

CARTÃO DE REFERÊNCIA[®]

PC[®] BASIC

RUBENS PRATES

PC[®] é marca registrada da International Business Machines, Inc.

Direitos reservados por



LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS EDITORA LTDA.

Rua Vieira Bueno, 21 – Rio de Janeiro – CEP: 20920

COMANDOS E DECLARAÇÕES DO BASIC

AUTO [*c*] [*início*] [*incremento*]

Numera automaticamente as linhas do programa. Para interromper pressione Ctrl Break.

AUTO 100, 20

BEEP

Emite um breve sinal sonoro. O mesmo que PRINT CHR\$(7).

BLOAD <"arquivo"> [*endereço*]

Carrega para a memória um arquivo imagem de memória, a partir do endereço especificado.

BLOAD "MANUT", 32000

BSAVE <"arquivo"> , <*endereço*> , <*tamanho*>

Grava imagem de memória começando no endereço e com o tamanho especificado.

BSAVE "CALC", 0, &H4000

CALL *varnum* [(*argumentos*)]

Executa uma sub-rotina em linguagem de máquina.

CALL X (A, B, C\$)

CHAIN [MERGE] <"programa"> [*linha*] [*ALL*] [*DELETE Intervalo*]]]

Executa um outro programa passando variáveis do programa corrente.

MERGE Carrega uma sub-rotina, como "overlay".

início Linha inicial a ser executada no programa chamado.

ALL Passa todas as variáveis do programa corrente.

DELETE Elimina as linhas no intervalo antes do próximo "overlay".

CHAIN MERGE "ROTINA2", 500, DELETE 500-600

CIRCLE (*x,y*), <*raio*> [*cor*] [*início*, *fim*] [*aspecto*]]]

Desenha um círculo, uma elipse ou um arco.

(*x,y*) Coordenadas do centro da figura.

raio Raio da figura (em pontos do centro).

cor Código da cor (0-3).

início Ângulo inicial (em radianos).

flm Ângulo final (em radianos).

aspecto Proporção entre o eixo horizontal e o vertical (default=1).

CIRCLE (180, 200), 21, 4

CLEAR [, [n] [, m]]

Limpa as variáveis e, opcionalmente, aloca memória para o BASIC.

n Número de bytes disponíveis para armazenar programas e dados.

m Tamanho do stack (default=512 bytes).

CLEAR, 32768, 2500

CLOSE [#] <n1>, [#] <n2> . . .]

Encerra acesso a arquivos ou dispositivos. Sem nenhum parâmetro fecha todos os arquivos e dispositivos.

CLOSE #1, #2

CLS

Limpa o vídeo e move o cursor para o canto superior do vídeo em modo texto. Em modo gráfico, move o cursor para o centro do vídeo.

COLOR [letra] [, [fundo] [, borda]]]

Define as cores das letras, do fundo e da borda no modo texto (ver Tabela de Cores).

COLOR 12, 6, 1

COLOR [fundo] [, [palheta]]

Define a cor de fundo e da palheta no modo gráfico (ver Tabela de Cores).

COLOR 7, 0

COM (n) ON : OFF : STOP

Ativa (ON), desativa (OFF) ou suspende (STOP) operações com os dispositivos seriais (n=1 ou 2).

COM (1) STOP

COMMON <variáveis>

Passa variáveis do programa corrente ao programa chamado pelo CHAIN. As matrizes são especificadas com () ao final do nome.

COMMON Z, K, M(), X\$

CONT

Continua a execução do programa após ter sido interrompido.

DATA <lista de dados>

Define uma lista de dados que serão acessados pela declaração READ.

DATA 38, 25, "ABC"

DATE\$=x\$

Atribui uma data ao sistema (x\$ = mm-dd-[aa]aa ou mm/dd/[aa]aa).

DATE\$="04-28-1986"

DEF FN<nome>=[(argumentos)]=<definição da função>

Define uma função numérica ou string.

DEF FNJJ(P)=SQR(100*P)

DEF SEG [= <endereço>]

Define o endereço do segmento corrente de memória.

DEF SEG=&HB700

DEFDBL letra[- letra], . . .

Define como dupla precisão as variáveis que começam com as letras especificadas.

DEFDBL D

DEFINT letra[- letra], . . .

Define como inteiros as variáveis que começam com as letras especificadas.

DEFINT I-N

DEFSNG letra[-letra], ...
 Define como simples precisão as variáveis que começam com as letras especificadas.
DEFSNG S-T, Z

DEFSTR letra[-letra], ...
 Define como strings as variáveis que começam com as letras especificadas.
DEFSTR X-Y

DEF USR[dígito]=<endereço>
 Define o endereço inicial de uma sub-rotina em linguagem de máquina.
DEF USR2=24000

DELETE [·] ; [linha1][-linha2]
 Elimina linhas do programa.
DELETE 230-280

DIM <matrizes>
 Define matrizes.
DIM A(20, 30), B\$(50)

DRAW <"subcomandos">
 Desenha uma figura no vídeo, conforme os subcomandos.
 (ver Macro Linguagem Gráfica).
DRAW "E15,F15 L30"

EDIT <linha> ; [·]
 Coloca a linha solicitada no vídeo para ser editada.
EDIT 500

END
 Encerra a execução do programa, fecha todos os arquivos abertos e retorna ao nível imediato.

ERASE <matrizes>
 Elimina as matrizes especificadas liberando o espaço por elas ocupado.
ERASE A, B\$, C\$

ERROR <código do erro>
 Simula a ocorrência de um erro do BASIC.
ERROR 15

FIELD[#]<n>, <tamanho> AS <variável \$>, ...
 Aloca espaço para variáveis em um buffer de arquivo randômico.
FIELD#1, 2 AS COD\$; 30 AS NOME\$, 8 AS SAL\$

FILES ["máscara"]
 Mostra a relação de arquivos no disco.
FILES "*.BAS"

FOR <variável>=<x> TO <y> [STEP z]
 Define o início de um laço que será executado n vezes, desde o valor inicial x até o valor final y, com incremento de z.
FOR I=1 TO K+3 STEP 2

GET[#]<n>[, numreg]
 Lê um registro de um arquivo randômico.
GET#1, NR%

GET[#]<n>, <numbytes>
 Lê n bytes de um arquivo de comunicações.
GET#1, 50

GET (x1,y1)-(x2,y2), <matriz>
 Lê os pontos de uma área do vídeo, armazenando-os na matriz numérica.
GET (50, 50)-(59, 62), W

GOSUB <linha>

Desvia o fluxo do programa para a sub-rotina que começa na linha especificada. Retorna quando encontrar a instrução RETURN.

GOSUB 5000

GOTO <linha>

Desvia o fluxo do programa para a linha especificada.

GOTO 560

IF <condição> THEN <ação1> [ELSE <ação2>]

Se a condição for verdadeira, a ação1 será executada, caso contrário, a próxima instrução será executada ou a ação2 será executada caso a cláusula ELSE tenha sido fornecida.

IF X=3 THEN Y=4 ELSE Y=7

INPUT ["mensagem";] <variáveis>

Lê dados do teclado, atribuindo-os as variáveis especificadas.

INPUT "Confirme S/N "; OP\$

INPUT #n, <variáveis>

Lê dados de um arquivo atribuindo-os as variáveis especificadas.

INPUT #3, A\$, B\$, C

KEY ON: OFF: LIST

Mostra (ON) ou não (OFF) os valores das teclas de função na linha 25. LIST faz com que os valores sejam mostrados no vídeo (default=ON).

KEY OFF

KEY <tecla>, <"string">

Atribui o string (até 15 caracteres) à tecla de função (1-10).

KEY 2, "FILES" +CHR\$(13)

KEY (tecla) ON: OFF: STOP

Ativa (ON), desativa (OFF) ou adia (STOP) operações com a tecla de função.

n=1-10 Teclas de função F1-F10.

11 Tecla ↑.

12 Tecla ←.

13 Tecla →.

14 Tecla ↓.

KEY (11) ON**KILL <"arquivo">**

Elimina o arquivo do disco.

KILL "RELAT1.BAS"

[LET] <variável> = <expressão>

Atribui o valor da expressão à variável.

LET X=X+1

LINE [(x1,y1)]-(x2,y2) [, [cor][, B[F]]]

Desenha uma linha ou um quadro no vídeo.

B Desenha um quadro.

BF Preenche o quadro com a cor especificada.

LINE (50, 60)-(80, 90), 8, BF

LINE INPUT ["mensagem";] <variável\$>

Lê uma linha inteira (até 254 caracteres) do teclado, ignorando delimitadores.

LINE INPUT "Entre com o endereço ";E\$

LINE INPUT #n, <variável\$>

Lê uma linha inteira (até 254 caracteres) de um arquivo seqüencial, ignorando delimitadores.

LINE INPUT #3, X\$

LIST [*] ; [início[-[fim]]] [, dispositivo]

Mostra no vídeo, ou no dispositivo especificado, linhas do programa que está na memória.

LIST 500-580, LPT2:

LLIST [*] [[início] - [fim]]

Mostra na impressora (LPT1:) linhas do programa que está na memória.

LLIST 500-

LOAD <"programa"> [, R]

Carrega o programa para a memória.

R Executa o programa após o carregamento.

LOAD "A:PROG3.BAS", R

LOCATE [linha][, [coluna][, [cursor][, [início][, fim]]]

Posiciona o cursor na linha e coluna especificadas e opcionalmente define sua visibilidade e tamanho.

cursor Visível (1), invisível (0).

Início, fim Definem o tamanho do cursor.

LOCATE 2, 1, 1, 7, 7

LPRINT [USING "formato";] <expressões>

Imprime dados na impressora (LPT1:) e opcionalmente define o formato de impressão.

LPRINT USING "###.##"; X, Y

LSET <variável\$>=<expressão\$>

Atribui à expressão a variável definida em um buffer de arquivo randômico, alinhado à esquerda.

LSET X\$=MKI\$(1%)

MERGE <"arquivo">

Intercala um programa armazenado em disco com o programa na memória (deve estar no formato ASCII).

MERGE "B:SUBROT.BAS"

MID\$(x\$, n[, m])=<y\$>

Substitui uma parte do string x\$ com m caracteres de y\$, começando na posição n de x\$.

MID\$(X\$, 3, 4)=Y\$

MOTOR [n]

Desliga (n=0) ou liga (n<>0) o motor do cassete.

MOTOR 0

NEXT <variáveis>

Indica o fim de um laço FOR-NEXT.

NEXT I, J, K

NAME <"velho"> AS <"novo">

Altera o nome do arquivo em disco.

NAME "ANTIGO.BAS" AS "NOVO.BAS"

NEW

Elimina o programa da memória.

ON COM(n) GOSUB <linha>

Desvia para a sub-rotina, começando em linha, quando informações são introduzidas no buffer de comunicações (n=1 ou 2). Se linha=0, então o desvio para a sub-rotina será desativado.

ON COM(1) GOSUB 5000

ON ERROR GOTO <linha>

Desvia, no caso de erro, para a rotina de tratamento de erro que começa na linha especificada. Se linha=0 então a detecção de erros será desativada.

ON ERROR GOTO 1000

ON <exprN> GOTO <linhas>

Desvia para uma das linhas dependendo do valor da expressão.

ON X+3 GOTO 500, 600, 700

ON <expr> GOSUB <linhas>

Desvia o fluxo do programa para a sub-rotina que começa em uma das linhas, dependendo do valor da expressão.

ON X+Y GOSUB 6000, 7000, 8000

ON KEY (n) GOSUB <linha>

Desvia para a sub-rotina, começando em linha, quando for pressionada a tecla n.

n=1-10 Teclas de função F1-F10.

11 Tecla ↑.

12 Tecla ←.

13 Tecla →.

14 Tecla ↓.

ON KEY(4) GOSUB 5000

ON PEN GOSUB <linha>

Desvia para a sub-rotina, começando em linha, quando a caneta ótica for ativada. Se linha=0, então o desvio para a sub-rotina será desativado.

ON PEN GOSUB 1000

ON STRIG (n) GOSUB <linha>

Desvia para a sub-rotina, começando em linha, quando um dos disparadores de um joystick for pressionado. Se linha=0, então o desvio para a sub-rotina será desativado.

n=0 Disparador 1 do Joystick A.

2 Disparador 1 do Joystick B.

4 Disparador 2 do Joystick A.

6 Disparador 2 do Joystick B.

ON STRIG(2) GOSUB 4000

OPEN <"arquivo"> [FOR <modo>] AS [#] n [LEN=expr%]

Abre um arquivo ou dispositivo para operações de entrada/saída.

modo Modo de operação do arquivo (default=randômico)

OUTPUT Para saída.

INPUT Para entrada.

APPEND Para saída seqüencial após o final do arquivo.

expr% Número de bytes do registro (1-32767, default=128).

OPEN "ARQ3.DAT" FOR OUTPUT AS #3 LEN=80

OPEN <modo>, [#] n, <"arquivo"> [, expr%]

Abre um arquivo ou dispositivo para operações de entrada/saída.

modo O Seqüencial de saída.

I Seqüencial de entrada.

R Randômico.

expr% Número de bytes do registro (1-32767, default=128).

OPEN "I", #3, "ARQ3.DAT", 80

OPEN "COMn:[veloc][, paridade][, dados][, parada][, RS][, CS[n]][, DS[n]][, CD[n]][, LF]" AS [#] n [LEN=número]

Habilita o dispositivo serial para operações de entrada/saída.

veloc Velocidade de transmissão (75, 110, 150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, default=300).

paridade S=paridade zero, E=ímpar, O=par, N=não verifica, M=um).

dados Bits de dados (4, 5, 6, 7 ou 8, default=7).

parada Bits de parada (1 ou 2).

RS Suprime o sinal RTS (Request to Send).

CSn Espera n milissegundos para CTS (Clear to Send).

DSn Espera n milissegundos para DSR (Data Set Ready).

CDn Espera n milissegundos para CD (Carrier Detect).

LF Envia Line Feed após cada Carriage Return.

OPEN "COM1:600, N, 1" AS #4

OPTION BASE <n>

Declara o valor mínimo para índices de matrizes (n=0 ou 1, default=0).

OPTION BASE 1

OUT <porta>, <valor>
Coloca o valor na porta especificada.

OUT &H3D8, 9
PAINT (x,y) [, cor [, frenteira]]
Preenche uma área do vídeo com a cor especificada desde as coordenadas x,y até encontrar a cor especificada em frenteira.

PAINT (30, 35), 6, 2
PEN ON | OFF | STOP
Ativa (ON), desativa (OFF) ou adla (STOP) operações com a caneta ótica.

PEN ON
PLAY "subcomandos"
Emite sons musicais (ver Macrolinguagem Musical).

PLAY "L3L2N3N2N1"
POKE <endereço>, <valor>
Coloca o valor no endereço especificado.

POKE 32500, 135
PRINT [USING "formato";] <lista de expressões>
Imprime dados no vídeo e, opcionalmente, define o formato de impressão.

PRINT USING "###.##"; x, y
PRINT#N, [USING "formato";] <expressões>
Grava dados em um arquivo seqüencial e, opcionalmente, define o formato de gravação.

PRINT#3, A, B\$, C
PRESET (x,y) [, cor]
Desenha um ponto na coordenada e cor especificadas. Se a cor for omitida, será assumida a cor de fundo, apagando o ponto da tela.

PRESET (30, 50), 3
PSET (x,y) [, cor]
Desenha um ponto na coordenada e cor especificadas.

PSET (30, 50), 3
PUT[#] <n> [, nreg]
Grava o buffer no registro nreg do arquivo randômico #n.

PUT#3, N%
PUT (x,y), matriz [, ação]
Imprime a matriz no vídeo, conforme a ação especificada.

(x,y) Coordenadas.
matriz Matriz numérica que contém as informações a serem mostradas no vídeo.
ação

PSET	Transfere imagem da matriz para o vídeo.
PRESET	Transfere imagem com cor oposta da matriz para o vídeo.
XOR	Inverte ponto no vídeo se o ponto existe na matriz.
OR	Sobre põe a imagem da matriz na imagem do vídeo.
AND	Transfere a imagem da matriz somente se a imagem já existe.

PUT (80, 90), X, PSET
RANDOMIZE [n]
Reinicializa o gerador de números aleatórios com a semente n.

RANDOMIZE 476
READ <variáveis>
Lê os valores contidos nas declarações DATA, atribuindo-os as variáveis especificadas.

READ A, B\$, C

REM [comentário]

Identifica comentários dentro do programa.

REM Rotina para verificar a validade da data

RENUM [nova][, [início][, incr]]

Renumerar as linhas do programa.

nova Primeira linha da nova seqüência (default=10).

início Linha onde começará a renumeração (default=primeira).

incr Incremento usado na renumeração (default=10).

RENUM 100,, 20

RESET

Reinicializa as informações no diretório. Deve ser dado após a troca de disquetes.

RESTORE [linha]

Permite que os dados das declarações DATA sejam relidos a partir da linha especificada (default=primeira declaração DATA do programa).

RESTORE 400

RESUME [0; NEXT; <linha>]

Continua a execução do programa após a rotina de tratamento de erros ter sido executada. Sem nenhum parâmetro retorna para a linha onde ocorreu o erro.

0 Retorna para a linha onde ocorreu o erro.

NEXT Retorna para a linha seguinte à do erro.

linha Retorna para a linha especificada.

RESUME 500

RETURN [linha]

Encerra a execução de uma sub-rotina, retornando para a instrução seguinte ao último GOSUB ou para a linha especificada.

RETURN 1000

RSET <variável\$>=<expressão\$>

Atribui à expressão a variável definida em um buffer de arquivo randômico, alinhado à direita.

RSET X\$=MK\$(A!)

RUN [linha]

Executa o programa a partir da linha especificada.

RUN 700

RUN <"programa">[, R]

Carrega e executa o programa.

R Mantém os arquivos abertos anteriormente.

RUN "MENU.BAS"

SAVE <"programa">[, A; P]

Grava o programa da memória em disco.

A A gravação será no formato ASCII.

P A gravação será no formato protegido, não poderá ser listado ou editado, apenas ser executado.

SAVE "B:PROG.BAS", A

SCREEN [modo][, opção][, páginaA][, páginaV]]

Seleciona atributos do vídeo.

modo Modo do vídeo.

0 Texto (25 linhas x 40 x 80 colunas).

1 Média resolução (320 x 200).

2 Alta resolução (640 x 200).

opção Habilita/desabilita cores.

páginaA Página ativa (0-7 para largura=40, 0-3 para largura=80).

páginaV Página visual (página a ser mostrada no vídeo).

SCREEN 0, 1, 0, 0

SOUND <freqüência>, <duração>

Emita som com freqüência e duração especificadas.
(freqüência=37-32767, duração=0-65535).

SOUND 600, 50

STOP

Interrompe a execução do programa e retorna para o nível de comando.

STRIG ON / OFF

Verifica (ON) ou não (OFF) a cada declaração se o disparador do joystick foi pressionado.

STRIG OFF

STRIG(n) ON / OFF / STOP

Ativa (ON), desativa (OFF) ou adia (STOP) operações com o joystick.

STRIG (0) ON

SWAP <variável1>, <variável2>

Interambila os valores das duas variáveis (devem ser do mesmo tipo).

SWAP A\$, B\$

SYSTEM

Fecha todos os arquivos e retorna ao sistema operacional.

TIME\$ = <x\$>

Atribui um horário ao sistema.

TIME\$ = "17:05:00"

TROFF

Desativa o comando TRON.

TRON

Mostra as linhas do programa conforme são executadas.

WAIT <porta>, <n> [, m]

Suspende a execução do programa até que o conteúdo da porta comparado (XOR) com n e comparado (AND) com m dê resultado diferente de 0 (zero).

WAIT 255, 01

WEND

Finaliza um laço WHILE/WEND.

WHILE <condição>

Executa as instruções seguintes até WEND enquanto a condição for verdadeira.

WHILE X > 5

WIDTH <largura>

Define a largura da linha do vídeo (40 ou 80).

WIDTH 80

WIDTH <#n>, <largura>

Define a largura do buffer para o arquivo #n.

WIDTH#4, 80

WIDTH <dispositivo>, <largura>

Define a largura do buffer para o dispositivo.

WIDTH "LPT1:", 132

WRITE [expressões]

Mostra no vídeo o valor das expressões separadas por vírgulas e os strings entre aspas.

WRITE "O resultado é", A+B

WRITE#n, <expressões>

Grava o valor das expressões em um arquivo seqüencial inserindo vírgulas entre os itens e colocando os strings entre aspas.

WRITE#3, A, B\$, C

FUNÇÕES DO BASIC

RETORNA

FUNÇÃO

v=ABS (x)	Valor absoluto de x.
v=ASC (x\$)	Código ASCII do primeiro caractere de x\$.
v=ATN (x)	Arco-tangente de x (em radianos).
v=CDBL (x)	Representação em dupla precisão de x.
v\$=CHR\$ (x)	Caractere correspondente ao código ASCII X (0-255).
v=CINT (x)	Valor inteiro de x.
v=COS (x)	Co-seno de x (em radianos).
v=CSNG (x)	Representação em simples precisão de x.
v=CSRLIN	Linha corrente do cursor (1-25).
v=CVD (x\$)	Converte um string de 8 bytes em um valor de dupla precisão.
v=CVI (x\$)	Converte um string de 2 bytes em um valor inteiro.
v=CVS (x\$)	Converte um string de 4 bytes em um valor de simples precisão.
v\$=DATE\$	Data do sistema.
v=EOF (x)	Valor -1 (verdade) se for encontrado o fim do arquivo x.
v=ERL	Indica a linha onde ocorreu o erro.
v=ERR	Indica o código do erro.
v=EXP (x)	Calcule e^x ($e=2.71828$, $x \leq 88.02969$).
v=FIX (x)	Parte inteira de x (a parte decimal será truncada).
v=FRE (x)	Número de bytes disponíveis na memória.
v=FRE (x\$)	Reorganiza as áreas não utilizadas e mostra o número de bytes disponíveis.
v\$=HEX\$ (x)	Representação hexadecimal de x (32768 - 65535).
v\$=INKEY\$	Caractere que foi pressionado no teclado.
v=INP (n)	Valor lido na porta n.
v\$=INPUT\$ (n, [, [#]n)	String de n caracteres do teclado ou arquivo n.
v=INSTR ([n,]x\$, y\$)	Posição da primeira ocorrência de y\$ em x\$ a partir de n.
v=INT (x)	Valor inteiro menor ou igual a x.
v\$=LEFT\$ (x\$, n)	Substring de n caracteres do lado esquerdo de x\$.
v=LEN (x\$)	Número de caracteres de x\$ (retorna 0 se x\$="").
v=LOC (n)	Número de registros lidos ou gravados desde que o arquivo foi aberto (arquivos seqüenciais).
	Número do último registro lido ou gravado (arquivos randômicos).
v=LOF (n)	Número de bytes alocados para o arquivo.
v=LOG (x)	Logaritmo natural (base e) de x.
v=LPOS (x)	Posição do cabeçote no buffer de impressão. (n=0 (LPT1:), 1 (LPT2:), 2 (LPT2:), 3 (LPT3:))
v\$=MID\$ (x\$, n[, t])	Substring com t caracteres começando no n-ésimo caractere de x\$.
v\$=MKD\$ (x#)	String de 8 bytes de x#.
v\$=MKI\$ (x%)	String de 2 bytes de x%.
v\$=MK\$ (x!)	String de 4 bytes de x!.
v\$=OCT\$ (x)	Representação em octal de x.
v=PEEK (x)	Valor armazenado no endereço x.
v=PEN (x)	Estado da caneta ótica x.
v=POINT (x,y)	Cor nas coordenadas (x,y).
v=POS (n)	Coluna do vídeo onde o cursor está posicionado.
v\$=RIGHT\$ (y\$, n)	Substring com n caracteres à direita de x\$.
v=RND [(x)]	Número aleatório entre 0 e 1 (se x=0 repete último gerado).
v=SCREEN (l, c[, z])	Caractere ou cor nas coordenadas (l, c). (z=0 (caractere), z<>0 (cor), default=0).
v=SGN (x)	Sinal de x (positivo=1, zero=0, negativo=-1).
v=SIN (x)	Seno de x (em radianos).
v\$=SPACE\$ (n)	String com n espaços em branco (n = 0-255).
SPC (x)	Imprime x espaços em branco. Usado em PRINT, LPRINT.
v=SQR (x)	Raiz quadrada de x.
v=STICK (n)	Coordenadas (x,y) de 2 joysticks.
v\$=STR\$ (x)	Representação string de x (inverso de VAL).
v=STRIG (x)	Estado dos disparadores dos joysticks.
v\$=STRING\$ (n, x\$)	Caractere x\$ repetido n vezes.
TAB (x)	Posiciona o cursor na coluna x (1-255).
v=TAN (x)	Tangente de x (em radianos).
v\$=TIME\$	Horas do sistema no formato hh:mm:ss.
v=USR [n] (arg)	Executa uma rotina em linguagem de máquina.
v=VAL (x\$)	Valor numérico de x\$ (inverso de STR\$).
v=VARPTR (var)	Endereço da variável na memória.
v=VARPTR (#n)	Endereço da FCB do arquivo n.
v\$=VARPTR\$ (var)	String de 3 bytes contendo o tipo e endereço da variável.

Copyright © 1986, Rubens Prates

Proibida a reprodução, mesmo parcial, e por qualquer processo, sem a autorização do autor e da editora.

ISBN 85-216-0486-6

CARACTERES DE EDIÇÃO PARA USING

CARACTERE SIGNIFICADO

STRINGS

	Mostra somente o primeiro caractere do string.
\n espaços\	Mostra n+2 caracteres do string.
&	Mostra o string exatamente como foi introduzido.
-	Faz com que o próximo caractere seja mostrado como um caractere string.

NÚMEROS

#	Especifica posição de um dígito numérico.
.	Especifica o ponto decimal em um valor.
+	Usado no início ou fim do formato para mostrar o sinal antes ou depois do número.
-	Usado no fim do formato para mostrar o sinal negativo após um número negativo.
\$\$	Usado no início do formato para mostrar \$ à esquerda do número.
**	Preenche com asteriscos os espaços não usados à esquerda do número.
**\$	Combina o efeito de ** com \$\$.
,	Coloca a vírgula a cada milhar.
vvv	Mostra o número no formato exponencial (E xx).

MACROLINGUAGEM GRÁFICA (usada no comando DRAW)

COMANDO SIGNIFICADO

An	Rotação em graus ($0=0^\circ$, $1=90^\circ$, $2=180^\circ$, $3=270^\circ$).
Cn	Código da cor ($n=0-3$ para média resolução, $n=0-1$ para alta).
Dn	Desenha n pontos para baixo.
En	Desenha n pontos na diagonal para cima à direita.
Fn	Desenha n pontos na diagonal para baixo à direita.
Gn	Desenha n pontos na diagonal para baixo à esquerda.
Hn	Desenha n pontos na diagonal para cima à esquerda.
Ln	Desenha n pontos à esquerda.
Mx, y	Desenha uma linha até x, y.
M±x, ±y	Desenha uma linha até o ponto especificado pelo deslocamento x, y.
Rn	Desenha n pontos à direita.
Sn	Escala ($n=1-255$, default=4).
Un	Desenha n pontos para cima.
Xstring	Executa os subcomandos no string.

PREFIXOS AOS COMANDOS

B	Apenas movimenta sem desenhar.
N	Retorna ao ponto corrente após a execução do comando.

MACROLINGUAGEM MUSICAL (usada no comando PLAY)

COMANDO SIGNIFICADO

A-G	Nota musical dentro de uma oitava predefinida (C=dó, D=ré, E=mi, F=fa, G=sol, A=la, B=si).
Ln	Duração da nota ($n=1-64$, default=16).
MB	Música de fundo (até 32 notas).
MF	Música de primeiro plano (default).
MN	Música normal (cada nota dura 7/8 de L) (default).
ML	Música "legato" (cada nota dura 8/8 de L).
MS	Música "staccato" (cada nota dura 3/4 de L).
Nn	Nota musical ($n=0-84$, pause=0).
On	Oitava ($n=0-6$, default=4).
Pn	Pausa ($n=1-64$).
Tn	Tempo ($n=32-255$, default=120).
Xstring	Executa os subcomandos contidos no string.

SUFIXOS AOS COMANDOS

# ou +	Sustenido.
-	Bemol.
	Estende a nota ou pausa em 50%.

OPERADORES

OPERADOR	SIGNIFICADO	PRECEDÊNCIA DE CÁLCULO (se igual da esquerda para a direita)
^	Exponenciação	13 (maior prioridade)
~	Negação	12
*	Multipliação	11
/	Divisão	11
\	Divisão inteira	10
MOD	Módulo (resto da divisão)	9
+	Adição	8
-	Subtração	8
=	Igualdade	7
<> ou ><	Desigualdade	7
<	Menor que	7
>	Maior que	7
<= ou =<	Menor ou igual	7
>= ou =>	Maior ou igual	7
NOT	Complemento lógico	6
AND	Conjunção	5
OR	Disjunção	4
XOR	Conjunção exclusiva	3
EQV	Equivalência	2
IMP	Implicação	1 (menor prioridade)

TABELA VERDADE (V=verdade, F=falso)

X	Y	X AND Y	X OR Y	X XOR Y	X IMP Y	X EQV Y
V	V	V	V	F	V	V
V	F	F	V	V	F	F
F	V	F	V	V	V	F
F	F	F	F	F	V	V

TABELA DE CORES

MODO TEXTO

NÚMERO	COR	NÚMERO	COR
0	Preto	8	Cinza
1	Azul	9	Azul-claro
2	Verde	10	Verde-claro
3	Azul-ciano	11	Ciano-claro
4	Vermelho	12	Vermelho-claro
5	Magenta	13	Magenta-claro
6	Marrom	14	Amarelo
7	Branco	15	Branco

Obs. As cores de 8 e 15 quando usadas para fundo produzem o mesmo efeito das cores de 0 a 7. Para efeito piscante adicione 16 ao número da cor.

MODO GRÁFICO

NÚMERO	PALHETA 0	PALHETA 1
1	Verde	Azul-ciano
2	Vermelho	Magenta
3	Marrom	Branco

REGRAS PARA A FORMAÇÃO DE NOMES DE VARIÁVEIS

Nomes de variáveis podem ter qualquer tamanho, mas somente os 40 caracteres iniciais são significativos, podendo aceitar letras, números e ponto decimal, mas o primeiro deve ser uma letra. Não pode ser uma palavra reservada, mas permite uma palavra reservada embutida, com exceção de FN que não pode ser usada no início do nome.

PALAVRAS RESERVADAS (não podem ser usadas como nomes de variáveis)

ABS	DATA	GOSUB	LSET	PRINT	STR\$
AND	DATE\$	GOTO	MERGE	PRINT#	STRIG
ASC	DEF	HEX\$	MID\$	PSET	STRING\$
ATN	DEFDBL	IF	MKD\$	PUT	SWAP
AUTO	DEFINT	IMP	MKI\$	RANDOMIZE	SYSTEM
BEEP	DEFSNG	INKEY\$	MKS\$	READ	TAB(
BLOAD	DEFSTR	INP	MOD	REM	TAN
BSAVE	DELETE	INPUT	MOTOR	RENUM	THEN
CALL	DIM	INPUT\$	NAME	RESET	TIMES
CDBL	DRAW	INPUT\$	NEW	RESTORE	TO
CHAIN	EDIT	INSTR	NEXT	RESUME	TROFF
CHR\$	ELSE	INT	.NOT	RETURN	TRON
CINT	END	KEY	OCT\$	RIGHT\$	USING
CIRCLE	EOF	KILL	OFF	RND	USR
CLEAR	EQV	LEFT\$	ON	RSET	VAL
CLOSE	ERASE	LEN	OPEN	RUN	VARPTR
CLS	ERL	LET	OPTION	SAVE	VARPTR\$
COLOR	ERR	LINE	OR	SCREEN	WAIT
COM	ERROR	LIST	OUT	SGN	WEND
COMMON	EXP	LLIST //	PAINT	SIN	WHILE
CONT	FIELD	LOAD	PEEK	SOUND	WIDTH
COS	FILES	LOC	PEN	SPACE\$	WRITE
CSNG	FIX	LOCATE	PLAY	SPC(WRITE#
CSRLIN	FN	LOF	POINT	SQR	XOR
CVD	FOR	LOG	POKE	STEP	
CVI	FRE	LPOS	POS	STICK	
CVS	GET	LPRINT	PRESET	STOP	

FN não pode ser colocada no início de um nome de variável

TIPOS DE DADOS

TIPO

DESCRIÇÃO

Inteiro	Números inteiros entre - 32768 e 32767.
Ponto fixo	Números reais positivos ou negativos, isto é, números que contêm o ponto decimal.
Ponto flutuante	Números positivos ou negativos representados na forma exponencial. Simplex precisão: sn.nnnnnEsee Dupla precisão: sn.nnnnnnnnnnnnnnnDsee s = sinal n = número de dígitos da mantissa ee = expoente (- 38 a + 38)
Hexadecimal	Números hexadecimais com o prefixo &H.
Octal	Números octais com o prefixo &O ou &.
String	Pode conter até 255 caracteres entre aspas.

TIPOS DE VARIÁVEIS

TIPO	SUFIXO	INTERVALO DE VALORES	TAMANHO	EXEMPLO
Inteira	%	- 32768 a 32767	2	X%
Simplex precisão	!	6 dígitos de precisão	4	Y!
Dupla precisão	#	14 dígitos de precisão	8	W#
String	\$	0 a 255 caracteres	2+n	Z\$

Obs. n = número de caracteres.

COMANDOS DO EDITOR DO BASIC

COMANDO FUNÇÃO

↑	Move o cursor uma posição acima.
↓	Move o cursor uma posição abaixo.
←	Move o cursor uma posição à esquerda.
→	Move o cursor uma posição à direita.
→	Move o cursor para a próxima tabulação (a cada oito colunas).
Backspace	Elimina o caractere à esquerda do cursor.
Ctrl ←	Move o cursor para a próxima palavra à esquerda.
Ctrl →	Move o cursor para a próxima palavra à direita.
Ctrl Break	Retorna ao nível de comando, sem gravar qualquer alteração que foi feita na linha corrente.
Ctrl End	Elimina desde a posição do cursor até o fim lógico da linha.
Ctrl Home	Limpa o vídeo e posiciona o cursor no canto superior esquerdo.
Del	Elimina o caractere sob o cursor.
End	Move o cursor para o fim lógico da linha.
Esc	Elimina a linha corrente do vídeo.
Home	Move o cursor para o canto superior esquerdo do vídeo.
Ins	Entra/sai do modo de inserção.

COMBINAÇÕES ESPECIAIS DE TECLAS

Ctrl Alt Del	Reinicializa o sistema.
Ctrl Break	Interrompe a execução de um programa ou numeração no AUTO.
Ctrl NumLock	Pausa na execução. Pressione qualquer tecla para continuar.
Ctrl PrtSc	Liga/desliga saída simultânea no vídeo e impressora.
Shift PrtSc	Copia o conteúdo do vídeo na impressora.

TECLAS DE FUNÇÃO (valores default)

TECLA	FUNÇÃO	TECLA	FUNÇÃO
F1	LIST	F6	,"LPT1:" <CR>
F2	RUN <CR>	F7	TRON <CR>
F3	LOAD "	F8	TROFF <CR>
F4	SAVE "	F9	KEY
F5	CONT <CR>	F10	SCREEN 0,0,0 <CR>

Obs. Os valores destas teclas podem ser redefinidos com a instrução
KEY <tecla>, <"string">.

COMANDOS GERADOS PELO TECLA ALT (ALT + <letra>)

TECLA	COMANDO	TECLA	COMANDO	TECLA	COMANDO	TECLA	COMANDO
A	AUTO	H	HEX\$	O	OPEN	V	VAL
B	BSAVE	I	INPUT	P	PRINT	W	WIDTH
C	COLOR	J	(não def)	Q	(não def)	X	XOR
D	DELETE	K	KEY	R	RUN	Y	(não def)
E	ELSE	L	LOCATE	S	SCREEN	Z	(não def)
F	FOR	M	MOTOR	T	THEN		
G	GOTO	N	NEXT	U	USING		

CARACTERES ESPECIAIS

- Usado com AUTO, DELETE, EDIT, LLIST e LIST para referenciar a linha corrente.
- Separa declarações numa mesma linha de comando.
- Equivale a PRINT na digitação.
- Usado com PRINT e LPRINT para imprimir itens em uma nova tabulação.
- Usado com PRINT e LPRINT para suprimir a tabulação.
- Substitui a declaração REM.

DISPOSITIVOS USADOS NO BASIC

DISPOSITIVO TIPO DESCRIÇÃO

A:	E/S	Drive A
B:	E/S	Drive B
CAS1:	E/S	Cassete
COM1:	E/S	Primeiro dispositivo serial
COM2:	E/S	Segundo dispositivo serial
KYBD:	E	Teclado
LPT1:	S	Primeira impressora
LPT2:	S	Segunda impressora
LPT3:	S	Terceira impressora
SCRN:	S	Vídeo

Sistemas com mais de dois drives usam nomes C:, D: etc. para referenciar outros drives.

CARREGAMENTO DO INTERPRETADOR NA MEMÓRIA

BASIC[A] [d:path\programa.ext] [/F:na] [/S:tb] [/C:cb] [/M:topo]

Carrega o interpretador na memória.

A Será carregada a versão avançada do BASIC.

programa Nome do programa a ser carregado e executado em seguida.

/F:na Número máximo de arquivos que podem ser abertos simultaneamente (na=1-15, default=3).

/S:tb Tamanho do buffer para arquivos randômicos (default=128 bytes, máximo=32767, sugerido=512).

/C:cb Tamanho do buffer para comunicação (default para recepção=256 bytes, para transmissão=128).

/M:topo Endereço limite da memória que poderá ser usada pelo interpretador BASIC (default=64K (máximo)).

BASICA B:ESTOQUE.BAS /F:6 /S:512 /M:32768.

CÓDIGOS ESTENDIDOS (códigos de 2 bytes retornados por INKEYS, primeiro = 0)

SEGUNDO CÓDIGO

SIGNIFICADO

3	Nulo
15	←
16-25	Alt Q, W, E, R, T, Y, U, I, O, P
30-38	Alt A, S, D, F, G, H, J, K, L
44-50	Alt Z, X, C, V, B, N, M
59-68	F1-F10
71	Home
72	↑
73	PgUp
75	←
77	→
79	End
80	↓
81	PgDn
82	Ins
83	Del
84-93	F11-F20 (Shift F1-F10)
94-103	F21-F30 (Ctrl F1-F10)
104-113	F31-F40 (Alt F1-F10)
114	Ctrl PrtSc
115	Ctrl ←
116	Ctrl →
117	Ctrl End
118	Ctrl PgDn
119	Ctrl Home
120-131	Alt 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, -, =
132	Ctrl PgUp

NOTAÇÃO SINTÁTICA

CAIXA ALTA (letras maiúsculas) Comandos/declarações do BASIC.

CAIXA BAIXA (letras minúsculas) Informações que devem ser fornecidas pelo programador.

[] Indica as partes opcionais de um comando.

< > Indica as partes obrigatórias de um comando.

... Indica as partes de um comando que podem ser repetidas.

| Indica os itens que são mutuamente exclusivos.

Os comandos e declarações mostradas em somente estão disponíveis na versão avançada do BASIC.

MENSAGENS E CÓDIGOS DE ERRO DO BASIC

(mensagem | código da mensagem)

Advanced Feature [73]

Característica não disponível na versão corrente do BASIC.

Bad file mode [54]

Put ou GET em um arquivo seqüencial.

Modo diferente de I, O, A ou R.

Tentativa de juntar programas com MERGE onde o programa em disco não foi gravado no formato ASCII.

Bad file name [64]

Nome incorreto de arquivo.

Bad file number [52]

Número do arquivo maior que o especificado no comando MAXFILES ou o arquivo não foi aberto anteriormente.

Bad record number [63]

Número de registro incorreto (deve estar na faixa de 1 a 32767).

Can't continue [17]

A execução não pode prosseguir.

Communication buffer overflow [69]

Buffer de entrada está cheio.

Device Fault [25]

Falha no dispositivo.

Device I/O error [57]

Erro de entrada ou saída.

Device Timeout [24]

Não foi recebida nenhuma informação de um dispositivo de E/S dentro de um determinado tempo.

Device Unavailable [68]

Dispositivo não está disponível.

Direct statement in file [66]

Tentativa de carregar ou executar um arquivo que não é um programa.

Disk full [61]

Disco cheio.

Disk Média Error [72]

Disco com defeito.

Disk not Ready [71]

O drive está sem disco ou com a porta aberta.

Disk Write Protected [70]

Disco protegido contra gravação. Para gravar retire o selo de proteção contra gravação.

Division by zero [11]

Divisão por zero ou tentativa de elevar zero a uma potência negativa.

Duplicate Definition [10]

Redefinição de matriz.

FIELD overflow [50]

Tamanho do FIELD excede tamanho especificado no OPEN.

File already exists [58]

Novo nome especificado no comando NAME já existe no disco.

File already open [55]

Arquivo já aberto ou KILL em um arquivo aberto.

File not found [53]

Arquivo não encontrado.

FOR Without NEXT [26]

FOR sem o NEXT correspondente.

Illegal direct [12]

Uso de uma sentença que não é permitida no modo imediato.

- Illegal function call [5]**
Parâmetro ilegal para uma função.
- Input past end [62]**
Tentativa de ler após o fim do arquivo.
- Internal error [51]**
Erro interno (mau funcionamento do equipamento).
- Line buffer overflow [23]**
Tentativa de se introduzir uma linha com mais de 255 caracteres.
- Missing operand [22]**
Operador sem o operando correspondente.
- NEXT without FOR [1]**
NEXT sem o FOR correspondente.
- No RESUME [19]**
Faltou RESUME na rotina de tratamento de erros.
- Out of DATA [4]**
Faltou dados para o READ.
- Out of Paper [27]**
Impressora desligada ou sem papel.
- Out of memory [7]**
O programa é muito grande, tem muitos laços, GOSUBs, variáveis ou contém expressões muito complexas.
- Out of string space [14]**
Variáveis string excedem a área alocada para strings.
- Overflow [6]**
Número muito grande para ser armazenado.
- Path/File access error [75] (somente na versão 2.0)**
Erro de acesso a um arquivo ou path.
- Path not found [76] (somente na versão 2.0)**
Path não encontrado.
- RESUME without error [20]**
Encontrado RESUME fora de uma rotina de tratamento de erros.
- RETURN without GOSUB [3]**
RETURN sem o GOSUB correspondente.
- Rename across disks [74] (somente na versão 2.0)**
Tentativa de dar um novo nome a um arquivo, tendo especificado o disco incorreto.
- String fórmula too complex [16]**
Expressão string muito complexa ou longa.
- String too long [15]**
Tentativa de se criar um string com mais de 255 caracteres.
- Subscript out of range [9]**
Subscritor fora do limite da matriz.
- Syntax error [2]**
Erro de sintaxe.
- Too many files [67]**
Excesso de arquivos no disco.
- Type mismatch [13]**
Uma variável string foi assinalada com um valor numérico, ou vice-versa.
- Undefined line number [8]**
Referência à linha inexistente.
- Undefined user function [18]**
Função de usuário não definida.
- Unprintable error [21, 28, 31-49, 56, 59, 60, 65, 77-255]**
Código de erro sem mensagem correspondente.
- WHILE without WEND [29]**
WHILE sem o WEND correspondente.
- WEND without WHILE [30]**
WEND sem o WHILE correspondente.

TABELA ASCII

Value	Character	Value	Character	Value	Character	Value	Character
000	(nulo)	068	D	136		204	
001		069	E	137		205	
002		070	F	138		206	
003		071	G	139		207	
004		072	H	140		208	
005		073	I	141		209	
006		074	J	142		210	
007	(beep)	075	K	143		211	
008		076	L	144		212	
009	(tab)	077	M	145	¡	213	
010	(line feed)	078	N	146	¢	214	
011	(home)	079	O	147	£	215	
012	(form feed)	080	P	148	¤	216	
013	(carriage return)	081	Q	149	¥	217	
014		082	R	150	¦	218	
015		083	S	151	§	219	
016		084	T	152	¨	220	
017		085	U	153	©	221	¡
018		086	V	154	ª	222	¢
019		087	W	155	«	223	£
020		088	X	156	¬	224	¤
021		089	Y	157	­	225	¥
022		090	Z	158	®	226	¦
023		091	[159	¯	227	§
024		092	\	160	°	228	¨
025		093]	161	±	229	©
026		094	^	162	²	230	ª
027		095	_	163	³	231	«
028	(cursor right)	096		164	´	232	¬
029	(cursor left)	097	a	165	µ	233	­
030	(cursor up)	098	b	166	¶	234	®
031	(cursor down)	099	c	167	·	235	¯
032	(espaço)	100	d	168	¸	236	°
033		101	e	169		237	±
034		102	f	170		238	²
035		103	g	171		239	³
036		104	h	172		240	´
037		105	i	173		241	µ
038		106	j	174		242	¶
039		107	k	175		243	·
040		108	l	176		244	¸
041		109	m	177	¡	245	¹
042	¡	110	n	178	¢	246	º
043	¢	111	o	179	£	247	»
044	£	112	p	180	¤	248	¼
045	¤	113	q	181	¥	249	½
046	¥	114	r	182	¦	250	¾
047	¦	115	s	183	§	251	¿
048	§	116	t	184	¨	252	
049	¨	117	u	185	©	253	
050	©	118	v	186	ª	254	
051	ª	119	w	187	«	255	(branco 'FF')
052	«	120	x	188	¬		
053	¬	121	y	189	­		
054	­	122	z	190	®		
055	®	123	[191	¯		
056	¯	124	\	192	°		
057	°	125]	193	±		
058	±	126	^	194	²		
059	²	127	_	195	³		
060	³	128		196	´		
061	´	129	a	197	µ		
062	µ	130	b	198	¶		
063	¶	131	c	199	·		
064	·	132	d	200	¸		
065	¸	133	e	201			
066		134	f	202			
067		135	g	203			