

# Jornal do hpclub do Brasil

<http://www.hpclub.com.br>

Edição nº 20 - 13/02/2001

## Volta às aulas 2001

As férias já acabaram ou estão no fim para a maioria dos estudantes universitários, chega a hora da maioria dos alunos pegarem no fundo do baú sua calculadora HP, apagarem os textos utilizados nas colas do semestre passado e atualizar os jogos para o novo semestre.

Infelizmente essa é a visão da grande maioria dos estudantes usuários das calculadoras HP, sem saber que sem a necessidade de um programa especial se pode resolver um simples sistema linear ou polinômio, ou até mesmo integrais e derivadas.

As calculadoras HP estão no mercado há décadas, e há décadas tem se mostrado excelentes calculadoras, sendo utilizada até pela NASA na conquista da lua.

Como estamos em um novo milênio, tente inovar seu modo de agir e tente pelo menos dar uma folheada no pequeno manual de sua HP (ele é realmente pequeno em comparação à literatura existente), com certeza você achará informações e pensará: "Se eu soubesse isso semestre passado...". Não deixe que isso ocorra novamente. Se preferir procure também orientação com amigos ou cursos em sua cidade, mas saiba, se você esta lendo esse jornal você já deu o primeiro passo no aprendizado de sua calculadora HP.

Tacio

## Input form em sysrpl (InputLine)

Diferente do User-rpl, onde para se criar um Input form são necessários apenas dois objetos, em sysrpl para a criação do mesmo são necessários 10 objetos. Isso pode parecer uma ignorância e pode te desanimar ao estudo do sysrpl, mas isso não é um problema quando se deseja um controle total do comando.

::

```
"Entrada:" * Nome (Título) *
NULL$      * STR Default *
#0         * Posição do cursor *
#0         * Modo Insert/replace (0=corrente; 1=insert; 2=replace) *
#0         * Modo de entrada (0=corrente+program; 1=progr; 2=prog+alg) *
#0         * Modo alfa (0=corrente; 1=alfa ativado; 2=alfa desat.) *
NULL{ }    * Menu inicial (mesmo formato do menu POL) *
#1         * Primeira linha a ser mostrada *
FALSE      * Ação [ON] (TRUE=sai; FALSE=limpa linha de comando) *
#0         * Ação [ENTER] (0=retorna STR; 1=avalia objeto; 2=avalia e *
           * executa) *
InputLine  * Comando InputLine *
```

;

A seguir, nessa edição do jornal, você verá como usar o HPide para compilar seus programas sysrpl para as calculadoras HP48.

Tacio

## hpbrasil

O local certo para você comprar sua calculadora HP!

Todos os modelos de calculadoras inclusive a **HP49G!**  
O melhor preço do mercado com entregas em todo o Brasil

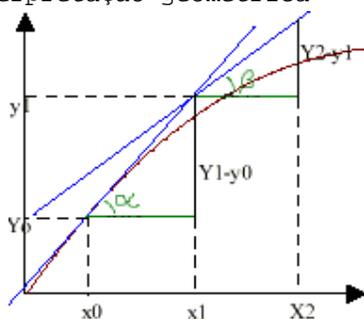
<http://orbita.starmedia.com/~hpbrasil>

## Equações Diferenciais

Equações Diferenciais aparecem com grande freqüência em modelos matemáticos que descrevem fenômenos de áreas diversas, como Física, Engenharia, Química, Biologia. Exemplos são o estudo de mecânica de Fluidos, Eletromagnetismo, Fluxo de Calor, Crescimento Populacional, entre outros.

Utilizei o método de Euler, neste programa de matemática numérica, para problemas de valores iniciais (PVI)

Explicando um pouco, o método, ele utiliza a série de Taylor de primeira ordem, e tem como interpretação geométrica:



Vemos que o angulo Alpha tem como tangente:

$$\tan(\text{Alpha}) = (y_1 - y_0) / (x_1 - x_0) = y'_0$$

E o angulo Beta:

$$\tan(\text{Beta}) = (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1) = y'_1$$

Mas como o  $y_{(n+1)} = y_{(n)} + \Delta Y$ , podemos isolar  $\Delta Y$ , e notar que existe uma seqüência, dada por:

$$Y_{(n+1)} = Y_{(n)} + h * f'_{(n)}$$

Esta equação que pode ser vista ao lado na linha 26. O programa entra em looping, lê os valores de X e Y e calcula os próximos. Relê, e calcula novamente, até chegar no Y para o valor de X final esperado.

Qualquer critica/sugestão, basta me mandar um e-mail.

O próximo passo será a criação do mesmo programa em sysRPL.

```

1 < "Diff. Equations Solver"
2 {
3 {"F'(x,y):" "Function" 9}{}
4 {"N:" "Number of Points" 0}
5 {"X0:" "Initial X" 0}
6 {"Y0:" "Initial Y" 0}
7 {"Xf:" "Final X" 0}
8 }
9 {2 0}
10 {0 0 0 0 0}
11 {NOVAL 10 0 0 0}
12 IF INFORM
13 THEN OBJ[] DROP
14 'XF' STO 'Y0' STO
15 'X0' STO 'N' STO
16 IF XF X0 <
17 THEN {N X0 Y0 XF} PURGE
18 DROP "Xf < X0" KILL
19 END
20 XF X0 - N / 'H' STO
21 'F(X,Y)' SWAP =
22 DEFINE X0 Y0
23 ↓ N
24 START
25 < [] X Y
26 <'Y+H*F(X,Y)'  
EVAL "y" []TAG  
X [] X  
<'X+H'  
EVAL "x" []TAG  
>
27 >SWAP
28 > EVAL ↓
29 STEP
30 END
31 {Y0 F H N X0 XF} PURGE
32 >

```

Espero que o programa possa ajudar alguém.

O programa serve também de exemplo por utilizar looping, o comando INFORM e estrutura IF.

Agradeço ao Carlos Maragon que me incentivou a escrever algo sobre Equações diferenciais.

< "Otávio Corrêa Cordeiro" CLLCD MSGBOX>  
cordeiro@einstein.sf.dfis.furg.br

"We are little creatures. In size the midway, between atoms and stars."

Carl Sagan

## Como funcionam os testes de teclado (KBD) - parte II

Como faltou colocar na edição passada do jornal qual a seqüência de teclado do teste KBD2 da HP48, aqui vai:

[B], [CST], [<|], [y^x], [←], [α], [4], [2] e [SPC]

Leia sobre os outros testes de teclado e como acessa-los na edição 19 do jornal do hpclub do Brasil.

Tacio Philip  
José Alberto Novais Machado

## Gráficos em intervalos definidos

Pode-se na HP fazer um gráfico de diferentes funções para diferentes intervalos, para isso deve-se criar um programa que teste o valor de X e retorne no PLOT a função definida para esse intervalo. Para entender melhor dê uma olhada nos exemplos abaixo e como deve ser o programa armazenado em 'EQ' para se plotar a função desejada:

1)  $f(x) = 3x^3 - 45x^2 + 350$  para  $x < 10$   
 $f(x) = 1000$  para  $x \geq 10$

```
<<
IF 'X<10'
THEN '3*X^3-45*X^2+350'
ELSE 1000
END
>>
```

2)  $f(x) = x^2$  para  $x < 2$   
 $f(x) = 3$  para  $2 < x < 4$   
 $f(x) = 2x + 1$  para  $x > 4$

```
<<
CASE 'X<2'
THEN 'X^2'
END 'X>2 AND X<4'
THEN 3
END '2*X+1' END
>>
```

Tacio

## Gráfico de pares de dados (SCATRPLOT)

Voce pode plotar um grafico por pontos como o da tabela a seguir

X	Y
1	3
2	4
3	5
4	6

Va ate o modo grafico e escolha SCATTER como opcao de plotagem e entao entre no campo SigmaDAT a matriz dos pontos

```
[ [1 3] [2 4][3 5][4 6]]
```

Defina:

```
H-view:-30 30
v-view:-15 15
```

e pressione ERASE DRAW

Pressione depois STATL, caso queira ver a reta ajustada que passa pelos pontos.

**HPelyseé Helmet - lançamento hpclub**

Chega ao mercado o HPelyseé Helmet, um ativador de neurônios por impulsos elétricos e implantador de linguagem User em cérebros desativados.

O HPelyseé Helmet, um capacete de impulsos elétricos para ativação de neurônios! Com apenas 15 minutos diários de HPelyseé Helmet você ativa milhares de neurônios antes desativados e os deixa funcionando perfeitamente com lógica User RPL.

Com o sistema elétrico de exercícios cerebrais HPelyseé helmet, já testado e aprovado por programadores da ACO, você se exercita em qualquer lugar... o uso é rápido e fácil e não precisa de esforço mental nenhum! Você pode ainda regular a potência dos impulsos elétricos de acordo com suas atividades cerebrais cotidianas utilizando sua calculadora HP. Em semanas você notará as diferenças!

Para usar é fácil, é só colocar a bateria na sua calculadora HP 48 ou 49, umedecer os contatos elétricos e ligar seu HPelyseé Helmet. Agora regule a potência do seu HPelyseé Helmet de acordo com seu cérebro utilizando o programa de sua HP e pronto... em apenas 15 minutos você estará fazendo o equivalente a uma hora de prova da Fuvest em programação User sem cansaço mental!

Você pode usar seu HPelyseé Helmet onde você quiser:

- √ dirigindo
- √ indo comprar pão
- √ lendo livros
- √ acessando a Internet

Você não se sentirá preso! Com HPelyseé Helmet você pode se movimentar livremente!

Veja declaração de quem já usou o HPelyseé Helmet:

"Well, the book is on the table, my name is John, how are you Mr. Brown, It's good, isn't? Go, went, gone. Lucy in the Sky with Diamonds, and it works!"  
(tradução) "Bem, depois que eu comecei a usar o kit HPelyseé Helmet minha inteligência aumentou dezenas de vezes, posso programar em User RPL até o meu aparelho de microondas agora! Minha vida nunca mais será a mesma."

Agora pense, quanto você pagaria por seu sistema de impulsos elétricos cerebrais HPelyseé Helmet? NÃO RESPONDA AINDA! Você ainda ganha um conjunto de cremes para ativação de neurônios e uma coleção de manuais das calculadoras 48GX e 49G para testar os seus avanços cerebrais.

Quanto você pagaria por tudo isso? NÃO RESPONDA AINDA! Você ainda ganha um kit de facas Ginseng 2000 ativadas por infra-vermelho, que além, de cortar tudo aumentam sua potência sexual em até 17 vezes (fatos comprovados em laboratórios do MIT)!

Adquira agora mesmo o seu Elyseé Helmet e comece a fazer seus exercícios cerebrais sem se cansar. Após 15 dias de exercícios você não vai mais perder seu tempo lendo textos estúpidos de pessoas desocupadas sem ter o que fazer como essa! Apenas 14.5 vezes de US\$99.99. Aceitamos todos cartões de crédito.

Tacio - hpclub (como da para perceber, totalmente desocupado nesse momento...)

(texto escrito em um dia 30 de Janeiro de 2000, um dia de extrema inspiração...)

## Como usar o HPIDE122 para compilar programas sysrpl para HP48

O HPide é um ótimo programa para compilação de programas em sysrpl e ML para as calculadoras HP48. A sua instalação não é muito simples devido ao fato de vir em um pacote incompleto, ou seja, onde são necessárias adições de outros arquivos a pasta onde o mesmo é instalado. Para minimizar esse incômodo no hpclub do Brasil no menu Download PC / Windows você encontra uma versão "descompacte e use" do programa, com todos arquivos necessários para seu funcionamento já inclusos e pronto para uso, bastando descompactar o arquivo e executa-lo.

Após instala-lo e executa-lo aparecerá na tela uma "dica do dia" e ao fundo o programa em si. Para iniciar um programa você deverá abrir um novo projeto, o qual englobará os outros códigos dos programas em si. Para isso você deve clicar em  para criar um novo projeto e depois em  para entrar um novo código.

Na tela que se abrir onde aparece "NewSource1" é onde você deverá digitar seu código sysrpl ou ML. Note que é necessário além do código um cabeçalho que indicará aos programas de compilação como efetuar essa compilação. Para que você não tenha que se preocupar toda vez em criar esse cabeçalho clicando no HPide em "Edit" "Templates" você encontrará as opções:

*RPL Skeleton:* entra na área do Source cabeçalho para sysrpl  
*POL Block:* entra informação para POL no programa sysrpl  
*Code Block:* entra cabeçalho para código ML

No caso do RPL Skeleton ele entra também com algumas linhas para texto que são úteis na organização dos códigos, como nome do arquivo, nome do autor, versão entre outras. O código sysrpl deverá ser digitado entre :: e ; onde esta:  
(*SysRPL default template -- edit to suit your style*)  
(*80 character guide at top to suit most printers*)

Após digitar seu código sysrpl você poderá salva-lo individualmente , salvar todos os códigos abertos , ou salvar o projeto inteiro . Códigos terão terminação .s e projetos terminação .hpr.

Para compilar um código você deve primeiro salva-lo e depois clicar em . Aparecerão mensagens de compilação e ao final, se nenhum erro ocorrer, o código compilado estará salvo na pasta \hpide122\projects\compiled. Você poderá testá-lo no emulador da HP48 ou transferi-lo para sua HP48.

Para efetuar a transferência para sua HP48 você pode usar também o HPide. O HPide funciona com o protocolo XModem, então na HP é necessário especificar um nome (nome onde será salvo o arquivo) e usar o comando XRECV. No HPide basta utilizar o botão  que a transferência será automaticamente iniciada.

Ao final de um projeto você pode simplesmente fechar o HPide ou fechar apenas o projeto aberto clicando em , mantendo assim o HPide aberto para digitação de outros programas.

Além dessas funções o HPide ainda permite personalizar arquivos de Template como o RPL Skeleton, podendo assim criar seus próprios arquivos preconfigurados. Pode-se também configurar as pastas onde serão salvos os arquivos de compilação e códigos. Todas essas funções de configuração são encontradas no menu "View" "Options...".

Para maiores detalhes é só acessar "Help" "Help Topics". Além disso, no "Tip of the day" você sempre encontrará dicas úteis na operação do HPide.

Tacio - hpclub

## Você sabia?

- Para um gráfico de uma função descontínua ser mostrado corretamente na tela da HP é só entrar nos Flags do sistema e configurar para "Plot Points Only" onde estiver "Connect Points".

Tacio

- É possível fazer a Hp plotar gráficos de forma mais rápida alterando o valor de "STEP" em opções [->] [8] (leia-se plot) [OPTS], ou, antes de entrar no menu PLOT, digitando na pilha #<valor> RES. Um <valor> bom é 2. Fazendo #0 RES volta-se para o Default (padrão).

Otávio Corrêa Cordeiro

cordeiro@einstein.sf.dfis.furg.br

- Para apagar tudo o que existe dentro de um diretório, entre nele e digite CLVAR. Mas para apagar um subdiretório, com tudo que está dentro dele, coloque o nome dele entre aspas simples e digite PGDIR

Otávio Corrêa Cordeiro

cordeiro@einstein.sf.dfis.furg.br

## Comando ASSUME

É fácil utilizar o comando ASSUME, quando tentares resolveres limites ou series que dependem de intervalos de uma variavel (por exemplo uma progressão geometrica  $X^k$  em que X é real.

A serie  $E(K=1, \text{inf}, X^K)$  EVAL retorna Unsigned inf error.

se limitares os valores de X entre [-1,1] tens  $-X/(X-1)$

Para fazeres isso basta fazeres o seguinte:

- Introduzes a expressão (o somatório)
- introduzes 'X>=-1' ASSUME
- introduzes 'X<=1' ASSUME

(vai à directoria CASDIR e vê a variavel REALASSUME (tem as condições que indicaste)

Podes apagar os valores que a HP deixou na pilha ('X>=-1' e 'X<=1') e EVAL na expressão. Agora fazes 'X' UNASSUME para tirar os valores de X que lá colocaste.

José Alberto Novais Machado

## Iniciando programação ML - parte V

### Gráficos Continuação

Trabalhando com pixels -> continuação

O Codigo a seguir mostra como a ML pode ser incrivelmente rápida:

Use as setas para mover o pixel.

Pressione Drop (del) que ele sairá.

```
!NO CODE
```

```
!RPL
```

```
::
```

```
  CLEARVDISP
```

```
  CLEARMENU
```

```
CODE
```

```
SAVE
```

```
GOSBVL = "D0->Row1"
```

```
CD0EX
```

```

R1=C A    <- Carrega em R1 o endereço do display
LC 00000 <- Posicao inicial do pixel (Y).
R2=C A    <- R2 = Y
LA 00000 <- Posicao inicial do pixel (X).
R3=A A    <- R3 = X
ST=0 15   <- Desabilita as interrupcoes (para que o teclado nao seja escaneado)
*MAIN     <- Inicio da rotina principal.
% READ KBD...
GOSUB KBD <- Subrotina que le o teclado
% DRAW STUFF <- A subrotina que realiza a leitura do teclado apenas faz
AR3EX A   <- as somas e subtracoes necessarias, aqui ele carrega esses
R3=A A    <- valores, para serem utilizados pela rotina PIX
CR2EX A   <-
R2=C A    <-
GOSUBL PIX <- Faz a chamada a Rotina para acender um pixel.
GOSUB DEL1 <- Rotina muito importante, pois é ela que retarda o aparecimento
GOTO MAIN de cada pixel
% DELAY1
*DEL1     <- Rotina de retardamento.
LA OFF    <- Aumente esse valor para um maior retardo.
*DL1      <- Looping de retardo.
A-1 X    <-
GONC DL1 <-
RTNCC     <- Por ser uma subrotina ela deve retornar ao ponto em que foi chamada
% KBD...
*KBD      <- Rotina para ler o teclado.
%READ DROPKEY
LC 001    <- Checa se a tecla drop foi pressionada...
LA 040    nao se preocupem pois mais tarde falarei sobre
OUT=C     como trabalhar com o teclado.
GOSBVL ="CINRTN"
C&A X
?C#0 X
SKIPYES { <- A tecla foi pressionada... então saia...
GOLONG QUIT LA 004
} OUT=C
%READ UP <- Verifica se a GOSBVL ="CINRTN"
tecla Cima foi pressionada ... C&A X
LC 040 ?C#0 X
LA 008 GOYES LF
OUT=C
GOSBVL ="CINRTN" %READ RIGHT <- Tecla direita...
C&A X LC 040
?C#0 X LA 001
GOYES UP <- a tecla foi OUT=C
pressionada, então vá para UP caso GOSBVL ="CINRTN"
nao, continue escaneando... C&A X
%READ DWN <- Verifica se a ?C#0 X
tecla Baixo foi pressionada ... GOYES RG
LC 040 % NO BUT PRES...
LA 002 GOTO BACK
OUT=C *UP
GOSBVL ="CINRTN" CR2EX A
C&A X ?C=0 A
?C#0 X SKIPYES {
GOYES DW <- A tecla foi C-1 A }
pressionada, então vá para DW caso CR2EX A
nao continue escaneando o teclado... GOTO BACK
%READ LEFT <- Tecla *DW
Esquerda... CR2EX A
LC 040 LA #00055

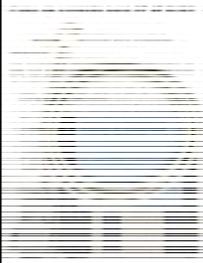
```

```

?C=A A
SKIPYES {
C+1 A }
CR2EX A
GOTO BACK
*LF
CR3EX A
?C=0 A
SKIPYES {
C-1 A }
CR3EX A
GOTO BACK
*RG
CR3EX A
LA #00130
?C=A A
SKIPYES {
C+1 A }
CR3EX A
*BACK
RTNCC
% PIXON...
% Utiliza: A[W] B[W] C[W] R0[A] SB
% No registro R1 deve conter o
Endereço do Display.
% Aqui o programa para acender pixels
serve como subrotina...
% C = posY A = posX
*PIX
B=0 W
B=C A
LC #00056 % carrega C com 56 decimal
(p/ trabalhar apenas com a parte
superior nao o Menu)
?B<C A
GOYES YOK
*QUIT
ST=1 15
LOADRPL
*YOK
C=0 W
LC #00131
?A>=C A
GOYES QUIT
LC #00130
R0=A A
ASRB A
ASRB A
AR0EX A
ASRC
A+A S
A+A S
A=0 A
ASLC
ASRB B
ASRB B % <- AA = X MOD 4 = Valor da
posicao do Bit
A=0 S % <- o A[S] ira ficar com o
valor da posicao do Bit...
A+1 S
*maskl
A-1 A
GOC maskd
A+A S
GOTO maskl
*maskd
C-1 A
CSRB A
CSRB A
CSRB A
C+1 A
C+C A
ABEX W
B=C A
C=0 A
*mull
SB=0
ASRB A
?SB=0
GOYES muld
C+B A
*muld
B+B A
?A#0 A
GOYES mull
A=R0 A
A+C A
C=R1 A
C+A A
CDOEX
C=DAT0 S
C=C!B S
DAT0=C S
RTN
ENDCODE
;
@"

```

Luis Daniel



**Cabos Pag's** - Cabos de comunicação para HP48  
 Sua interface com o PC  
 Conecte sua HP48 ao PC e aproveite todo o seu potencial!

Maiores informações **Cabos Pag's**  
<http://www.abati.com.br/CabosPags/>