

CP 400 COLOR

COMPUTADOR PESSOAL

COMO LIGAR

1. Ligar o aparelho de TV.
2. Selecionar o canal 3 ou 4.
3. Ligar, se for o caso, o periférico (por exemplo, uma impressora).
4. Se você quiser usar um cartucho, conecte-o agora, antes de ligar o Computador.
5. Ligar o Computador.
6. Se você não estiver usando um cartucho de programa, a mensagem de acionamento do COLOR BASIC aparecerá na tela: OK.

**O COMPUTADOR ESTÁ
AGORA PRONTO PARA SER USADO.**

TECLAS DE CONTROLE

	Cancela o último caractere digitado; desloca o cursor um espaço para trás.
SHIFT	Limpa a linha atual.
BREAK	Interrompe qualquer coisa em processo e retorna ao nível de comando.
CLEAR	Limpa a tela.
ENTER	Significa fim da linha atual.
ESPAÇO	Introduz um caractere de espaço (em branco) e avança o cursor um espaço para a frente.
SHIFT	Ocasiona a parada da execução de um programa (pressione qualquer tecla para continuar).
SHIFT	Muda letra maiúscula para minúscula. (Na realidade, não são exibidas letras minúsculas, porém maiúsculas verdes em fundo preto.)

SOM

ÁUDIO Conecta ou desconecta a saída de casete ao alto-falante da TV.

ÁUDIO ON
ÁUDIO OFF

MOTOR Liga ou desliga o gravador.

MOTOR ON
MOTOR OFF

PLAY Toca uma nota musical especificada por (A-G, 1-12), oitava (O), volume (V), comprimento da nota (L), ritmo (T), pausa (P) e permite a execução de uma substring. Também sustenidos (# ou +) e bemóis (-)

PLAY "L1; A#; P8; V10; T3; L2; B-; 9; XA\$; "

SOUND tom, duração Emite um som por um tempo determinado.

SOUND 128,3

MENSAGENS DE ERRO

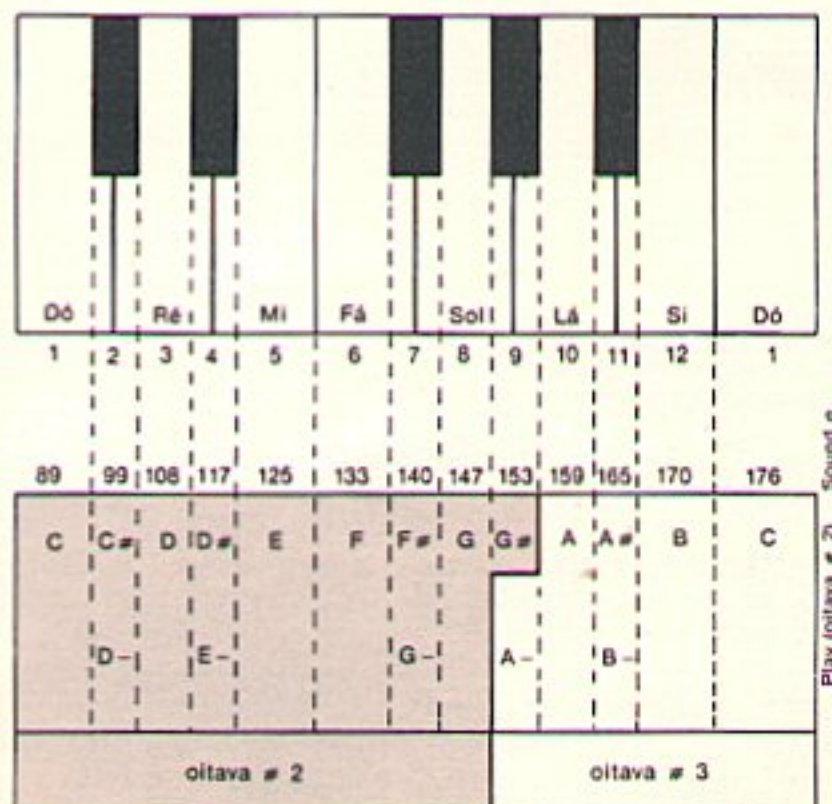
ABREVIATURA

EXPLICAÇÃO

I/O	Divisão por zero
AO	Arquivo já aberto (OPEN)
BS	Índice fora da faixa
CN	Não pode continuar
DD	Matriz redimensionada
DN	Número de dispositivo errado
DS	Instrução direta em arquivo
FC	Chamada ilegal de função
FD	Dados irregulares no arquivo
FM	Modo irregular de arquivo
ID	Instrução direta ilegal
IE	Introdução após o fim do arquivo
I/O	Erro de Entrada/Saída
LS	String muito longa
NF	NEXT sem FOR
NO	Arquivo não aberto
OD	Insuficiência de dados
OM	Insuficiência de memória
OS	Insuficiência de espaço de string
OV	Estouro
RG	RETURN sem GOSUB
SN	Erro de sintaxe
ST	Fórmula string muito complexa
TM	Erro de digitação
UL	Linha indefinida

ESCALA MUSICAL

ESCALA MUSICAL



VÍDEO

COMANDOS

CLS c Limpa a tela com a cor *c* especificada. No caso de omissão, será usado o verde.

0-Preto	5-Cinza
1-Verde	6-Ciano
2-Amarelo	7-Roxo
3-Azul	8-Laranja

4-Vermelho
CLS
CLS 3

COLOR (primeiro plano, fundo) Determina a cor do primeiro plano e do fundo.
COLOR 1,3

PCLEAR n Reserva *n* números de página de memória gráfica de 1.5 K.
PCLEAR 8

PCLS c Limpa a tela com a cor *c* especificada. Se o código de cor é omitido, a cor atual do fundo é usada. (Veja CLS para código de cores.)
PCLS 3

PCOPY Copia gráficos da página fonte para a página destino.
PCOPY 5 TO 6

PMODE modo, página de início Seleciona a resolução e a primeira página de memória.
PMODE 4,1

SCREEN tipo da tela, conjunto de cores Seleciona tela para gráfico (1) ou para texto (0) e conjunto de cores (0 ou 1).
SCREEN 1,1

PONTOS

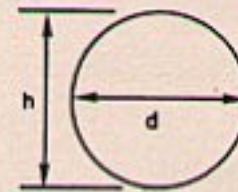
PSET (x, y, c) Determina a cor (*c*) de um ponto (*x, y*). A cor do primeiro plano será usada no caso de omissão do argumento *c*.
PSET (5, 3, 2)

PRESET Inicializa um ponto segundo a cor de fundo.
PRESET (5, 6)

PPOINT (x, y) Verifica se um determinado ponto no gráfico se encontra ativado ou não e fornece o seu código de cor.
PPOINT (12, 27)

DESENHOS

CIRCLE (x, y), r, c, h/d, início, fim Desenha um círculo com o centro em (*x, y*), raio *r*, cor *c*, e razão entre altura e diâmetro (*h/d*) de 0 a 4. O círculo pode começar e terminar em um ponto específico (0-1).
CIRCLE (128, 96), 50, 4, 1, .5, .75



DRAW Desenha uma linha cujo início, comprimento e cor são especificados. Desenha também em escala, linhas "vazias", linhas com retorno à origem, e executa substrings. Se o ponto de início não for especificado, será usada a última posição do DRAW ou (128, 96).

LINE (x1, y1) - (x2, y2), PSET ou PRESET, BF Desenha uma linha de (*x1, y1*) a (*x2, y2*). No caso de omissão das coordenadas (*x1, y1*), será usado o último ponto ativado na tela ou (128, 96). *PSET* seleciona a cor do primeiro plano e *PRESET*, a cor de fundo. A opção *,B* delinea um paralelogramo cujos cantos opostos são (*x1, y1*) e (*x2, y2*). Já a opção *,BF* preenche este paralelogramo com a cor do primeiro plano.
LINE (5, 3) - (6, 6), PSET.

PAINT (x, y), c, b Pinta gráficos na tela a partir do ponto (*x, y*) com a cor especificada *c* até a borda *b* da cor especificada.
PAINT (10, 10), 2, 4.

SET (x, y, c) Determina a cor de um ponto num dado endereço da tela de texto.
SET (13, 15, 4)

RESET (x, y) Apaga um ponto na tela.
RESET (18, 19)

POINT (x, y) Verifica se um determinado bloco gráfico está ou não ativado: *x* (horizontal) = 0-63; *y* (vertical) = 0-31. O valor resultante é -1 se a célula está no modo de texto; 0 se ela está desativada; e igual ao código da cor se ativada. Veja CLS para os códigos de cor.
IF POINT (10, 10) THEN PRINT "ACESO" ELSE PRINT "APAGADO"

MANIPULAÇÃO DE FIGURAS

GET (início) - (fim), destino, G Lê o conteúdo gráfico de um retângulo em uma matriz para que a PUT possa utilizá-lo posteriormente.

GET (5, 20) - (3, 8) ,V ,G

PUT (início) - (fim), fonte, ação Coloca a informação gráfica, contida na fonte, dentro do retângulo definido pelos pontos inicial e final. (O tamanho dessa matriz retangular deve ser compatível com o do retângulo da instrução GET.)

PUT (3, 2) - (4, 6) ,V ,PSET

MODOS GRÁFICOS

PMODE n	SCREEN I,c	Duas cores	Quatro cores	Resolução
0	0	Preto/Verde		128 x 96
	1	Preto/Cinza		
1	0		Verde/Amarelo/Azul/Vermelho	128 x 96
	1		Cinza/Ciano/Roxo/Laranja	
2	0	Preto/Verde		128 x 192
	1	Preto/Cinza		
3	0		Verde/Amarelo/Azul/Vermelho	128 x 192
	1		Cinza/Ciano/Roxo/Laranja	
4	0	Preto/Verde		256 x 192
	1	Preto/Cinza		

CÓDIGOS DE CONTROLE

Dec. Hex. PRINT CHR\$ (código)

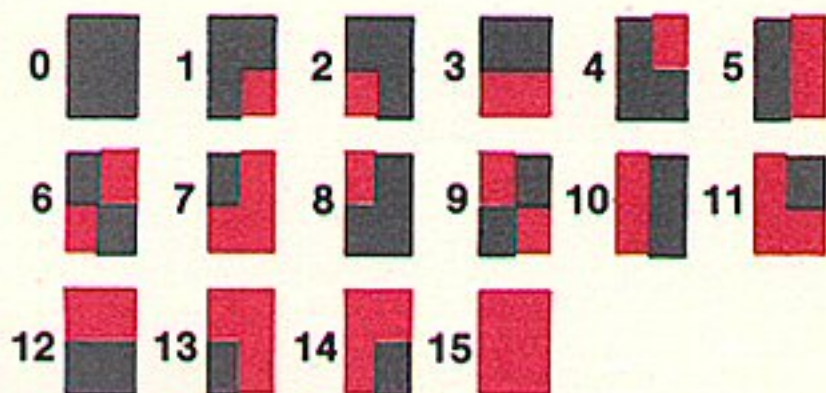
8	08	Retrocede de um espaço e limpa o caractere atual
13	0D	Avança uma linha com retorno de carro
32	20	Espaço

CARACTERES ESPECIAIS

'	Abreviatura de REM
\$	Produz uma variável string
:	Separa instruções na mesma linha
?	O mesmo que PRINT
,	Símbolo de pontuação da PRINT: exibe o item na próxima zona de impressão de 16 colunas
;	Símbolo de pontuação da PRINT: exibe os itens de uma lista PRINT lado a lado.

CÓDIGOS DE CARACTERES GRÁFICOS

Dados a cor (1-8) e o modelo (0-15), esta fórmula gera o código correto: $código = 112 + 16 * cor + modelo$



Por exemplo, para imprimir o modelo 7 em cinza (código 5), digite:

C = 112 + 16 * 5 + 7

? CHR\$ (C)

OPERADORES

↑	Potenciação
-, +	Sinal negativo, positivo
*, /	Multiplicação, divisão
+, -	Adição e concatenação, subtração
<, >, =, <=, >=, <>	Testes relacionais
NOT	Operadores lógicos
AND	
OR	

EDIÇÃO DE PROGRAMA

EDIT	Permite a edição de uma linha de programa
nC	Altera um número <i>n</i> de caracteres
nD	Anula um número <i>n</i> de caracteres
I	Permite a inserção de novos caracteres
H	Anula o resto da linha e permite inserção
nKc	Apaga todo o texto até a enésima ocorrência de <i>c</i>
L	Lista a linha atual e continua a edição
nSc	Procura a enésima ocorrência do caractere <i>c</i>
X	Acrescenta texto ao final da linha
SHIFT ↑	Sai do subcomando
n ESPAÇO	Move o cursor <i>n</i> espaços para a direita
n ←	Move o cursor <i>n</i> espaços para a esquerda
EDIT 25 ENTER	
DEL	Apaga as linhas de programa
DEL -	
DEL 25	
RENUM	nova linha, linha inicial, incremento Permite a renumeração das linhas de programa RENUM 1000, 5, 100

LINGUAGEM DE MÁQUINA

CLOADM	Carrega programas em linguagem de máquina contidos em fita. É possível especificar um endereço de ajuste para ser somado ao endereço de carga. CLOADM "PROG" CLOADM "PROG", 100
CSAVEM	nome, início, fim, transferência Grava um arquivo em linguagem de máquina. CSAVEM "X" ,4E, 6F, 5F
DEFUSR_n	Define o ponto de entrada para a função USR de número <i>n</i> . <i>n</i> = 0-9. DEFUSR5 = 45643
EXEC	(endereço) Transfere o controle para programas em linguagem de máquina no endereço especificado. Se o endereço for omitido, o controle será transferido para o endereço ativado no último CLOADM. EXEC 32453
USR_n	(numer) Chama a sub-rotina em linguagem de máquina definida pelo usuário. X = USR(Y)

FUNÇÕES

As faixas de argumentos são indicadas por símbolos especiais:

numer: (-10³⁸, +10³⁸)

endereço: (0-65535)

código: (0-255)

str: argumento de string

var: nome de variável

ABS (numer) Calcula o valor absoluto.

Y=ABS(5)

ASC (str) Fornece o código ASCII do primeiro caractere da string especificada.

A=ASC(T\$)

ATN (numer) Fornece o arcotangente em radianos.

Y=ATN(X/3)

CHR\$ (código) Fornece o caractere correspondente a um dado código ASCII, de controle ou gráfico.

?CHR\$(191)

P\$=CHR\$(T)

COS (numer) Fornece o co-seno de um ângulo dado em radianos.

Y=COS(7)

EOF (f) Resulta em FALSO (0) se há mais dados; em VERDADEIRO (-1) se o fim do arquivo é lido. Para cassete, *f* = -1; para teclado, *f* = 0.

EOF (0)

EXP (numer) Fornece o exponencial natural do número

(e número).

Y=EXP(7)

FIX (numer) Fornece o valor truncado (parte inteira)

Y=FIX(7,6)

HEX\$ (numer) Calcula o valor hexadecimal.

PRINT HEX\$(30)

Y=HEX\$(X/16)

INKEY\$ Verifica o teclado e fornece a tecla pressionada (caso alguma tenha sido).

A\$=INKEY\$

INT (numer) Converte um número em um inteiro.

X=INT(5,6)

JOYSTK (j) Fornece a coordenada vertical ou horizontal (j) do joystick direito ou esquerdo. O valor de j deve ser:

0=horizontal, joystick esquerdo

1=vertical, joystick esquerdo

2=horizontal, joystick direito

3=vertical, joystick direito

M=JOYSTK (O)

H=JOYSTK (K)

LEFT\$ (str, comprimento) Fornece a parte esquerda da string (tantos caracteres quanto indicado em **comprimento**).

PS=LEFT\$(M\$,3)

LEN (str) Fornece o comprimento de uma string.

X=LEN (SEN\$)

LOG (numer) Fornece o logaritmo natural.

Y=LOG(546)

MEM Fornece a quantia de memória livre.

PRINT MEM

MID\$ (str, pos, comprimento) Fornece uma substring de outra string, iniciando em *pos*. A omissão do *comprimento* implica o fornecimento de toda a string à direita da posição (*pos*).

F\$ = MID\$ (A\$,4)

?MID\$ (D\$,4,2)

PEEK (endereço) Fornece o conteúdo de um endereço específico da memória.

A = PEEK (32030)

POS (dispositivo) Fornece a atual posição de impressão.

Dispositivo -1 = impressora, -2 = tela.

PRINT TAB(5) POS(0)

RIGHT\$ (str, comprimento) Fornece a parte direita da string.

ZIP\$ RIGHT\$ (AD\$,5)

SGN (numer) Fornece o sinal de uma expressão numérica.

-1 se o argumento é negativo

0 se o argumento é zero

+1 se o argumento é positivo

X=SGN(A*B)

SIN (numer) Fornece o seno do ângulo dado em radianos.

Y=SIN(5)

STRING\$ (comprimento, código ou string) Fornece uma string de caracteres (de comprimento específico) definida por um código ASCII ou pelo primeiro caractere da string.

?STRING\$(5,"%")

?STRING\$(5,91)

STR\$ (numer) Converte uma expressão numérica em uma string.

S\$=STR\$(X)

SQR (numer) Fornece a raiz quadrada de um número.

Y = SQR (3+7)

TAN (numer) Fornece a tangente de um ângulo dado em radianos.

Y=TAN (45,7)

TIMER Fornece o conteúdo ou permite o ajuste do timer (0-65535).

?TIMER

TIMER=0

VAL (str) Converte uma string em um número.

A=VAL(B\$)

VARPTR (var) Fornece o endereço do indicador para uma variável especificada.

Y=USR(VARPTR(X))

INSTRUÇÕES

CLEAR n, h Reserva *n* bytes para armazenamento de strings. Limpa variáveis. *h* especifica o maior endereço do BASIC.

CLEAR

CLEAR 500

CLEAR 100, 13900

CLOAD Carrega um dado arquivo de programa contido em fita cassete. No caso de omissão do nome de arquivo, o primeiro arquivo encontrado será carregado. O nome do arquivo pode conter até 8 caracteres.

CLOAD "BRANCO"

CONT Continua a execução do programa após o pressionamento da tecla **BREAK** ou do uso da instrução **STOP**.

CONT

CSAVE (nome) Preserva em fita (o nome do programa pode conter, no máximo, 8 caracteres, incluindo os espaços). O programa será preservado no formato ASCII, caso seja utilizada a opção A.

CSAVE "PROGRAMA"

CSAVE "PROGRAMA" ,A

CLOSE d Fecha arquivos abertos.

CLOSE -2

DATA (lista de dados) Armazena dados em seu programa. Use **READ** para armazenar estes dados em variáveis.

DATA 5,3, LIMA

DATA LINHA, PANO

DEF FN Define uma função numérica.

DEF FNR (X) = X*3

DIM Dimensiona uma ou mais matrizes.

DIM R(65), Y(40)

DIMAR\$ (8,25)

DLOAD Carrega um programa BASIC segundo a velocidade de transferência estipulada.

0 = 300 baud 1 = 1200 baud

DLOAD "X" ,1

END Termina o programa.
END

FOR...TO Cria um loop (ciclo) no programa que o Computador repete do primeiro ao último número especificado. **STEP** determina o número a ser incrementado após a execução de cada *loop*. A omissão desse dado implica um incremento igual a um.

FOR X = 2 TO 5: NEXT X

FOR M = 30 TO STEP -5: NEXT M

GOSUB Chama a sub-rotina que inicia no número de linha especificado.
GOSUB 400

GOTO Desvia para linha de número especificado.
GOTO 200

IF TEST THEN ação 1 ELSE, ação 2 Efetua um teste. Se verdadeiro, executa a ação 1, caso contrário, a ação 2.
IF A = 5 THEN 30 ELSE 130

INPUT Faz com que o Computador pare e espere a digitação de dados.
INPUT "NOME"; N\$

INPUT # -1 Introduce dados armazenados em fita.
INPUT # -1,A

INSTR (posição, busca, alvo) Busca pela primeira ocorrência de uma string (*alvo*) contida em outra (*busca*) a partir da *posição* indicada. Fornece a posição em que a string *alvo* foi encontrada (o primeiro caractere).
?INSTR (5,V\$,P\$)

LET Atribui valores a uma variável (opcional).
LET A\$ = "VERDE"

LIST Lista determinadas linhas ou todo o programa na tela.
LIST
LIST 50-85
LIST 30
LIST 30 -

LLIST Lista determinadas linhas ou todo o programa na impressora.
LLIST 60-90
LLIST 60
LLIST - 60

MID\$ (string antiga, posição, comprimento) Substitui uma string antiga por outra.
MID\$ (A\$, 14, 2) = "BA"

NEW Limpa toda memória.
NEW

ON...GOSUB Chama várias sub-rotinas.
ON Y GOSUB 50,90

ON...GOTO Desvio para várias linhas.
ON X GOTO 40, 70

OPEN m, #d,f Abre um arquivo (f): na tela ou no teclado (O); no gravador (-1); na impressora (-2). Para entrada (I), ou saída (O).
OPEN "O", -1, "DATAS"

POKE (endereço, valor) Introduce um valor (0-255) num endereço especificado de memória.
POKE 15872, 255

PRINT Imprime um número ou uma mensagem específica na tela de TV.
PRINT "OLA"

PRINT # -1 Grava dados na fita cassete.
PRINT # -1,A

PRINT # -2 Imprime um item ou lista de itens na impressora.
PRINT # -2, MAP\$

PRINT TAB Desloca o cursor para uma dada coluna de impressão.
PRINT TAB(5) "ENDEREÇO"

PRINT USING Imprime números segundo o formato especificado.

#	Formata números PRINT USING "# # # #";54.9
.	Ponto Decimal PRINT USING "# #.#";65.9
,	Coloca uma vírgula à esquerda de cada grupo de três caracteres PRINT USING "# # # #, ";54.2
+ +	Preenche os espaços da frente com asteriscos PRINT USING "*** # #.# #";87.5
\$	Coloca \$ na frente do número PRINT USING "\$ # #.# #";57.3
\$\$	Sinal flutuante de dólar PRINT USING "\$\$ # #.#";99.786
\$\$	Sinal flutuante de dólar PRINT USING "*\$ #.# #";4 896

+ Na primeira posição faz com que o sinal seja impresso. Já na última, provoca a impressão do sinal após o número.

PRINT USING "+ # #.#"; - 354

Formato de Potenciação
PRINT USING "# #.# 1111";234

- Sinal de menos depois de números negativos

PRINT USING "# #.#"; - 904.8

! Fornece o primeiro caractere da string
PRINT USING "!"; "AUTOMOVEL"

%ESPAÇO% Campo de string; o comprimento do campo é igual ao número de espaços mais dois

PRINT USING "% %";"ESCADA"

PRINT @ endereço Imprime uma mensagem num determinado endereço da tela.

PRINT @ 345,"OLA"

PRINT @ 256,"D\$"

READ Lê o próximo item da linha DATA e atribui a ele uma variável específica.

READ A\$

READ C,B

REM Permite a inserção de comentários em linhas de programas. Tudo depois de REM é ignorado pelo Computador.

REM ISTO E' IGNORADO

10?C\$: REM IGNORAR

RESTORE Coloca o indicador novamente no primeiro item na primeira linha DATA.

RESTORE

RETURN Faz com que o Computador saia da sub-rotina e passe para a linha seguinte à da GOSUB.

RETURN

RUN Executa um programa.

RUN

SKIPF Salta para o próximo programa na fita cassete, ou para o fim do programa especificado.

SKIPF"PROGRAMA"

STOP Pára a execução do programa.

STOP

TROFF Desliga o rastreador de programa.

TROFF

TRON Liga o rastreador de programa.

TRON