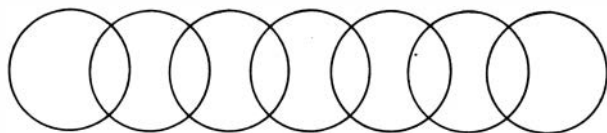


Figura 6.18

Para ativar este modo de impressão super-gráfica deve-se utilizar:

< ESC > "L" N1 N2

N1 e N2 tem o mesmo significado que tiveram quando foram utilizados após o < ESC > "K" (modo de alta resolução gráfica).

Assim para reservar as 960 colunas de pontos para gráficos deve-se usar N1=192 e N2=3.

Já para reservar 1632 colunas deve-se usar N1=96 e N2=6.



O.I. A GRAFIX não imprime mais do que 960 colunas (GRAFIX-80) ou 1632 colunas (GRAFIX-100).

Se especificarmos mais do que 960 (1632) colunas a GRAFIX simplesmente espera que estes muitos códigos sejam enviados.

Ela imprimirá somente 960 (1632) colunas.

Vamos então logo utilizar esta última "novidade" no Exemplo 6.15.

Para tanto basta modificar a linha 30 para:

APPLE → 30 PRINT CHR\$(27) "L" CHR\$(C) CHR\$(0);

IBM-PC/TRS-80

30 LPRINT CHR\$(27) "L" CHR\$(C) CHR\$(0);

↳ Aqui vai CHR\$(8) para o
TRS-80 Modelo I

Execute agora e veja se sai isto:



Veja como a figura ficou comprimida com o uso do modo gráfico de super alta resolução.

Na realidade, o aspecto da cabeça do diabo se alterou pois foi modificada a relação largura/altura.

Você sabe como obter de forma simples e rápida o aspecto anterior porém no modo gráfico de super alta resolução?

Resp.: É isso aí! Advinhou!!!

Multiplique por dois o número de pontos a serem impressos.

Modifique agora as seguintes linhas do Exemplo 6.15.

APPLE

```
30 PRINT CHR$(27) "L" CHR$(2*C) CHR$(0);
60 IF X >= 0 THEN PRINT CHR$(X) CHR$(X); : GOTO 120
100 PRINT CHR$(Y) CHR$(Y);
```



O.I. Para o IBM-PC as mudanças no Exemplo 6.15 devem ser:

```
30 LPRINT CHR$(27) "L" CHR$(2*C) CHR$(0);
60 IF X >= 0 THEN LPRINT CHR$(X) CHR$(X);:GOTO 120
100 LPRINT CHR$(Y) CHR$(Y);
```

No caso do TRS-80

```
30 LPRINT CHR$(27) "L" CHR$(2*C) CHR$(8);
60 IF X >= 0 THEN POKE 14312,X: POKE 14312,X;:GOTO 120
160 POKE 14312,Y : POKE 14312,Y
```

Execute agora e veja como sai um diabinho bem mais "gordinho".



Explicações finais

A linha 30 reserva o dobro de colunas de pontos (bytes) para o gráfico.

As linhas 60 e 100 imprimem duas vezes cada caractere (byte).

§6.12 EXEMPLOS VARIADOS DE GRÁFICOS DE SUPER ALTA RESOLUÇÃO

O modo de impressão de densidade super alta permite imprimir gráficos com grande quantidade de detalhes.

Com o espaçamento horizontal de meio ponto e com um espaçamento vertical de um terço de ponto controlamos de forma quase total a impressão.

Nossas (as suas) criações nestas condições irão depender apenas do tamanho dos pontos e da imaginação.

A impressão horizontal de dupla densidade poderá ser utilizada para imprimir gráficos ou figuras com sombreamento similar ao que ocorre com as fotografias dos jornais (veja as Figuras 6.18 e 6.19)



Figura 6.18



Figura 6.19

Exemplo 6.16 - "PAPEL DE PAREDE"

Neste programa imprimem-se vários tons de "cinza" dando-se assim o efeito de sombreamento.

Caso você goste do resultado está autorizado(a) a imprimir milhares destas folhas e usar as

mesmas como papel de parede da sala onde está o seu micro e a sua GRAFIX.

Tecle o programa e após executá-lo irá gostar da idéia!!!

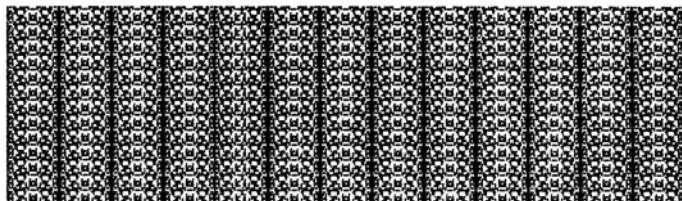
```

5 PR# 1
9 PRINT CHR$ (9)"B"; CHR$ (9);"
  255N";
10 DIM A(20):E$ = CHR$ (27): PRINT
  E$"A" CHR$ (7)
20 FOR I = 1 TO 20: READ A(I): NEXT
  I
30 DATA 127,88,45,37,120,3,15
  ,78,82,98,115,18,51,14,101,1
  ,3,120,98,82
40 FOR K = 1 TO 13: FOR L = 1 TO
  13
50 PRINT E$"L" CHR$ (40) CHR$ (8
  );
60 FOR J = 1 TO 20: PRINT CHR$
  (A(J));
65 NEXT J
70 FOR J = 20 TO 1 STEP - 1: PRINT
  CHR$ (A(J));
80 NEXT J: NEXT L: PRINT : NEXT
  K
90 PRINT E$"@"
99 PR# 0

```

Para a interface do
tipo
Grappler

Execute agora e veja se sai isto:



É, a impressão é tão lenta que parece uma lesma (você sabe qual é a velocidade de uma lesma?)

Porém isto nos dá todo o tempo para ver se entendemos o processo enquanto a GRAFIX vai trabalhando sem pedir hora extra.

É na matriz ou seja é na variável coletiva A() que se armazenam os códigos da linha dos DATA (linha 30) e os mesmos são usados na linha 50 para serem impressos e a seguir na linha 70 novamente, porém do fim para o começo imprimindo-se assim 20 colunas simétricas em relação as 20 anteriores.

Este padrão é repetido na mesma linha 13 vezes ($40 \times 13 = 520$ colunas por linha) devido ao "LOOP" FOR-NEXT da variável L.

Na linha 50 foi ativado o modo de super alta resolução gráfica.

Por outro lado cada linha destas será repetida 13 vezes devido ao "LOOP" FOR-NEXT da variável K.

A passagem para a próxima linha obtém-se com o PRINT que aparece na linha 80 que é de instruções múltiplas.

Exemplo 6.17 - "PAPEL ALEATÓRIO"

Vamos agora criar um padrão de pontos aleatório no lugar de fixo como foi feito no Exemplo 6.16.

Tecle o seguinte programa:

```
5  PR# 1
10 PRINT CHR$(9)"B";
15 DIM A(20):E$ = CHR$(27): PRINT
    E$"A" CHR$(7)
17 FOR L = 1 TO 10
30 FOR V = 1 TO 10
```

```

35 PRINT E$"K" CHR$ (20) CHR$ (0
   );
40 FOR I = 1 TO 20
50 R = INT (20 * RND (1) + 1)
60 FOR J = 1 TO R
70 READ D
80 NEXT J
90 A(I) = D
95 RESTORE
100 PRINT CHR$ (A(I));
110 NEXT I: NEXT V: PRINT : NEXT
    L
120 PRINT E$"@"
500 DATA 127,88,45,37,37,120,3,
        15,78,82,98,115,18,51,14,101
        ,3,120,98,82
999 PR# 0

```

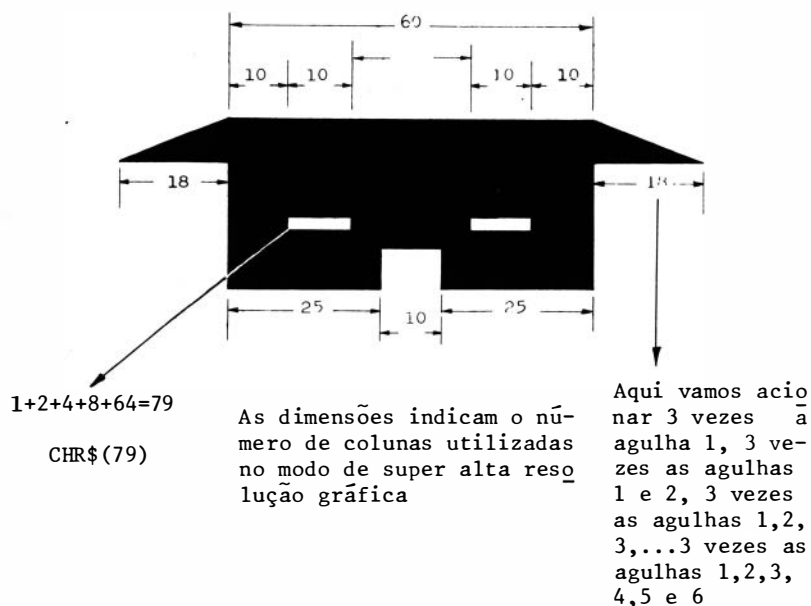
Dê um RUN e veja se sai algo parecido com isto:



Se a densidade de impressão de pontos o impressionou imagine o que poderá ser feito com o espaçamento vertical de 1/216 polegadas.

Exemplo 6.18

Agora que você já está "craque" em acupuntura (haja agulhada com e na sua GRAFIX...) podemos com simplicidade chegar a seguinte casinha (Figura 6.20).



Note que

1 → CHR\$(1)

1 + 2 → CHR\$(3)

1 + 2 + 4 → CHR\$(7)

1 + 2 + 4 + 8 → CHR\$(15)

1 + 2 + 4 + 8 + 16 → CHR\$(31)

1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 22 → CHR\$(63)

1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 → CHR\$(127)

Figura 6.20 - "Casinha" estilizada

```
5 PR# 1
10 PRINT CHR$(9)"B";
15 PRINT CHR$(27)"A" CHR$(7)
20 ONERR GOTO 1000
30 READ C: PRINT TAB(15);
40 PRINT CHR$(27)"K" CHR$(C) CHR$(0);
```

```

50 FOR G = 1 TO C
60 READ X
70 IF X >= 0 THEN PRINT CHR$
   (X);: GOTO 120
75 G = G - X - 1
80 READ Y
90 FOR I = 1 TO ABS (X)
100 PRINT CHR$ (Y);
110 NEXT I
120 NEXT G
125 PRINT
130 GOTO 30
1000 PRINT : PRINT CHR$ (27) "@"

1001 PR# 0
2000 DATA 98,1,1,1,3,3,3,7,7,7
      ,15,15,15,31,31,31,63,63,63,
      -60,127,63,63,63,31,31,31,15
      ,15,15,7,7,7,3,3,3,1,1,1,0,0

2010 DATA 78,-18,0,-60,127
2020 DATA 78,-18,0,-10,127,-1
      0,79,-20,127,-10,79,-10,12
      7
2030 DATA 78,-18,0,-25,127,-10,
      0,-25,127

```

Dê um RUN e veja se sai isto:



Será que você agora consegue fazer algum desenho como os indicados nas figuras abaixo?

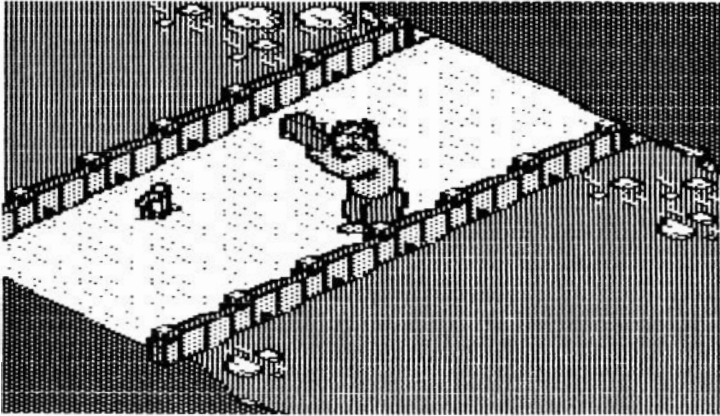


Figura 6.21

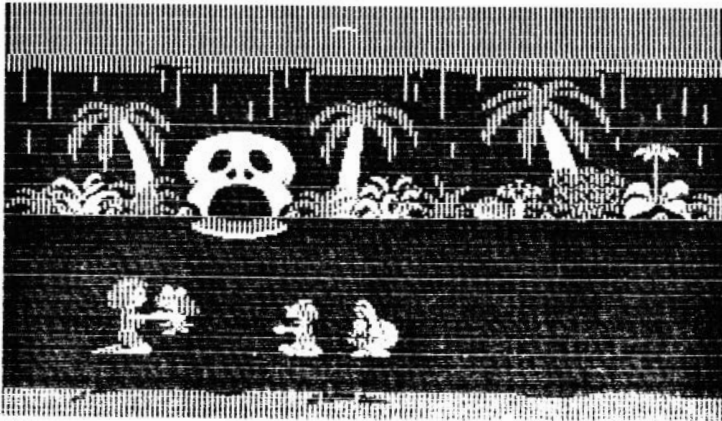


Figura 6.22



Figura 6.23

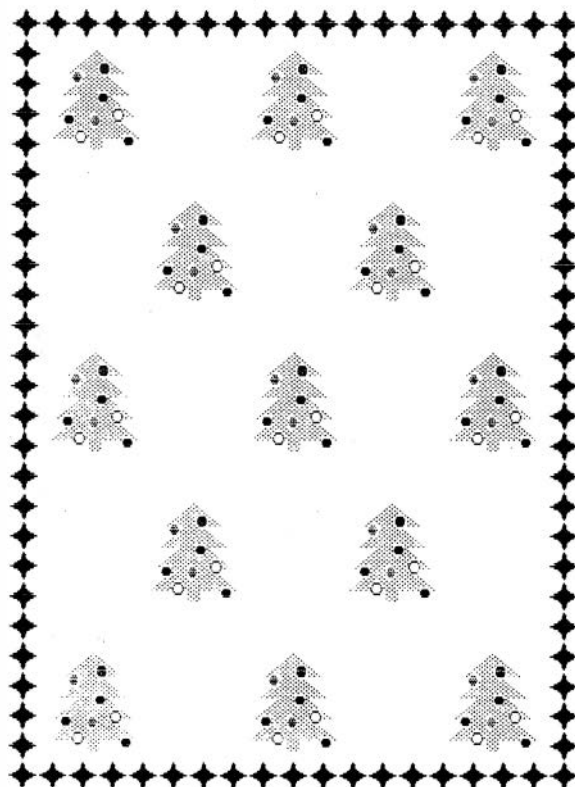


Figura 6.24

CAPITULO 7

CERIMONIA

FINAL

§7.1 ENXERGANDO O PONTO DE CHEGADA

Agora vamos suprimir as linhas de dados do programa do Exemplo 6.15 ("CABEÇA DO DIABO") para torná-lo mais geral ainda.

Elimine então as linhas 700 até 780.

Aqui entre nós, a capacidade gráfica da GRAFIX está surpreendendo?

Resp.: Claro que não, só faltava que com este nome GRAFIX esta máquina fosse um meio para você aprender a nadar ou a dançar...

No momento que você já está compreendendo melhor o poder e a versatilidade do que está bem junto da ponta dos seus dedos é natural que se queira misturar texto com gráficos.

Será que isto é possível?

Resp.: Claro que sim!!!

Esteja apenas seguro de ter colocado ponto

e vírgula no final de cada linha do seu programa para que nenhum RETORNO indesejado seja enviado a sua GRAFIX.

Exemplo 7.1 - "DIMENSIONANDO"

Aí vai uma linda mudança no Exemplo 6.15.

Neste programa as linhas 15 e 130 desempenham uma função muito importante pois transformam o nosso "antigo" (Exemplo 6.15) programa gráfico em uma subrotina.

```

5  PR# 1
9  PRINT CHR$ (9)"B";
10 PRINT CHR$ (27)"A" CHR$ (10)

15 GOTO 140
20 READ C: PRINT TAB( 13);
30 PRINT CHR$ (27)"K" CHR$ (C) CHR$
   (0);
40 FOR G = 1 TO C
50 READ X
60 IF X >= 0 THEN PRINT CHR$
   (X);: GOTO 120
70 G = G - X - 1
80 READ Y
90 FOR J = 1 TO ABS (X)
100 PRINT CHR$ (Y);
110 NEXT J
120 NEXT G
130 RETURN
140 GOSUB 20: PRINT
150 DATA 66,-30,127,126,100,64,
   1,11,63,-30,127
999 PR# 0

```



Dê um RUN e veja se sai isto:

[REDACTED]

O.I. - O.I. - O.I. - O.I. - O.I.



Não esqueça que entre outras coisas se você quiser entrar com esse programa no TRS-80 deve modificar a linha 10 para

```
10 LPRINT CHR$(27) "A"; : POKE 14312,10
```

Outras mudanças importantes estão indicadas no §6.11.

Para o IBM-PC basta escrever

```
10 LPRINT CHR$(27) "A" CHR$(10)
```

Como você vê a subrotina funciona.

Tem-se uma linha "sombreada" interrompida abaixo da qual iremos já, já, colocar a especificação da grandeza e para tanto precisamos entrar com as seguintes instruções

```
160 GOSUB 20
```

```
170 DATA 15,127,8,28,62,93,-8,28,0,0
```

Execute agora e veja a grande modificação!!

[REDACTED]



Agora vamos acrescentar

```
180 PRINT "128"
```

Execute novamente e veja a introdução da mensagem sobre a grandeza do comprimento:



← 128 CM

Note que cada caractere vai ocupar 6 co lunas incluindo a separação entre cada caractere o que dará um total de 36 colunas.

Você já esqueceu quantas colunas ocupa cada caractere?

Se a sua resposta é afirmativa volte ao Capítulo 5, caso contrário tem a nossa permissão para prosseguir.

Para finalizar o Exemplo 7.1 acrescente as seguintes linhas.

```
190 READ C: GOSUB 30
200 DATA 15,0,0,-8,28,93,62,28,8,127
```

Dê um RUN agora que deve sair o seguinte:

← 128 CM →



Que sensacional!!!

Aí vai a listagem completa para evitar algum desordenamento na sua "cuquinha".

```

5 PR# 1
9 PRINT CHR$(9)"B";
10 PRINT CHR$(27)"A" CHR$(10)

15 GOTO 140
20 READ C: PRINT TAB(13);
30 PRINT CHR$(27)"K" CHR$(C) CHR$(0);
40 FOR G = 1 TO C
50 READ X
60 IF X >= 0 THEN PRINT CHR$(X);: GOTO 120
70 G = G - X - 1
80 READ Y
90 FOR J = 1 TO ABS(X)
100 PRINT CHR$(Y);
110 NEXT J
120 NEXT G
130 RETURN
140 GOSUB 20: PRINT
150 DATA 66,-30,127,126,100,64,
160 1,11,63,-30,127
160 GOSUB 20
170 DATA 15,127,8,28,62,93,-8,2
180 8,0,0
180 PRINT "128 CM";
190 READ C: GOSUB 30
200 DATA 15,0,0,-8,28,93,62,28
210 8,127
999 PR# 0

```



0.I. - 0.I. - 0.I. - 0.I. - 0.I.

Quando utilizamos o ponto e vírgula para suprimir os RETORNOS à nova linha, podemos misturar facilmente gráficos e textos na mesma linha.

Novas linhas podem ser iniciadas acrescentando simplesmente instruções PRINT/LPRINT como na linha 140.

Aproveitando o assunto, se a GRAFIX estiver em algum modo de impressão especial e você passar para o modo de impressão gráfica, ela volta automaticamente ao mesmo modo de impressão quando terminar o gráfico.

A única exceção é o modo sobrescrito/subscrito.

Quando se usa o modo de impressão gráfica desativa-se o modo sobre/subscrito, mas continua-se no modo de dupla impressão.

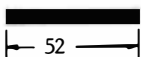
Exemplo 7.2 - "ELEGANTES LINHAS LONGAS"

Em primeiro lugar elimine do Exemplo 7.1 as linhas 150 até 200 e introduza a nova linha 150 ou seja-

```
150 DATA 180, -180, 127
```

Execute agora o "novo" programa "DIMENSIONANDO" que passa a ser chamado "ELEGANTES LINHAS LONGAS" (ainda bem que não são ELEGANTES LINDAS PERNAS...)

Execute agora e veja se sai isto:



Uai, uai, uai, o que aconteceu?

Resp.: O 180 (veja a linha 150, do DATA) foi reduzido pelo "módulo" 128 e enviado a GRAFIX como 52.

Os(As) proprietários(as) de micros de 7 bits estarão vendo uma barra (quem quiser pode achar que é uma linha "grossinha"...) de comprimento 52 colunas (porque você não tenta contá-las?)

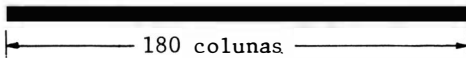
Já os(as) usuários(as) de micros de 8 bits estarão vendo uma barra de 180 colunas de pontos de comprimento.

Porém a limitação dos 7 bits pode ser con-

tornada no APPLE com o acréscimo da linha 13 com o seguinte conteúdo:

```
13 PRINT CHR$(27) ">"
```

Dê agora um RUN e veja a diferença



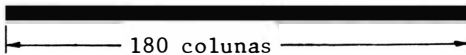
Bem melhor, não é?

Ah! Esqueci de lhe informar que é possível uma outra alternativa para obter a linha de 180 colunas de comprimento.

Elimine a linha 13 e entre com as seguintes linhas modificadas:

```
20 READ C
140 GOSUB 20 : GOSUB 20 : PRINT
150 DATA 53, -53, 127, 127, -127, 127
```

Dê agora um RUN e veja como isto irá produzir o mesmo resultado obtido há pouco.



Linda solução, não é?

Agora no lugar de imprimir a linha de uma só vez juntamos duas impressões utilizando para isto o ponto e vírgula.

Na primeira vez imprimem-se 53 colunas e na segunda vez 127 colunas - total 180 - não é bicho (gatona)?

Você quer uma listagem completa deste último programa "ELEGANTES LINHAS LONGAS"?

Claro que sim, para não ficar confuso(a)..

Aí vai o próprio.

```

5  PR# 1
9  PRINT  CHR$ (9)"B";
10 PRINT  CHR$ (27)"A" CHR$ (10)

15 GOTO 140
20 READ C
30 PRINT  CHR$ (27)"K" CHR$ (C) CHR$
   (0);
40 FOR G = 1 TO C
50 READ X
60 IF X >= 0 THEN PRINT  CHR$
   (X);: GOTO 120
70 G = G - X - 1
80 READ Y
90 FOR J = 1 TO ABS (X)
100 PRINT  CHR$ (Y);
110 NEXT J
120 NEXT G
130 RETURN
140 GOSUB 20: GOSUB 20: PRINT
150 DATA 53,-53,127,127,-127,12
   7
999 PR# 0

```

Mas vamos a pernas mais longas, digo a linhas mais longas ainda.

Suponha que seja necessária uma linha bem mais longa, com 480 colunas de pontos (ou 816 no caso de um papel largo).

Você já sabe que para especificar um comprimento de linha maior do que 255, o último número do <ESC>"K" N1 N2 deverá ser mais ou igual a 1.

Podemos imprimir linhas de grande comprimento, desde que caibam no papel, com as modificações para o Exemplo 7.2 indicadas no Exemplo 7.

Exemplo 7.3 - "LINHAS SUPER LONGAS"

```
25 N2 = INT (C/256) : N1 = C - 256 * N2
30 PRINT CHR$(27) "K" CHR$(N1) CHR$(N2);
```

Caso o comprimento necessário (C) for maior do que 255, CHR\$(N2) reserva 256*N2 colunas e CHR\$(N1) "cuida" da diferença ou seja reserva o que falta para C.

Vamos modificar um pouco mais o programa "LINHAS SUPER LONGAS" introduzindo ainda as linhas

```
10 PRINT CHR$(27) "A" CHR$(7)
140 GOSUB 20 : PRINT
150 DATA 360, -360, 127
```

Execute agora e veja se sai isto:



Não, não e não.

Você não precisa contar as colunas de pontos, o que você pode é medir.

Tem-se 60 colunas de pontos por polegada e portanto o comprimento todo deve ser de 6 polegadas (6.2,54 = 15,24 cm). _____?

Este comprimento você deve medir na folha que sai da GRAFIX e não na saída do livro que está em tamanho reduzido, viu!!!!

Conferiu? Bateu, não é?

Very, very good!!!



O. I. - Dúvidas, problemas, problemas e
mais dúvidas

Estou preocupado pois alguns de vocês po-
dem ter obtido um resultado um pouco ou até bem di-
ferente do preconizado há pouco.

Por exemplo para quem tem APPLE pode ter
saído



E para o Microsoft BASIC pode ter saído

Parece até que se imprimirmos qualquer coi-
sa após certa coluna as coisas se complicam ou na
linguagem popular, se embabanam.

Esta limitação, evidentemente depende do
seu micro!!!

A eliminação do problema pode surgir com a
introdução de uma nova linha do tipo

APPLE

13 PRINT CHR\$(9); "255H"

Para a interface tipo APL

Microsoft BASIC

13 WIDTH LPRINT 255

Dê um RUN agora que deve sair





O.I. - O.I. - O.I.

Exatamente porque a solução para o APPLE com a interface APL funciona é ainda um pequeno mistério para nós (nada como confessar um pouco da ignorância...) mas que funciona, isto funciona!!!

Use-a sempre que os programas do seu APPLE necessitarem linhas gráficas contínuas de mais do que 255 colunas.

§7.2 FACILITANDO UM POUCO AS COISAS PARA OS(AS) ESTATÍSTICOS(AS)

Exemplo 7.4

Vamos ver se conseguimos juntar os STRINGS gráficos de uma maneira útil.

Ao programa a seguir daremos o nome de "PICTOGRAMA" e ele mostra uma técnica que funciona em qualquer micro.

Tecle o seguinte programa:

```

2  REM "PICTOGRAMA"
5  PR# 1
7  PRINT CHR$ (9)"255N"; CHR$ (9)
   )"B"
30  FOR J = 1 TO 5: READ A(J): NEXT
    J
40  DATA 8,107,92,107,8
60  FOR D = 1 TO 6
80  READ C
90  FOR G = 1 TO C: GOSUB 400
100 NEXT G: PRINT
120 NEXT D
130 DATA 27,22,18,13,10,7
140 PRINT CHR$ (27)"@ "
200 PR# 0: END
400 PRINT " " CHR$ (27)"K" CHR$
    (5) CHR$ (0);

```

```

410 FOR I = 1 TO 5
420 PRINT CHR$(A(I));
430 NEXT I
440 RETURN

```

Dê um RUN e veja se sai o seguinte:

```

* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *

```



EXPLICAÇÕES

Linha 7 → É para o caso de se ter uma interface tipo Grappler
Caso a interface seja do tipo APL mude para
7 PRINT CHR\$(9) "255H"

Linha 40 → São estes os dados que permitem desenhar o "bonequi-
nho" ()

Linha 80 → Lê-se o número de caracteres ("bonequinhos" por li-
nha e os mesmos são impressos com o auxílio do
LOOP FOR-NEXT da variável C e da subrotina que
começa em 400

Linha 400 → Não esqueça que o seu micro é um TRS-80 no lugar
de CHR\$(0) convém que vá CHR\$(8)

É uma beleza após ter a explicação de tudo,
não é?

Qual é o administrador ("gerenta") que não
gostaria de ilustrar as suas reuniões com este tipo
de gráfico?

Além de dar seriedade, pois parece que al-
guém sabe o que está acontecendo, é compreensível pa-
ra qualquer pessoa!!!!

É lindo o resultado do programa do Exemplo 7.4, não é?

Você já pensou em coisa melhor que esta para os(as) apresentadores (apresentadoras) de resultados estatísticos?

Ah! Ah! Se melhorar mais que isto é capaz de estragar!!!

Não se deprima e muito ao contrário se anime.

Vamos melhorar mais ainda esta apresentação, sem estragar nada!!!

Já temos todos os elementos necessários para fazer um gráfico de barras horizontal e com alguns pequenos ajustes deixaremos o nosso programa "PICTOGRAMA" se transformar em "SUPER PICTOGRAMA".

Exemplo 7.5

Aí vai o "SUPER PICTOGRAMA"

Vamos então acrescentar algumas linhas ao

Exemplo 7.4

```

2  REM "SUPER-PICTOGRAMA"
20  PRINT : PRINT CHR$(27)"A" CHR$(
    (7)
50  T = 13: GOSUB 300: PRINT
70  PRINT TAB(7)1984 + D;
80  T = 3: GOSUB 300: READ C
110 T = 13: GOSUB 300: PRINT
300  PRINT TAB(T) CHR$(27)"K" CHR$(
    (6) CHR$(0);
310  FOR L = 1 TO 6: PRINT CHR$(
    (127));: NEXT L
320  RETURN

```



```

2  REM "HIPER-SUPER-PIGTOGRAMA"
5  PR# 1
7  PRINT CHR$ (9)"255N"; CHR$ (9
   )"B"
10 PRINT TAB( 13) CHR$ (14)"DEC
   RESCIMO DE VENDAS"
20 PRINT : PRINT CHR$ (27)"A" CHR$
   (7)
30 FOR J = 1 TO 5: READ A(J): NEXT
   J
40 DATA 8,107,92,107,8
50 T = 13: GOSUB 300: PRINT
60 FOR D = 1 TO 6
70 PRINT TAB( 7)1984 + D;
80 T = 3: GOSUB 300: READ C
90 FOR G = 1 TO C: GOSUB 400
100 NEXT G: PRINT
110 T = 13: GOSUB 300: PRINT
120 NEXT D
130 DATA 27,22,18,13,10,7
135 PRINT : PRINT : PRINT TAB(
   44);: GOSUB 400
137 PRINT "=10000"
140 PRINT CHR$ (27)"@"
200 PR# 0: END
300 PRINT TAB( T) CHR$ (27)"K" CHR$
   (6) CHR$ (0);
310 FOR L = 1 TO 6: PRINT CHR$
   (127);: NEXT L
320 RETURN
400 PRINT " " CHR$ (27)"K" CHR$
   (5) CHR$ (0);
410 FOR I = 1 TO 5
420 PRINT CHR$ (A(I));
430 NEXT I
440 RETURN

```

Melhor que isto, é só se todo mundo passas_ se a chamar hipopótamo de hiperpótamo!!!

Aliás por que um bicho tão grande (e feio) é hipo não hiper?

Bem, você já está com a receita completa para ser extremamente criativo e usando conveniente_ mente a acupuntura, digõ as agulhas da GRAPHIX poder desenhar "boizinhos", carrinhos, livrinhos e outros

símbolos gráficos para se apresentar o seu consumo ou seja a sua demanda.

Batendo mais uma vez na mesma tecla diremos que agora você já domina os gráficos de alta resolução e super alta resolução.

Coloque em prática este conhecimento, para criar as soluções para as suas próprias necessidades.

As aplicações são virtualmente ilimitadas.

Nas figuras abaixo estão algumas sugestões para você "boladas" pelo meu filho Sérgio.

Vá na ordem crescente, que ela indica o grau de dificuldade.

Felicidades e dispare todas as agulhas que puder...

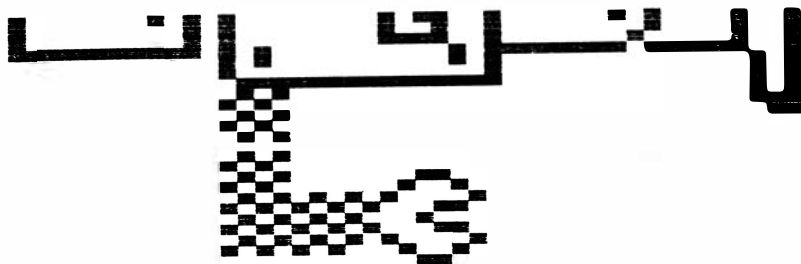


Figura 7.1

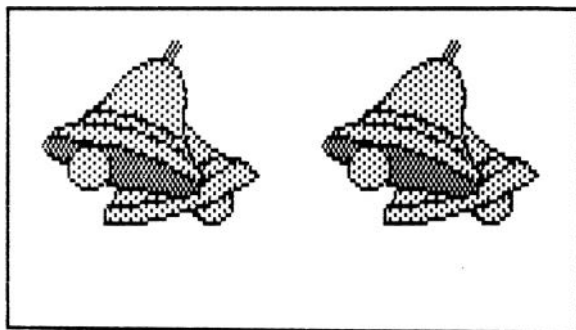


Figura 7.2



EU SOU A MELHOR DE TODAS



A MELHOR
SCRITTA

Figura 7.3

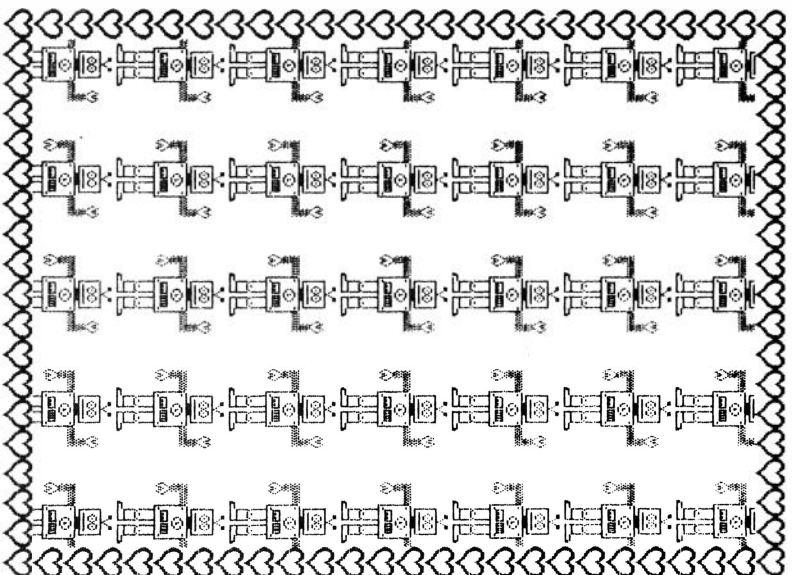


Figura 7.4

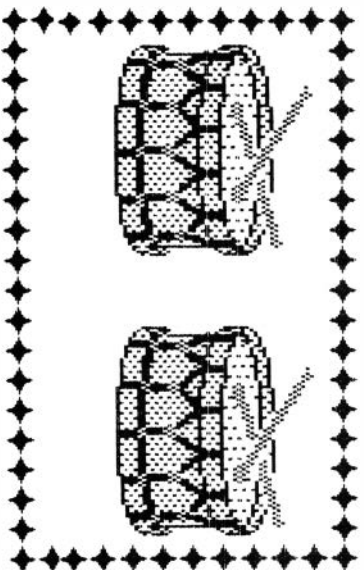


Figura 7.5



Figura 7.6

§7.3 IMPRIMINDO GRÁFICOS DE ALTA RESOLUÇÃO DIRETAMENTE DA TELA LIGADA AO MICRO

É necessário estudar este parágrafo?

Resp.: Em primeiro lugar, tudo que está neste livro é importante.

Em segundo lugar os(as) usuários(as) do APPLE terão uma grande simplificação para obter os gráficos diretamente da tela.

Em terceiro lugar, ele levará a entender porque aqueles que tem um IBM-PC por enquanto vão ter um trabalho bem maior para tirar na GRAFIX os gráficos que aparecem na tela.

As razões são suficientes e por isto vamos em frente.

Qualquer um dos revendedores dos produtos da SCRITTA poderá também lhe fornecer vários discos com programas em linguagem de máquina que imprimem gráficos de alta resolução diretamente na tela ligada ao seu APPLE, caso você tenha ao menos 48K de memória.

A impressão ponto a ponto desses gráficos também poderá ser feita pela sua GRAFIX.

Vejamos, com o software existente no mercado, como se podem aproveitar as especiais características da sua GRAFIX caso ela esteja ligada a um micro da linha APPLE.

CÓPIA DA TELA DO APPLE

O programa de impressão de gráficos de alta resolução à venda nos revendedores das máquinas SCRITTA vem completo, inclusive com o sistema operacional, requerendo apenas um único acionador de dis

co (disk-drive).

A interface do tipo Grapppler permite a impressão da tela de vários modos com apenas alguns comandos.

Bem vamos começar com o papo útil.

Coloque o seu disquete com o demonstrativo GRAFIX no "disk-drive" e ative o sistema.

No momento em que escrevíamos este livro o disquete incluía os seguintes programas.

DISK VOLUME 254

```
*A 003 HELLO
*B 013 DEMO
*B 034 GRAFIX
*B 034 LADY
*B 034 HOPPY
*B 034 BARBRA
*B 034 PHOENIX
*B 034 GREMLIN
*B 034 FRED
*B 034 WORLD
*B 034 CHESS
*B 034 LAGO
*B 034 CALICE
*B 010 LETTERF
*B 010 LETTERN
```

A primeira pergunta que surgirá é

CARTA ou GRÁFICOS?

Caso a sua resposta seja

CARTA < RETURN >

O micro ainda perguntará

NORMAL ou FORTE?

Após esta segunda escolha começará a ser impressa uma carta muito bem dimensionada com um breve comercial sobre a GRAFIX.

Caso na pergunta inicial a sua resposta se_ja "GRÁFICOS" então você poderá pedir dois dos onze gráficos indicados.

Por exemplo na Figura 6.5 tem-se o FRED, na Figura 6.6 o PHOENIX, na Figura 6.18 a BARBRA na Figura 6.19 o HOPPY, na Figura 7.3 a GRAFIX, na Figura 7.8 o CHESS e na Figura 7.9 a LADY.

Como se vê o programa demonstrativo da GRAFIX, elaborado pela SCRITTA, ao ser executado imprimirá a cópia da tela do micro e está escrito em linguagem de máquina.

Daqui para frente surgirão muitos disquetes semelhantes e a estrutura geral dos mesmos será mais ou menos a seguinte:

I) Após um breve comercial o programa lhe perguntará algo assim

A FIGURA A SER IMPRESSA ESTÁ ARMAZENADA NA MEMÓRIA DO MICRO (S/N)?

sim ou não

Digamos que você respondeu com um

N < RETURN >

O micro responderá com

COLOQUE O DISCO QUE CONTÉM A FIGURA
NO ACIONADOR DE DISCO E ENTÃO PRESSIONE < RETURN >
?

É geralmente um programa HELLO que nos guia através do processo para a impressão da figura e que permite descarregar na GRAFIX a figura que aparece na tela. Ele é totalmente auto-explicativo mesmo as

sim é bom darmos algumas recomendações do seu passo a passo...

II) Deve surgir a pergunta:

QUAL É O NOME DA FIGURA NO ARQUIVO
?

Com isto o programa está perguntando qual é o nome da figura que você deseja imprimir.

Você pode responder por exemplo no caso do demonstrativo GRAFIX com

CHESS < RETURN >

III) O micro então avisará:

CARREGANDO A FIGURA

e a seguir

ESTA É A FIGURA CORRETA (S/N)?
?

Responda com:

S < RETURN >

IV) O micro poderá querer saber mais coisas, como:

QUE TAMANHO? (N = NORMAL G = GRANDE)?

Geralmente um tamanho normal é suficiente, não é?

Neste caso responda com:

N < RETURN >

V) A próxima pergunta pode ser:

NORMAL (N) OU INVERTIDA (I)?

Esta pergunta pode ser meio confusa para alguns mas realmente não é!!!

A impressão é considerada como normal quando cada ponto branco, ou verde ou a cor que aparece na tela do seu vídeo monocromático, corresponde a um ponto preto no papel.

Se quisermos que uma figura apareça com o fundo (escuro) preto, exatamente como está na tela, devemos pedir impressão invertida ou inversa.

Compreendeu bem?

Uooooootimo!!!

Vamos por exemplo solicitar a impressão invertida

I < RETURN >

VI) A última pergunta geralmente é:

EM QUE SLOT ESTÁ A INTERFACE DA GRAFIX (1-7)?

Verifique se a GRAFIX está ligada e se o papel é suficiente.

A nossa interface está no SLOT 1 e assim responda

1 < RETURN >

Agora é só sentar, relaxar (não precisa gozar já...) que a GRAFIX fará o serviço.

Não olhe, enquanto a GRAFIX no seu zumbido clássico estiver trabalhando.

Quando o "barulho" terminar pode olhar e aí sim, se quiser, extravase a sua alegria e satisfação...

No caso da nossa conversação deve surgir o tabuleiro mostrado na Figura 7.8.

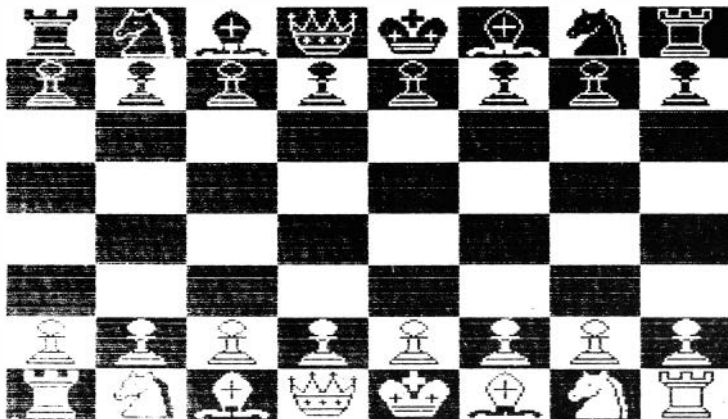


Figura 7.8

Quanto tempo você acha que demorou um artista da computação para obter um gráfico como o mostrado na Figura 7.8?

Você pode imaginar, o que significa arrumar todos esses pontos representando as peças do jogo de xadrez como foi ensinado no Capítulo 6?

É, mais hoje existem técnicas bem sofisticadas e mais simples para se obter desenhos e por que não "fotografias" com o auxílio da sua GRAFIX.

É isso aí!!!

Com câmeras e digitalizadores já a venda, pode-se converter fotografias em impulsos elétricos e colocar estes impulsos na memória do micro.

Daí passar para a sua GRAFIX vira uma mo-
leza!!!

Vá, vá, vá em frente e tente outras figu-

ras contidas no seu disquete-demonstrativo GRAFIX.

Imprima as figuras nos tamanhos grande e pequeno e de maneira normal ou invertida (veja o §7.4).

Nos esperaremos um pouco enquanto você tem um trabalho tremendamente instrutivo e que o(a) impressionará muito a cada figura que saia impressa.

§7.4 DEIXANDO OS(AS) QUE GOSTAM DE DESENHOS E DE REPRESENTAÇÕES MATEMÁTICAS FELIZES

Comecemos de "cara" com um programa.

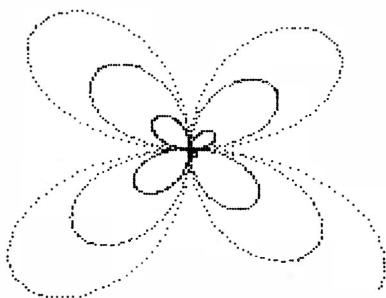
Exemplo 7.7 - "LINDA ROSACEA"

```

5  REM  LINDA ROSACEA
10  HOME
20  HGR
30  HCOLOR= 7
40  FOR A = 0 TO 19.6 STEP .02
50  R = 10 * A * COS (A) * SIN (
    A)
60  HPLOT 138 + R * COS (A),79 +
    R * SIN (A)
70  NEXT A
80  PR# 1
90  PRINT  CHR$ (9);"G"

```

Dê agora um RUN e veja se na tela apareceu a seguinte linda figura:



*Explicação detalhada do que provocou a saída
dessa interessante rosácea*

Linha 10 → Com o HOME limpa-se a tela.

Linha 20 → Seleciona a página inferior da memória gráfica. Esta parte da memória é utilizada para os gráficos de alta resolução, enquanto o texto está armazenado em outra página da memória. Quem possui 48K de memória tem duas partes diferentes da memória que poderá ser usada para gráficos de alta resolução. Para maiores detalhes veja o manual de operação do seu micro.

Linha 30 → Seleciona a cor.

Linhas 40-70 → É esta a amplitude do LOOP que permite "plotar" ou seja desenhar a figura (a linda rosácea).

Linha 50 → É aí que se calcula o raio em função do ângulo. Estamos usando coordenadas polares, caso você ainda não tenha percebido. Por outro lado se você não sabe o que são coordenadas polares isto não é tão importante assim no momento!!! O que vale agora é a linda figura que saiu na tela e que queremos transpor para o papel.

Linha 60 → Converte-se as coordenadas polares em coordenadas retangulares e "desenha-se" um único ponto de cada vez.

Por que toda essa Matemática?

Resp.: Utilizar equações matemáticas para criar gráficos é muito mais simples do que fazê-lo pela força bruta, ponto por ponto.

No entanto com isto estaremos restritos a

gráficos ou desenhos de fenômenos comandados por modelos matemáticos e quem entre nós achará que estamos desta forma sendo criativos?

Certamente ou pelo menos com grande probabilidade quem ficar bom nesses programinhas ao menos será chamado(a) de "evolucionista"...

Tecle agora TEXT para voltar outra vez a página de texto do micro e complemente com:

PR#1

PRINT CHR\$(9) "G  este é uma letra "G" de modo gráfico

Mesmo não vendo a figura (a linda rosácea) ela continua armazenada na página de alta resolução da memória.

Agora é só dar o RUN e a "LINDA ROSÁCEA" começará a surgir no papel que sai da sua GRAFIX.

Que mágica!

Mas dê certo e isto é o que basta!!!

Caso você queira, pode modificar a linha 50 para traçar diferentes figuras.

Aí vão algumas sugestões:

- a) $50 \text{ R} = 2.8 * A$
- b) $50 \text{ R} = 27 * (1 - \text{SIN}(A))$
- c) $50 \text{ R} = 75 * \text{COS}(3 * A/4)$

Neste caso modifique também a linha 40 para

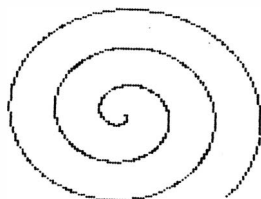
$40 \text{ FOR A} = 0 \text{ TO } 26 \text{ STEP } .01$

Dê um RUN e em cada caso deve obter o seguinte

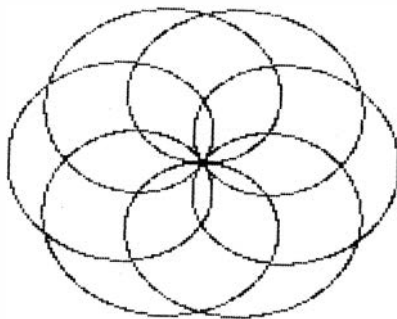
a)



b)



c)



Exemplo 7.8

Veja agora uma sugestão para você tirar da GRAFIX um papel quadriculado

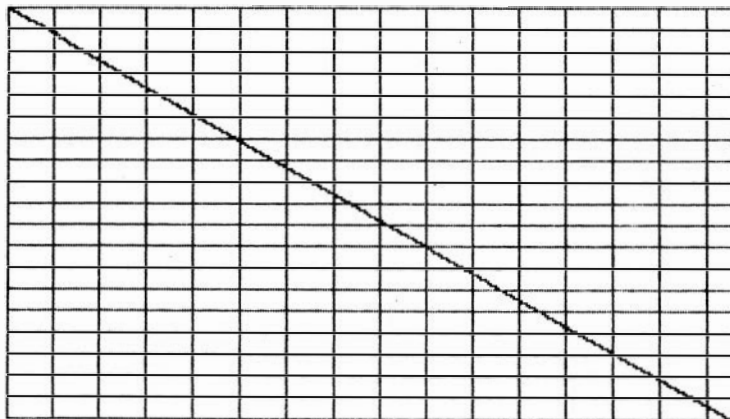
```

10 HIMEM: 8191
20 HGR : HCOLOR= 3
40 HPLLOT 0,0 TO 279,190 TO 0,190
   TO 0,0
50 FOR X = 0 TO 279 STEP 18: HPLLOT
   X,0 TO X,190
60 NEXT X
62 FOR Y = 0 TO 190 STEP 10
64 HPLLOT 0,Y TO 279,Y
66 NEXT Y
70 PR# 1
80 PRINT CHR$ (9);"G";

```

Veja no manual do
seu APPLE o que
quer dizer isto

Dê um RUN e veja se obtém isto:



Exemplo 7.9

Quem é que na Faculdade de Engenharia não ouviu falar da regra de Simpson?

Então, para começar este programa-exemplo é mais para os(as) engenheiros(as) ou eventualmente para aqueles que precisam calcular integrais pelo método numérico de Simpson.

Se você não é engenheiro(a) e nem precisa calcular integrais complicadas pode tomar a decisão que melhor lhe convier, até aquela do mínimo esforço ou seja desprezar a informação.

Mas eu sei que quem chegou até aqui quer passar por tudo e você obediente aprendiz teclará este também...

```

10 PR# 1
30 PRINT "ESTE PROGRAMA RESOLVE
   A INTEGRAL PELA REGRA DE SIM
   PSON COM ERRO ACEITAVEL DE 0
   ,001."
50 PRINT "INDIQUE A FUNCAO Y=F(X
   ) NA LINHA 9000 E IMPONHA LI
   MITES INFERIOR E SUPERIOR (D
   ATA A,B) EM 9010."
60 PRINT "NA LINHA 9020 INDIQUE
   A FUNCAO Z=E*F(X):";
65 PRINT "-E- DEVE SER TAL QUE M
   ULTIPLICADO PELO MAXIMO VALO
   R DE Y RESULTE NUM VALOR PRO
   XIMO A 80."
110 READ A,B
120 H = B - A
130 X = A
140 GOSUB 9000
150 YA = Y
160 X = B
170 GOSUB 9000
180 YB = Y

```

```

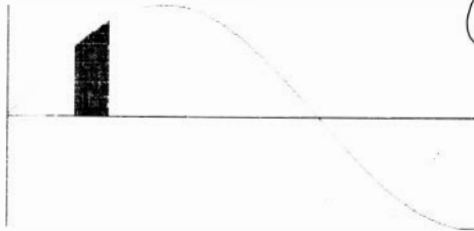
190 T = (YA + YB) * H
200 M = 0
210 T = (T + M) / 2
220 M = 0
230 FOR X = A + H / 2 TO B STEP
    H
240 X = X
250 GOSUB 9000
260 Y = Y
270 M = M + Y
280 NEXT X
290 M = M * H
300 S = (T + 2 * M) / 3
310 H = H / 2
320 IF ABS (T - M) / ABS (S) >
    .001 THEN 210
322 PRINT : PRINT : PRINT "
    A INTEGRAL E
    "
323 PRINT "."
    S="";S
500 HIMEM: 8191
510 HGR : HCOLOR= 3
530 HPLOT 0,0 TO 0,159
540 HPLOT 0,80 TO 279,80
550 FOR X = 0 TO 279
560 GOSUB 9020
570 HPLOT X,80 - Z
580 NEXT X
590 GOSUB 9010
600 FOR X = A TO B
610 GOSUB 9020
620 HPLOT X,80 - Z TO X,80
630 NEXT X
650 PRINT CHR$(9);"G";
670 TEXT
680 END
9000 Y = SIN (X * .017)
9005 RETURN
9010 DATA 40,60
9015 RETURN
9020 Z = 80 * SIN (X * .017)
9030 RETURN

```


Dê um RUN agora e veja se obtêm tudo isto:

ESTE PROGRAMA RESOLVE A INTEGRAL PELA REGRA DE SIMPSON COM ERRO ACEITAVEL DE 0,001.
 INDIQUE A FUNCAO $Y=F(X)$ NA LINHA 9000 E IMONHA LIMITES INFERIOR E SUPERIOR (DAT A A,B) EM 9010.
 NA LINHA 9020 INDIQUE A FUNCAO $Z=E*F(X)$:E- DEVE SER TAL QUE MULTIPLICADO PELO MAXIMO VALOR DE Y RESULTE NUM VALOR PROXIMO A 80.

A INTEGRAL E
 S=14.9533395



O.I. - O.I. - O.I. - O.I. - O.I. - O.I.

Caso você queira "transpor" da tela para o papel em modo inverso basta escrever

```
PRINT CHR$(9) "GI
```

Se além disto você também quiser que saia de forma enfatizada então escreva

```
PRINT CHR$(9) "GIE
```

Assim para tirar lindos desenhos da sua tela é muito simples.

Veja nas Figuras 7.8a) e b) a diferença entre o `PRINT CHR$(9) "GIE` e o `PRINT CHR$(9) "G`

```
JPRINT CHR$(9)"GIE
```

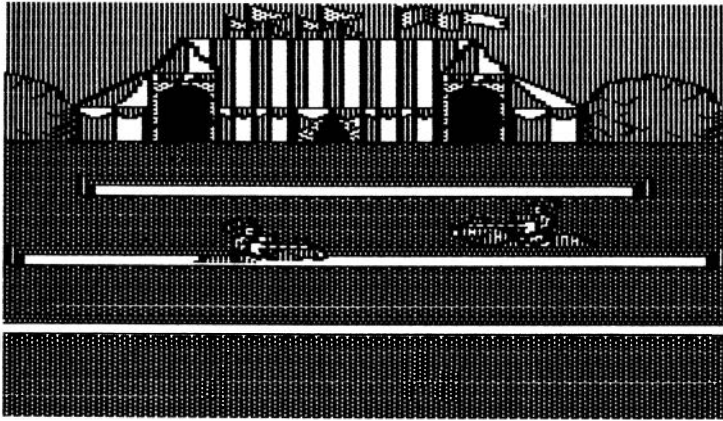


Figura 7.8a)

```
JPRINT CHR$(9)"G
```

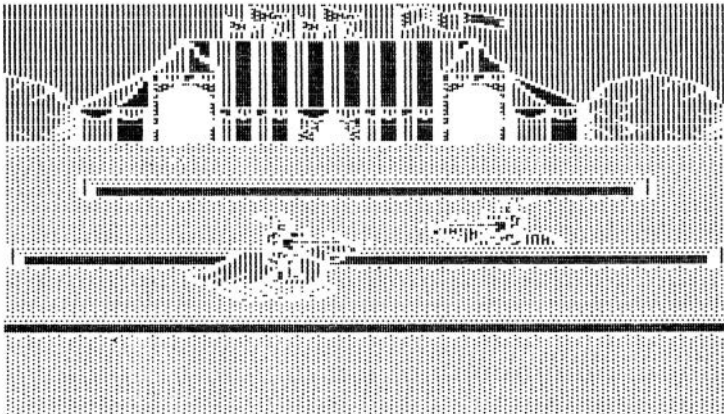


Figura 7.8b)

E para uma lembrança final que tal um lindo rosto em inverso e enfatizado?



Figura 7.9 - Lady

\$7.5 CONSEGUINDO O "DUMPING" DA TELA NO CASO DE UM MICRO IBM-PC

Utilizamos o equipamento da Microtec, mais precisamente o PC-2001 para verificar a possibilidade de se descarregar (dump) o conteúdo do monitor de vídeo para a GRAFIX.

Exemplo 7.10

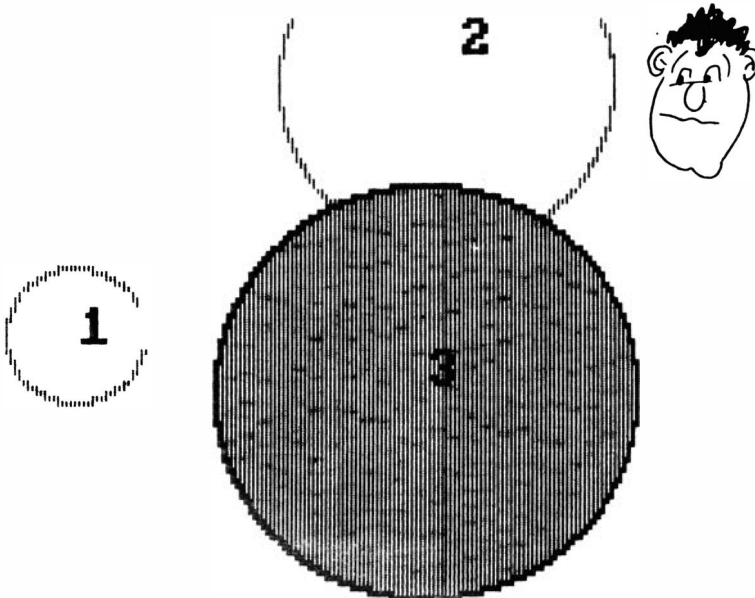
Aqui apresentamos um pequeno programa com o qual se desenham 3 circunferências de círculo cujos parâmetros, centro de cada circunferência e raio da mesma são escolhidos de forma aleatória e a seguir com um programa "especial" que aparece na forma de uma subrotina (linhas 9000-9130) consegue-se "despejar" esta representação no papel que sai da GRAFIX.

```

5 SCREEN 1,0 : KEY OFF : CLS
10 GOSUB 1005
20 GOSUB 9000
40 END
1005 FOR CLR = 1 TO 3
1010 X=RND * 319 : Y=RND * 199 : R=RND * 50
1020 CIRCLE (X,Y),R,CLR
1025 LOCATE Y/8,X/8 : PRINT CLR
1030 NEXT CLR
1040 PAINT (X+2,Y),2,3
1050 RETURN
9000 REM SUBROTINA QUE LEVA PARA A IMPRESSORA O GRAFICO DA TELA
9010 OPEN "LPT1:" AS #1 : WIDTH #1,255
9015 ESC$=CHR$(27) : DEF SEG=&HB800
9020 FOR COL%=0 TO 79
9030 PRINT #1, ESC$;"L";CHR$(32);CHR$(3);
9040 FOR ROW%=99 TO 0 STEP -1
9050 X%=COL%+(80*ROW%)
9060 C%=PEEK(X%) : B%=PEEK(B192+X%)
9090 PRINT #1, CHR$(B%);CHR$(B%);CHR$(B%);CHR$(B%);CHR$(C%);CHR$(C%);CHR$(C%);CH
R$(C%);
9100 NEXT ROW%
9110 ROW%=0:PRINT #1,ESC$;"C";CHR$(14);CHR$(10);
9120 NEXT COL%
9130 CLOSE #1:RETURN

```

Dê um RUN e veja se sai isto:



Caso você queira outras opções mais sofisticadas para descarregar o que está na tela do seu IBM-PC pode recorrer a um dos seguintes exemplos:

Exemplo 7.11

```

1000 REM DUMP EM PRETO E BRANCO
1010 WIDTH "LPT1:", 255 : LPRINT CHR$(27) "@";:DEFINT A-Z
1020 OPEN "R",1,"LPT1:": WIDTH#1,255
1030 DIM P(8): FOR I=0 TO 7 : P(I) = 2^(7-I) : NEXT
1040 LPRINT CHR$(27); "3"; CHR$(24);
1050 LPRINT SPACE$(15); CHR$(27); "*"; CHR$(5); CHR$(64);
      CHR$(1);
1060 FOR K=0 TO 199 STEP 8
1070 FOR X=0 TO 319
1080 FOR Y = 0 TO 7
1090 IF POINT(X, K+Y) = 0 THEN 1100 ELSE T=T+P(Y)
1100 NEXT
1110 PRINT#1, CHR$(T); : T = 0
1120 NEXT : LPRINT : LPRINT SPACE$(15); CHR$(27); "*";
      CHR$(5); CHR$(64); CHR$(1);
1130 NEXT
1140 E$ = INKEY$: IF E$=" " THEN SOUND 2000,1: GOTO 1140

```

Exemplo 7.12

```

1000 REM DUMP NO MODO DE ALTA RESOLUÇÃO
1010 WIDTH "LPT1:", 255: LPRINT CHR$(27) "@";:DEFINT A-Z
1020 OPEN "R",1, "LPT1: ": WIDTH#1,255
1030 DIM P(8): FOR I=0 TO 7 : P(I) = 2^(7-I) : NEXT
1040 LPRINT CHR$(27); "3"; CHR$(24);
1050 LPRINT CHR$(27); "*"; CHR$(4); CHR$(128); CHR$(2);
1060 FOR K=0 TO 199 STEP 4
1070 FOR X=0 TO 639

```

```

1080 FOR Y=0 TO 7
1090 IF POINT (X,K+Y)=0 THEN 1100 ELSE T=T+P(2*Y)+P(2*Y+1)
1100 NEXT
1110 PRINT#1, CHR$(T); : T=0
1120 NEXT : LPRINT : LPRINT CHR$(27);"*"; CHR$(4); CHR$(128);
        CHR$(2);
1130 NEXT
1140 E$ = INKEY$: IF E$ = " " THEN SOUND 2000,1:GOTO 1140

```

Espero que o uso desses programas lhe permita "despejar" da tela para o papel lindos gráficos como os indicados nas Figuras 7.10, 7.11 e 7.12.

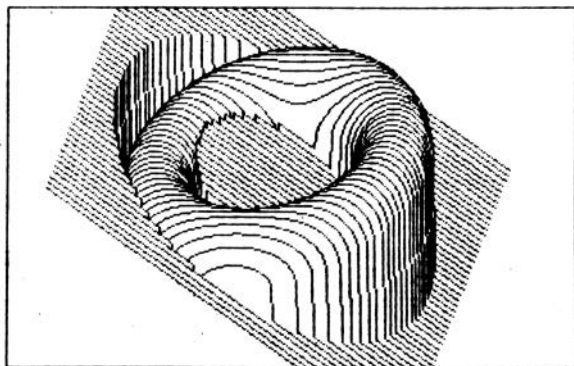


Figura 7.10

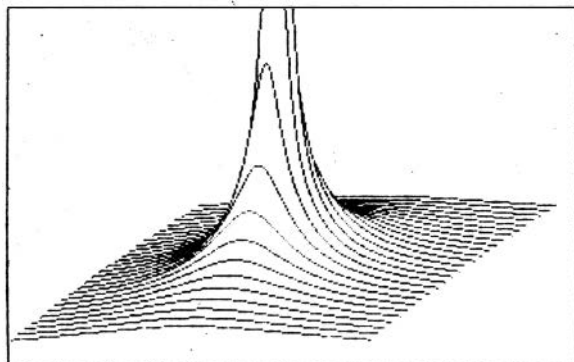


Figura 7.11

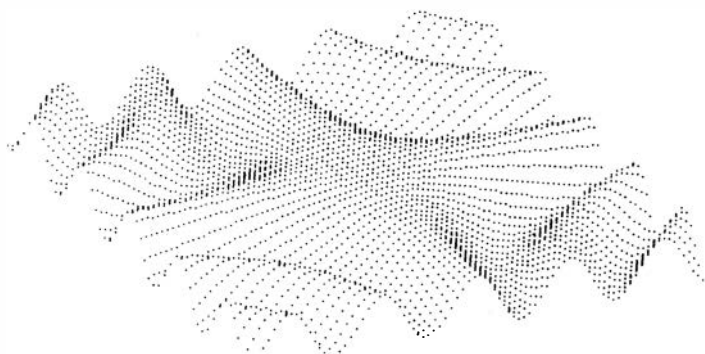


Figura 7.12

§7.6 A MENSAGEM FINAL

Congratulações para você, que tomou a decisão de conhecer bem a sua GRAFIX, uma "joia" no hardware e uma "peça" que realmente vale o que custa!!!

A pergunta "Quem precisa de um livro (manual) para aprender a lidar com uma impressora?" passou agora a ter uma resposta óbvia...

Neste ponto você já sabe tudo sobre a impressora GRAFIX.

Pode-se dizer que é um(a) virtuose.

Não no sentido pejorativo ou seja naquele que significa que você possui habilidade puramente malabarística, destituída de probidade interpretativa.

Você é um virtuose pois é dotado de alto grau de capacitação na técnica do uso da GRAFIX.

O meu desejo é que isto lhe traga muitos benefícios na vida profissional e particular.



Figura 7.13

APÊNDICE 1

TABELA DOS

CÓDIGOS ASCII

NUL		SP	Ø	@	P		p
0	16	32	48	64	80	96	112
1	17	33	49	65	81	97	113
2	DC2	*	2	B	R	b	r
3	DC3	#	3	C	S	c	s
4	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	%	5	E	U	e	u	
6	&	6	F	V	f	v	
BEL		7	G	W	g	w	
BS	(	8	H	X	h	x	
HT	)	9	I	Y	i	y	
LF	*	:	J	Z	j	z	
VT	ESC	+	;	K	[	k	{
FF		'	<	L	\	l	!
CR	-	=	M	]		m	}
SO	.	>	N	^		n	~
SI	/	?	O	_		o	DEL
15	31	47	63	79	95	111	127

NUL		SP	0	@	P	T	p
128	144	160	176	192	208	224	240
£	/	1	A	Q	a	q	
129	145	161	177	193	209	225	241
..	DC2	"	2	B	R	b	r
130	146	162	178	194	210	226	242
.	#	3	C	S	c	s	
131	147	163	179	195	211	227	243
'	DC4	\$	4	D	T	d	t
132	148	164	180	196	212	228	244
§	%	5	E	U	e	u	
133	149	165	181	197	213	229	245
r	&	6	F	V	f	v	
134	150	166	182	198	214	230	246
BEL	'	7	G	W	g	w	
135	151	167	183	199	215	231	247
BS	/	8	H	X	h	x	
136	152	168	184	200	216	232	248
HT	j	9	I	Y	i	y	
137	153	169	185	201	217	233	249
LF	*	:	J	Z	j	z	
138	154	170	186	202	218	234	250
VT	ESC	+	;	K	/	k	{
139	155	171	187	203	219	235	251
FF		'	<	L	\	/	/
140	156	172	188	204	220	236	252
CR	-	-	=	M	/	m	}
141	157	173	189	205	221	237	253
SO	±	,	>	N	^	n	~
142	158	174	190	206	222	238	254
SI	+	/	?	O	-	o	DEL
143	159	175	191	207	223	239	255

	DEC	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
	HEX	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	NUL		SP	0	@	P	'	p	NUL		SP	0	@	P	τ	p
1	1			!	1	A	Q	a	q	£		!	1	A	Q	a	q
2	2		DC2	"	2	B	R	b	r	..	DC2	"	2	B	R	b	r
3	3			#	3	C	S	c	s	'		#	3	C	S	c	s
4	4		DC4	\$	4	D	T	d	t	'	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	5			%	5	E	U	e	u	§		%	5	E	U	e	u
6	6			&	6	F	V	f	v	ŗ	ŗ	&	6	F	V	f	v
7	7	BEL		'	7	G	W	g	w	BEL	ŗ	'	7	G	W	g	w
8	8	BS		(	8	H	X	h	x	BS	ŗ	(	8	H	X	h	x
9	9	HT		)	9	I	Y	i	y	HT	ŗ	)	9	I	Y	i	y
10	A	LF		*	:	J	Z	j	z	LF	ŗ	*	:	J	Z	j	z
11	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
12	C	FF		,	<	L	\	l	:	FF		,	<	L	\	l	/
13	D	CR		—	=	M		m	}	CR	—	—	=	M		m	}
14	E	SO		.	>	N	^	n	~	SO	+	.	>	N	^	n	~
15	F	SI		/	?	O	_	o	DEL	SI	+	/	?	O	_	o	DEL

APÊNDICE 2

CÓDIGOS DE CONTROLE

DECIMAL	HEXADECIMAL	SÍMBOLO	FUNÇÃO
* Ø	ØØ	NUL	Segue o < ESC > "D" com o significado de finalizador para a tabulação.
7	Ø7	BEL	Aciona o alarme por 1/3 de segundo. O alarme da falta de papel tem duração de 3s.
8	Ø8	BS	É o <u>backspace</u> ou seja esvazia o registro de impressão e retorna a cabeça de impressão a distância equivalente à largura de um caractere.
9	Ø9	HT	Tabulação horizontal
1Ø	ØA	LF	Comando LINHA ("line feed").
* 11	ØB	VT	Tabulação vertical
* 12	ØC	FF	Comando PÁGINA
13	ØD	CR	Comando RETORNO ("carrige return")
14	ØE	SO	Ativa o modo de impressão de dupla largura até o final da linha a menos que seja desativado por DC4 em hexadecimal ou 2Ø em decimal.
15	ØF	SI	Ativa o modo de impressão comprimida. Não funciona com o modo de impressão enfatizada. Permanece ativado até ser desativado por DC2(18).
* 18	12	DC2	Desativa o modo de impressão comprimida e esvazia o registro de impressão.

* 20	14	DC4	Desativa o modo de impressão de dupla largura.
27 	1B	<ESC>	É o código ASCII para <u>ESCAPE</u> . Prepara a GRAFIX para receber códigos de controle
<ESC> 35	23	#	Aceita o oitavo bit como é enviado pelo microcomputador.
<ESC> 45	2D	-	Modo sublinhado Com $N > 0$ ativa-se este modo de impressão Com $N = 0$ desativa-se Formato: <ESC> "-"N
<ESC> 48	30	0	Ajusta o espaçamento entre linhas para 1/8 de polegada.
<ESC> 49	31	1	Ajusta o espaçamento entre linhas para 7/72 polegadas.
<ESC> 50	32	2	Ajusta o espaçamento entre linhas para 1/6 de polegada. Este é o modo normal quando a GRAFIX está ligada.
<ESC> 51	33	3	Ajusta o espaçamento entre linhas para N/216 polegadas. Permanece ativado até ser modificado. Formato: <ESC> "3" N com $1 \leq N \leq 255$
<ESC> 52	34	4	Ativa o modo de impressão em itálico.
<ESC> 53	35	5	Desativa o modo de impressão em itálico.
<ESC> 56	38	8	Desativa o sensor de falta de papel
<ESC> 57	39	9	Ativa o sensor de falta de papel.
<ESC> 60	3C	<	Imprime a linha atual da esquerda para a direita. É o chamado modo de impressão "unidirecional".

ESC <61>	3D	=	Coloca o oitavo bit no estado 0
ESC <62>	3E	>	Ajusta o oitavo bit no estado 1
ESC <64>	40	@	Desativa todos os modos especiais de impressão
ESC <65>	41	A	Ajusta o deslocamento LINHA para N/72 polegadas Formato: <ESC> "A"N com 1 ≤ N ≤ 85
ESC <67>	43	C	Ajusta o comprimento da página do comando PÁGINA para N linhas. O valor normal quando a GRAFIX é ligada é de 66 linhas. Formato: <ESC> "C"N com 1 ≤ N ≤ 127
ESC <67>	43	C	Ajusta o comprimento da página do comando PÁGINA para N polegadas. O valor normal quando a GRAFIX é ligada é de 11 polegadas. Formato: <ESC> "C"ØN com 1 ≤ N ≤ 22
ESC <68>	44	D	Prepara a GRAFIX para receber 28 tabulações horizontais. Formato: <ESC> "D" N1 N2 N3 ... NNØ Pode-se também terminar a sequência N1 N2 ... NN com 128
ESC <69>	45	E	Ativa o modo de impressão enfatizada. Não pode ser utilizado juntamente com o modo de impressão sobre/subscrita ou modo de impressão comprimida.
ESC 70	46	F	Desativa o modo de impressão enfatizada.
ESC 71	47	G	Ativa o modo de dupla impressão.
ESC 72	48	H	Desativa os modos de dupla impressão e sobre/subscrita.

<ESC> 74	4A	J	Ajusta o espaçamento entre linhas para $N/216$ polegadas para uma única linha e quando recebido provoca a impressão do conteúdo do registro de impressão. Formato: <ESC> "J" N com $1 \leq N \leq 255$
<ESC> 75	4B	K	Ativa o modo de impressão gráfica por pontos para 480 pontos para linha de 8 polegadas ou 816 pontos para linha de 13,6 polegadas. Formato: <ESC> "K" N1 N2 onde N1 e N2 determinam o comprimento da linha que é obtido pela fórmula $N1 + 256 * N2$ com $1 \leq N1 \leq 255$ e $0 \leq N2 \leq 255$ (módulo 3 isto é $8=0$).
<ESC> 76	4C	L	Ativa o modo de impressão gráfica por pontos para 960 pontos para linha de 8 polegadas ou 1632 pontos para linha de 13,6 polegadas. Formato: <ESC> "L" N1 N2 onde N1 e N2 determinam o comprimento da linha. O comprimento da linha é $N1 + 256 * N2$ com $1 \leq N1 \leq 255$ e $0 \leq N2 \leq 255$ (módulo 8, isto é $8=0$)
<ESC> 78	4E	N	Ajusta o salto sobre a perfuração do papel para N linhas. Formato: <ESC> "N" N com $1 \leq N \leq 127$
<ESC> 79	4F	O	Ajusta o salto sobre a perfuração do papel para 0 linhas.
<ESC> 81	5B	Q	Ajusta o número de caracteres por linha. Formato: <ESC> "Q" N com $1 \leq N \leq$ número máximo de caracteres por linha.

<ESC> 83	5D	S	Ativa o modo de impressão sobre/subscrita. Formato: <ESC> "S" N com N=Ø para sobrescrito e N > Ø para subscrito.
<ESC> 84	5E	T	Desativa o modo de impressão sobre/subscrita e o modo "unidirecional" (ou seja da esquerda para a direita) mas não desativa a dupla impressão do modo sobre/subscrito.
<ESC> 85	5F	U	Modo de impressão em um único sentido ("unidirecional"). Imprime-se cada linha da esquerda para a direita. Formato: <ESC> "U" N sendo N=Ø para desativar e N > Ø para ativar este modo de impressão.
<ESC> 87	61	W	Modo de impressão com dupla largura dos caracteres. Permanece ativado até que seja desativado. Formato: <ESC> "W" N sendo N=Ø para desativar e N=1 para ativar este modo de impressão com dupla largura de caracteres de uma linha. Tem precedência sobre o SO = CHR\$(14) (SO significa "shift out")
127	7F	DEL	Elimina o último caractere no registro de impressão.
128	80	NUL	Terminação para a tabulação após <ESC> "D"
135	87	BEL	Ativa o alarme por 1/3 de segundo. O alarme da falta do papel tem duração de 3 segundos.
136	88	BS	Retorno da cabeça de impressão de um caractere.

137	89	HT	Tabulação horizontal
138	8A	LF	Comando LINHA
140	8B	VT	Tabulação vertical
141	8C	FF	Comando PÁGINA
142	8D	CR	Comando RETORNO
143	8E	SO	Ativa o modo de impressão de dupla largura de caractere até o final da linha atual.
144	8F	SI	Ativa o modo de impressão comprimida. Não funciona com modo de impressão enfatizada.
146	92	DC2	Desativa o modo de impressão comprimida.
148	94	DC4	Desativa o modo de impressão com dupla largura de caractere.
155	9B	ESC	Código ASCII para escape.
255	FF	DEL	Elimina o último caractere do registro de impressão.



O.I. Os números assinalados com o asterisco (*) nesta tabela podem precisar o acréscimo de 128 para que o desempenho seja adequado.

Na dúvida acrescente 128.

APÊNDICE 3

TABELA DE TECLAS DE CONTROLE

TIPO	DECIMAL	HEXADECIMAL	SIGLA
CTRL	0	00	NUL
CTRL A	1	01	SOH
CTRL B	2	02	STX
CTRL C	3	03	ETX
CTRL D	4	04	EOT
CTRL E	5	05	ENQ
CTRL F	6	06	ACK
CTRL G	7	07	BEL
CTRL H ou -	8	08	BS
CTRL I	9	09	HT
CTRL J	10	0A	LF
CTRL K	11	0B	VT
CTRL L	12	0C	FF
CTRL M ou RETURN	13	0D	CR
CTRL N	14	0E	SO
CTRL O	15	0F	SI
CTRL P	16	10	DLE
CTRL Q	17	11	DC1
CTRL R	18	12	DC2
CTRL S	19	13	DC3
CTRL T	20	14	DC4
CTRL U ou -	21	15	NAK
CTRL V	22	16	SYN
CTRL W	23	17	ETB
CTRL X	24	18	CAN
CTRL Y	25	19	EM
CTRL Z	26	1A	SUB
ESC	27	1B	ESC
n/a	28	1C	FS
CTRL SHIFT-M	29	1D	GS
CTRL	30	1E	RS
n/a	31	1F	US



O.I. Os caracteres de controle não são impressos, eles controlam a GRAFIX.

Nesta tabela apresentam-se os códigos mais usuais dos teclados que possuem a tecla **CTRL**.

APÊNDICE 4

INFORMATIVO GRAFIX

INFORMATIVO GRAFIX

Oi! Sou GRAFIX, a nova impressora da SCRITTA. Imprimo com uma matriz 9x9, a 80 CPS, bidirecionalmente com procura lógica, isto é, não perco tempo voltando ao início da linha ou indo até o final; ando só o necessário.

Posso imprimir em quatro tamanhos: normal (80 caracteres por linha), **comprimido (132CPL)**, **expandido (40CPL)**, e **comprimido-expandido (66CPL)**. Imprimo também nas metades **superior** e **inferior** da linha, justamente o que você precisava para índices, expoentes, etc. Se precisar imprimir uma bibliografia, um nome científico ou apenas destacar algo, *use meus caracteres itálicos. Faça-os comprimidos, expandidos, "cursivos", etc.* Se a finalidade é destacar, *pegue-me para sublinhar. Sublinho direto, contínuo, sem truques.*

Sou também ótima para correspondência: **tenho modo enfatizado deixando todos os símbolos mais grossos.** Se quiser algo mais escuro que o restante, **use a dupla impressão. Combinando-a com o enfatizado, obtêm-se uma escrita nítida, insuperável.**

Permito, também, controle de espaçamento entre as linhas, em incrementos de 1/216", ou seja, 1/3 da altura de um ponto!

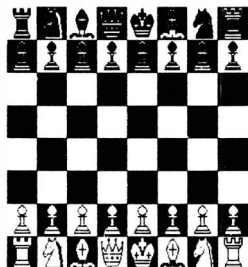
Para formulários, além do controle de espaçamento, possuo tabulação horizontal com 112 posições, e vertical com 64. Controlo, também, a posição do picote, e posso pulá-lo automaticamente. Você ajusta, então, o início e final de sua página útil.

Não sou exigente: uso papel de qualquer largura entre 4 e 10 polegadas, com original e até duas cópias. Sei, também, quando ele acabou e não perco dados: aviso o computador para que espere mais.

Você já deve ter notado alguns símbolos não existentes em outras impressoras, mas indispensáveis ao português: os acentos, cedilhas, trema, etc. Imprimo-os sem hesitar, sem voltar e bater sobre a linha, sem mágicas. Isto porque estão incluídos em meus 207 caracteres, bem como §19, 2ª feira, etc. O acesso a eles é tão fácil quanto a qualquer outro. Com esta característica¹, fica simples escrever cartas, documentos, ou qualquer texto em bom português.

Com meu sistema de gráficos, você tem acesso a qualquer ponto do papel, com resolução de 120 pontos por polegada, ou seja, 960 pontos em papel de 8". Dê asas à sua criatividade!

¹ Os caracteres do português são originais de todas GRAFIX.



APÊNDICE 5

CHAVES INTERNAS

NUNCA modifique a posição das chaves internas DIP ("dual in-line pin) quando a GRAFIX está ligada.

Desligue a GRAFIX e o microcomputador

SW2	SW1
	1-8 ON
	1-7 OFF
	1-6 ON
	1-5 OFF
2-4 OFF	1-4 OFF
2-3 OFF	1-3 OFF
2-2 OFF	1-2 OFF
2-1 OFF	1-1 OFF

(switch é chave em inglês)

Resumo das funções das chaves

Chave	ON	OFF
SW1-8	Solução fixa	Seleção não fixa
SW1-7	Zero cortado	Zero não cortado
SW1-6	Alarme ativado	Alarme desativado
SW1-5	Enfatizado	Normal
SW1-4	Itálico	Normal
SW1-3	Sensor desativa do	Sensor ativado
SW1-2	Não é usada	Não é usada
SW1-1	Comprimido	Normal
SW2-4	Pula 1 polegada	Normal
SW2-3	Linha automática	Linha pelo micro
SW2-2	Não é usada	Não é usada
SW2-1	Não é usada	Não é usada



O.I. Caso você não consiga o resultado indicado no texto, tente o contrário ou seja onde se indica ON coloque no OFF e vice-versa.

Esta mufança pode ser necessária pois devido a nacionalização dos "DIP-switch" alguns fabricantes utilizam a posição invertida.

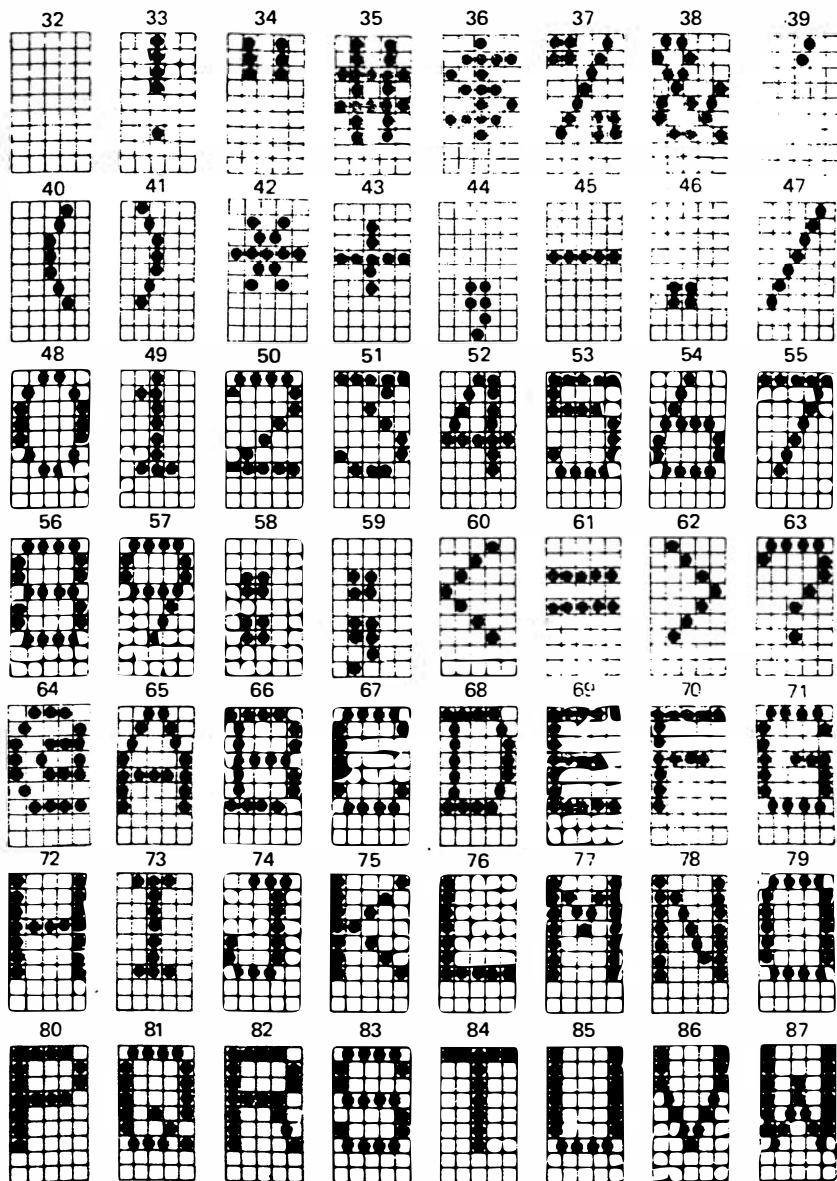
Explicações mais detalhadas

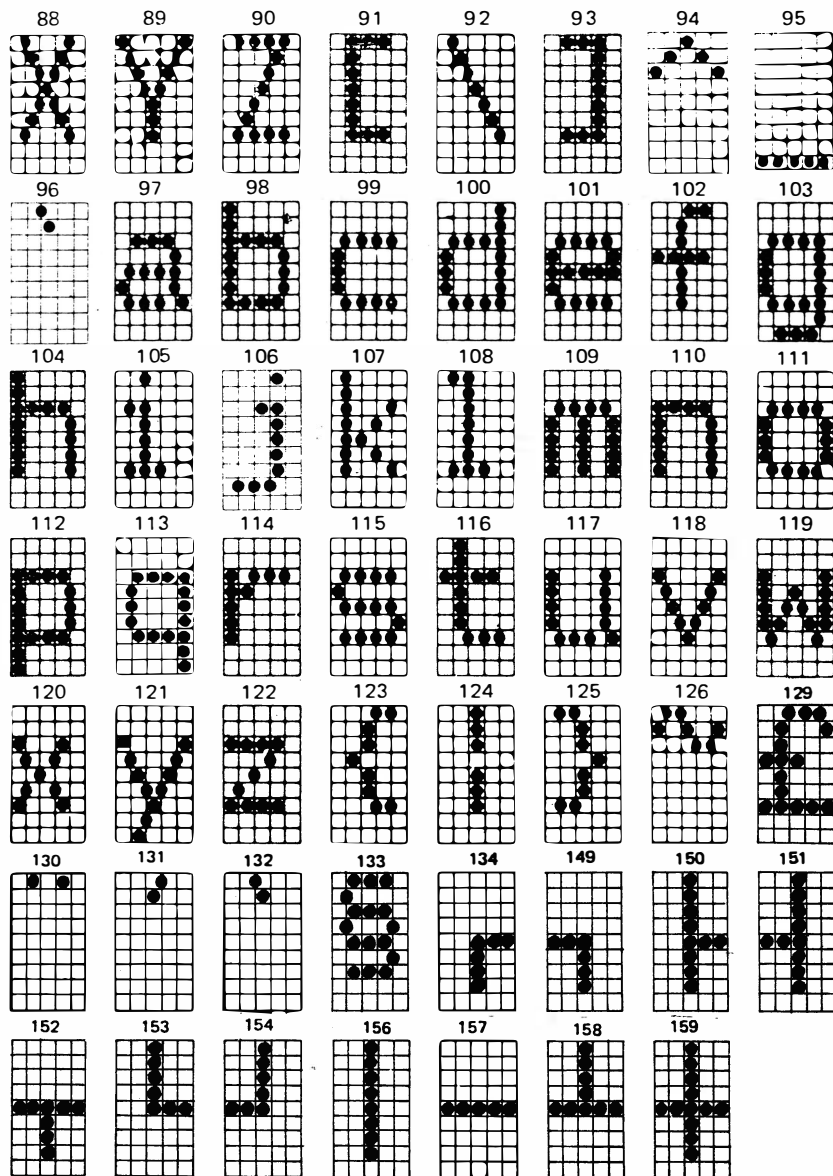
Chave número	Posição normal	Função
1-8	ON	Quando esta chave está na posição ON a GRAFIX está ativada permanentemente e nenhum comando externo poderá desativá-la. Na posição OFF, a GRAFIX teoricamente poderá ser ativada e desativada por códigos externos, enviados por programa. Como a GRAFIX não reconhece estes códigos, devemos deixá-la na posição ON. Isto se aplica ao terminal 36 do conector. Alguns micros controlam este terminal e neste caso devemos deixá-lo na posição OFF.
1-7	OFF	Opção para utilizar o zero cortado. Se colocada na posição ON o zero será impresso cortado.
1-6	ON	Caso se esteja no ON ativa-se o alarme e em caso contrário (OFF) desativa-se o alarme. O alarme soa com ASCII 7 ou com o sinal da falta de papel.
1-5	OFF	Seleciona o modo de impressão ao ser ligada a GRAFIX. OFF para a impressão normal ON para a impressão em modo enfatizado. O modo enfatizado tem precedência sobre o modo comprimido (SW1-1).

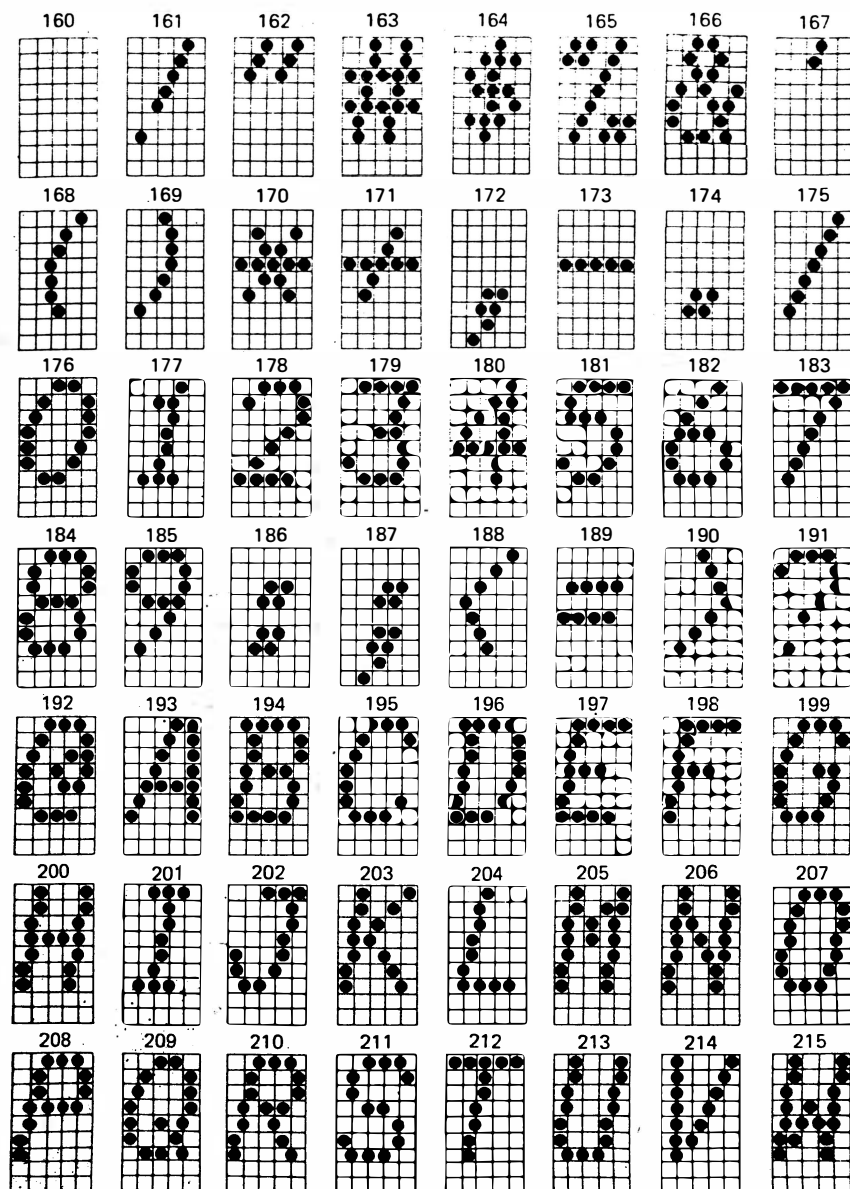
Chave número	Posição normal	Função
1-4	OFF	Determina o tipo de caracteres que serão usados OFF para caracteres normais ON para caracteres em itálico
1-3	OFF	Controla o sensor da falta de papel Na posição OFF a falta de papel termina a impressão. Na posição ON a impressão continua mesmo sem papel (não funciona se o micro monitoriza o terminal 12).
1-2	OFF	Não é utilizada
1-1	OFF	Seleciona a largura dos caracteres. OFF escolhe a largura normal, 10 caracteres por polegada. ON seleciona impressão comprimida 16,5 caracteres por polegada. A impressão enfatizada tem precedência sobre a comprimida (SW1-5).
2-4	OFF	Quando no ON, pula-se uma polegada sobre a perfuração de páginas, o que é muito útil para tornar mais simples a leitura dos programas listados. Quando no OFF não ocorre nenhum salto.
2-3	OFF	Provoca um comando LINHA após cada RETORNO de forma automática. Quando OFF o comando LINHA deverá ser fornecido pelo microcomputador.
2-2	OFF	Não é utilizada.
2-1	OFF	Não é utilizada.

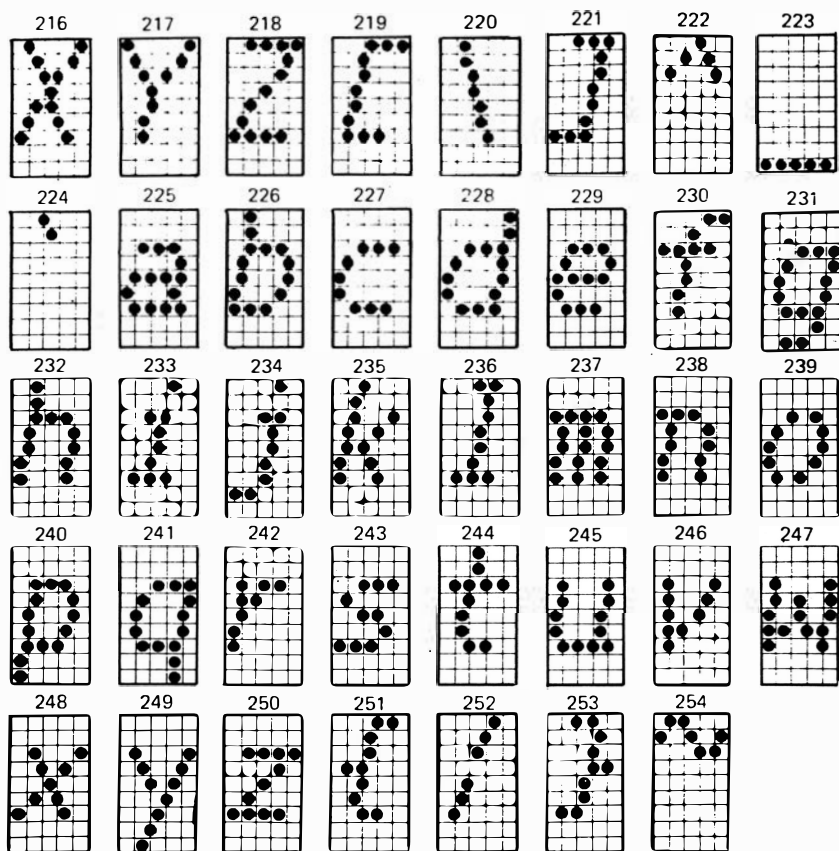
APÊNDICE 6

CARACTERES









O.I. A SCRITTA se reservà ao direito de
com o passar do tempo modificar a
tecnologia das suas impressoras e
portanto alguns caracteres surgi-
rem com o aspecto um pouco diferen-
te.



APÊNDICE 7

O USO DOS MICROS DA LINHA TRS-80

No Brasil entre os mais comuns estão nesta família os micros da Prológica, da Digitus, da Microdigital, etc.

O TRS-80 não envia o comando LINHA automaticamente no final de cada linha.

A GRAFIX deve responsabilizar-se pelo comando LINHA.

Assim sendo, para ser utilizada com o TRS-80, a GRAFIX deverá ter a chave 2-3 na posição ON.

O programa de interface com a GRAFIX do TRS-80 interpreta CHR\$(0) como o "símbolo" NUL e não é enviado a GRAFIX, causando sérias limitações, pois que o valor 0 é utilizado em várias ocasiões.

Existem duas maneiras de contornar este problema.

A primeira é utilizar um código alternativo que a GRAFIX interpreta como 0.

No programa de "BOAS VINDAS" a substituição de CHR\$(0) na linha 50, por CHR\$(8) resolve este problema.

Da mesma forma o N2 na sequência < ESC > K N1 N2 é tomado como módulo 8 e a GRAFIX interpreta 8, 16, 24, ..., etc. como 0.

Tivemos sorte até agora, não é?

A segunda maneira de contornar o problema é utilizar a instrução POKE.

A linha 30 do programa de "BOAS VINDAS" de verá ser modificada para:


```
30 LPRINT TAB(17); CHR$(15)"FABRICADO PELA" CHR$(14)
   "□SCRITTA" CHR$(27) CHR$(83); : POKE 14312,0.
```

A instrução POKE envia o 0 diretamente para o registro de impressão, sem ser interceptada pela linguagem BASIC.

Infelizmente esta solução apresenta um problema intrínseco: a utilização da instrução POKE interfere com a base de tempo da GRAFIX podendo provocar a perda de símbolos para a impressão.

Uma maneira de garantir a integridade dos DADOS é mudar a linha 30 do programa de "BOAS VINDAS" e adicionar a seguinte:

```
30 LPRINT TAB(17); CHR$(15) "FABRICADO PELA" CHR$(14)
   "□SCRITTA" CHR$(27) CHR$(83);
35 IF (PEEK (14312) AND 240) <> 48 THEN 35 ELSE POKE
   14312,0
```

A linha 35 testa a GRAFIX para ver se já se pode mandar novos códigos e aí sim envia-se o caractere 0.

Geralmente, ao se usar um POKE no meio de vários PRINTs, não há a necessidade do teste pois o interpretador BASIC é suficientemente lento ao se comparar com o circuito de interface da GRAFIX.

As modificações no programa de "BOAS VINDAS" para rodar no TRS-80 são:

```
30 LPRINT TAB(17); CHR$(15) "FABRICADO PELA"CHR$(14)
   "□SCRITTA" CHR$(27) CHR$(83); : POKE 14312,0
50 LPRINT TAB(18) CHR$(19) "K" CHR$(80) CHR$(8);
```

O zero é também utilizado como terminação para a sequência <ESC>"D".

Podemos também utilizar 128, mas o 0(zero) é muito mais eficaz para esta família de micros.

Também somos obrigados a utilizar POKE com os códigos 10, 11 e 12, quando os mesmos causam problemas, especialmente no modo gráfico.

No capítulo 5, encontramos um problema na tabulação horizontal.

Após 63 colunas o TRS-80 envia um comando RETORNO.

Podemos contornar este problema utilizando a instrução STRING\$.

No Exemplo 5.21 modifique a linha 30 para:

```
30 LPRINT STRING$(N - PEEK (16359), 32) N
```

O endereço 16359 é o ponteiro do registro de impressão.

Subtraindo este número do número de colunas que desejamos, (N), adicionamos o número necessário de espaços em branco (ASCII 32).

"Mutretoso", mas efetivo!!!

Preste atenção quando você for utilizar o <ESC>"@" para não pressionar as teclas <SHIFT>"@"

A GRAFIX ignora esse código e você terá problemas com o seu programa.

Outro problema com o software do TRS-80 é que ele envia forçadamente um caractere de retorno do carro ao fim de um programa ou linha de comando que use algum LPRINT.

Por exemplo LPRINT (CHR\$(7);
fará a GRAFIX soar o "beep" e pular uma linha!!!

APÊNDICE 8

INTERFACE IEEE-488

A SCRITTA poderá fornecer uma interface de acordo com as especificações padronizadas IEEE-488 (recepção), para que a GRAFIX seja utilizada como:

- 1) Periférico de mini/microcomputadores.
- 2) Unidade copiadora de terminais inteligentes.
- 3) Geradora de formulários de dados para sistemas científicos e de teleprocessamento de dados.

Microcomputadores, tais como o HP-85 com a respectiva porta de saída, funcionam bem com a impressora GRAFIX.

Configuração de terminais para a Interface IEEE-488.

TERMINAL	NOMENCLATURA	DESCRIÇÃO
1	DIO1	Bit 1
2	DIO2	Bit 2
3	DIO3	Bit 3
4	DIO4	Bit 4
5	EOI	Fim/Identidade
6	DAV	Dados válidos
7	NRFD	Não pronta
8	NDAC	Dados não aceitos
9	IFC	Limpeza da interface
10	SRQ	Requer serviço
11	ATN	Atenção
12	FG	Terra (chassis)

TERMINAL	NOMENCLATURA	DESCRIÇÃO
13	DIO5	Bit 5
14	DIO6	Bit 6
15	DIO7	Bit 7
16	DIO8	Bit 8
17	REN	Remoto capacitado
18	GND	Terra
19	GND	Terra
20	GND	Terra
21	GND	Terra
22	GND	Terra
23	GND	Terra
24	GND	Terra

APÊNDICE 9

O USO DOS MICROS DA LINHA APPLE

No Brasil, muitos são os micros que estão nesta família e entre eles destacamos o ELLPA Jr. da Victor do Brasil, o MAXXI da Polymax, o UNITRON, o Dismac, o Craft, etc.

Instale a interface da GRAFIX no microcomputador de acordo com as instruções que o acompanham.

Todos os exemplos neste livro assumem que a interface está instalada no SLOT (ranhura) 1.

O APPLE envia um comando LINHA no final de cada linha.

A chave (2-3) deverá estar posicionada em OFF, caso contrário teremos espaçamento duplo.

O APPLE não discrimina o comando PRINT para saída na tela ou na GRAFIX.

A utilização das instruções PRINT ou LIST resultará na saída na tela, a menos que o micro e a GRAFIX sejam instruídos de maneira diferente.

O INTEGER BASIC não aceita a função CHR\$() e esta é a forma mais simples de enviar os códigos ASCII de 0 a 255.

É por esta razão que não se usa o INTEGER BASIC e sim o *APPLESOFT*.

Para enviarmos dados a GRAFIX, deveremos inicialmente ativar a porta onde ela está conectada.

Portanto, antes de um PRINT ou LIST, deveremos ter usado antes o comando PR#1 (caso a GRAFIX

esteja conectada no SLOT 1).

Quando este comando é enviado, quase toda a saída da tela é também enviada à GRAFIX (a não ser que seja enviado algum comando que desligue a tela e nesse caso consulte o manual de sua interface).

Para terminar a impressão deveremos utilizar o comando PR# 0.

Assim se você escrever

```
PR# 1
```

```
PRINT "TELA E GRAFIX"
```

```
PR# 0
```

notará, que ao utilizar os comandos acima diretamente do teclado, sua GRAFIX na realidade imprimirá:

```
PRINT "TELA E GRAFIX"
```

```
TELA E GRAFIX
```

e não apenas a mensagem que você queria.

Para evitar este problema devem ser usados estes comandos dentro de um programa ou seja:

```
10 PR# 1
```

```
20 PRINT "TELA E GRAFIX"
```

```
30 PR# 0
```

ou ainda utilizá-los diretamente do teclado em uma única linha de comando:

```
PR# 1 : PRINT "TELA E GRAFIX" : PR# 0
```

Caso você esteja usando o DOS obterá um erro de sintaxe ao enviar este último comando.

Neste caso, você deve preceder o comando PR# pelo CHR\$(4) (CTRL-D) tal como você faz para pedir o catálogo dos arquivos do disco.

Então, entre as maneiras que se pode enviar um CTRL-D de um programa em BASIC indicamos a seguinte:

```
7 PRINT CHR$(4) "PR#1"
10 PRINT "TELA E GRAFIX"
20 PRINT CHR$(4) "PR#0"
30 PRINT "TELA APENAS"
```

Em muitas situações o uso de CHR\$(4) (CTRL-D) é totalmente desnecessário e usa-se apenas nas linhas 7 e 20 respectivamente PR#1 e PR#0.

Os comandos PR#1 e PR#0 podem ser enviados tanto dentro de um programa (com um número de linha) ou fora do mesmo ao nível de comando.

Na maioria dos casos um simples PR#1 ou PR#0 terá desempenho satisfatório.

Nós incluímos na maior parte dos exemplos PR#1 e PR#0 dentro dos programas.

É bom lembrar que se um PR#1 é usado a nível de comando, um PR#0 não terá efeito se for usado dentro do programa.

Existem no mercado, dois tipos básicos de interface da GRAFIX para os micros da família APPLE: a do tipo Grappler e a do tipo APL.

Elas diferem em alguns comandos como você verá adiante.

Uma das principais capacidades adicionais da Grappler é imprimir gráficos de alta resolução do micro (consulte o manual da interface ou então vá ao Capítulo 7).

Um meio rápido de se distinguir a interface Grappler da APL é entrar com o comando

POKE 49297,10 : POKE 49298,10 : POKE 49300,10

Se a GRAFIX saltou apenas uma linha, sua interface é provavelmente do tipo Grappler, caso contrário envie o comando.

POKE 49296,10

Se a GRAFIX agora saltou uma linha, a interface é provavelmente a APL.

Caso não tenha saltado nem agora, ou você cometeu algum erro, ou a interface não é compatível com as duas citadas.

O melhor meio de qualquer forma é consultar o manual de sua interface.

COMO É POSSÍVEL INTERROMPER A EXECUÇÃO DE UM PROGRAMA?

Resp.: Quando um programa entra em um LOOP (laço) fechado, ou espera outros códigos gráficos, e estes não existem, podemos parar a execução do programa utilizando a tecla RESET ou < CTRL-C >.

A última opção interrompe a execução do programa e deixa a GRAFIX ativada.

A tecla RESET além de interromper a execução do programa desativa a GRAFIX, do mesmo modo que o PR# 0.

Recomendamos a utilização de < CTRL-C >.

COMO COMPATIBILIZAR A LARGURA DA TELA COM A LARGURA DA IMPRESSÃO?

Resp.: A tela do vídeo ligado ao APPLE é limitada a 40 caracteres por linha.

Infelizmente isto restringe a largura de impressão aos mesmos 40 caracteres (símbolos) durante a listagem de programas escritos em BASIC.

Também podemos contornar este problema.

Se enviarmos a seguinte sequência de códigos para a GRAFIX (não o faça ainda, espere um pouco):

< CTRL-I > 80 N < CR >

a largura de impressão passa a ser 80 colunas, utilizando um papel de 9 polegadas.

O número "80" poderá ser qualquer número desde 40 até 255, pelo menos no que concerne ao micro.

A impressora é que pode ter outras idéias.

A sequência anterior de códigos, dirige a saída do micro somente para a GRAFIX.

A tela do micro é completamente desativada após a sequência.

< CTRL-I > # N

Para se retornar a operação normal deve-se utilizar:

< CTRL-I > I

No processo anterior a largura de impressão volta a ser de 40 colunas.

COMO SE PODE ENVIAR SÍMBOLOS (CARACTERES) DE CONTROLE PARA A GRAFIX?

Resp.: A maneira mais óbvia é utilizar a tecla de controle CTRL.

Vamos experimentar!!!

1) Ative a GRAFIX teclando PR#1 < CR > ou seja < RETURN >.

2) Mantenha pressionada a tecla CTRL e a tecla I ao mesmo tempo.

3) Tecle 80 N < CR >

Maravilhoso!!!

Não aparece nada na tela e a GRAFIX ainda imprime:

```
SYNTAX ERROR.
```

Não se preocupe.

Experimente pressionar algumas teclas seguidas por < CR >

A tela está desativada, mas a GRAFIX está funcionando perfeitamente.

Se existir um programa na memória, ele poderá ser listado até 80 colunas.

Para ativar novamente a tela utilize a tecla de controle

```
< CTRL-I >
```

```
I < CR >
```

Outra maneira de se conseguir o mesmo resultado é com o CHR\$(9) no lugar de < CTRL-I > .

Experimente

```
PRINT CHR$(9)"80N"
```

Desta maneira ativamos a GRAFIX sem a mensagem SYNTAX ERROR.

Para desativar a GRAFIX use:

```
PRINT CHR$(9) "I".
```

Cuidado para não pressionar a tecla errada pois aí não aparece nada na tela.

Infelizmente, CHR\$(9) também é utilizado para a tabulação horizontal da GRAFIX.

Podemos eliminar eventuais conflitos modificando o código de inicialização da GRAFIX para CHR\$(1) com:

```
PRINT CHR$(9); CHR$(1)
```

Veja o capítulo 5.

Uma vez modificado, podemos utilizar CHR\$(1) em vez de CHR\$(9), no exemplo anterior e utilizar CHR\$(9) para a tabulação horizontal

A LIMITAÇÃO DOS 7 BITS

Tanto a interface tipo Grappler ou APL não enviam normalmente pelo BASIC, códigos maiores que 127 (7 bits), isto é, só podem enviar os códigos com 8 bits válidos por meio de PEEKs e POKes.

Ambas (as interfaces) enviam o oitavo bit como sendo 0.

No caso da Grappler, este bit pode ser forçado a ser igual a 1, através da sequência < CTRL-I > "N" e depois < CTRL-I > "X" para voltar ao normal.

Esta limitação pode ser contornada por ambas interfaces utilizando a sequência da GRAFIX < ESC > " > " e depois < ESC > " < " para desligar a opção.

TRUQUES GRÁFICOS ESPECIAIS (LINHAS LONGAS)

Quando estamos imprimindo linhas muito longas no modo gráfico, podem acontecer coisas estranhas.

Para contornar os eventuais problemas, adicione a seguinte linha a todos os programas que utilizam gráficos:

```
PRINT CHR$(9) "255H" para o APL
```

```
PRINT CHR$(9) "255 N" para a Grappler
```

Existe um inconveniente neste processo.

Por alguma razão, ele desativa o comando

LINHA.

Você deverá controlar o avanço de linha do papel adicionando manualmente CHR\$(10) onde for necessário.

CÓDIGOS QUE CAUSAM COMPLICAÇÕES

A maioria dos usuários encontrará dificuldades ao utilizar os códigos 9 e 13 nas sequências de ESCAPE e no modo gráfico, além disto a interface Grappler necessita do comando < CTRL-I > "B" para que envie o caractere 7 ("bell" ou seja o alarme) para a GRAFIX.

Para evitar problemas com estes códigos pode ser enviado o comando < CTRL-I > "255H" ou < CTRL-I > "255 H" (conforme o caso).

O problema ainda permanece para o código 9.

Para contornar estes problemas definitivamente, deveremos enviar os códigos problemáticos diretamente para a GRAFIX através do comando POKE.

POKE 49296,9 → interface APL

POKE 49297,9: POKE 49298,9: POKE 49300,9 → interface Grappler ao invés de PRINT CHR\$(9).

Infelizmente, a utilização da instrução POKE, em vez da instrução PRINT pode causar conflitos de tempo entre o micro e a GRAFIX.

Para evitar este problema de tempo, deveremos utilizar um comando de teste a fim de verificar se a GRAFIX está preparada para receber dados.

No caso do APPLE, isto é feito com a instrução PEEK.

Aí vai um exemplo da linha de teste antes do uso de um POKE:

```
20 IF PEEK (49601) > 127 THEN 20
30 POKE 49296,9 —————> Interface APL
```

ou

```
20 T% = PEEK (49297): IF T% - 16*INT(T%/16) > 7 THEN 20
30 POKE 49297,9: POKE 49298,9: POKE 49300,9 —————> Interface
  Grappler
```



O.I. VISICALC

Os programas especializados são escritos não levando em consideração o mundo das impressoras.

No entanto foram descobertos alguns truques e comandos especiais não documentados, que nos permitam passar de impressão normal para a impressão comprimida, sem sair do programa VISICALC.

Utilize a sequência

$$\left\{ \begin{array}{l} / \text{ P1 < CR > } \\ - \text{ " < CTRL-O > < CR > } \end{array} \right. \text{ para ativar a impressão comprimida}$$

Para retornar a impressão normal utilize

$$\left\{ \begin{array}{l} / \text{ P1 < CR > } \\ - \text{ " < CTRL-R > < CR > } \end{array} \right.$$

Experimente!!!

APÊNDICE 10

MANUTENÇÃO DA GRAFIX

A sua GRAFIX deverá ser instalada em um lugar limpo e fresco para garantir melhor desempenho da mesma e porque não do operador...

Escolha um bom lugar para a sua GRAFIX!!!

A GRAFIX foi projetada para suportar os maus tratos, mas não é necessário deixar de ser cuidadoso.

Ela durará muito mais se for bem tratada.

Dispense a mesma o tratamento que você dá a algo que é da sua estima.

RECOMENDAÇÕES

- 1) Evite a operação com a GRAFIX no sol.
- 2) Evite utilizar a GRAFIX em áreas onde exista grande acúmulo de poeira ou graxa.
- 3) Evite lugares úmidos ou onde existam fontes de calor, tais como fornos.
- 4) Sua GRAFIX, do mesmo modo que o companheiro inseparável da mesma - o microcomputador - preferem temperaturas confortáveis ou seja funcionam bem entre 5°C e 35°C.

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

A lubrificação é um fator importante na manutenção da sua GRAFIX.

A SCRITTA recomenda dois tipos de lubrificantes: 0-2 e G-2.

O 0-2 é utilizado para lubrificar os eixos e os rolamentos.

Isto deverá ser feito a cada 6 meses ou após imprimir um milhão de linhas.

O G-2 é utilizado para lubrificar todos os outros pontos necessários.

Esta operação deverá ser feita após qualquer serviço de manutenção ou após a impressão de cinco milhões de linhas.

Consulte o seu revendedor SCRITTA sobre este tipo de serviço.

SUBSTITUIÇÃO DA CABEÇA DE IMPRESSÃO

A vida útil da cabeça de impressão é de 100 000 000 de caracteres, assumindo a média de 14 pontos por caractere.

Aqueles que se distraem com cálculos podem calcular facilmente o número de caracteres por linha e o número médio de linhas impressas por dia.

Multiplique estes dois números e divida 100 000 000 pelo resultado.

O número obtido deste quociente é o tempo de vida da cabeça de impressão, em dias.

Quando a cabeça de impressão tiver que ser substituída, adquira o modelo correto para a sua impressora.

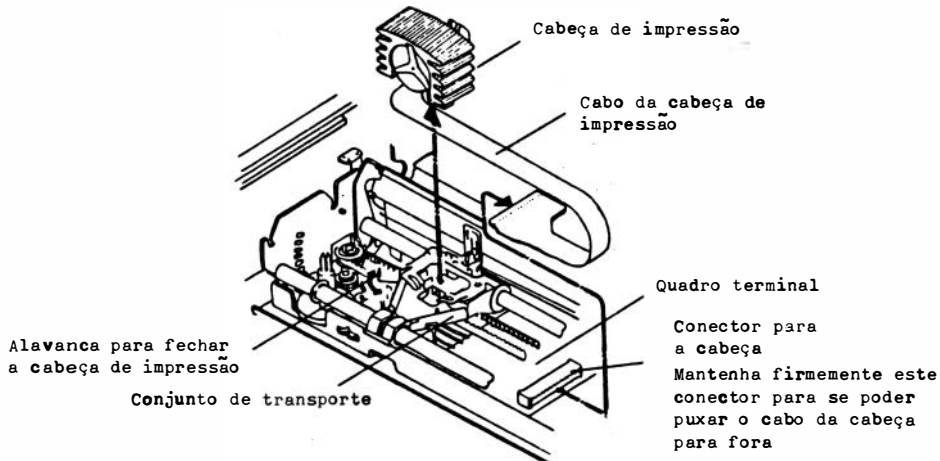
Note que a cabeça de impressão da GRAFIX-100 tem um cabo de fita mais longo que o da GRAFIX 80.

Certifique que a GRAFIX esteja desligada e que a cabeça de impressão esteja fria.

Se você utilizou a GRAFIX por muito tempo certamente estará quente.

Retire a cobertura plástica da GRAFIX e o cassete da fita de impressão.

Gire a alavanca que prende a cabeça de impressão no sentido dos ponteiros do relógio e puxe a cabeça verticalmente para cima (veja a Figura)



Não puxe demais, pois a cabeça está ainda presa na base da impressora pelo cabo de conexão.

Agarre o cabo firmemente (não o bloco do conector da cabeça) e puxe-o com firmeza "delicada" para a sua direita.

Você acabou de retirar a cabeça de impressão da sua GRAFIX.

Foi bem fácil!!!

Para se instalar outra cabeça de impressão, coloque o novo cabo dentro do conector da cabeça de impressão, bote a cabeça na base e gire a alavanca no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

Tudo pronto.

Você já pode voltar ao trabalho com a GRA-

FIX!

APÊNDICE 11

ESPECIFICAÇÕES

TÉCNICAS

IMPRESSÃO

Método de impressão	Impacto por matriz de pontos
Velocidade de impressão	80 cps
Tempo de avanço de linha	200 ms para 1/6 polegada por linha
Sentido de impressão	Comumente é nos dois sentidos com busca <u>l</u> ógica. Pode ser modificada para um único sentido ("unidirecional") da esquerda para a <u>direi</u> ta por comando de <u>pro</u> grama.
Conjunto de caracteres	255 caracteres ASCII em uma matriz de 9x9.
Tamanho dos caracteres (normal)	2,1 mm (largura) x 3,1 mm (altura).
Densidade de pontos (modo gráfico)....	Para a GRAFIX-80 480 pontos em uma linha de 8 polegadas no modo normal e 960 pontos em uma linha de 8 polegadas no modo de super alta resolução. Para a GRAFIX-100 usando o papel de 13,6 polegadas pode-se ter 816 pontos no modo normal e 1632 pontos no modo de <u>su</u> per alta resolução.

Colunas (modo texto).... GRAFIX-80	{	Normal → 80 colunas (10 caracteres por polegada ou seja 100 cpp)
		Dupla largura → 40 colunas (5 cpp)
		Comprimida → 132 colunas (17,16 cpp)
		Dupla largura comprimida → 66 colunas (8,5 cpp)
GRAFIX-100	{	Normal → 136 colunas (10 cpp)
		Dupla largura → 68 colunas (5 cpp)
		Comprimida → 233 colunas (17,16 cpp)
		Dupla largura comprimida → 116 colunas (8,5 cpp)

Espaçamento entre linhas..... O espaçamento normal é de 1/6 de polegada.
Pode ser programado em incrementos de 1/72 ou 1/216 de polegada.

Salto no picote Programável no comprimento e em intervalos.



O.I. Dependendo da letra que imprimirmos em uma linha podemos no modo comprimido ter menos de 17,16 (8,5) cpp chegando a 16,5 (8,25) cpp.

PAPEL

Alimentação Tracionador de formulário contínuo com largura ajustável.

Tipo de papel Formulário contínuo.

Largura do papel GRAFIX-80 → 101,6 mm a 254 mm (4 a 10 polegadas)

GRAFIX 100 → 101,6 mm a 393,7 mm (4 a 15,5 polegadas)

Espessura do papel 0,3 mm (máximo).

Número de cópias Um original e mais duas cópias com carbono.

CARACTERÍSTICAS DA IMPRESSORA

Fita de impressão	{	Apresentação → Cassete
		Cor → Preta
		Vida útil → 3 000 000 de caracteres.

Tempo médio de vida até falhar .. 5 000 000 linhas (excluindo a cabeça de impressão).

Vida útil da cabeça de impressão 100 000 000 de caracteres."

Número de agulhas da cabeça ... 9

Dimensões	GRAFIX-80 →	Largura : 374 mm
		Profundidade: 305 mm
		Altura : 107 mm
	GRAFIX-100 →	Largura : 592 mm
		Profundidade: 393 mm
		Altura : 133 mm

Peso	{	GRAFIX-80 → 5,5 kg
		GRAFIX-100 → 10 kg

Alimentação/consumo Alimentação → 110 V ou 220 V, 49,5 a 60,5 Hz

Consumo → 110 VA

Corrente → Menor que 1A

Condições ambientais Temperatura de operação → 5°C a 35°C.

Temperatura de armazenamento → -30°C a 70°C.

Umidade de operação → 5% a 90%.

Umidade de armazenamento → 0% a 95%.

Choque em operação → 1G (menos
que 1ms).

Choque em armazenamento → 2G
(menos que 1 ms)

Vibração em operação → 0,25G,
55 Hz (máximo)

Vibração em armazenamento →
0,5G, 55Hz (máximo)

Interface Tipo → Interface paralela tipo
Centronics (opcionais
RS-232 C, IEEE 488)

Velocidade de transferência de
dados → 4000 bytes por segundo

Sincronização → Pulsos STROBE
externos

Protocolo → Por ACK ou BUSY

Nível lógico → Compatível com
TTL.

Chaves/Indicadores/Detector .. Indicadores → FORÇA, PRONTA, PA
PEL e CONEXÃO

Chaves → Liga/desliga, CONEXÃO,
avanço de PÁGINA e
avanço de LINHA

Detector → Campainha interna acusa
a falta de papel e
condições de erro.

AUTO TESTE

Pressione a tecla LINHA enquanto liga a GRAFIX.

O auto teste imprime todos os caracteres que estão na memória
ROM

↓
O.I. - ESTAS ESPECIFICAÇÕES ESTÃO SUJEITAS A MODIFICAÇÕES SEM
PRÉVIO AVISO.

APÊNDICE 12

CONFIGURAÇÃO DA

INTERFACE PARALELA

Finalidade do conector → Permitir a transferência de dados entre a GRAFIX e um micro externo (paralelo).

Número de pinos → 36

Modelo → P/N 57 - 30360 (AMPHENOL)

A função de cada terminal está indicada na tabela abaixo:

TERMINAL	RETORNO	SINAL	DIREÇÃO	DESCRIÇÃO
1	19	<u>STROBE</u>	IN	Pulso de amostragem dos dados de entrada. A largura deste pulso deve ser superior a 0,5 μ s. O nível lógico do sinal é normalmente alto (HIGH). A leitura dos dados é realizada quando o nível lógico é baixo (LOW)
2	20	DATA 1	IN	
3	21	DATA 2	IN	
4	22	DATA 3	IN	
5	23	DATA 4	IN	
6	24	DATA 5	IN	
7	25	DATA 6	IN	
8	26	DATA 7	IN	
9	27	DATA 8	IN	

TERMINAL	RETORNO	SINAL	DIREÇÃO	DESCRIÇÃO
10	28	$\overline{\text{ACKNLG}}$	OUT	Pulso de largura aproximada de 5 μs . Nível baixo (LOW) indica que os dados foram transferidos e a GRAFIX está pronta para receber mais dados
11	29	BUSY	OUT	Nível alto (HIGH) indica que a GRAFIX não está preparada para receber dados. Este sinal possui nível alto nos seguintes casos: 1. Durante a entrada de dados 2. Durante a operação de impressão 3. Quando a GRAFIX é desativada 4. Quando ocorre erro de impressão
12	30	PE	OUT	Nível alto indica falta de papel
13	-	SLOT	OUT	Nível alto indica que a GRAFIX está no estado selecionada
14	-	$\overline{\text{AUTO FEED XT}}$	IN	Com nível baixo o papel avança uma linha após a impressão. Pode ser fixado com a chave SW 2-3
15	-	NC	-	Não é usado
16	-	OV	-	Terra

TERMINAL	RETORNO	SINAL	DIREÇÃO	DESCRIÇÃO
17	-	CHASSIS-GND	-	Terra (chassis da GRAFIX)
18	-	NC	-	Não é usado
19 a 30	-	GND	-	Retornos
31	-	$\overline{\text{INIT}}$	IN	Quando baixado, a GRAFIX é forçada ao estado inicial e o registro de impressão é limpo. A largura do pulso deve ser maior que 50 μs
32	-	$\overline{\text{ERROR}}$	OUT	O nível torna-se baixo quando a GRAFIX está em um dos estados: 1. Falta de papel 2. GRAFIX desativada 3. Erro
33	-	GND	-	Retorno
34	-	NC	-	Não é utilizado
35	-	-	-	Ligado até +5V através de um resistor de 33 k Ω
36	-	$\overline{\text{SLCT IN}}$	IN	Os dados só podem ser transferidos para a GRAFIX quando esta linha está em nível lógico baixo. Pode ser forçado a estar sempre no nível baixo pela chave SW 1-8



O.I.

- 1) O termo "direção" refere-se a direção do sinal visto da GRAFIX.
- 2) Retorno significa o outro fio do par trançado, utilizado como nível lógico terra do respectivo sinal.
Para evitar ruído, os chassis da GRAFIX e do microcomputador devem estar eletricamente em contato.
- 3) Todos os sinais da interface são baseados nos níveis TTL. Tanto a subida como a descida dos pulsos deve ser inferior a 0,2 μ s.
- 4) Não se pode efetuar transferência de dados ignorando-se os sinais ACKNLG ou BUSY.
A transferência de dados para a GRAFIX só pode ocorrer após a confirmação de ACKNLG ou quando o nível da linha BUSY é baixo.



APÊNDICE 13

ACENTUAÇÃO

A impressora GRAFIX imprime corretamente todos os acentos e caracteres especiais da língua portuguesa com absoluta precisão e nitidez, desde que sejam observadas ê claro, algumas condições que compatibilizem o intercâmbio de informação *mícrocom putador-impressora*. Obviamente, existem alguns computadores que possuem limitações oriundas de software e/ou hardware que impedem tal compatibilidade.

O firmware da GRAFIX reside em um conjunto de memórias (1 a 3 memórias), habitualmente três EPROMS (Erasable Programable Read Only Memory), localizadas nos soquetes 1B, 2B e 3B, da placa principal da GRAFIX que determinam o repertório de caracteres que a mesma poderá utilizar.

Atualmente são disponíveis os seguintes repertórios de caracteres:

- 1) Código ASCII (Eproms tipo HA1, HA2, HA3)
- 2) IVANITA (Eproms tipo HC1, HC2, HC3)
- 3) ABICOMP (Eproms tipo HC1, HC2, HC3)
- 4) EUROPEU (Eproms tipo E1 HA1, E1 HA2,

E1 HA3)

Estes repertórios podem ser evidenciados pelo exame do respectivo auto-teste da impressora. Abaixo ê apresentado uma descrição sucinta dos mesmos:

1) Código ASCII (American Standard Code for Information Interchange
ou seja

Auto-teste:

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN O PQRSTU VWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~!@\*çséùè`SAGÜäöüßÊËØÅæéá*üöçîñîñçñRaø

Utilização

A GRAFIX contendo este conjunto de caracteres é indicada para ser acoplada a quaisquer computadores, desde que o(a) usuário(a) pretenda ter disponível caracteres de origem européia.

Nº 6022

IMPRESSO NAS OFICINAS DE EDIÇÕES LOYOLA
RUA 1822 N.º 347 — FONE: 914-1922 — SP

Este livro é destinado a quem deseja aprender a programar e entender o funcionamento da impressora gráfica **GRAFIX**.

Ela representa um avançado estado tecnológico nacional e, em matéria de impressoras, é uma das melhores do mercado brasileiro.

As impressoras modernas são bem mais sofisticadas que as utilizadas nos anos 70. A maioria das impressoras não é utilizada adequadamente, pois as instruções são confusas e complicadas.

A **SCRITTA** faz o máximo para eliminar este problema com a impressora **GRAFIX** e a **NOBEL** lhe oferece um livro para aprender tudo relacionado com esta excepcional impressora.

Se você começar pelo início, **EXECUTAR TUDO** que for aparecendo e decidir-se a usar todo o seu tempo disponível, é certo que você aprenderá a programar a **GRAFIX**.