

DETALHES  
TÉCNICOS  
DA  
LINGUAGEM HOT LOGO V1.1

7ª edição. Revista e ampliada.

\* \* \*

Paulo Roberto Bagatini

22 de março de 94

TECNIC.LGO : 152.064 bytes

Tempo de impressão : min

```
#####  
#                               INDEX                               #  
#####
```

1 - PRIMITIVAS . . . . .	4
1.1 - Listagem	
1.2 - Classificação	
1.3 - Dicionário	
1.4 - Sintaxe	
1.5 - Conversão	
2 - MENSAGENS . . . . .	27
2.1 - Listagem	
2.2 - Classificação	
2.3 - Conversão	
3 - DEFINIÇÕES . . . . .	28
4 - ABREVIACÕES . . . . .	30
5 - POTÊNCIAS DE BASE 2 . . . . .	32
6 - TECLADO . . . . .	33
6.1 - Computador HOTBIT 8000	
6.2 - Computador EXPERT DD+	
7 - TECLAS DE CONTROLE . . . . .	34
8 - JOYSTICK . . . . .	35
9 - TABELA ASCII . . . . .	36
10 - MÁXIMOS E MÍNIMOS . . . . .	37
11 - DEFICIÊNCIAS DO HOT LOGO 1.1 . . . . .	42
12 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS . . . . .	43
13 - LOGO DSK . . . . .	44
13.1 - Módulos	
13.2 - Software Auxiliar	
13.3 - Tools	
13.4 - Projetos	
13.5 - Desenhos	
14 - ALGEBRAI . . . . .	48
15 - OPERAÇÕES COM NÚMEROS B-NÁRIOS . . . . .	49
16 - COMPLEXOS . . . . .	51
17 - FUNÇÕES . . . . .	52
18 - HELPS . . . . .	53
19 - PROGRAMAÇÃO DE IMPRESSORAS PADRÃO EPSON . . . . .	54
20 - LETRAS . . . . .	56
21 - LISTAS . . . . .	57
22 - PROGRAMAÇÃO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA . . . . .	58
23 - MATRIZES . . . . .	63
24 - MENUS . . . . .	64

25 - PROGRAMAÇÃO DE MÚSICAS . . . . .	65
26 - PANELÃO . . . . .	70
27 - PMTG . . . . .	71
28 - FIGSTAR II . . . . .	72
29 - PRIMITIVAS PARA DESENHOS TRIDIMENSIONAIS . . . . .	73
30 - TRIGONO . . . . .	74
31 - 2D 3D PEGES . . . . .	75
32 - CONVERSOR DE TELAS GRÁFICAS : Graphos III - LOGO . . . . .	76

```
#####
#                                PRIMITIVAS                                #
#####
```

```
5
> (
> )
> *
> +
> -
5
> .chame
> .deposit
> .entra
> .examine
> .sai
4
> /
> <
> =
> >
19
> ad
> al
> algum
> ap
> apaguedesenho
> apaguetexto
> apareçatat
> aprenda
> arctan
> arquivos
> arredonde
> ascii
> at
> atat
> atençãoat
> atr
> atribua
> att
> aumentelimite
31
> cada
> car
> car.entrada
> caractere
> care
> carimbe
> carimbetudo
> carregue
> carreguec
> carreguedes
> cb
> cf
> cl
> col
> coloque
> coloquprop
> comimprensa
> congele
> conteúdo
> coorx
> coory
> copiafig
> copie
> cordebai
> cordofundo
> cordolápis
> cortat
> cos
> cp
```

```
> criafigl
> cursor
9
> defina
> desapareçatat
> descongele
> diferença
> direção
> direçãopara
> distância
> dt
> dç
19
> e
> ed
> edfig
> edite
> edns
> el
> elemento
> elimine
> eliminearq
> eln
> elns
> elobs
> elps
> eltudo
> em.colisão
> envie
> esc
> escreva
> espere
4
> falso
> faça
> fig
> fim
3
> gravesdes
> gravetudo
> gravetudoc
2
> int
> inverta5
> jf
> ji
> joy
> juntenofim
> juntenoinicio
5
> liberemem
> lin.entrada
> line
> lista
> listafig
26
> memlivre
> mo
> mons
> moobs
> mop
> moprop
> mops
> mostra
> mostrearq
> mots
> motudo
> mudecf
> mudecl
> mudedor
> mudect
> mudecursor
> mudedç
> mudefig
> mudepos
> mudeproporção
> mudeteto
> mudevel
> mudevelx
> mudevely
> mudex
> mudey
4
> nel
> num.elem
> nívelinicial
```

```
> não
28
> pal
> palavra
> paracentro
> paracentroa
> paradireita
> paraesquerda
> para frente
> paratrás
> pare
> pc
> pca
> pd> pe
> pf
> pinte
> ponha
> ponhaponto
> pos
> posição
> pp
> pri
> primeiro
> primitivas
> produto
> prop
> proporção
> propriedade
> pt
3
> quando
> quem
> quociente
10
> raizq
> repita
> reproduza
> resto
> retireprop
> retiretodasprop
> rg
> rp
> rq
> rtp
14
> se
> semimpressora
> semprimeiro
> semúltimo
> sen
> sentença
> sn
> som
> soma
> sorteieaté
> sp
> su
> sótat
> sãoiguais
11
> tartaruga
> tat
> temcar
> temvalor
> texto
> tirelimite
> tl
> todas
> todasprop
> toque
> troquesinal
9
> ub
> ui
> ul
> ult
> un
> useborracha
> useinversor
> uselápis
> usada
5
> vel
> velx
> vely
> verd
```

```
> versão
1
> último
9
> ébotão
> éjoy
> élista
> énumero
> épalavra
> éprimitiva
> éprocedimento
> évazia
> évisível
```

```
#####
#                               1.2 - CLASSIFICAÇÃO                               #
#####
```

```
1.2.1 - Quanto à função
1.2.1.1 - 48 Primitivas com abreviação
1.2.1.2 - 135 Primitivas sem abreviação

1.2.2 - Quanto à área de ação
1.2.2.1 - 9 Primitivas para arquivos
1.2.2.2 - 23 Primitivas para desenhos
1.2.2.3 - 2 Primitivas para impressora
1.2.2.4 - 13 Primitivas para informática
1.2.2.5 - 3 Primitivas para joystick
1.2.2.6 - 14 Primitivas para listas
1.2.2.7 - 7 Primitivas para lógica
1.2.2.8 - 24 Primitivas para matemática
1.2.2.9 - 2 Primitivas para música
1.2.2.10 - 4 Primitivas para observadores
1.2.2.11 - 16 Primitivas para procedimentos
1.2.2.12 - 6 Primitivas para propriedades
1.2.2.13 - 9 Primitivas para sprites
1.2.2.14 - 28 Primitivas para tartarugas
1.2.2.15 - 9 Primitivas para texto
1.2.2.16 - 8 Primitivas para variáveis
1.2.2.17 - 6 Primitivas para uso geral

1.2.3 - Quanto à construtibilidade
1.2.3.1 - 76 Primitivas construtíveis
1.2.3.2 - 107 Primitivas inconstrutíveis

1.2.4 - Quanto à sintaxe
1.2.4.1 - 42 Comandos sem parâmetros
1.2.4.2 - 62 Comandos com parâmetros
1.2.4.3 - 19 Funções sem parâmetros
1.2.4.4 - 35 Funções com parâmetros
1.2.4.5 - 7 Operadores
1.2.4.6 - 15 Predicados
1.2.4.7 - 3 Constantes
```

```
#####
#                               PRIMITIVAS COM ABREVIÇÃO                               #
#####
```

```
7
> apaguedesenho ____ ad
> apaguetexto _____ att
> apareçatat _____ at
> aprenda _____ ap
> atençãootat _____ atatat
> atribua _____ atr
> aumentelímite ____ al
7
> car.entrada _____ care
> caractere _____ car
> coloque _____ col
> coloquieprop _____ cp
> cordebaiixo _____ cb
> cordofundo _____ cf
> cordolápis _____ cl
2
> desapareçatat ____ dt
> direção _____ dq
3
> edite _____ ed
> elimine _____ el
> escreva _____ esc
2
> juntenofim _____ jf
> juntenoinicio ____ ji
1
> lin.entrada _____ line
1
> mostra _____ mo
```

```

1
> num.elem _____ nel
11
> palavra _____ pal
> paracentro _____ pc
> paracentroa _____ pca
> paradireita _____ pd
> paraesquerda _____ pe
> para frente _____ pf
> para trás _____ pt
> ponha ponto _____ pp
> posição _____ pos
> primeiro _____ pri
> propriedade _____ prop
3
> raizq _____ rq
> retireprop _____ rp
> retiretodasprop _ rtp
3
> semprimeiro _____ sp
> semúltimo _____ su
> sentença _____ sn
2
> tartaruga _____ tat
> tirelimite _____ tl
4
> useborracha _____ ub
> useinversor _____ ui
> uselápis _____ ul
> usada _____ un
1
> último _____ ult

```

```

#####
# PRIMITIVAS SEM ABREVIÇÃO #
#####

```

```

5
> (
> )
> *
> +
> -
5
> .chame
> .deposite
> .entra
> .examine
> .sai
4
> /
> <
> =
> >
5
> algum
> arctan
> arquivos
> arredonde
> ascii
17
> cada
> carimbe
> carimbetudo
> carregue
> carreguec
> carreguedes
> comimpressora
> congele
> conteúdo
> coorx
> coory
> copiafig
> copie
> cortat
> cos
> criafigl
> cursor
5
> defina
> descongele
> diferença
> direçãopara
> distância
13
> e
> edfig

```

> edns  
> elemento  
> eliminearq  
> eln  
> elns  
> elobs  
> elps  
> eltudo  
> em.colisão  
> envie  
> espere  
4  
> falso  
> faça  
> fig  
> fim  
3  
> gravesdes  
> gravetudo  
> gravetudoc  
2  
> int  
> inverta  
1  
> joy  
3  
> liberemem  
> lista  
> listafig  
24  
> memlivre  
> mons  
> moobs  
> mop  
> moprop  
> mops  
> mostrearq  
> mots  
> motudo  
> mudecf  
> mudecl  
> mudecor  
> mudect  
> mudecursor  
> mudedç  
> mudefig  
> mudepos  
> mudeproporção  
> mudeteto  
> mudevel  
> mudevelx  
> mudevely  
> mudex  
> mudey  
2  
> nívelinicial  
> não  
6  
> pare  
> pinte  
> ponha  
> primitivas  
> produto  
> proporção  
3  
> quando  
> quem  
> quociente  
4  
> repita  
> reproduza  
> resto  
> rg  
8  
> se  
> semimpressora  
> sen  
> som  
> soma  
> sorteieaté  
> sótat  
> sãoiguais  
7  
> temcar  
> temvalor  
> texto

> todas  
> todasprop  
> toque  
> troquesinal  
5  
> vel  
> velx  
> vely  
> verd  
> versão  
9  
> ébotão  
> éjoy  
> élista  
> énumero  
> épalavra  
> éprimitiva  
> éprocedimento  
> évazia  
> évisível

```
#####  
#                CLASSIFICAÇÃO QUANTO À ÁREA DE AÇÃO                #  
#####
```

> ARQUIVOS            arquivos  
                     carregue  
                     carreguec  
                     carreguedes  
                     eliminearq  
                     gravedes  
                     gravetudo  
                     gravetudoc  
                     mostrearq

> DESENHOS           ad  
                     al  
                     carimbe  
                     carimbetudo  
                     cb  
                     cf  
                     cl  
                     mudecf  
                     mudecl  
                     mudeproporção  
                     pd  
                     pe  
                     pf  
                     pinte  
                     pp  
                     proporção  
                     pt  
                     rg  
                     tl  
                     ub  
                     ui  
                     ul  
                     un

> IMPRESSORA        comimprensa  
                     semimprensa

> INFORMÁTICA       .chame  
                     .deposite  
                     .entra  
                     .examine  
                     .sai  
                     ascii  
                     car  
                     liberemem  
                     memlivre  
                     primitivas  
                     temcar  
                     versão  
                     éprimitiva

> JOYSTICK           joy  
                     ébotão  
                     éjoy

> LISTAS            elemento  
                     jf  
                     ji  
                     lista  
                     nel  
                     pal



	<p> pri  sn  sp  su  ult  élista  épalavra  évazia </p>
> LÓGICA	<p> algun  e  falso  não  se  sãoiguais  verd </p>
> MATEMÁTICA	<p> (  )  *  +  -  /  &lt;  =  &gt;  arctan  arredonde  cos  diferença  int  produto  quociente  reproduza  resto  rq  sen  soma  sorteieaté  troquesinal  énúmero </p>
> MÚSICA	<p> toque  som </p>
> OBSERVADORES	<p> elobs  em.colisão  moobs  quando </p>
> PROCEDIMENTOS	<p> ap  copie  defina  ed  el  elps  envie  faça  fim  mop  mops  mots  nívelinicial  pare  texto  éprocedimento </p>
> PROPRIEDADES	<p> cp  moprop  prop  rp  rtp  todasprop </p>
> SPRITES	<p> copiafig  cortat  criafigl  edfig  fig  inverta  listafig  mudect  mudefig </p>
> TARTARUGAS	<p> at  atat </p>

```

cada
congele
coorx
coory
descongele
direçãopara
distância
dt
dç
mudedç
mudepos
mudevel
mudevelx
mudevely
mudex
mudey
pc
pca
pos
quem
sótat
todas
vel
velx
vely
évizível

> TEXTO      att
              care
              cursor
              esc
              line
              mo
              mudecursor
              mudeteto
              ponha

> VARIÁVEIS  atr
              col
              conteúdo
              edns
              eln
              elns
              mons
              temvalor

> USO GERAL  eltudo
              espere
              motudo
              mudecor
              repita
              tat

```

```

#####
#                               PRIMITIVAS CONSTRUTÍVEIS                               #
#####
5
> algum
> ap
> arctan
> arredonde
> att
10
> care
> carreguec
> col
> comimpressora
> congele
> coorx
> coory
> copiafig
> copie
> cos
4
> descongele
> diferença
> direçãopara
> distância
7
> ed
> edfig
> elemento
> elobs
> eltudo
> esc
> espere

```

```
1
> int
2
> jf
> ji
1
> gravetudoc
2
> line
> lista
7
> moobs
> motudo
> mudeproporção
> mudevelx
> mudevely
> mudex
> mudey
1
> nel
12
> pc
> pca
> pd
> pe
> pf
> pinte
> pp
> pri
> primitivas
> produto
> proporção
> pt
1
> quociente
5
> repita
> reproduza
> resto
> rg
> rq
4
> semimpressora
> sen
> soma
> sãoiguais
4
> tat
> temcar
> todas
> troquesinal
1
> ult
3
> velx
> vely
> versão
6
> ébotão
> élista
> énumero
> épalavra
> éprimitiva
> évazia
```

```
#####
# PRIMITIVAS INCONSTRUTÍVEIS #
#####
5
> (
> )
> *
> +
> -
5
> .chame
> .deposite
> .entra
> .examine
> .sai
4
> /
> <
> =
> >
7
```

```
> ad
> al
> arquivos
> ascii
> at
> atat
> atr
14
> cada
> car
> carimbe
> carimbetudo
> carregue
> carreguedes
> cb
> cf
> cl
> conteúdo
> cortat
> cp
> criafigl
> cursor
3
> defina
> dt
> dç
9
> e
> edns
> el
> eliminearq
> eln
> elns
> elps
> em.colisão
> envie
4
> falso
> faça
> fig
> fim
2
> gravesdes
> gravetudo
1
> inverta
1
> joy
2
> liberemem
> listafig
18
> memlivre
> mo
> mons
> mop
> moprop
> mops
> mostrearq
> mots
> mudecf
> mudecl
> mudedor
> mudect
> mudecursor
> mudedç
> mudefig
> mudepos
> mudeteto
> mudevel
2
> nívelinicial
> não
5
> pal
> pare
> ponha
> pos
> prop
2
> quando
> quem
2
> rp
> rtp
7
```

```
> se
> sn
> som
> sorteieaté
> sp
> su
> sótat
5
> temvalor
> texto
> tl
> todasprop
> toque
4
> ub
> ui
> ul
> un
2
> vel
> verd
3
> éjoy
> éprocedimento
> évisível
```

```
#####
#                                #
#          COMANDOS SEM PARÂMETROS          #
#####
```

```
5
> ad
> al
> arquivos
> at
> att
4
> carimbe
> carimbetudo
> comimpressora
> congele
2
> descongele
> dt
5
> edns
> elns
> elobs
> elps
> eltudo
1
> fim
1
> inverta
1
> liberemem
6
> mons
> moobs
> moprop
> mops
> mots
> motudo
1
> nívelinicial
5
> pare
> pc
> pca
> pinte
> primitivas
3
> reproduza
> rg
> rtp
1
> semimpressora
2
> tat
> tl
4
> ub
> ui
> ul
> un
1
> versão
```

```
# #####  
# COMANDOS COM PARÂMETROS #  
#####  
2  
> (  
> )  
3  
> .chame  
> .deposite  
> .sai  
3  
> ap  
> atat  
> atr  
9  
> cada  
> carregue  
> carreguec  
> carreguedes  
> col  
> copiafig  
> copie  
> cp  
> criafigl  
1  
> defina  
9  
> ed  
> edfig  
> el  
> eliminearq  
> eln  
> em.colisão  
> envie  
> esc  
> espere  
1  
> faça  
3  
> gravedes  
> gravetudo  
> gravetudoc  
18  
> mo  
> mop  
> mostrearq  
> mudecf  
> mudecl  
> muddecor  
> mudect  
> mudecursor  
> mudedç  
> mudefig  
> mudepos  
> mudeproporção  
> mudeteto  
> mudevel  
> mudevelx  
> mudevely  
> mudex  
> mudey  
6> pd  
> pe  
> pf  
> ponha  
> pp  
> pt  
1  
> quando  
2  
> repita  
> rp  
3  
> se  
> som  
> sótat  
1  
> toque  
  
#####  
# FUNÇÕES SEM PARÂMETROS #  
#####  
8  
> care  
> cb
```

```
> cf
> cl
> coorx
> coory
> cortat
> cursor
1
> dç
1
> fig
1
> line
1
> memlivre
2
> pos
> proporção
1
> quem
1
> todasprop
3
> vel
> velx
> vely
```

```
#####
#                               FUNÇÕES COM PARÂMETROS                               #
#####
```

```
2
> .entra
> .examine
3
> arctan
> arredonde
> ascii
3
> car
> conteúdo
> cos
3
> diferença
> direçãopara
> distância
1
> elemento
1
> int
3
> jf
> ji
> joy
2
> lista
> listafig
1
> nel
4
> pal
> pri
> produto
> prop
1
> quociente
2
> resto
> rq
6
> sen
> sn
> soma
> sorteieaté
> sp
> su
2
> texto
> troquesinal
1
> ult
```

```
#####
#                               OPERADORES                               #
#####
7
> *
> +
```

```
> -
> /
> <
> => >
```

```
#####
#                                PREDICADOS                                #
#####
1
> algum
1
> e
1
> não
1
> sãoiguais
2
> temcar
> temvalor
9
> ébotão
> éjoy
> élista
> énumero
> épalavra
> éprimitiva
> éprocedimento
> évazia
> évizível
```

```
#####
#                                CONSTANTES                                #
#####
1
> falso
1
> todas
1
> verd
```

```
#####
#                                DICIONÁRIO                                #
#####
32
> CANAL _____ número inteiro de 0 a 2
> CHARACTER _____ caracter do padrão ASCII
> COLUNA _____ número inteiro de 0 a 28
> CORNÚMERO _____ número inteiro maior que 0
> DEC _____ um byte
> ENDEREÇO _____ número inteiro de 0 a 65535
> FIGURALISTA _____ lista de 32 bytes
> FREQUÊNCIA _____ número de 28 a 4095
> JOYSTICKNÚMERO _____ número 1 ou 2
> LINHA _____ número inteiro de 0 a 23
> LISTA _____ dados contidos entre colchetes
> LISTAINTRUÇÕES _____ LISTA de prc executáveis pelo LOGO
> LISTANOMES _____ LISTA de PALAVRAS que nomeiam prc, var ou LISTA de prop
> LISTANÚMEROTAT _____ LISTA de números inteiros de 0 a 29
> NOME _____ PALAVRA que denomina um prc, var ou LISTA de prop
> NOMEARQUIVO _____ PALAVRA que denomina um arquivo
> NOVONOME _____ PALAVRA que vai denominar um novo prc
> NÚMERO _____ um número qualquer
> NÚMEROFIGURA _____ número inteiro de 0 a 59
> NÚMERONOVAFIGURA _____ número inteiro de 0 a 59
> OBJETO _____ PALAVRA, NÚMERO ou LISTA
> OCORRÊNCIANÚMERO _____ número inteiro de 0 a 5
> PALAVRA _____ seqüência de caracteres ASCII sem espaços
> PORTA _____ um byte
> PRED _____ predicado
> PROP _____ PALAVRA que denomina uma propriedade
> TATNÚMERO _____ número inteiro de 0 a 29
> TEMPO _____ um byte
> SOM _____ número inteiro de 0 a 31
> VOLUME _____ número inteiro de 0 a 15
> X _____ NÚMERO que representa a coordenada x
> Y _____ NÚMERO que representa a coordenada y
```

```
#####
#                                SÍNTAXE                                #
#####
```

```
#####
#                                CONVERSÃO                                #
#####
```

```
#####
```



```

#                                MENSAGENS                                #
#####
41
> HOT\ -LOGO\ versão\ 1.1
> EPCOM\ 1986
> Benvindo\ ao\ Logo
> HOT\ -LOGO\ versão\ 1.1\ \ \ \ \ \
> aprenda\
> coloquieprop\ "
> fim
> \ em\
> quando\
> em.colisão\
> atribua\ "
> \ :
> \ aprendido
> \ \ Blocos\ disponíveis:\
> \ \ Blocos\ ocupados\ \ \ :\
> Não\ posso\ dividir\ por\ zero
> Número\ demasiadamente\ grande
> Muito\ complexo\ para\ pintar\ oucarimbar
> Estou\ tendo\ problemas\ com\ \ o\ dispositivo
> Muitos\ observadores
> *\ não\ aceita\ *\ como\ entrada\ \
> *\ é\ uma\ primitiva
> Elementos\ insuficientes\ em\ \ \ *
> Não\ posso\ editar\ pelo\ editor
> A\ tartaruga\ não\ está\ na\ tela
> Parênteses\ mal\ colocados
> Está \ em\ nível\ alto
> Não\ \ disse\ \ o\ que\ \ fazer\ \ com*
> *\ não\ é\ entrada\ de\ *
> Ainda\ não\ aprendi\ *
> Não\ encontrei\ a\ coisa\ chamada\ *
> Não\ há \ entradas\ suficientes\ \ para\ *
> Não\ há \ espaço
> Entradas\ em\ excesso
> Não\ há \ espaço\ suficiente\ para\ editar
> O\ arquivo\ já \ existe
> Não\ encontrei\ o\ arquivo
> Não\ posso\ usar\ o\ disco
> O\ disco\ está\ cheio
> Parei!
> *\ não\ é\ verdadeiro\ ou\ falso

#####
#                                2.2 - CLASSIFICAÇÃO                                #
#####

#####
#                                CONVERSÃO                                #
#####

#####
#                                DEFINIÇÕES                                #
#####
37
> argumento - variável usada na definição do programa

> BIOS
> bit
> bloco
> boot
> byte

> cluster
> comando
> contador

> dado
> deletar

> editar

> figura
> fractal
> função
> função recursiva

> ícone
> incógnita
> instrução

> níveis de procedimento
> número binário
> número decimal

```

- > número hexadecimal
- > número octal
- > objeto
- > operação
- > operador
- > parâmetro - valor efetivo, usado como entrada na execução do programa
- > pixel - picture cell (pic cel, ks -> x)
- > PPI - interface de periférico programável
- > predicado
- > primitiva
- > procedimento
- > procedimento de estado opaco
- > procedimento de estado transparente
- > propriedade
- > PSG - gerador de som programável
- > RAM
- > recursão
- > reset
- > ROM
- > set
- > setor
- > slot - conector
- > sprite - ícone
- > subprocedimento
- > trilha
- > variável
- > variável global
- > variável local
- > VDP - processador de apresentação de vídeo
- > voxel - volumetric pixel

```
#####
#                               ABREVIACÖES                               #
#####
57
> ASC _ ASCii      arquivos gravados em ASCII (7 bits)
> ASM _ ASseMbly   programa-fonte em ASSEMBLY
> BAK _ BAcK-up    arquivo-cópia de um arquivo-fonte
> BAS _ BASic      programa em BASIC
> BAT _ BATch      arquivo de comandos do DOS
> BGS _ BaGa!Soft
> BIN _ BINário    programa em linguagem de máquina (formato binário)
> CAR _ CARacter
> CHR _ CHaRacter
> CLN _ CoLuNa
> CMD _ CoMaNdo
> COB _ COBoL      programa-fonte em COBOL
> COM _ COMmand    programa em linguagem de máquina que roda pelo DOS / CP/M
> CSR _ CurSoR
> CTE _ ConsTantE
> DAT _ DATa       dados diversos
> DEC _ DECimal
> DSK _ DiSK       (DiSKette)
> EXE _ EXEcutable programa executável pelo DOS (relocável)
> FNC _ FuNction   função
> FOR _ FORtran    programa-fonte em FORTRAN
> GAM _ GAMe       arquivo de jogos
> HEX _ HEXadecimal
> HLP _ HeLP       arquivo de informações sobre algum programa
> IMG _ IMaGem
> KBD _ KeyBorD
> LGO _ LoGO       programa em LOGO
> LNH _ LiNHa
> LST _ LiStA
> LTR _ LeTRa
> MQN _ MaQuiNa
> MSG _ MenSaGem
> NUM _ NUMero
> OBJ _ OBJeto
> OBS _ OBServação
> OCT _ OCTal
> OUT _ OUTput     dados de saída
> PAS _ PAScal     programa-fonte em PASCAL
> PIC _ PiCTure
> PIX _ PiXel
> PMT _ PriMiTiva
> PRC _ PRoCedimento
> PRG _ PRoGrama
> PRJ _ PRoJeto
> PRN _ PRiNter    dados para a impressora
```

```

> PRP _ PRoPriedade
> RPT _ RePeTir
> RTN _ RoTiNa
> SCR _ SCReen      arquivo de tela
> SPC _ SPaCe
> SPR _ SPRite
> TAT _ TArTaruga
> TCL _ TeCLado      (TeCLa)
> TIT _ TITle
> TOL _ TOoL
> TRC _ TRoCa
> TXT _ TeXT          textos diversos

```

```

#####
#                                POTÊNCIAS DE BASE 2                                #
#####

```

```

      byte ( b) => 1.20  b = 1
    kilo byte (Kb) => 1.210 b = 1024
    mega byte (Mb) => 1.220 b = 1048576
    giga byte (Gb) => 1.230 b = 1073741824
    tera byte (Tb) => 1.240 b = 1099511627776
    peta byte (Pb) => 1.250 b = 1125899906842624
    exa byte (Eb) => 1.260 b = 1152921504606846976
      byte ( b) => 1.270 b = 1180591620717411303424
    yotta byte (Yb) => 1.280 b = 1208925819614629174706176

```

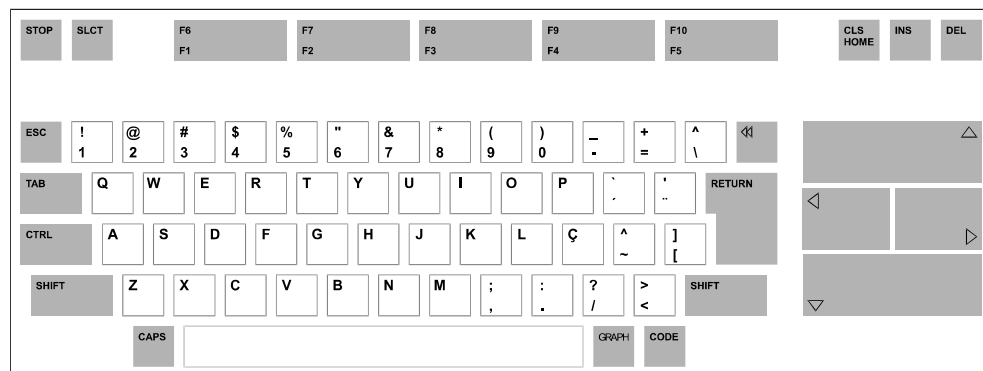
264 = 18446744073709551616

2256 = 115792089237316195423570985008687907853  
269984665640564039457584007913129639936

```

#####
#                                TECLADO COMPUTADOR HOTBIT 8000                                #
#####

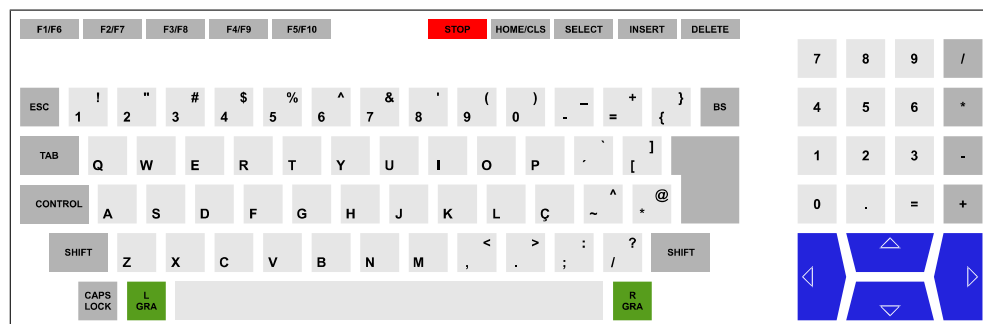
```



```

#####
#                                TECLADO COMPUTADOR EXPERT DD+                                #
#####

```



```

#####
#                                TECLAS DE CONTROLE                                #
#####

```

52  
· · · \_\_\_\_\_ MOVIMENTAÇÃO DO CURSOR

CLS / HOME _____	(clear screen / home)	DELETA E ARMAZENA LINHAS LÓGICAS
BS (··) _____	(back space)	DELETA CARACTER ANTERIOR AO CURSOR
DEL _____	(delete)	DELETA CARACTER SOB O CURSOR
ESC _____	(escape)	SAI DO EDITOR
INS _____	(insert)	QUEBRA A LINHA FÍSICA
TAB _____	(tabulate)	ABRE LINHA LÓGICA
CAPS _____	(caps lock)	TRANCA O TECLADO EM LETRAS MAIÚSCULAS
CTRL _____	(control)	TECLA DE CÓDIGOS DE CONTROLE
SLCT _____	(select)	SEM FUNÇÃO PARA O LOGO
GRAPH (LGRA) _____	(graphic)	TECLA DE MUDANÇA

```
#####
#                                JOYSTICK                                #
#####
```

```
#####
#                                     TABELA ASCII                                     #
#####
```

0	NUL	32	SPC	64	@	96	`	128	Ç	160	á	192		224	α
1	☉	33	!	65	A	97	a	129	ü	161	í	193		225	β
2	☼	34	"	66	B	98	b	130	ê	162	ó	194	■	226	Γ
3	♥	35	#	67	C	99	c	131	é	163	ú	195		227	π
4	♦	36	\$	68	D	100	d	132	Â	164	ñ	196		228	Σ
5	♣	37	%	69	E	101	e	133	à	165	Ñ	197	■	229	σ
6	♠	38	&	70	F	102	f	134	ˆ	166	ª	198		230	μ
7	•	39	'	71	G	103	g	135	ç	167	º	199		231	τ
8	◼	40	(	72	H	104	h	136	ê	168	¿	200		232	Φ

9	o	41	)	73	I	105	i	137	í	169	ı	201		233	θ
10	■	42	*	74	J	106	j	138	Ó	170	ſ	202		234	Ω
11	♂	43	+	75	K	107	k	139	Ú	171	½	203		235	δ
12	♀	44	,	76	L	108	l	140	Ã	172	¼	204		236	∞
13	♪	45	-	77	M	109	m	141	Ê	173	ı	205	▼	237	φ
14	♫	46	.	78	N	110	n	142	Ô	174	«	206	▲	238	
15	✱	47	/	79	O	111	o	143	À	175	»	207	►	239	∩
16	†	48	0	80	P	112	p	144	É	176	Ã	208	◀	240	≡
17	‡	49	1	81	Q	113	q	145	æ	177	ä	209		241	±
18	⌈	50	2	82	R	114	r	146	Æ	178	İ	210		242	≥
19	⌋	51	3	83	S	115	s	147	ô	179	ı	211		243	≤
20	⌌	52	4	84	T	116	t	148	ö	180	Õ	212		244	⌈
21	⌍	53	5	85	U	117	u	149	ò	181	ö	213		245	⌋
22	⌎	54	6	86	V	118	v	150	û	182	Û	214		246	÷
23	—	55	7	87	W	119	w	151	ù	183	û	215	■	247	≈
24	⌐	56	8	88	X	120	x	152	ÿ	184	ı	216		248	o
25	⌑	57	9	89	Y	121	y	153	Ö	185	ÿ	217	‡	249	•
26	⌒	58	:	90	Z	122	z	154	Ü	186	¾	218	ω	250	•
27	⌓	59	;	91	[	123	{	155	ç	187		219	■	251	√
28	×	60	<	92	\	124		156	£	188	◊	220		252	η
29	/	61	=	93	]	125	}	157	¥	189	‰	221	■	253	²
30	\	62	>	94	^	126	~	158	©	190	¶	222	■	254	▪
31		63	?	95	_	127	DEL	159	f	191	\$	223		255	CSR

OBS: os caracteres que não constam na tabela  
não são acessíveis pelo WordStar 5.0.

```
#####
#                               MÁXIMOS E MÍNIMOS                               #
#####
```

```
#cln : 29 (0-28) aceitas
      28 (0-27) úteis (sem acionar a seta)
      31 (0-30) disponíveis na tela
```

```
#lnh : 24 (0-23)
```

```
#car armazenáveis no CTRL-K : 256 ( 8 lnh de 29 car + 24 car)
#car armazenáveis no editor : 3072 (105 lnh de 29 car + 27 car)
```

```
#tat : 30 (0-29)
#spt : 60 (0-59)
#cor : 16 (0-32767 mod 16)
#endereços de memória : 65536 (0-65535) (-> 65535,9)
```

```
#máx obs ? em.colisão : 10
? quando : 14 (0-13) (-> 13,49)
Caso ultrapasse (em.colisão), msg : Muitos observadores
(quando) , msg : Quando não aceita * como entrada
motudo/eltudo não inclui moobs/elobs
```

```
#máx arg num prc : 255
Caso ultrapasse, msg : Entradas em excesso
```

```
#máx recorrências recursivas : 82
```

```
#máx car em pal, nome prc ou var : 8828
Caso ultrapasse, msg : Não há espaço
```

```
#máx mem livre : [6417 13688]
```

```
#mín mem livre : [37 936] ([cmd var])
Caso menor, ocorre liberemem
```

```
#máx arq : 5¼ SD - 0,18 Mb -> 56 arq - limpo, blocos ( b)
5¼ DD - 0,36 Mb -> 112 arq - limpo, 2832 blocos ( b)
5¼ HD - 1,20 Mb -> arq - limpo, blocos ( b)
3½ DD - 0,72 Mb -> 224 arq - limpo, 5704 blocos ( b)
3½ HD - 1,44 Mb -> 448 arq - limpo, blocos ( b)
3½ DHD - 2,88 Mb -> 896 arq - limpo, blocos ( b)
Caso #arq maior, msg : Estou tendo problemas com o dispositivo
```

```
1 bloco ? 3 clusters ? 3 setores ? 128 bytes
```

```
Arquivos gravados em blocos, o tamanho é múltiplo de 128 bytes.
```

```
Proteção de 5¼ : fechar o orifício
Proteção de 3½ : abrir o orifício
```

```
Tentar apagar arquivo em disco protegido, msg :
Estou tendo problemas com o dispositivo
```

```
gravetudo com a memória limpa : 1 {^M}, 126 {b} e 1 {^Z}
Editor de textos WRITE (arquivo WRITE.COM)
- capacidade : 30199 caracteres
- para ser usado como um "edtudo":
```



Cores :      0 transparente - incolor  
              1 preto  
              2 verde  
              3 verde claro  
              4 azul escuro  
              5 azul claro  
              6 vermelho escuro  
              7 azul celeste - azul anil - ciano  
              8 vermelho  
              9 vermelho claro  
            10 amarelo - amarelo escuro - amarelo ouro

11 amarelo claro  
12 verde escuro  
13 púrpura - magenta - roxo - rosa  
14 cinza  
15 branco

Figuras : 0 círculo  
1 coração  
2 gato  
3 cachorro  
4 caminhão  
5 foguete  
6 tijolos  
7 helicóptero  
8 locomotiva  
9 vagão  
10 quadrado cheio  
.  
.  
.  
35 quadrado cheio  
36 tartaruga dç 0  
37 tartaruga dç 15  
.  
.  
.  
59 tartaruga dç 345

```
#####  
#                               DEFICIÊNCIAS DO HOT LOGO 1.1                               #  
#####  
  
#####  
#                               REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS                               #  
#####
```

#### LOGO:

- [1] AXT, Margarete. Explorando listas em LOGO.  
São Paulo: McGraw-Hill, 1989.
- [2] GOODYEAR, Peter. LOGO: introdução ao poder do ensino através da programação.  
2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1987.
- [3] LACERDA, Ana Luísa (et al.). HOT LOGO: primeiros passos.  
1. ed. São Paulo: Aleph, 1986.
- [4] MENDONÇA, Fernanda de V. S. de. LOGO: projetos.  
São Paulo: McGraw-Hill, 1989.
- [5] MENDONÇA, Fernanda de V. S. de. LOGO II: palavras e listas.  
São Paulo: McGraw-Hill, 1989.
- [6] NININ, Maria Otília G. LOGO I: geometria.  
São Paulo: McGraw-Hill, 1989.
- [7] PAPERT, Seymour. LOGO: computadores e educação.  
2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- [8] VALENTE, José Armando & VALENTE, Ann Berger. LOGO: conceitos, aplicações e projetos.  
São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

#### DIVERSOS:

- [1] AVALON Software. O livro vermelho do MSX.  
São Paulo: McGraw-Hill, 1988.
- [2] CARVALHO JÚNIOR, Luiz Tarcísio de (et al.). Como usar seu HOTBIT.  
São Paulo: Aleph, 1987.
- [3] PIAZZI, Pierluigi. Expert DD PLUS: manual de instruções.  
São Paulo: Aleph, 1989.
- [4] SILVA OLIVEIRA, Renato da. Operando o editor de textos Gradiente.  
São Paulo: Aleph, 1989.
- [5] Epson user's manual.  
V1-2. Torrance: Epson America, 1984.
- [6] HB-8000: manual do usuário.  
2. ed. São Paulo: EPCOM, 1987.



```
#####
#                                MÓDULOS                                #
#####
21
    Arquivos (write, msxword, hello)
    Auto-programação (faça)
    Bidimensional
    Desenhos Recursivos
    Fractais
    Jogos
    Linguagem de Máquina
    Listas
    Matemática ? matrizes
                ? simbólica
                ? operadores
                ? números complexos
                ? gráficos

    Menus
    Música
    Parâmetros, variáveis
    Periféricos (joystick, impressora)
    Primitivas -> defina, ap, copie, faça, envie, inverta, em.colisão,
                  temcar, repita, atat, quando, ji, jf, reproduza, ui,
                  temvalor
    Programas Genéricos
    Reconstrução de Primitivas
    Recursão
    Sprites
    Tabulação
    Tartarugas
    Tridimensional

#####
#                                SOFTWARE AUXILIAR                        #
#####

    1 - LINGUAGENS

        1.1 - Assembler
        1.2 - C
        1.3 - CoBOL
        1.4 - DBase
        1.5 - ForTran
        1.6 - PASCAL

    2 - PROGRAMAS

        2.1 - Aquarella
        2.2 - Cls
        2.3 - Color
        2.4 - Edmus
        2.5 - Graphos
        2.6 - Hello
        2.7 - MsxWord
        2.8 - MsxDOS
        2.9 - Recover
        2.10 - Sort
        2.11 - Write
        2.12 - Zapper
        2.13 - Zzelexec

#####
#                                TOOLS                                #
#####

    1 - algebrai
    2 - bases
    3 - complexos
    4 - funções
    5 - helps
    6 - impres
    7 - letras
    8 - listas
    9 - máqui
    10 - matrizes
    11 - menus
    12 - music
    13 - painelão
    14 - pmtg
    15 - figstar II
    16 - projetri
    17 - trigono

#####
#                                PROJETOS                                #
#####
```

## 1 - PROGRAMAS EDUCACIONAIS

### 1.1 - Área de Educação Artística

- 1.1.1 - Música
  - 1.1.1.1 - Músicas

### 1.2 - Área de Ciências Exatas

- 1.2.1 - Biologia
  - 1.2.1.1 - Genótipos
- 1.2.2 - Física
  - 1.2.2.1 - Figuras de Lissajous
  - 1.2.2.2 - Forças Elétricas
  - 1.2.2.3 - Movimento Retilíneo Uniforme
  - 1.2.2.4 - Vetores
- 1.2.3 - Matemática
  - 1.2.3.1 - Calculadora Científica
  - 1.2.3.2 - Circunferência Analítica
  - 1.2.3.3 - Figuras Planas
  - 1.2.3.4 - Figuras Tridimensionais
  - 1.2.3.5 - Fórmula de Báskara
  - 1.2.3.6 - Funções e Gráficos
  - 1.2.3.7 - Funções Trigonométricas
  - 1.2.3.8 - Incentro e Circuncentro de Triângulos
  - 1.2.3.9 - Manipulação Simbólica de Frações
  - 1.2.3.10 - Operações com Bases Numéricas
  - 1.2.3.11 - Operações com Matrizes
  - 1.2.3.12 - Operações com Números Complexos
  - 1.2.3.13 - Operadores Matemáticos
  - 1.2.3.14 - Progressões Geométricas Convergentes
  - 1.2.3.15 - Resolução de Triângulos
- 1.2.4 - Química
  - 1.2.4.1 - Quimiograma
  - 1.2.4.2 - Tabela Periódica

### 1.3 - Área de Estudos Sociais

- 1.3.1 - Geografia
  - 1.3.1.1 - Temperatura

### 1.4 - Área de Comunicação

- 1.4.1 - Português
  - 1.4.1.1 - Conjugação de Verbos

### 1.5 - Área de Informática

- 1.5.1 - Linguagen LOGO
  - 1.5.1.1 - DESIGNER : Gerenciador de Desenhos
  - 1.5.1.2 - EDWORD : Gerenciador de Textos
  - 1.5.1.3 - FIGSTAR I : Gerenciador de Sprites
  - 1.5.1.4 - LOGMUS : Gerenciador de Músicas
  - 1.5.1.5 - PRINTRON : Gerenciador de Letreiros
  - 1.5.1.6 - SISGRA : Gerenciador de Gráficos Estatísticos
  - 1.5.1.7 - SISTEMA : Gerenciador de Programação
  - 1.5.1.8 - BASIC
  - 1.5.1.9 - Calendário Permanente
  - 1.5.1.10 - FIETEC
  - 1.5.1.11 - Frases Aleatórias
  - 1.5.1.12 - Gincana
- 1.5.2 - Linguagem BASIC
  - 1.5.2.1 - ExpLOGO
  - 1.5.2.2 - Gerador de Telas de Mandelbrot
  - 1.5.2.3 - Reconhecimento de Números Primos
- 1.5.3 - Linguagem DBASE
  - 1.5.3.1 - Feira do Livro
- 1.5.4 - Linguagem PASCAL
  - 1.5.4.1 - Conversor de Telas Gráficas : Graphos III - LOGO
  - 1.5.4.2 - Reconhecimento de Números Primos

## 2 - PROGRAMAS RECREATIVOS

- 2.1 - Adventure
- 2.1 - Batalha Espacial

2.2 - Biorritmo  
 2.3 - Crack Head  
 2.4 - Diálogo  
 2.5 - Free Way  
 2.6 - Horóscopo  
 2.7 - Jogo da Velha  
 2.8 - Piadas

```
#####
#                               DESENHOS                               #
#####
```

- 1 - anel
- 2 - baga soft
- 3 - boca
- 4 - bs
- 5 - caos
- 6 - casa 3D
- 7 - clock
- 8 - cruz 3D
- 9 - figuras recursivas
- 10 - flor-de-liz
- 11 - fractais
- 12 - gata
- 13 - geat
- 14 - guns
- 15 - mixa
- 16 - monster
- 17 - paisagem
- 18 - palhaço
- 19 - parabéns
- 20 - pega-pega
- 21 - rb
- 22 - space ship
- 23 - suástica
- 24 - tp

```
#####
#                               ALGEBRAI - FRAÇÕES - SIMBÓLICA          #
#####
37
```

período  
 geratriz  
 geredecimal  
 simplifique  
 some  
 subtraia  
 divida  
 eleve  
 tireraiz  
 multiplique  
 razão  
 maior  
 menor  
 ordenecrescente  
 média  
 mmc  
 mdc  
 fatore  
 represente  
 notaçãofra  
 divisores  
 émaior  
 éinteiro  
 éfração (éracional)  
 édecimallexato  
 édecimalperiódico  
 édecimal  
 éirracional  
 éprimo  
 épar  
 édivisível  
 éperfeito  
 épositivo (énatural)  
 sãoamigos  
 sãoequivalentes  
 sãoprimosentresi  
 sãoiguaisentresi

```
#####
#                               OPERAÇÕES COM NÚMEROS B-NÁRIOS          #
#####
29
Legenda:  B - base  B-nária
          Bit - dígito B-nário
```

```

and
or
not
xor

bitn
invertabitn

msb
lsb
resultante

bindec
decbin

octdec
decoct

hexdec
dechex
?
? -log10(101-P + 2?1-xi/xi+1?)
digsel0(xi,xi+1) = ?
? D <=> ?xi-xi+1? < 5.10-(D+1)
?

n-ésimo Bit de um bte _____ Bitn = bte
                                           = ?????? mod B
                                           ?Bn-1?
                                           ? ?
inversão de um Bit _____ Bit = B - Bit - 1
complemento para B de um Bit _____ Bit = B - Bit
inversão do n-ésimo Bit de um bte _____ bte = bte + Bn-1(-1)Bitn
                                           ?
#Bits significativos de um bte _____ ?bte? = 1 + ?logB bte?
                                           ?B ? ?
inversão de um bte _____ bte = BN - bte - 1
complemento para B de um bte _____ bte = BN - bte N
                                           = {B - Biti - 1} + 1
                                           N i=1
                                           ??
                                           ??
                                           ??
espelhamento de um bte _____ bte = bte + ?(Biti - BitN-i+1) (BN-i - Bi-1)
                                           i=1
rolamento à esquerda de n Bits num bte _____ bte = (bte.BN.B n mod N) mod (BN-1)
rolamento à direita de n Bits num bte _____ bte = (bte.BN.B-n mod N) mod (BN-1)
                                           bte ? bte ?
                                           = ? ? mod (BN-1) + BN.man ? ?
                                           ?Bn mod N? ?Bn mod N?
                                           ? ? ? ?

rotação de 90 graus numa pilha de M btes _
Bdec {B Bte}
{
  se " = Bte [envie 0]
  se é n° ult Bte [atr "p 0][atr "p 7]
  envie B * Bdec {B su Bte} + 48 - p + ascii ult :Bte
}

decB {N B bte}
{
  se 0 = N [envie "]
  se 10 > bte mod B [atr "p 0][atr "p 7]
  envie pal decB {N-1 B int bte/B} car 48 + p + bte mod B
}

00011101 = 29
E 10001110 = 142
. ? 01000111 = 71
? ? 10100011 = 163
? ? 11010001 = 209
? . 11101000 = 232
D 01110100 = 116
00111010 = 58

???????????? ???? ????????? ???? ????????? ???? ?????????
20 0 ? 0? ?0 0 ? 0? ?0 0 ? 0? ? 0 ? 1? ?1 ? T ? V?
?1 1 ? 1? ?1 1 ? 1? ?1 1 ? 0? ? 1 ? 0? ?0 ? ? ? F?
?0 1 ? 0? ?0 1 ? 1? ?0 1 ? 1? ????????? ???????????
?1 0 ? 0? ?1 0 ? 1? ?1 0 ? 1?
???????????? ????????????? ?????????????

??????????? a b = ab (a mod b) = b.man a/b
? OR ? a b = a + b - ab
?AND ? a b = ?a - b?
?NOT ? b = 1 - b
?XOR ?
?NOR ? a + b = a b + a b
?NAND ? a b = a b - a b
?NXOR ? a b = ( a b)
????????? b = BN - b - 1

a b - a b = a + b - 255

rolar n Bits à direita
equivale a rolar N - n
Bits à esquerda.

```

```
#####
#                                     COMPLEXOS                                     #
#####
20

re _____ (a,b)
im _____ (a,b)
arg _____ (a,b)
mod _____ (a,b)
algebraic ____ (r,?)
ln _____ (a,b)
exp _____ (a,b)
inverso _____ (a,b)
norma _____ (a,b)
oposto _____ (a,b)
simétrico ____ (a,b)
conjugado ____ (a,b)
represente ____ (a,b)
potência ____ (a1,b1,a2,b2)
log _____ (a1,b1,a2,b2)
diferença ____ (a1,b1,a2,b2)
quociente ____ (a1,b1,a2,b2)
raiz _____ (a1,b1,a2,b2)
soma _____ (a1,b1,a2,b2,...,an,bn)
produto _____ (a1,b1,a2,b2,...,an,bn)

#####
#                                     FUNÇÕES                                     #
#####
66

digse
fatorial      (!)
porcentagem   (%)
%deretorno
#casasdecimais
absoluto      (abs)
calcule
gms
hádivisível
insord
integre1 (ret à esq)
integre2 (ret à dir)
integre3 (ret pelo pto médio)
integre4 (trapézio)
integre5 (Simpson)
integre6 (Boole)
raiz1      (ln)
raiz2      (tentativa)
raiz3      (Newton)
ln1        (série)
ln2        (integral)
log
binomial
triang.pascal
divisorescomuns
múltiploscomunsaté
divisores
múltiplosaté
sinal
PA
PG
?
?
biriale
dmmc
intersecção
cabide
maior
menor
mantissa
média
ordcresc
deg.rad.mil.grad
newton
potência    (inteiros)
eleve      (reais)
extenso
constantes (Au Pi   e c g)
primosaté  (crivo)
produtório
somatório
separeunidades
solo
teto
```

somadosinversos  
gama  
sãoamigos  
sãoprimosentresi  
édivisível  
éprimo  
éinteiro  
épar  
éperfeito  
épositivo  
sãoiguaisentresi  
éelemento (pertence)

```
#####  
#                                HELPS                                #  
#####  
8
```

asc tabela ascii  
joy joystyck  
msg mensagens LOGO  
pmt primitivas LOGO  
gtz geratriz  
lis  
mus música  
maq máquina

```
#####  
#                                PROGRAMAÇÃO DE IMPRESSORAS PADRÃO EPSOM                                #  
#####
```

67  
nul car 0  
bel car 7  
bs car 8  
ht car 9 (= car 137)  
lf car 10  
vt car 11  
ff car 12  
cr car 13  
so car 14 (expon para 1 lnh)  
can car 24  
esc car 27  
del car 127

agudo car 39 bs  
cedi car 44 bs  
cflex car 94 bs  
grave car 96 bs  
til car 126 bs  
trema car 34 bs

carton dblon enfon union  
cartoff dbloff enloff unioff  
compon car 15 (si)  
compoff car 18  
dblon esc G  
dbloff esc H  
eliton esc M  
elitoff esc P  
enfon esc E  
enloff esc F  
expon esc W1  
expoff esc W0  
italon esc 4  
italoff esc 5  
lentaon esc s1  
lentaoff esc s0  
micron linespc 5 eliton compon supon union  
microff linespc 12 elitoff compoff scriptoff unioff  
negron dblon enfon  
negroff dbloff enloff  
pron comimpressora  
proff semimpressora  
propon esc p1  
propoff esc p0  
senson esc 8  
sensoff esc 9  
skipon esc N car n (n = 1-127) n linhas antes e n depois  
skipoff esc 0  
sublon esc -1  
subloff esc -0  
union esc U1  
unioff esc U0  
subon esc S1  
supon esc S0  
scriptoff esc T

margemdir	esc Q car n	FX-80+ 2..80 3..96 4..137 4..160	FX-100+ 2..136 3..163 4..233 4..272	MODE Pica Elite Compressed Compressed Elite
margemesq	esc l car n	FX-80+ 0..78 0..93 0..133 0..156	FX-100+ 0..134 0..160 0..229 0..270	MODE Pica Elite Compressed Compressed Elite
	esc 0	line spc = 1/8 inch ( 9 dots)		
	esc 1	line spc = 7/72 inch ( 7 dots)		
	esc 2	line spc = 1/6 inch (12 dots)		
	esc 3 car n	line spc = n/216 inch (1/216 inch = 1/3 dot)		
linespc	esc A car n	line spc = n/72 inch ( n dots)		
		(n = 0-255) default = 12 pontos de distância		
#linhas	esc C car n	(n = 1-127) default = 66 linhas por página		

#colunas	margemesq (?-n)/2	FX-80+ 0..80 0..96 0..137 0..160 (?)	FX-100+ 0..136 0..163 0..233 0..272 (?)	MODE Pica Elite Compressed Compressed Elite
----------	-------------------	---	--	---

```

preset      esc @

```

```

poke
esci
rep
spc
dir
mots
centralize
folhasolta

```

0,16̄ = 1/6 inch ? 12 dots ? altura de 1 linha ? 4,23̄ mm

```

#####
#                               LETRAS                               #
#####
9

```

```

data
irineu
sbara
normal
digital
xor
TPC
átomos
auxi

```

```

#####
#                               LISTAS                               #
#####
36

```

```

dividalista (pal)
espelhelista (pal)
mid$
intersecção
união
diferença
sãoiguaisentresi
upcase
downcase
updown
suprima
substitua
insira
rolepd
rolepe
reproduza
gerepal
gerelista
posiçãode
posiçõesde
quantasvezes
maiorpal
menorpal
letramai
letramin

```

```

formate
cabide
maior
menor
ordcresc
insiraord
lincare
centralize
êletra
émaiúscula
éelemento (pertence)

```

```

#####
#                               PROGRAMAÇÃO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA                               #
#####

```

#### I) PRIMITIVAS

```

.chame      (end)
.deposite   (end) (dad)
.entra      (por) (dad)
.examine    (end)
.sai        (por) (dad)

```

#### II) ROTINAS EM LM

```

40
.rtn          envia uma lista com os nomes das rotinas em LM
.kilbuf       tranca o teclado para mais de um caracter no buffer
.giga .kilo   aumenta/diminui a TAT
.%giga .%kilo substitui a TAT pelo 1º quadrante aumentado/diminuido
.lma .lmi     tranca o teclado em letras maiúsculas/minúsculas
.disscr .enascr desliga/liga a tela
.acenda .apague acende/apaga a luz do CAPS
.CAPS        liga/desliga o CAPS lógico
.capst .aceso envia o status lógico/físico do CAPS
.cason       envia verd se o motor do cassete está ligado
.cas        liga/desliga o motor do cassete
.pisc        faz a luz do CAPS piscar
.click       provoca o click do teclado
.zum .beep    provoca um zumbido/beep
.chgclr      altera cf=4 sem o LOGO saber
.clrspt      limpa os sprites dos caracteres e desativa a tela
.trq         tranca o LOGO numa rotina sem saída
.chkram      reseta o computador via soft
.dump        examina a programação da memória ROM - RAM
.time        envia o valor do time da memória
.versão      inicializa o LOGO
.kbl .kbf     construção da rtn .kilbuf (end lógicos e físicos)
.sbl .sbf     insere o conteúdo do buffer no próprio (.savbuf)
.mobuf       mostra o conteúdo do buffer do teclado
.newv        salva a versão atualizada do arquivo maqui
.épmtnmqn    envia verd se é primitiva de máquina (pertence à .rtn)
.img         envia a matriz dos caracteres ascii
.poke        imprime o conteúdo da tela
.data        envia os car correspondentes aos dados de .datapoke
.datapoke    envia a lista de dados utilizada pelo .poke
.insbuf      insere caracteres no buffer do teclado

```

#### III) PROCEDIMENTOS

```

.rtn          envie [todos os titulos dos prc abaixo, inclusive este]
.kilbuf .chame 342 esc care
.giga .deposite 62432 227 .chame 68
.kilo .deposite 62432 226 .chame 68
.%giga .deposite 62432 225 .chame 68
.%kilo .deposite 62432 228 .chame 68
.lma .deposite 64683 1 elobs
.lmi quando 0 [.CAPS 0]
.disacr .chame 65
.enascr .kilo
.acenda .sai 170 23 (= .sai 171 12)
.apague .sai 170 87 (= .sai 171 13 = .chame 306)
.CAPS .deposite 64683 :a * 255
.capst se 255 = .examine 64683 [envie verd][envie falso]
.aceso se 0 = bit 7 .entra 170 [envie verd][envie falso]
.cason se 0 = bit 6 .entra 170 [envie verd][envie falso]
.cas .sai 170 invertabit 6 .entra 170
.pisc .sai 170 invertabit 7 .entra 170 .pisc
.click .sai 170 invertabit 8 .entra 170 .click
.zum .sai 170 225 .sai 170 127 .zum
.beep .chame 192 (= toque 0 1316 7 0,14 ... 40 µs)
.chgclr .chame 98
.clrspr .chame 105
.trq .chame 125
.chkram .chame 0
.dump (esc :e car .examine :e)

```



[illegible]

.data

```
.datapoke ? envie
? [205 168 0 200 60 192 62 0 8 1 1 0 62 27
? 205 165 0 62 65 205 165 0 62 8 205 165 0 62
? 27 205 165 0 62 75 205 165 0 62 128 205 165 0
? 62 1 205 165 0 33 24 0 197 229 203 33 203 33
? 203 33 33 7 23 9 30 8 243 125 211 153 124 211
? 153 62 3 61 32 253 219 152 251 71 8 203 71 40
? 8 203 32 203 32 203 32 203 32 8 175 14 4 203
? 96 40 2 246 192 13 40 8 203 63 203 63 203 56
? 24 239 205 165 0 205 165 0 43 29 32 196 17 248
? 0 175 237 82 227 45 227 32 183 193 193 62 10 205
? 165 0 205 183 0 56 14 8 60 111 8 203 69 32
? 128 12 121 254 32 32 248 201]
```

```
.insbuf ?????????????????????????????????????????????????????????????
?HEX ? DEC ? BIN ? OBS ?
? ? ?????????????????????????????????????????????????????????
? ? ? bt+sig ? bt-sig ? n=#caracteres a inserir ?
????????????????????????????????????????????????????????????
?F3F8?62456?11110011?11111000?end ap escr (bt-sig ei+n)?
?F3F9?62457?11110011?11111001?end ap escr (bt+sig ei+n)?
?F3FA?62458?11110011?11111010?end ap leit (bt+sig ei) ?
?F3FB?62459?11110011?11111011?end ap leit (bt-sig ei) ?
?FBF0?64496?11111011?11110000?end inicial ?
?FC18?64535?1111100?0001011?end final máx (n=40) ?
????????????????????????????????????????????????????????????
?.deposit 62456 (bd ult db 64496 + n) ?
?.deposit 62457 (bd pri db 64496 + n) ?
?.deposit 62458 (bd pri db 64496) ou (251) ?
?.deposit 62459 (bd ult db 64496) ou (240) ?
?.deposit 64496 (ascii "A) ou (65) ?
? . ?
? . ?
? . ?
?.deposit 64535 (ascii :car) ?
????????????????????????????????????????????????????????????

? {:lt :lc}
? atr "a 1
? atr "b 1
? atr "n soma nel :lt nel :lc
? atr "m lsb 64496 + :n
? atr "M msb 64496 + :n
? .deposit 62456 :m
? .deposit 62457 :M
? .deposit 62458 251
? .deposit 62459 240
? repita nel :lt
? [.deposit (64495 + :a) (ascii elemento :a :lt)
? atr "a :a + 1]
? repita nel :lc
? [.deposit (64495 + :a) ( elemento :b :lc)
? atr "a :a + 1
? atr "b :b + 1]
```

#### IV) ENDEREÇOS DA ROM & RAM

```
????????????????????????????????????????
? CAMPO ?BEGIN? END ?
????????????????????????????????????????
?BASIC ? 0?16383?
?LOGO ?16384?65535?
????????????????????????????????????????
?digitos 0-9 ? 3493? 3502?
?ltr a-z ? 3515? 3540?
?ltr A-Z ? 3563? 3588?
?ltr minus acent ? 4195? 4244?
?ltr maius acent ? 4245? 4264?
?tcl fnc (16 p/t)? 5008? 5167?
?msg BASIC ?15734?16264?
?msg BASIC ?16388?16353?
????????????????????????????????????????
?msg LOGO ?45722?46729?
?pmt LOGO ?47423?48823?
?^K ?51773?52028?
?buffer do editor?54568?57639?
?pedaços do dir ?60309?60770?
?pedaços de prg ?60821?61298?
?portas para prn ?61943?61962?
?buffer do tcl ?64496?64535?
?memram -> obs ? ? ?
? -> prg ? ? ?
? -> var ? ? ?
```

? -> prp ? ?  
????????????????????????????

V) MICRO TABELA ASCII

??  
? 8 BACK SPACE ? 0 ? 43 + ? 62 > ?122 z ?  
? 9 TABULATE ? 28 . ? 44 , ? 65 A ?126 ~ ?  
? 11 HOME ? 29 . ? 45 - ? 90 Z ? ?  
? 12 CLEAR SCREEN? 30 . ? 46 . ? 91 [ ? ?  
? 13 RETURN ? 31 . ? 47 / ? 92 \ ? ?  
? 18 INSERT ? 34 " ? 48 0 ? 93 ] ? ?  
? 24 SELECT ? 39 ' ? 57 9 ? 94 ^ ? ?  
? 27 ESCAPE ? 40 ( ? 58 : ? 95 \_ ? ?  
? 32 SPACE ? 41 ) ? 60 < ? 96 ` ? ?  
?127 DELETE ? 42 \* ? 61 = ? 97 a ? ?  
??

??  
? 0 ^STOP ? 13 ^M CR ?  
? 1 ^A <- ? 18 ^R INS ?  
? 2 ^B => ? 20 ^T <= ?  
? 4 ^D ? 24 ^X SLCT ?  
? 5 ^E -> ? 25 ^Y rpt cmd ?  
? 6 ^F ? 26 ^Z eof ?  
? 8 ^H BS ? 27 ^[ ESC ?  
? 9 ^I TAB ? 28 ^\ csr . ?  
? 11 ^K del lnh ? 30 ^^ csr . ?  
??

#####  
# MATRIZES #  
#####  
33

transposta \_\_\_\_\_ At  
ésimétrica \_\_\_\_\_ A=At  
nula \_\_\_\_\_ On  
identidade \_\_\_\_\_ In=A.A-1  
inversa \_\_\_\_\_ A-1=A.det-1A  
oposta \_\_\_\_\_ -A=(-1).A  
incompleta \_\_\_\_\_ A'  
adjunta \_\_\_\_\_ A=(A')t  
reduzida \_\_\_\_\_ Aij  
determinante \_\_\_\_\_ detA  
cofator \_\_\_\_\_ cofaij = (-1)i+j.detAij  
sãocomutáveis \_\_\_\_\_ AB=BA

achecomutável  
diagprincipal  
diagsecundária  
traço  
linha  
coluna  
tipo  
#l  
#c  
notaçãomat  
notaçãodet  
notaçãosis

adição  
subtração  
multiplicação  
multiplicaçãoporcte

ématriz  
énumérica  
élinha  
écoluna  
équadrada

#####  
# MENUS #  
#####  
15

letração  
numeração  
primeira letra  
letra maiúscula da palavra  
letra minúscula da palavra  
seta  
inversão maiúscula -> minúscula  
inversão minúscula -> maiúscula

janela de uma palavra  
barra branca com fundo preto  
barra colorida com fundo colorido  
figurinha piscando  
menu voador  
menu suspenso  
barra com caracter 219 (?)