





**TK-LEMBRANDO**

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

M655t Mirshawka, Vítor, 1941-  
TK lembrando / Victor Mirshawka ; colaboradora  
Nilza Maria Mirshawka. — São Paulo : Nobel, 1984.

ISBN 85-213-0235-5

1. Programas de computador 2. TK (Computador) —  
Programação I. Mirshawka, Nilza Maria. II. Título.

84-0358

17. CDD-651.8  
18. -001.642  
18. -001.6425

Índices para catálogo sistemático:

1. Computadores : Programas : Processamento de dados 651.8 (17.) 001.6425 (18.)
2. Programas : Computadores : Processamento de dados 651.8 (17.) 001.6425 (18.)
3. TK : Computadores : Programação : Processamento de dados 651.8 (17.) 001.642 (18.)

CAPA E ILUSTRAÇÕES: Mauro Elme  
DATILOGRAFIA: Toshio Iqueda

# VICTOR MIRSHAWKA

## TK-LEMBRANDO

COLABORADORA:  
**NILZA MARIA MIRSHAWKA**

3ª edição

1986

**Livraria Nobel S.A.**

Administração  
R. da Balsa 559 02910 São Paulo (PABX) F. 857 9444  
Lojas em São Paulo  
R. da Consolação 49 01301 São Paulo F. 231 0204  
R. Maria Antonia 108 01222 São Paulo F. 257 2144  
R. Pedroso Alvares 704 04531 São Paulo F. 881 8680  
R. Barão do Rio Branco 371 04602 São Paulo F. 240 4197  
R. Dep. Lucárdia Franco 365 05418 São Paulo F. 813 5761  
Livrarias Editora Distribuidora

## APRESENTAÇÃO

Copyright by Livraria Nobel S.A.

### É PROIBIDA A REPRODUÇÃO

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

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

Quando a primeira máquina Sinclair foi lançada na metade de 1982, uma barreira foi quebrada na área da Informática. Pela primeira vez um computador "moderadamente" poderoso era vendido na Inglaterra e nos Estados Unidos por menos de 100 dólares.

Devido a esta condição básica — equipamento extremamente barato — os computadores atingiram a maioria da população, incluindo muitos estudantes.

Só nos Estados Unidos já foram comercializadas mais de 1 milhão dessas máquinas e um número aproximadamente igual já foi vendido na Europa.

No Brasil não temos dados precisos sobre a produção, porém sabemos que a Microdigital trabalha a pleno vapor sem ser atingida pela crise, desenvolvendo, entre outros, os parentes bem próximos da linha Sinclair, ou seja, os micros TK-82,83,85<sup>1</sup>.

Nesta pequena coleção de programas a referência básica será ao TK-85.

A tecnologia original foi desenvolvida na Inglaterra pelo extraordinário Clive Sinclair, que em empreendimentos anteriores foi à bancarrota, mas no projeto do micro obteve um sucesso extraordinário.



Como consequência do sucesso de vendas no Brasil do TK-85, apesar de algumas de suas limitações, como por exemplo a falta de uma impressora e de alguns comandos do BASIC como READ, DATA, RESTORE etc., surgiu um grande número de usuários.

É entretanto um grave erro, como diz Charles Ryan no seu artigo "O Volkswagen dos pequenos sistemas", que saiu no primeiro número da revista Bits (outubro de 1983), atribuir o sucesso do TK-85 e similares apenas ao preço conveniente do produto.

Um fator importante que deve ser pesado no fenômeno Sinclair é que ele foi o primeiro micro na sua faixa de preço que estava dirigido diretamente ao usuário não especializado, o qual poderia ter a máquina no seu lar acoplada a um aparelho de TV comum e tendo condições de operá-la a qualquer instante.

A seguir surgiu a possibilidade da expansão da memória RAM, a factibilidade de criar e gravar em fita arquivos de dados separadamente do programa e esperamos a partir de 1984 a possibilidade de conectar uma impressora barata ao TK-85.

O TK-85 tem uma grande utilidade no lazer, aceitando programas com jogos de emoção que exigem reflexos rápidos, habilidade manual e obviamente raciocínio. Esta é a função do livro TK-Divertindo.

No TK-85 também podemos desenvolver programas didáticos que servem inclusive de auto-instrução. Aliás, esta é a finalidade básica do TK-Lembrando.

O TK-85 não deixa entretanto de ser útil no dia-a-dia dos cálculos caseiros, de escritório ou da escola. Foi com essa intenção que escrevemos o TK-Calculando.

Nesta coleção de programas a preocupação foi realmente não termos muitas instruções em cada programa, economizando dessa forma memória e tempo de digitação.

Não achamos também que é uma simples coletânea de "joguinhos" ou de aplicações um pouco mais sérias, visto que em quase todos os programas demos indicações de eventuais e úteis alterações e em alguns casos fazemos comentários até exaustivos, porém em todos indicamos a finalidade do programa e sugerimos até uma aplicação numérica onde ela convier.

Acreditamos que a coleção destes três livros representa uma forma bem barata de adquirir software, embora não seja esta a utilidade mais importante.

Pode ter certeza o(a) caro(a) leitor(a) que a digitação etapa por etapa, isto é, linha por linha de um programa, acaba mostrando a você fundamentais truques de programação, e existe uma absorção de conhecimento que se não é por osmose pode ser por "vídiouse".

Aliás, ninguém consegue ser um grande jogador se não treinar muito e copiar um pouco o estilo daqueles que já jogam bem.

É muito difícil ser um grande escritor sem ter sido um paciente leitor de muitos livros.

Não dá portanto para ser um bom programador sem antes ter visto muitos programas funcionarem e bem.

A coleção completa tem 100 programas e portanto o material é bastante farto e diversificado.

Claro que o passo seguinte seria ler um livro do tipo Linguagem BASIC ou BASIC Sem Segredos,



## SUMÁRIO

editados também pela Livraria Nobel, para complementação ou eliminação de qualquer dúvida sobre os diversos comandos do BASIC.

De uma coisa todos nós da família Mirshawka estamos convictos: os micros da Microdigital da série TK e tecnologia Nacional são equipamentos sérios e não brinquedos como pretendem inculcar alguns menos informados na cabeça dos "computamaníacos".

Todos muitos em breve serão "computamaníacos" e o TK-85 pode ser definido como o "volkscomputer", ou seja, o micro do povo, assim como o Volkswagen ou talvez o Fiat, aqui no Brasil, sejam os automóveis do povo.

A tarefa de escrever programas para um micro não é muito difícil. Preste portanto muita atenção nas sugestões, nas modificações e nos diversos truques indicados nos 100 programas e em breve você estará também programando os seus jogos ou então resolvendo os seus problemas de Matemática, Física, Química e quem sabe até de Finanças e de Engenharia.

Seja bem-vindo ao mundo do TK-85 e muitas felicidades.

Os autores, ou seja, a família Mirshawka, unida entre outras coisas pelo TK.

---

(1) TK-82, TK-83 e TK-85 são marcas registradas da Microdigital Eletrônica Ltda.

I. INTRODUÇÃO .....	1
1. O teclado do seu TK-85 .....	1
O cursor .....	4
NEWLINE .....	4
RUN .....	5
BREAK .....	5
NEW .....	5
LIST .....	6
EDIT .....	6
O sistema "colorido" do seu TK-85 .....	7
2. Indicação resumida das palavras-chave em ordem alfabética que podem ser acessadas no TK-85 com uma única "teclada" desde que já se esteja no modo correto .....	11
3. Primeiros socorros .....	14
Possíveis "mancadas" suas, pois o TK-85 não manca, visto que não tem pernas .....	19
4. Guardando o seu programa .....	24
5. Carregando um programa .....	25
II. PROGRAMAS .....	27
1. Anunciando .....	29
2. O encontro .....	33
3. Tapete persa .....	35
4. Randômico .....	37
5. Atirando bombas .....	41
6. Memorização .....	43
7. O presente escondido .....	47
8. Desvendando .....	51
9. Entrando em fria .....	55
10. Dias do mês .....	59

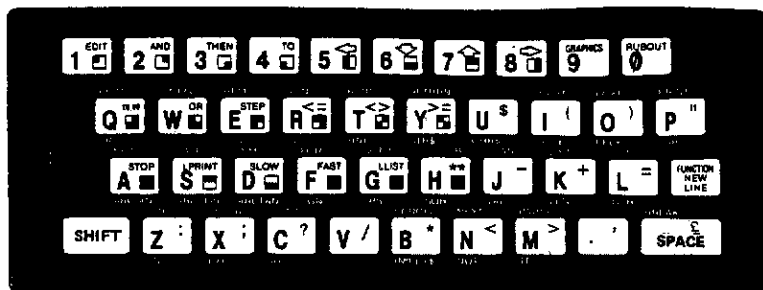


11. Nikolai .....	61
12. Matt Dillon .....	67
13. Sacha Certeiro .....	71
14. Removendo .....	79
15. Palavras .....	83
16. Soletrando .....	87
17. Vertendo .....	91
18. "Slalom" .....	95
19. Rastro .....	97
20. Hachurando .....	99
21. Simétrico .....	103
22. Gráfico maluco .....	105
23. Andróide .....	109
24. Mosaico aleatório .....	113
25. Controlando .....	115
26. Dieta .....	119
27. Medidas .....	123
28. Custo de uma receita .....	127
29. Natalino .....	131
30. Retirando palitos .....	135
31. Vida esperada .....	139
32. Adivinhando .....	147
33. 1984-FAAP-2000 .....	149

## I. INTRODUÇÃO



## 1 - O TECLADO DO SEU TK-85



A primeira vista o teclado do TK-85 pode até parecer complicado.

É nosso mister fazer com que você se transforme inicialmente em um exímio "pianista" neste teclado conhecendo "as regras", as suas teclas e o que é fundamental, a função de cada uma.

Olhe bem para as teclas.

Olhou?

Bem, verificou que temos quatro linhas de teclas.

Na linha de topo estão os números e nas teclas restantes estão as letras do alfabeto parecendo muito com o que ocorre em uma máquina de escrever comum.

Entretanto algumas das teclas podem ter a sua função tomada erradamente ou seja podem ser trocadas.

Seja portanto cuidadoso.

A letra "O" e o número zero "0" não devem ser confundidos.

É esta a razão pela qual o seu zero aparecerá cortado "Ø".

Da mesma forma é terrível a confusão entre a letra "I" e o número 1.

Isto trará problemas e confusões aparentemente não identificáveis nos seus programas

Boa parte do tempo as palavras que você irá precisar serão obtidas num sensacional "zas-trás" pressionando-se apenas uma tecla.

Isto fará com que você economize muito tempo de digitação, porém pode causar problemas também...

Caso você esqueça isto e bata letra por letra as palavras que aparecem nas teclas, palavras estas que correspondem à comandos, o seu TK-85, poderá e ficará confuso a tal ponto que se negará a aceitar a linha de instrução assim teclada.

Em alguns programas que aparecem no TK-Divertindo colocamos todas as palavras chave que se obtêm pressionando apenas uma tecla dentro de um retângulo para que você esclarecido(a) leitor(a) não esqueça disto.

Um exemplo é o comando **PRINT**.

É muito fácil cometer erros.

Quem não os comete...

Bem os erros aqui são de digitação e é relativamente fácil apagá-los ou seja "borracha-los" usando duas teclas.

A 1ª tecla é **SHIFT** e ela será útil em muitas coisas.

Ela está no canto da esquerda da última linha.

Esta tecla será muito usada e você deve pressioná-la com os dedos da mão esquerda.

Pressione **SHIFT** e mantenha-a assim abaixada enquanto você aciona **RUBOUT** a qual está na tecla que contém o Ø (zero).



Com esta operação você conseguirá limpar ou seja apagar as letras ou palavras que estão *antes* do *cursor*.

## O CURSOR

O cursor é muito importante porque ele nos informa em que posição da tela nos encontramos no momento e o que o micro irá imprimir quando você pressionar uma tecla.

Existem quatro letras diferentes que podem aparecer dentro de uma casela ou quadradinho preto.

Dessa forma teremos:

- K** → Para números de linha e palavras chave que aparecem acima da tecla
- L** → Para letras e números
- F** → Para *funções* (palavras chave que aparecem abaixo da tecla)
- G** → Para gráficos (letras brancas sobre fundo preto e alguns caracteres gráficos especiais que aparecem coloridos com azul).

### NEWLINE

Sabemos que NEWLINE quer dizer linha no va porém vamos escrever tudo junto para dar ênfase que é uma tecla única para entrar com uma instrução.

Esta é uma tecla muito importante.

Quando você pressiona esta tecla é mais ou menos a mesma coisa que dizer-lhe "faça aquilo que lhe mandei".

Aqui vale o que já disse há muito tempo a Lady Lovelace que pode ser rotulada como a primeira programadora (Charles Babbage que o diga...): "o computador pode fazer qualquer coisa que saibamos explicar-lhe como fazer".

Note bem, até apertar a tecla NEWLINE você pode ser volúvel e mudar de idéia que o seu TK-85 não irá se importar com o que você está lhe perguntando.

Depois que você apertou o NEWLINE bau, bau, bau, Zezefredo ou então adeus Ronilda...

### RUN

Quando você já embutiou todo o seu programa dentro do TK-85 você deve informar-lhe para que execute o mesmo.

Para fazer isto acione a tecla **RUN** e então aperte a tecla **NEWLINE** para confirmar.

### BREAK

Esta tecla é muito útil quando queremos parar o programa meio na "força bruta"...

### BREAK

### SPACE<sup>f</sup>

### NEW

Você encontra esta palavra-chave acima da letra A.

**NEW** é usada para limpar ou seja apagar qualquer programa remanescente e estar apto para um novo programa.

Se você apertar **NEW** então **NEWLINE** os seus programas anteriores irão para o espaço sem es

tarem em órbita ou seja jamais voltarão...

### LIST

O comando **LIST** está na tecla **K**.

Aperte o **LIST** e então o **NEWLINE** e o TK-85 imprimirá o seu programa na tela começando na 1ª linha.

É frequente, não ser suficiente o espaço todo de uma tela para que contenha um programa completo.

Para ver a parte do programa que lhe interessar, pressione **LIST** e então tecle o número da linha, no qual está interessado antes de apertar o **NEWLINE**.

O seu TK-85 imprimirá o programa começando na linha cujo número foi indicado no **LIST**.

### EDIT

O comando **EDIT** (de edição) está na tecla **1** e caso você queira editar uma linha, por exemplo a linha 50, deve proceder da seguinte forma: acionar **LIST** 50 e só aí pressionar o **NEWLINE**.

Depois destas ações pressione

**SHIFT** **EDIT** e uma cópia da linha 50 aparecerá na parte de baixo.

Você pode agora usar **SHIFT** e as teclas **5** e **8** para deslocar o cursor ao longo da linha.

Você estimado(a) leitor(a) pode acrescentar novos caracteres ou apagar aqueles que são indesejáveis.

Você pode inclusive mudar o número da sua linha.

Quando a linha estiver correta aperte **NEWLINE** e então a nova versão da linha será colocada no programa no lugar da velha.

### O SISTEMA "COLORIDO" DO SEU TK-85

No teclado do seu TK-85 você verá quatro cores: preta, branca, amarela e a azul.

É bom se acostumar a estas cores para escrever os programas e para que seja mais fácil entendê-los (as vezes).

**PLOT** → Está escrito em branco e aparece em cima da letra **Q**.

Basta apertar esta tecla no modo *K* e você terá o **PLOT**.

**V** → A letra "V" aparece em branco. Basta apertar esta tecla e você terá **V** desde que você esteja no modo *L*.

**STOP** → Como se vê o **STOP** está escrito na cor amarela no seu TK-85.

Tudo que estiver na cor amarela para poder entrar dentro do TK-85 precisa antes ter apertada a tecla **SHIFT** (amarela por sinal!!!)

**SIN** → A função seno está escrita em branco e aparece na parte de baixo da tecla **Q**.

Para entrar com a mesma você deve apertar a tecla **SHIFT** e mantê-la abaixada até apertar a tecla **NEWLINE** que acima de si tem escrito em branco **FUNCTION**.

Tire o seu "lindo dedinho" da tecla **SHIFT** e eis que surge a letra **F** dentro do cursor **F**.



Aperte agora a tecla **Q**

Great surprise!!!

Aparecerá na tela **SIN**

Esta portanto é a forma de entrar com todas as funções que estão escritas em branco na parte de baixo das teclas e exigem que o cursor esteja no modo FUNCTION **F**.

Podemos escrever em branco dentro de quadrados negros e para tanto precisamos entrar no modo gráfico.

Para isto é necessário apertar a tecla **SHIFT** e mantê-la abaixada.

Ache agora a tecla **9** e aperte a mesma (aperte mesmo e não pense que o seu micro pode em algum momento ter cêcegas...)

O cursor mudará agora para a forma **G**.

Você tem agora uma escolha.

Pode por exemplo manter pressionada a tecla **SHIFT** enquanto você aperta a tecla **B** e terá como resultado a saída de **\***.























Esta impressão vai ser muito útil principalmente no volume I desta série ou seja no TK-Divertindo.

Você tem uma outra possibilidade ou seja tirar o seu dedo da tecla **SHIFT** antes de apertar a tecla **B** e então com essa sequência de "acionamentos" obter-se-á um B "branco" em um fundo preto ou seja o B no modo gráfico **B**.

Se você mantiver pressionada a tecla **SHIFT** enquanto estiver em modo gráfico, com algumas teclas como **1**, **2**, **3** etc.... **F**, **G**, **H** etc. obterá pequenos símbolos gráficos mostrados no canto inferior da direita e que estão representados em azul.

Aliás não deixe de notar que o GRAPHICS também está escrito em azul.

Abaixo vão detalhados todos os símbolos gráficos disponíveis no seu TK-85.

Símbolo	Modo	Teclas	Símbolo	Modo	Teclas
	<b>K</b> or <b>L</b>	SPACE		<b>G</b>	SPACE
	<b>G</b>	SHIFT-1		<b>G</b>	SHIFT-Q
	<b>G</b>	SHIFT-2		<b>G</b>	SHIFT-W
	<b>G</b>	SHIFT-7		<b>G</b>	SHIFT-6
	<b>G</b>	SHIFT-4		<b>G</b>	SHIFT-R
	<b>G</b>	SHIFT-5		<b>G</b>	SHIFT-8
	<b>G</b>	SHIFT-T		<b>G</b>	SHIFT-Y
	<b>G</b>	SHIFT-E		<b>G</b>	SHIFT-3
	<b>G</b>	SHIFT-A		<b>G</b>	SHIFT-H
	<b>G</b>	SHIFT-D		<b>G</b>	SHIFT-C
	<b>G</b>	SHIFT-S		<b>G</b>	SHIFT-F

Por favor observe que nesta lista cada símbolo está "emoldurado", dentro de um quadrado tendo os seus quatro cantos evidentemente destacados o que as vezes não é muito claro na tela.

Assim por exemplo quando você teclar o primeiro símbolo, evidentemente não terá um quadrado "branco" ou ainda uma caixa vazia mas sim um espaço em branco.

Bem, com a digitação dos programas você entenderá isto melhor!!!

Insistindo mais uma vez, não esqueça que você obtém letras e números em vídeo inverso através do modo **G**.

Todos os símbolos matemáticos são também acessados de uma forma bem simples porém eles estão em amarelo que aliás é também a cor da tecla **SHIFT**.

Portanto aperte **SHIFT** e depois **< >** (tecla T) que significa "não igual a" ou "diferente de" ou

{ **> =** (tecla Y) que significa "maior ou igual a",  
 { **\*\*** (tecla H) que significa "elevado a"  
 { **=** (tecla L) que significa "atribua a variável que está à esquerda o valor que está à direita"  
 { **<** (tecla N) que significa "menor que" etc.

#### OBSERVAÇÃO IMPORTANTE - O.I.

Neste livro a única forma de representar *aspas* está localizada na tecla P.

Em *nenhum dos nossos programas* usaremos as *aspas* que estão localizadas na tecla Q.

Comentaremos isto com mais detalhes no programa 9 - "ENTRANDO EM FRIA".

#### 2 - INDICAÇÃO RESUMIDA DAS PALAVRAS-CHAVE EM ORDEM ALFABÉTICA QUE PODEM SER ACESSADAS NO TK-85 COM UMA ÚNICA "TECLADA" DESDE QUE JÁ SE ESTEJA NO MODO CORRETO

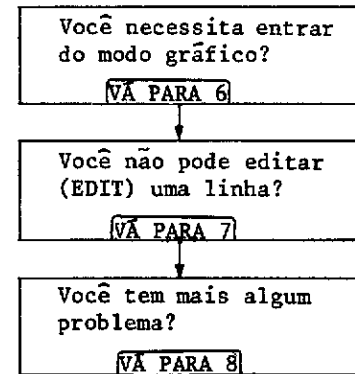
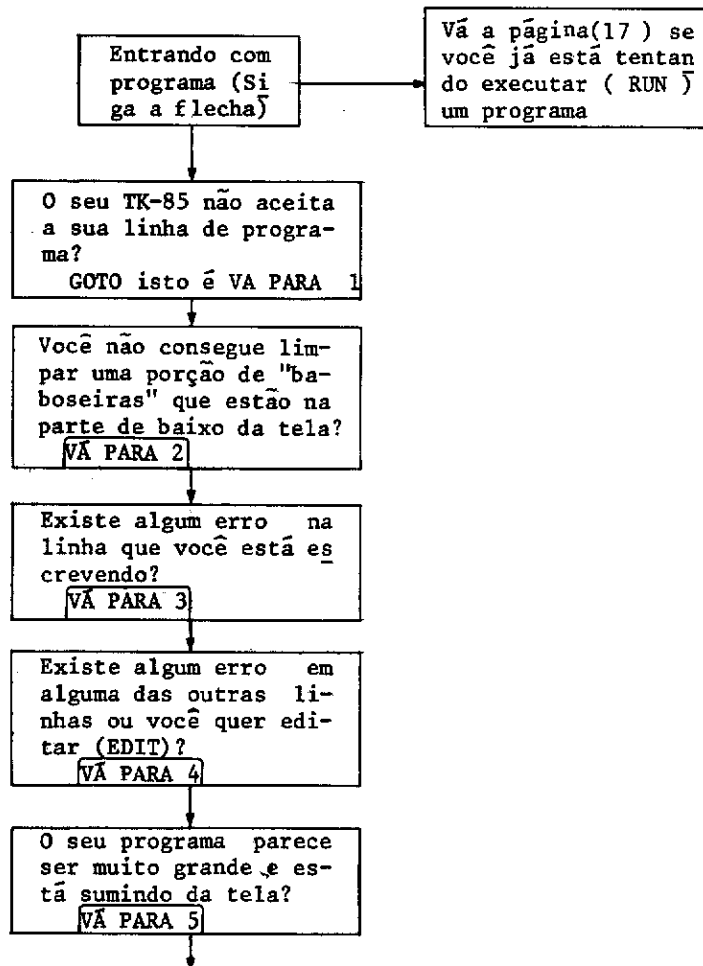
Palavra chave	Modo	Tecla	Significado
ABS	<b>F</b>	G	valor absoluto
ACS	<b>F</b>	S	arco cosseno
AND	<b>K</b> ou <b>L</b>	SHIFT-2	juntando condições
ASN	<b>F</b>	A	arco seno
AT	<b>F</b>	C	especifica a posição de impressão
ATN	<b>F</b>	D	arco tangente
CHR\$	<b>F</b>	U	número para caractere
CLEAR	<b>K</b>	X	limpa variáveis e tela
CLS	<b>K</b>	V	limpa tela
CODE	<b>F</b>	I	de caractere para número
CONT	<b>K</b>	C	continua a execução
COPY	<b>K</b>	Z	copia a tela para a impressora
COS	<b>F</b>	W	cosseno
DIM	<b>K</b>	D	dimensões de conjuntos numéricos e alfabéticos
EXP	<b>F</b>	X	exponencial
FAST	<b>K</b> ou <b>L</b>	SHIFT-F	modo rápido
FOR	<b>K</b>	F	ajusta para um laço



Palavra chave	Modo	Tecla	Significado
GOSUB	<b>K</b>	H	desvia para subrotina
GOTO	<b>K</b>	G	desvio incondicional
IF	<b>K</b>	U	testa condição
INKEY\$	<b>F</b>	B	lê o teclado
INPUT	<b>K</b>	I	aceita dados
INT	<b>F</b>	R	volta apenas a parte inteira
LEN	<b>F</b>	K	comprimento da variável alfanu_mérica (STRING)
LET	<b>K</b>	L	atribuindo valores
LIST	<b>K</b>	K	lista o programa
LLIST	<b>K</b> ou <b>L</b>	SHIFT-G	lista na impressora
LN	<b>F</b>	Z	logaritmo natural
LOAD	<b>K</b>	J	carrega o programa do cassete
LPRINT	<b>K</b> <b>L</b>	SHIFT-S	imprime via impressora
NEW	<b>K</b>	A	limpa a memória
NEXT	<b>K</b>	N	indica fim do laço
NOT	<b>K</b>	N	negação
OR	<b>K</b> ou <b>L</b>	SHIFT-W	duas ou mais condições
PAUSE	<b>K</b>	M	dá uma pausa no TK-85
PEEK	<b>F</b>	O	mostra a memória em um ponto específico
PI	<b>F</b>	M	valor de $\pi$
PLOT	<b>K</b>	Q	coloca um pixel na tela
POKE	<b>K</b>	O	coloca dados em uma posição específica da memória
PRINT	<b>K</b>	P	imprime algo

Palavra chave	Modo	Tecla	Significado
RAND	<b>K</b>	T	indica a posição inicial do RND
REM	<b>K</b>	E	observações ou comentários
RETURN	<b>K</b>	Y	volta logo após a chamada do GOSUB
RND	<b>F</b>	T	função aleatória
RUN	<b>K</b>	R	executa um programa
SAVE	<b>K</b>	S	guarda o programa em fita
SCROLL	<b>K</b>	B	gira uma linha para cima
SGN	<b>F</b>	F	sinal de um número
SIN	<b>F</b>	Q	seno
SLOW	<b>K</b> ou <b>L</b>	SHIFT-D	modo lento
SQR	<b>F</b>	H	raiz quadrada
STEP	<b>K</b> ou <b>L</b>	SHIFT-E	incremento do par FOR/NEXT
STOP	<b>K</b> ou <b>L</b>	SHIFT-A	para a execução
STR\$	<b>F</b>	Y	valores numéricos para alfanu_méricos (STRINGs)
TAB	<b>F</b>	P	tabulação
TAN	<b>F</b>	E	tangente
THEN	<b>K</b> ou <b>L</b>	SHIFT-3	resultante de uma condição verdadeira
TO	<b>K</b> ou <b>L</b>	SHIFT-4	especifica o limite
UNPLOT	<b>K</b>	W	apaga um pixel
USR	<b>F</b>	L	código de máquina dentro do BASIC
VAL	<b>F</b>	J	converte caracteres numéricos para os seus valores numéricos atuais

## 3 - PRIMEIROS SOCORROS



- 1 Pressione a tecla **NEWLINE**
- Veja se você não encontra o seu cursor com o aspecto **S** !!!!!? Caso isto aconteça é o seu TK-85 que está lhe indicando onde provavelmente está o erro nesta linha.
- Veja se você não esqueceu um **+** ou **"** ou **)** etc.


VÁ AGORA PARA 3

- 2 Tecle o **SHIFT** e mantenha abaixada enquanto você aperta **EDIT**
- Se uma linha de programa substituir o "lixo" que estava escrito aperte **NEWLINE** para continuar.

- 3 Tecle **SHIFT** e mantenha abaixada a mesma.
- Utilize as teclas **5** e **8** para mover o cursor exatamente a direita do erro.
- Mantenha abaixada a tecla **SHIFT** e aperte **RUBOUT** para apagar. Solte o **SHIFT** e bata os símbolos corretos. Aperte **NEWLINE**.



4 Você precisa editar (EDIT) a linha.

Ache o  na lista do programa.

Mova-o até a linha que deve ser editada mantendo pressionada a tecla **SHIFT** e apertando

**6↓** ou **7↑**

Com **SHIFT** e **1EDIT** você obtém a cópia da linha na parte de baixo da tela. **VÁ PARA 3**

5 Não se preocupe com o que está sumindo da tela. Tudo está indo para a memória do seu TK-85. Nenhum dos programas que é dado neste livro é suficientemente grande para lotar a memória do seu TK-85.

Continue tranquilo, teclando o seu programa, pois você não perdeu nada.

6 Teclando **SHIFT** e **9GRAPHICS** para fazer o cursor sair do modo letra **L** para o modo gráfico **G**.

Você pode precisar que a tecla **SHIFT** fique abaixada para que possa imprimir alguns caracteres indicados em amarelo no seu TK-85.

Pare de apertar a tecla **SHIFT** e aperte **NEWLINE** para voltar ao modo letra **L**.

7 Aperte **CLS** **V /** e **NEWLINE**.

Mantenha a tecla **SHIFT** abaixada enquanto você aperta **1EDIT** **VÁ PARA 3**

8 Tem ou terá muitos a partir de agora. Só mais um pouco de paciência e você sentirá programas que realmente funcionam, pois foram todos testados. Entretanto como sugestão acompanhe com muita atenção o que está escrito a seguir.

Direção e sentido a seguir caso você esteja entrando com um programa

Você já leu alguma coisa sobre "isto é o que o TK-85 pode ou não fazer" e agora você vai ler o que resta para "como fazer para conseguir que o TK-85 execute-o".

É óbvio que estamos nos referindo a um programa e os resultados podem ser totalmente diversos daqueles que se estava esperando.

Quais podem ser as razões?

*Resposta*

O programa trabalha bem e inesperadamente algo ocorre de errado.

Esse erro, deve ser provavelmente devido a um trecho do programa que não é usado todas as vezes. Este pode ser um dos possíveis problemas que serão abordados nos itens de I a XIV mais especificamente IV, V, VII e VIII.

O programa é executado, porém os resultados são "levemente" diferentes ou até mesmo errados. Isto, provavelmente é devido a um pequeno erro comumente cometido ao informar ao TK-85 onde ele deve imprimir alguma coisa na tela. Olhe com atenção os "possíveis galhos" III, VI e mesmo I.

O programa ou não começa ou não para no mesmo lugar a cada vez que é executado.

Aparecem números como "2/5Ø" na parte baixa da tela.

Tente verificar entre as "possíveis encrências" os casos de I até XII. Ufa, ufa, que azar...

A tela está totalmente branca.

Aperte **BREAK** e então verifique através dessa página outra vez se descobre algo.

Um possível problema do tipo XIII pode ter ocorrido.

A tela está branca exceto que aparece o cursor.

Um possível problema do tipo XIV pode ter ocorrido.

A listagem do programa aparece na tela. Isto acontece quando o micro pára a execução e você não fez caso e apertou **NEWLINE**. Esteja atento para que não tenha ocorrido alguma mudança no programa. Verifique o programa cuidadosamente. Dê um **RUN** de novo.

#### 4 - POSSÍVEIS "MANCADAS SUAS" POIS O TK-85 NÃO MANCA, VISTO QUE NÃO TEM PERNAS ...

Se você seguir as instruções que estão nos diversos programas da forma que estão escritos jamais terá algum dos problemas que enumeraremos a seguir.

Em tempo, é óbvio que os autores não são infalíveis e além do que podem surgir também alguns erros na composição. Passamos a culpa para o datilógrafo...

Portanto perdoadas as eventuais mancadas dos autores e como todo mundo comete erros de tempo em tempo, vejamos o que fazer se os programas não apresentarem o que deles se espera.

Aí vão algumas receitas ou seja alguns "re-médios" para as suas mancadas caro(a) leitor(a).

I → Você pensou que bateu a linha 7Ø, porém esqueceu do Ø (zero) e bateu a linha 7 por engano.

O TK-85 lhe dá uma indicação de erro do tipo 2/7 pois não lhe foi dito que era para esquecer este dígito e a linha não está relacionada com o resto do programa.

A cura para este mal é editar (EDIT) a linha 7 e acrescentar o Ø e então apertar **NEWLINE** para entrar a linha com número de linha correto.

Apague (ou seja dê um "RUBOUT") a linha 7 teclando o 7 e então após isto teclando **NEWLINE**.

II → Você pode ter pulado uma das linhas por engano.

O TK-85 lhe dá um relatório de erro 2/ "número de linha" pois ele está procurando achar algo que



ele precisa da linha omitida.

*Única solução* - Bater a linha que foi omitida.

III → Você pode ter teclado uma linha erradamente porém não o suficientemente errada para que o TK-85 impeça a ascensão (lindo não?!!! desta linha ao programa).

Você poderia ter escrito

```
100 LET C=13
```

no lugar de

```
100 LET V=13
```

porque as teclas C e V estão bem próximas uma da outra.

Possível forma de descobrir o "grilo" - Verificar linha por linha o programa principal e então fazer a mudança.

Esta é a solução por inspeção para não dizer por visão ou seja revisão total.

IV → Existe um erro em uma parte do programa que não é usado a todo instante.

Este erro por exemplo pode estar na linha de alguma instrução contadora ou seja aquela na qual se acumulam os pontos de um jogo.

Se a mensagem de erro tem a forma 2/"número de linha" então tente os remédios de I até III indicados há pouco.

V → O código de erro 3 ou B significa que um número não é *suficientemente bom* ou melhor, adequado para a tarefa que se está exigindo.

Por exemplo

200 PRINT AT X,Y

pode não entrar ou melhor não ser executada caso X ou Y sejam negativos ou X seja maior que 21 (são temos 22 linhas na tela) ou Y maior que 31 (são temos 32 colunas na tela).

Note que as linhas são numeradas 0,1,2,...21 de cima para baixo e as colunas são numeradas 0,1,2,...,31 da esquerda para a direita.

O problema pode também surgir em uma instrução como

```
300 PRINT V$(K) se K
```

deve ter 25 letras e não existem mais que 18 letras em V\$.

É evidente que o TK-85 não irá ter condições por exemplo de achar a vigésima quinta letra.

Tome estimado(a) leitor(a) muito cuidado principalmente nos STRINGS (cadeias) que serão usados para simular um movimento na tela.

Observação importante - O.I.

Não permita que o programa que está entrando no seu TK-85 seja uma *casa da bolacha onde nada se acha...*

Aí vai ser uma desgraça para passar algum programa.

VI → Um número extra pode ter sido acrescentado a um GOTO ou a um GOSUB ou ainda pode ter sido esquecido algum número.

Dessa maneira o seu TK-85 fica um tanto quanto atordoado pois está sendo mandado para algum lugar que não pode ir ou está sendo mandado para o lugar errado.

Com os humanos as vezes ocorre um fato diferente ou seja mandam-se as pessoas para certos lugares e elas não vão de forma alguma...

A solução para achar este tipo de erro é novamente a paciente e nipônica verificação linha por linha do programa todo.

VII→ Erro 5/"número de linha" significa que a tela está lotada e você está tentando imprimir fora da janela correspondente a uma tela.

Caso isto ocorra você deve olhar o seu comando PRINT ou então tentar resolver o problema com o comando CONT e depois NEWLINE.

VIII→ A mensagem de erro 4/"número de linha" significa que você "estourou" a memória RAM do seu TK-85.

Este fenômeno não é tão raro porém não ocorrerá nos programas deste livro a não ser que depois de algum tempo o(a) criativo(a) leitor(a) acrescente coisas tão originais por conta própria que ocorra o esgotamento da memória do seu TK-85.

Os remédios podem ser: a) usar um programa com uma tela menor fazendo economia nas mensagens e principalmente nas observações (REMARKS); b) limpar a tela com o **CLS** sempre que for possível; c) a solução "melhoral" ou seja expandir a memória RAM (bom esta solução é a mais simples mas também pode ser cara!!).

IX→ Erro D/"número de linha" significa que você apertou a tecla **BREAK**.

Remédio - Aperte o **RUN** e depois o **NEWLINE**.

X→ A mensagem codificada como 9/"número de linha" significa que o seu TK-85 atingiu um comando STOP.

Isto também pode ocorrer em vista de galhos do tipo I.

XI→ A mensagem codificada 6/ "número de linha" significa que existe um erro na aritmética ou algébrico (notou bicho na aritmética!!!) e o seu TK-85 não pode fazer aquilo que você está lhe mandando.

XII→ A mensagem codificada 7/ "número de linha" significa que você se esqueceu de alguma linha de programa com um STOP ou um GOTO e o seu TK-85 está perdido cometendo enganos por você programados em alguma subrotina.

XIII→ O programa pode entrar em um laço sem fim.

Isto às vezes até é desejável.

A única maneira de sair desta situação é apertando a tecla **BREAK**.

Uma causa provável pode ser alguma linha perdida de GOTO ou ainda números errados ou esquecidos nos comandos GOTO.

XIV→ Perdeu-se o programa porque faltou luz devido a um defeito na rede da Eletropaulo durante um segundo!!!!

Outro azar, teclou-se por descuido o **NEW**.

Solução: "Sorria meu bem, sorria..."

Conhece esta música!!!

Pois é, você deve entoá-la e começar alegremente a teclar o programa todo de novo.

Aliás as vezes pode também ocorrer uma lamentável desconexão de algum fio da tomada ou ainda um querido parente chegar com um sorvete para você e distraidamente tropeçar num fio desligando o sistema.

Agradeça pelo sorvete, não fale nada que não está no dicionário e ainda mais se perguntarem algo diga, sou louco para digitar tudo pela segunda vez.

#### 5 - GUARDANDO O SEU PROGRAMA

A digitação de um programa longo consome muito tempo.

Além disso, toda vez que se tecla abre-se a possibilidade para que surjam novos erros.

Contudo um programa pode ser armazenado em uma fita magnética da mesma forma que você grava uma música de sucesso quando essa lhe interessa, no seu gravador.

Para "salvar" um programa depois que o mesmo foi digitado e verificado no seu TK-85 tudo o que você deve fazer é teclar a palavra SAVE e decidir então sobre o nome para um particular programa.

Para não encucar a cabecinha do(a) querido(a) e criativo(a) leitor(a) já colocamos nomes nos nossos programas.

Alguns até podem parecer longos mas a nosso ver são sugestivos.

O 9º programa tem o nome de "ENTRANDO EM FRIA".

Caso você deseje gravar esse programa te-  
cle

SAVE "ENTRANDO EM FRIA"

Neste ponto você deve colocar o seu gravador no modo "recorder" ou seja gravação.

Pressione agora a tecla **NEWLINE** e o programa ou mais precisamente uma cópia do seu programa passará para a fita cassete visto que o seu programa original ainda reside na memória RAM do seu TK-85.

Você saberá que a gravação está completa quando aparecer o código de término da mesma 0/0 no canto inferior da esquerda da sua tela.

Agora você já pode desligar o seu gravador.

#### 6 - CARREGANDO UM PROGRAMA

Com o intuito de carregar um programa de uma fita cassete para o seu TK-85 inicialmente te-  
cle **NEW** seguido por uma tecla **NEWLINE**.

Agora você pode teclar por exemplo

LOAD "ENTRANDO EM FRIA".

o qual irá buscar e carregar na memória RAM do seu TK-85 o programa chamado "ENTRANDO EM FRIA"

Tem-se também a alternativa

LOAD""

o qual busca e carrega o primeiro programa completo que encontrar na fita.



*Observações importantes - O.I.*

- 1) Não esqueça de fazer uma anotação precisa do nome do programa que você está armazenando, incluindo quaisquer espaços em branco entre palavras que possam existir no nome do mesmo.  
 Caso você guarde um programa chamado "ENTRANDO EM FRIA" na fita e mais tarde queira carregar um programa chamado "ENTRANDOEMFRIA" da mesma fita o seu TK-85 não será capaz de encontrar o programa.  
 Que falta irãõ fazer os dois espaços em branco perdidos!?!?!?
  
- 2) Deve-se ter um gravador de "mono" não o estereo para carregar ou para guardar programas.  
 Caso o seu gravador de fitas seja apenas estereo você deve virar o controle do "balance" (gostou dessa chapa?) ou todo para a esquerda ou todo para a direita.  
 Além disso você deverá manter o controle do volume um tanto quanto alto, talvez a 75% do volume máximo.  
 Finalmente o controle do tom deve estar na sua mais alta posição.  
 É, o seu TK-85 se "embobina" um pouco com gravador sofisticado pois o que ele quer é um gravador simples... .

## II. PROGRAMAS



A maior parte das pessoas já está acostumada à exibição de anúncios e notícias vindo as palavras se moverem.

Nesse programa inicial você aprenderá como produzir este tipo de exibição na tela do seu aparelho de T.V. ligado ao seu TK-85.

Para começar o programa responda a pergunta

QUAL É A SUA ESCOLHA?

Tecla 0 (zero) e depois o

Quando o seu TK-85 lhe perguntar:

QUAL É O NÚMERO DE VOLTAS?

tecle por exemplo 4 seguido de um .

Você verá inicialmente uma auto promoção do super-hiper sensacional TK-85 e do nome da coautora do livro e do próprio livro dando algumas voltas

ESTE É O TK-LEMBRANDO

NILZA MARIA MIRSHAWKA

O número de voltas será exatamente igual a 4, porém você pode fazer com que este número se-

ja maior ou nunca pare entrando em um "LOOP" eterno.

Bem aí vai o programa "ANUNCIANDO"

```

5 DIM W$ (32)
6 DIM Z$ (32)
10 PRINT "ENTRE  COM  UM  ZERO  (0)  PARA  A  MENSAGEM  FIXA"
15 PRINT "ENTRE  COM  1  PARA  UMA  MENSAGEM  GENÉRICA  EM 
 DUAS  LINHAS"
20 PRINT "QUAL  É  A  SUA  ESCOLHA?"
30 INPUT N
40 IF N = 0 THEN GOTO 110
50 PRINT "ENTRE  COM  A  SUA  MENSAGEM"
60 INPUT W$
65 INPUT Z$
70 LET L = LEN W$
75 LET M = LEN Z$
80 LET W$(L+1 TO 32) = "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
90 LET Z$(M+1 TO 32) = "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
100 GOTO 120
110 LET W$ = "ESTE  É  O  TK  LEMBRANDO"
115 LET Z$ = "NILZA  MARIA  MIRSHAWKA"
120 PRINT "QUAL  É  O  NÚMERO  DE  VOLTAS?"
130 INPUT V
135 CLS
140 FOR I=1 TO V
150 FOR J=1 TO 32
160 LET A$ = W$(1)
170 LET W$(1 TO 31) = W$(2 TO 32)
180 LET W$(32) = A$
190 PRINT AT 10,0;W$
195 LET B$ = Z$(1)

```

```

200 LET Z$(1 TO 31) = Z$(2 TO 32)
205 LET Z$(32) = B$
210 PRINT AT 13,0; Z$
220 NEXT J
230 NEXT I
235 CLS
240 PRINT "QUER  BRINCAR  MAIS  (S/N)?"
250 INPUT R$
260 IF R$ = "S" THEN GOTO 10
270 PRINT AT 20, 10; " ADIOS "
280 STOP

```

*Observação importante O.I.*

Neste programa e em alguns outros usaremos  para representar o espaço em branco.

Quando isto for óbvio, então o desenho do quadradinho será omitido.

Cuidado que ter " " e ter "" não é a mesma coisa e ambas as condições serão usadas com significados diferentes nos programas que serão vistos adiante.

Bem, agora que você já viu como o programa trabalha vamos para a parte divertida do mesmo.

Se na pergunta "QUAL É A SUA ESCOLHA" você teclar um "1" ou qualquer número diferente de zero (0), isto permitirá que entre qualquer tipo de mensagem de sua escolha desde que ela seja menor que 32 caracteres.

Essa mensagem será mostrada tantas vezes quantas você quiser e inclusive você pode destacá-la escrevendo em fundo preto e com as letras em branco.

Use para isto o modo GRAPHICS ( G ).



## PONTOS DE INTERESSE DO PROGRAMA

- 1) É nas linhas de 70 à 90 que está o interessante truque com o qual toma-se qualquer cadeia de caracteres (variável STRING) de comprimento menor que 32.
- 2) É nas linhas de 140 à 230 que está o movimento e a impressão ou seja a exibição das mensagens em duas linhas distintas ou seja nas linhas 10 e 13 da tela.
- 3) Este programa pode ser uma subrotina de programas nos quais você quer dar destaque à uma resposta com um movimento na horizontal.

Como a(o) admirada(o) leitora já pode perceber entramos com duas linhas se movendo, porém, não é difícil fazer com que se movam três ou mais (sem exagerar!!!)...

Pode-se também mudar o sentido do movimento de algumas linhas assim como aumentar a velocidade de movimento de algumas delas.

Como é possível fazer isto?

No livro TK-Divertindo, em um certo exemplo você irá encontrar a resposta.

Tenha também este livro e aproveite-o para o seu lazer...

## 2. O ENCONTRO



Nesse programa você entra com as suas iniciais ou da sua namorada(o) uma por vez e no início do programa (linhas 50 e 70).

Aí então você deve apertar o NEWLINE quanto quiser e verá formando-se na tela um lindo desenho com as suas iniciais.

Vamos lá execute o programa...

```

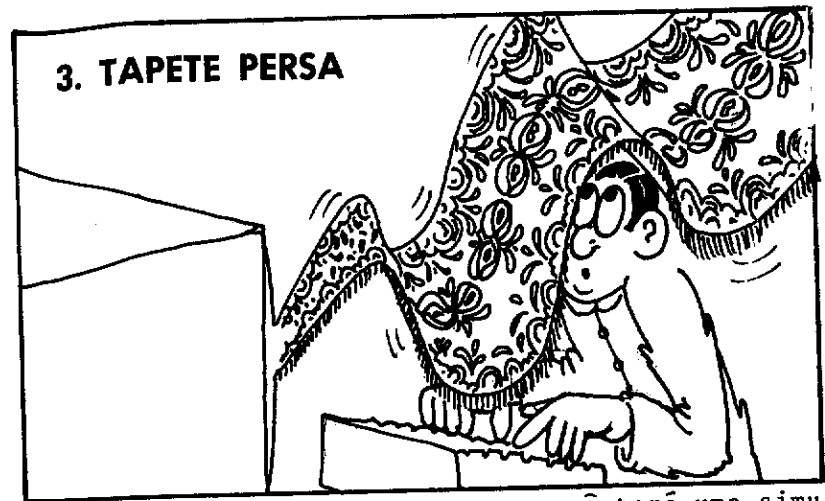
10 LET A1 = 0
20 LET M = 0
30 LET T = 0
40 LET B = 0
50 INPUT I$
60 LET A = CODE I$ + 128
70 INPUT N$
80 LET B1 = CODE N$ + 128
90 PRINT AT 20, 0;
100 LET X = INT (RND*13) + 1
110 LET Y = INT (RND*15) + 1
120 LET Z = INT (RND*4) + 1
130 IF Z = 1 THEN LET L = A
140 IF Z = 1 THEN LET M = M+1
150 IF Z = 2 THEN LET T = T+1

```

```

155 IF Z = 2 THEN LET L = B1
160 IF Z > 2 THEN LET L = Ø
170 LET V = 20 - X
180 LET W = 32 - Y
190 PRINT AT X-1, Y; CHR$ L
200 PRINT AT V-1, Y; CHR$ L
210 PRINT AT X-1, W; CHR$ L
220 PRINT AT V-1, W; CHR$ L
230 LET R$ = INKEY$
240 IF R$ = CHR$ 118 THEN GOTO 260
250 GOTO 100
260 PRINT CHR$ A; M, CHR$ B1; T

```



Neste pequeno programa você terá uma simulação de um tapete rolando na tela do vídeo, cujo desenho é criado pelo mestre em tapeçaria (eu disse tapeçaria e não feitiçaria) que é o seu TK-85.

De tempo em tempo o desenho do tapete muda.

Esta é uma linda demonstração de para que serve o seu micro.

Se você gostou do "ANUNCIANDO". gostará mais ainda deste programa:

```

5 LET K = Ø
10 LET A = 2
20 LET B = 10
30 POKE 16418, B
40 DIM A$(B)
50 FOR J = A TO B
60 LET A$(J) = CHR$(INT(RND*9) + A)
70 NEXT J
80 GOSUB 300
90 FOR L = A TO B
95 PRINT A$(L);

```

```

100 LET K = K + A/A
110 IF K = B + B + B THEN GOSUB 300
120 IF RND < .007 THEN RUN
130 NEXT L
140 GOTO 90
300 SCROLL
310 LET K=0
320 RETURN

```

É bom isso para a memória do seu TK-85?



Este programa faz com que o seu TK-85 gere um número aleatório entre 0 e 139.

Você deve advinhar esse número no menor número possível de tentativas.

É um programa-jogo e nele o TK-85 exibe sempre os limites inferior e o superior entre os quais se encontra o número que você deve advinhar.

Inicialmente ele irá mostrar algo do tipo

$$0 < = N < = 139$$

onde 0 (zero) é o extremo inferior e 139 é o extremo superior.

Para cada "chute" dado um "pontinho" ou seja um *pixel* é exibido na parte de baixo da sua tela.

A medida que um número é teclado, um teste é feito para se verificar se o número escolhido pelo TK-85 é o mesmo que você escolheu!!!

Caso o TK-85 tenha escolhido o lindo número 13 e você tenha escolhido inicialmente o 71, o TK-85 lhe mostrará os novos extremos da seguinte forma:

$$0 < = N < = 71$$



com o que você facilmente percebe que o seu "chute" foi muito alto e você deve agora escolher um número menor digamos 7 (que o Sacha gosta tanto...).

Sairá uma mensagem do tipo

```
7< = N< = 71
```

e novamente você é alertado para escolher algo acima de 7 e abaixo de 71.

Num lance de muita sorte você tecla o 13 e como a sua adivinhação está correta será exibida uma mensagem dizendo quantas tentativas você fez (o que aliás você já sabia pelos pixels exibidos) e o jogo termina com uma saída do tipo

```
13 ==13==13
```

Este resultado fica na tela por alguns segundos que é mais ou menos o tempo que dura o seu contentamento por ter acertado e aí o TK-85 escolhe um outro número para uma próxima partida com você.

Note que o TK-85 nunca cansa e se você quiser parar basta simplesmente teclar um  e depois apertar o .

Nunca é demais lembrar que já apresentamos uma variante desse jogo no "BASIC Sem Segredos".

Aí vai o programa "RANDÔMICO" completo:

```
10 LET T = 0
20 LET R = INT (RND*190)
30 LET I = 0
40 LET S = 189
50 PRINT AT 3,6; "ADVINHE O MEU NÚMERO"
60 PRINT AT 12,8; I; "□<=□N□<=□"; S;"□□"
```

```
70 INPUT N
80 LET T=T+1
90 FOR J = 1 TO T
100 PLOT (T-1) * 3 + 1,0 ——— É devido a esta instrução
110 NEXT J                      que saem impressos os pi-
120 IF N=R THEN GOTO 160        xeis "contadores"
130 IF N < R AND N > I THEN LET I = N
140 IF N > R AND N < S THEN LET S = N
150 GOTO 60
160 PRINT AT 14,3; "VOCÊ □ ACERTOU □ EM □"; T; " □ TENTATIVAS"
170 LET I=R
180 LET S=R
190 PRINT AT 12,8; I; "□ == □"; N; "□ == □"; S; "□ □"
200 PAUSE 200
210 CLS
220 GOTO 10
```

#### COMENTÁRIOS

- Na linha 20 gera-se um número aleatório entre 0 e 189.
- Na linha 60 exibe-se o aviso para o "jogador" saber onde chutar.
- Na linha 70 entra o seu "super-chute"
- Linhas 80-110 com essas instruções pode-se imprimir o número de pixels na parte de baixo da tela indicando quantas tentativas já foram feitas.
- Nas linhas 120-140 executam-se as comparações do seu chute com o número aleatório escolhido pelo seu TK-85.
- Linhas 160-190 através dessas instruções consegue-se exibir o resultado certo quando o seu "chute" for correto.



```

90 UNPLOT X, 26 - (V-1)*(V-1)/13
100 UNPLOT X, 26
110 IF 26 - V*V/13 <= 0 THEN GOSUB 300
120 NEXT X
130 GOTO 40
300 LET A = 0
310 LET V = 1
320 LET B = B+1
330 IF B = 18 THEN STOP
340 RETURN

```

O.I. - Quem desejar dominar completamente a função INKEY\$ não pode deixar de ler a seção TK-Mundo de Sergio Batista que no Micro Mundo de outubro de 1983 (Nº 8) analisa quase todos os detalhes da função INKEY\$ e completa ainda com alguns interessantes efeitos de tela.

Aliás convém também ter o número de novembro de 1983 (Nº 9) pois você assim aprenderá tudo sobre números binários e hexadecimais.

## 6. MEMORIZAÇÃO



Vamos agora enveradar para uma série de programas que fazem jus ao título do livro ou seja você deve desenvolver a sua memória lembrando e as vezes tentando adivinhar.

No programa "MEMORIZAÇÃO" esteja bem atento. O seu TK-85 irá repetir apenas uma vez.

CAMINHÃO	LAÇO
PISCINA	CADEIRA

O que é que apareceu na tela do vídeo?

CAMINHÃO	LAÇO
PISCINA	CADEIRA

Agora você pode começar a medir o poder de sua própria memória, na privacidade de sua própria casa ou escritório.

Diga que desafio você pode suportar que o seu TK-85 lhe proporciona o teste...

Bem aí vai o programa "MEMORIZAÇÃO"

```

10 PRINT "TESTE DE MEMÓRIA"
20 PRINT "*****"
30 LET W = 0
40 LET A$ = "PASTO"

```

```

50 LET B$ = "ROSAS"
60 LET C$ = "GRAMA"
70 LET D$ = "SAPATO"
80 LET E$ = "AZUL"
90 LET F$ = "ARVORE"
100 LET G$ = "ASFALTO"
110 LET H$ = "PAPEL"
120 LET I$ = "QUEIMADA"
130 LET J$ = "PRAIA"
140 LET K$ = "JARDIM"
150 LET L$ = "BONECA"
160 LET M$ = "CAMINHÃO"
170 LET N$ = "LAGO"
180 LET O$ = "PISCINA"
190 LET P$ = "CADEIRA"
200 LET Q$ = "ASSOALHO"
210 LET R$ = "QUIOSQUE"
220 LET S$ = "BOMBA"
230 LET T$ = "POMAR"
240 LET X=0
250 LET U$ = A$
260 LET V$ = B$
270 LET W$ = C$
280 LET X$ = D$
290 GOSUB 600
300 LET U$ = E$
310 LET V$ = F$
320 LET W$ = G$
330 LET X$ = H$
340 GOSUB 600
350 LET U$ = I$
360 LET V$ = J$
370 LET W$ = K$

```

Haja letra não  
estimada leitora  
ou venerado leitor

```

380 LET X$ = L$
390 GOSUB 600
400 LET U$ = M$
410 LET V$ = N$
420 LET W$ = O$
430 LET X$ = P$
440 GOSUB 600
450 LET U$ = Q$
460 LET V$ = R$
470 LET W$ = S$
480 LET X$ = T$
490 GOSUB 600
500 CLS
510 PRINT "VOCÊ TEVE ";W;" ACERTOS","EM ";X;" TENTATI_
      VAS"
520 PRINT "*****"
530 STOP
600 PRINT U$, V$, W$, X$
610 PAUSE 120
620 CLS
700 PRINT "QUAIS ERAM AS PALAVRAS?"
800 PRINT "PRIMEIRA PALAVRA:",
810 GOSUB 1200
820 IF Y$ = U$ THEN GOSUB 1300
830 IF Y$ < > U$ THEN GOSUB 1400
840 IF Y$ < > U$ THEN GOTO 800
900 PRINT "SEGUNDA PALAVRA:",
910 GOSUB 1200
920 IF Y$ = V$ THEN GOSUB 1300
930 IF Y$ < > V$ THEN GOSUB 1400
940 IF Y$ < > V$ THEN GOTO 900
1000 PRINT "TERCEIRA PALAVRA:",
1010 GOSUB 1200

```



```

1020 IF Y$ = W$ THEN GOSUB 1300
1030 IF Y$ < > W$ THEN GOSUB 1400
1040 IF Y$ < > W$ THEN GOTO 1000
1100 PRINT "QUARTA PALAVRA:"
1110 GOSUB 1200
1120 IF Y$ = X$ THEN GOSUB 1300
1130 IF Y$ < > X$ THEN GOSUB 1400
1140 IF Y$ < > X$ THEN GOTO 1100
1150 CLS
1160 PRINT "OBSERVE ATENTAMENTE"
1170 PAUSE 120
1180 CLS
1190 RETURN
1200 INPUT Y$
1210 PRINT Y$
1220 LET X = X+1
1230 RETURN
1300 PRINT "CERTO"
1310 PAUSE 180
1320 LET W = W+1
1330 CLS
1340 RETURN
1400 PRINT "ERRADO",,"TENTE NOVAMENTE"
1410 RETURN

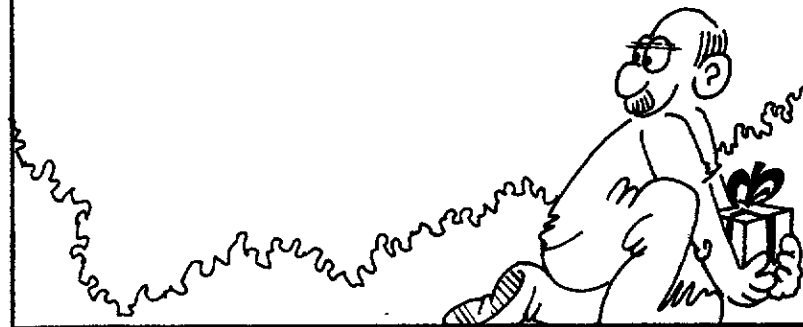
```

*Sugestões:* Para incrementar esse programa você pode inicialmente trocar as palavras (linhas 40-230) e aumentar o número delas mas cuidado com as variáveis STRING que irá usar em seguida pode fazer um sorteio das mesmas.

Uma "boa" nesse ponto talvez fosse o uso de uma variável STRING indexada porém isto trará alguns problemas que logo aprenderemos a contornar

Uma idéia interessante, é dar menos tempo a "jogadora" ou ao "jogador" para a memorização diminuindo o PAUSE da linha 610.

## 7. O PRESENTE ESCONDIDO



A história trivial é aquela do homem ou de uma mulher de sorte que num passeio solitário e sem pretensão em uma praia encontra uma garrafa e dentro dela está o mapa de um tesouro!!?!!

O difícil é achar uma tal garrafinha e principalmente o mapa em questão estar certo.

No programa que daqui há pouco você vai teclar ninguém encontra uma garrafa com o mapa de um tesouro, mas mesmo assim é muito instrutivo principalmente para os pais caso queiram no seu sítio ou na sua casa esconder um ovo de Pascoa ou um outro presente de seus filhos.

Neste programa toda vez que você for inquirido conta-se como uma tentativa no momento que você responde "SIM".

Toda e qualquer outra resposta significa que você não foi naquele lugar procurar o presente.

```

10 PRINT "*VOCÊ O ESTÁ O PROCURANDO*"
20 PRINT "*****"
30 PRINT "*UM O PRESENTE O ESCONDIDO*"
40 PRINT "*****"
50 PRINT "APERTE O QUALQUER O TECLA O PARA O JOGAR"

```

```

60 LET T = 0
70 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 70
80 LET R = INT(6*RND)+1
90 CLS
100 PRINT "*   *   *"
110 PRINT " * * * "
120 PRINT "  *  "
130 PRINT " * * * "
140 PRINT "*   *   *"
150 PRINT
160 PRINT "NO MAPA QUE RECEBEU, 'X' INDICA O LUGAR"
170 PRINT
180 GOTO 950
190 PRINT "MAS ONDE ESTÁ O PRESENTE?"
200 PRINT "SERÁ QUE ESTÁ NO JARDIM?"
210 INPUT D$
220 IF D$ = "SIM" THEN GOTO 400
240 PRINT "SERÁ QUE ESTÁ NA MARGEM DO LAGO?"
250 INPUT E$
260 IF E$ = "SIM" THEN GOTO 500
270 PRINT "SERÁ QUE ESTÁ NA ÁRVORE?"
280 INPUT F$
290 IF F$ = "SIM" THEN GOTO 600
300 PRINT "SERÁ QUE ESTÁ NA CAVERNA?"
310 INPUT G$
320 IF G$ = "SIM" THEN GOTO 700
330 PRINT "SERÁ QUE ESTÁ EM CIMA DA ROCHA?"
340 INPUT H$
350 IF H$ = "SIM" THEN GOTO 800
360 PRINT "SERÁ QUE ESTÁ NO FORRO DA CASA?"
370 INPUT I$
380 IF I$ = "SIM" THEN GOTO 900
390 GOTO 950

```

```

400 IF R = 1 THEN GOTO 980
410 GOSUB 1000
420 GOTO 240
500 IF R = 2 THEN GOTO 980
510 GOSUB 1000
520 GOTO 270
600 IF R = 3 THEN GOTO 980
610 GOSUB 1000
620 GOTO 300
700 IF R = 4 THEN GOTO 980
710 GOSUB 1000
720 GOTO 330
800 IF R = 5 THEN GOTO 980
810 GOSUB 1000
820 GOTO 360
900 IF R = 6 THEN GOTO 980
910 GOSUB 1000
920 GOTO 190
950 PRINT
953 PRINT "O PRESENTE PODE ESTAR:"
955 PRINT "NO JARDIM"; "NA MARGEM DO LAGO";
      OU";
960 PRINT "NA ÁRVORE OU"; "NA CAVERNA";
965 PRINT "OU EM CIMA DA ROCHA"; "OU NO FORRO DA CASA."
970 GOTO 190
980 PRINT "VOCÊ ENCONTROU O PRESENTE."
983 PRINT "APROVEITE AS REGALIAS QUE ELE VAI LHE PROPORCIONAR."
986 PRINT
990 PRINT "VOCÊ TEVE"; T; "TENTATIVAS ERRADAS"
999 STOP

```

```

1000 CLS
1010 PRINT "NÃO, O O PRESENTE NÃO ESTÁ AÍ",
1020 PRINT "TENTE DE NOVO"
1025 LET T = T + 1
1030 RETURN

```



O vento uiva ao redor dos troncos de árvores nodosas e através de urzes no pântano.

Um cachorro late longe.

Dentro da majestosa mansão a empregada chora copiosamente.

O barão acaba de ser encontrado morto, numa enorme poça de sangue.

Como inspetor chefe da DESCE (Departamento de Elucidação e Solução de Casos Estranhos) você acaba de ser chamado para resolver o caso.

Além da bela e chorosa empregada são suspeitos em potencial o imponente mordomo e a velha pajem.

O caso é complexo e você não está certo de como e onde foi assassinado o gentil barão.

A identidade do(a) assassino(a) não está clara.

A primeira grande decisão aparece quando você investiga as pistas, tentando deduzir onde o barão foi morto.

Satisfeito com essa parte você procura pela arma do crime e assim que ficar claro onde e como ele foi assassinado a única pergunta que restará responder é "quem foi o autor?".

```

10 CLEAR
20 LET M$ = "MORDOMO"
30 LET E$ = "EMPREGADA"
40 LET P$ = "PAJEM"
50 PRINT "NA ○VÉSPERA ○DO ○INVERNO E ○";
60 PRINT "NUMA ○MANSÃO ○";
70 PRINT "O ○BARÃO ○FOI ○ASSASSINADO."
75 FOR J=1 TO 32
80 PRINT "*";
90 NEXT J
100 PRINT "NOSSO ELENCO:"
110 PRINT "O ○IMPONENTE ○";M$
120 PRINT "A ○BELA ○";E$
130 PRINT "A ○VELHA ○";P$
140 LET A$ = "PUNHAL"
150 LET B$ = "REVOLVER"
160 LET C$ = "ATIÇADOR"
170 LET D$ = "COPA"
180 LET F$ = "QUARTO"
190 LET G$ = "BIBLIOTECA"
200 RAND
210 LET H = INT(RND*3)+1
220 LET N = INT(RND*3)+1
230 LET R = INT(RND*3)+1
240 PRINT
250 PRINT "APERTE UMA TECLA PARA JOGAR"
260 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 260
270 CLS
280 PRINT "EM ○QUE ○APOSENTO?"
290 PRINT D$, F$, G$
300 INPUT V$
310 IF H = 1 THEN LET S$ = "COPA"
320 IF H = 2 THEN LET S$ = "QUARTO"
330 IF H = 3 THEN LET S$ = "BIBLIOTECA"

```

```

340 IF V$ = S$ THEN GOTO 400
350 PRINT "PISTA:"
360 IF S$ = D$ THEN PRINT "COMIDA"
370 IF S$ = F$ THEN PRINT "TRAVESSEIRO"
380 IF S$ = G$ THEN PRINT "LIVROS"
390 GOTO 280
400 CLS
410 PRINT "CERTO. FOI NO(A) ○";V$
420 PRINT "MAS, COM ○QUE ○ARMA?"
430 PRINT A$, B$, C$
440 INPUT W$
450 IF N = 1 THEN LET T$ = "PUNHAL"
460 IF N = 2 THEN LET T$ = "REVOLVER"
470 IF N = 3 THEN LET T$ = "ATIÇADOR"
480 IF W$ = T$ THEN GOTO 540
490 PRINT "○PISTA:"
500 IF T$ = A$ THEN PRINT "BAINHA"
510 IF T$ = B$ THEN PRINT "BALAS"
520 IF T$ = C$ THEN PRINT "TORAS ○DE ○MADEIRA"
530 GOTO 420
540 CLS
550 PRINT "○ ○";T$;" ○ESTÁ ○CERTO"
560 PRINT "QUEM ○SÃO ○OS ○PROTAGONISTAS ○DA ○ESTÓRIA?"
570 PRINT M$, E$, P$
580 INPUT X$
590 IF R=1 THEN LET U$ = "MORDOMO"
600 IF R=2 THEN LET U$ = "EMPREGADA"
610 IF R=3 THEN LET U$ = "PAJEM"
620 IF X$ = U$ THEN GOTO 670
625 PRINT "PISTA:"
630 IF U$ = M$ THEN PRINT "ELE SERVE"
640 IF U$ = E$ THEN PRINT "ELA LIMPA"
650 IF U$ = P$ THEN PRINT "AMA CRIANÇAS"
660 GOTO 560
670 CLS

```

68Ø PRINT "VOCÊ Ø RESOLVEU Ø Ø CRIME Ø"  
 69Ø PRINT "FOI Ø(A) Ø"; U\$; "Ø QUEM Ø MATOU Ø"  
 70Ø PRINT "NO(A) Ø"; S\$; "Ø COM UM Ø"; T\$

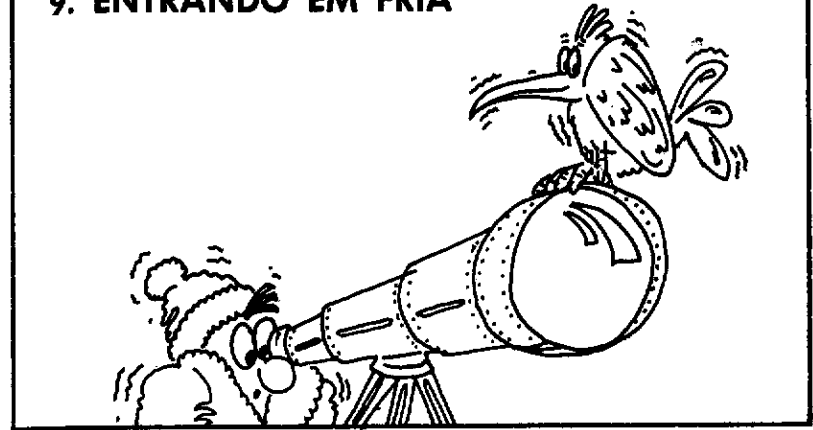
#### COMENTÁRIO:

É evidente que após a execução do programa, ele é auto-explicativo e não custa nada (a não ser um pouco da sua imaginação...) você aumentar o número de pessoas que trabalhavam para o barão (jardineiro, motorista, cozinheira, etc.) com o que se aumentará o número de suspeitos.

É evidente que deve-se correspondentemente aumentar o número de possíveis armas e locais do crime.

As armas poderiam ser foice, chave de fenda, facão, etc. e os "novos" locais de crime estufa, garagem, dispensa etc. sendo as possíveis pistas flores, pneus, bolo, etc..

## 9. ENTRANDO EM FRIA



Vejam<sup>os</sup> agora um programa no qual é você que vai entrar em uma gelada, já que no programa anterior quem entrou numa foi o barão.

É intuito deste programa forçar você eclética(o) leitora(leitor) a memorizar os lugares mais frios da superfície terrestre.

Você evidentemente sabe que cada quilômetro quadrado na Antártica recebe menos energia solar que um quilômetro quadrado em Bauru ou na amena Ibiuna.

O programa foi feito para os dados da Tabela 1.

Não esqueça que a região para onde você vai é maravilhosa mas o clima é muito variável.

Você poderá ter num só dia ventos uivantes, chuvas torrenciais, arco-íris, inundações, temperatura baixa, trovões e relâmpagos.

Bem, que sabe aí vale o provérbio:

"neblina baixa, sol que racha  
 neblina na serra, chuva na terra"

Você acha que não vale?



O.I. - Olhe os dimensionamentos e os nomes que se usaram no programa.

DIM ← P\$(8,17)                      T(8)                      N\$(8,16)

Nome da região ou do país	Temperatura em graus centígrados	Posição na superfície terrestre (continente)
Marrocos	-23,9	África
Yukon	-62,8	América do Norte
URSS	-67,8	Ásia
Nova Gales do Sul	-22,2	Austrália
Argentina	-32,8	América do Sul
URSS	-55	Europa
Estação Vostok	-88,3	Antártica
Estação Northice	-66,1	Groenlândia

Tabela 1

Esta é a "nossa" vírgula decimal. Mas o que você usa no BASIC é o ponto decimal

O.I. No programa que vai e nos seguintes indicaremos os espaços em branco com  apenas onde persistir a dúvida.

```
10 DIM R$(8,17)
20 DIM P$(8,17)
30 DIM T(8)
40 DIM N$(8,16)
50 FOR I = 1 TO 8
```

```
60 INPUT P$(I)
70 INPUT T(I)
80 INPUT N$(I)
90 NEXT I
100 RAND
104 PAUSE 100
106 CLS
110 LET L = INT (9 * RND)
120 IF L < 1 THEN GOTO 110
130 PRINT AT 2,2; "VAMOS TENTAR MEMORIZAR OS LUGARES MAIS FRIOS DO MUNDO"
150 PRINT AT 7,2; "O PAÍS OU O PONTO MAIS FRIO"
160 PRINT AT 9,2; "DA SUPERFÍCIE DA TERRA NA"
170 PRINT AT 11,5;N$(L); AT 11, 28;"E:"
180 INPUT R$(L)
190 IF P$(L) = R$(L) THEN GOTO 250
200 PRINT AT 14,2; "ESTÁ TOTALMENTE ERRADO VOCÊ ENTRou NUMA GELADA"
210 GOTO 300
250 PRINT AT 15,2; "VOCÊ ACERTOU AMIGO(A)"
260 PRINT AT 16,2;"ALIÁS A TEMPERATURA MÍNIMA NO(A)"
270 PRINT AT 18,2; R$(L);"  E:"
280 PRINT AT 19,2;T(L);"  GRAUS CENTÍGRADOS"
295 PRINT
300 PRINT "SE VOCÊ QUER CONTINUAR TECLE S CASO CONTRÁRIO QUALQUER OUTRA TECLA PARA PARAR"
310 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 310
320 IF INKEY$ = "S" THEN GOTO 100
340 PRINT AT 20,2;"MUITO OBRIGADO POR TER ESTUDADO O SEU AMIGO TK-85"
350 STOP
```

É aqui que entra-se com os dados da Tabela.

Aqui entra a sua resposta

## Comentários e sugestões

- a) Bem como você é um(a) garoto(a) tropical que tal fazer algumas mudanças bem simples no programa "ENTRANDO EM FRIA" passando o mesmo a ser "ESTOU NUMA QUENTE" e incluindo no mesmo os lugares mais quentes do mundo que estão na Tabela 2.

Nome da região ou do país	Temperatura em graus centígrados	Posição na superfície terrestre (continente)
Líbia	48,9	África
California	56,7	América do Norte
Israel	53,9	Ásia
Queensland	53,3	Austrália
Espanha	50	Europa
Argentina	48,9	América do Sul
Península de Palmer	14,4	Antártica
Filipinas	42,2	Oceania

Tabela 2

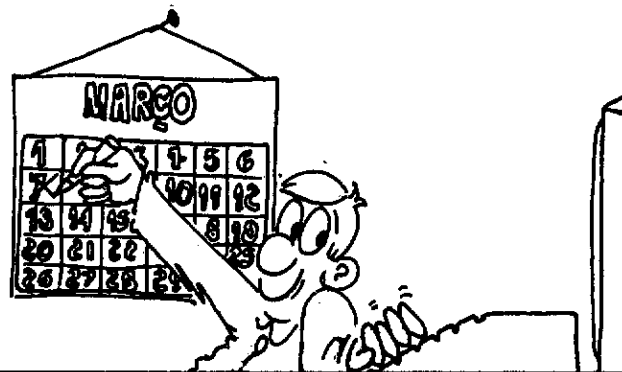
Neste ponto a grande sugestão é você obter (e isto é um trabalho de pesquisa) todos os pontos mais quentes dos diversos estados do Brasil e organizar um programa análogo ao "ENTRANDO EM FRIA".

Para melhorar ainda mais, para o estado no qual você vive obtenha os 10 municípios nos quais se registraram nos últimos cinco anos as temperaturas médias mais elevadas.

É realmente um conjunto de informações muito útil.

Aliás, este tipo de informações aparece muito bem condensado no Almanaque Abril.

## 10. DIAS DO MÊS



Vamos a um outro treino de memória via TK-85 mostrando outra vez a sua habilidade (a domicro) de localizar dados e a sua de gravar os mesmos.

Neste programa permite-se errar até no máximo 4 vezes e para receber os parabéns deve-se acertar 8 vezes.

Aí vai o programa:

```

1 CLS
10 LET E = 0
20 LET N = 0
50 DIM D(12)
100 LET D(1) = 31
110 LET D(2) = 28
120 LET D(3) = 31
130 LET D(4) = 30
140 LET D(5) = 31
150 LET D(6) = 30
160 LET D(7) = 31
170 LET D(8) = 31
180 LET D(9) = 30
190 LET D(10) = 31

```

```

200 LET D(11) = 30
210 LET D(12) = 31
248 RAND
250 LET M = INT (13 * RND)
260 IF M < 1 THEN GOTO 250
270 PRINT "QUANTOS DIAS TEM O MES □";M
280 INPUT D
290 CLS
300 IF D = D(M) THEN GOTO 500
310 PRINT "VOCÊ ERROU E PORTANTO DEVE MEMORIZAR MAIS"
320 PRINT "O NÚMERO CERTO DE DIAS É □";D(M);"□PARA O MES□";M
330 LET E = E + 1
340 IF E > 4 THEN GOTO 980
350 GOTO 250
500 PRINT "MUITO BEM-ESTÁ CORRETO"
510 LET N = N + 1
520 IF N > 8 THEN GOTO 1000
530 GOTO 250
980 PRINT "LAMENTÁVEL-VOCÊ ERROU DEMAIS"
1000 STOP

```

Note que

- 1 - janeiro
- 2 - fevereiro
- 3 - março
- 4 - abril
- 5 - maio
- 6 - junho
- 7 - julho
- 8 - agosto
- 9 - setembro
- 10 - outubro
- 11 - novembro
- 12 - dezembro

### Comentários e incrementos

- a) Para tornar o seu programa mais completo que tal incluir o ano bissexto?

Para tanto basta fazer ou seja incluir no programa acima

```

102 INPUT A ————— Aqui A representa o ano
104 PRINT "A=";A
106 IF INT(A/4) <> A/4 THEN GOTO 110
108 LET D(2) = 29
109 GOTO 120

```

- b) Pode ser que você queira antes saber quantos dias tem cada mês e para tanto basta incluir:

```

220 FOR I = 1 TO 12
225 PRINT "D(";I;") = ";D(I);"□";
230 NEXT I

```

- c) O que você deveria fazer para que saísse também o nome do mês abreviado com as suas três primeiras letras?

A "answer" digo a resposta é incluir o seguinte trecho no programa:

```

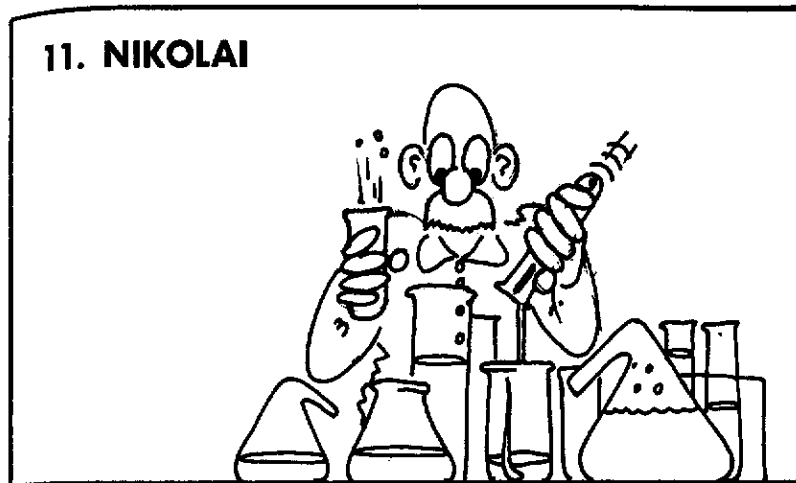
60 DIM N$(12,3)
62 LET N$(1) = "JAN"
64 LET N$(2) = "FEV"
66 LET N$(3) = "MAR"
68 LET N$(4) = "ABR"
70 LET N$(5) = "MAI"
72 LET N$(6) = "JUN"
74 LET N$(7) = "JUL"
76 LET N$(8) = "AGO"
78 LET N$(9) = "SET"
80 LET N$(10) = "OUT"
82 LET N$(11) = "NOV"
84 LET N$(12) = "DEZ"

```

Valeria então a pena mudar a linha 225 para

```
225 PRINT N$(I);"□";"TEM □"; D(I);"□ DIAS"
```

## 11. NIKOLAI



Em homenagem ao grande amigo (entre outras coisas tem mais de 2 metros de altura) do meu marido e categorizado mestre de Química Gustavo "Nikolai" Nars aĩ vai mais um programinha de auto-instrução, sobre os elementos químicos, seus nomes, símbolos e números atômicos.

Para não deixar a "moringuinha" da leitora ou do leitor cheinha de coisas estranhas vamos brincar apenas com os 13 primeiros elementos da tabela periódica colocados em ordem alfabética (veja a Tabela 3).

A finalidade do programa que vem a seguir é entrar com o símbolo do elemento e a(o), "aluna"(o) que no caso é a leitora (leitor) entrará com o nome completo do elemento.

Em caso de coincidência o TK-85 lhe dará os parabéns e como uma "deixa" lhe dará também o número atômico deste elemento.

Joia, não é Gustavo Nikolai?!?

O.I. Veja os DIM

S\$(13,2) ↓ Símbolo	E\$(13,9) ↓ Nome do elemento	N(13) ↓ Número atômico
Ac	actínio	89
Al	alumínio	13
Am	amerício	95
Sb	antimônio	51
Ar	argônio	18
As	arsênico	33
At	astato	85
Ba	bário	56
Be	berílio	4
Bk	berquélio	97
Bi	bismuto	83
B	boro	5
Br	bromo	35

Tabela 3

```

10 DIM E$(13,9)
20 DIM N(13)
30 DIM S$(13,2)
40 DIM R$(13,9)
50 FOR I = 1 TO 13
60 INPUT E$(I)
70 INPUT N(I)
80 INPUT S$(I)
90 NEXT I
95 CLS
100 RAND
110 LET R = INT (RND * 14)
120 IF R < 1 THEN GOTO 110
130 PRINT AT 2,2;"QUÍMICA-ELEMENTOS-SÍMBOLOS E NÚMEROS
ATÔMICOS"

```

```

140 PRINT AT 5,3;"O NOME DO ELEMENTO CUJO SÍMBOLO É: "
150 PRINT AT 7,13;S$(R)
160 REM ENTRE COM O NOME CORRETO DO ELEMENTO
170 INPUT R$(R)
180 IF E$(R) = R$(R) THEN GOTO 300
190 PRINT AT 9,2;"VOCÊ DISSE QUE É:□";R$(R); "□PORÉM ESTÁ
ERRADO; O NOME CERTO É□"; E$(R)
200 GOTO 310
300 PRINT AT 12,2;"PARABÉNS, REALMENTE □";S$(R); "□É O
SÍMBOLO DO□"; E$(R); "□E SEU NÚMERO ATÔMICO É□";N(R)
310 PRINT AT 15,2;"SE VOCÊ QUER CONTINUAR TECLE S E PARA
PARAR TECLE QUALQUER OUTRA TECLA"
320 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 320
330 IF INKEY$ = "S" THEN GOTO 95
340 PRINT AT 20,2; "CHEGA DE QUÍMICA "
350 STOP

```

Alterações que poderá fazer a eclética leitora ou o esclarecido leitor.

- Completar toda a tabela periódica, deixando desta forma Dmitri Ivanovitch Mendeleiev exatamente 78 anos após a sua morte extremamente perplexo.
- Feita a primeira alteração, Gustavo Nikolai vai querer avaliar a sua capacidade de identificar corretamente os elementos e os seus números atômicos.

Para tanto convém mudar um pouco o programa fazendo 20 testes ou perguntas e caso o número de acertos seja inferior a 75% a(o) aluna(o) deve continuar até que chegue ao nível mínimo de acertos prefixado.



Caso este programa não sirva para aprender Química servirá pelo menos para que você se torne estrela ou astro em posteriores resoluções de palavras cruzadas via microcomputador.

Chi, chi, chi, se você não vai ser químico e detesta e abomina palavras cruzadas o programa em questão deve ser deixado como está, sem outras modificações.

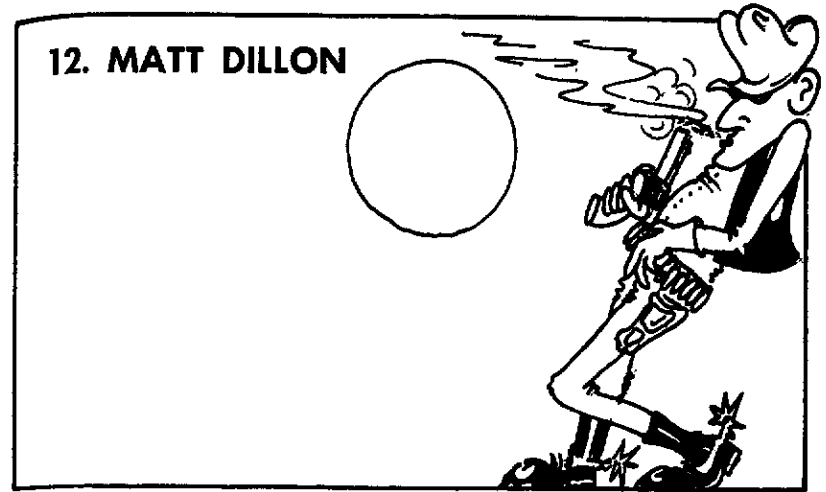
Não devem tão pouco ser dirigidos impróprios ao autor do livro pelas sugestões dadas...

O.I. - É evidente que o seu TK-85 pode ser usado como um eficiente professor.

O programa do leitor da Microhobby Nº 4 (1983) de nome "Professor" e de autoria de Bernardo C. Stein mostra muito bem isto.

É um programa bem longo porém se você entrar com ele será recompensado com um excelente auxiliar de instrução e quem sabe a aula se tornará menos monótona e as notas (quem sabe) subirão.

## 12. MATT DILLON



Você está sonhando com um dos seus heróis preferidos do "velho oeste" (Roy Rogers, Durango Kid, Tom Mix, Kitty Balloo, Matt Dillon).

Na cidade está também o perigoso "Billy the Kid" e muitos outros bandidos (aliás é o que não falta em nenhum lugar...)

Você não pode fugir a sua obrigação e deve matar os fascínoras.

Um único tiro de Matt Dillon é mortal porém para que você morra (você é o Matt Dillon) deve receber mais de três ferimentos.

Deve-se entretanto "advinhar" onde pode estar o "marginal".

Será que ele está no curral, no teto do hotel, no estábulo, no 'saloon', na casa do prefeito (que também não é flor que se cheire), nos fundos do banco, no armazém, no vagão na estação ferroviária ou no consultório do doutor?

Por incrível que possa parecer (em sonho vale tudo) você possui um TK-85 com um programa que lhe dará a "chave" para combater os mais perigosos pistoleiros do oeste.

Note bem que se você descobrir onde está o Billy the Kid, com um único tiro você mata o mes-

mo, porém se ocorrer o contrário é você que leva o tiro e você não pode ter mais que três ferimentos.

O herói tem suas vantagens, mas não é imortal como pode-se constatar...

Em cada "encontro" dá-se apenas um tiro (problema de arma...) e em alguns casos os tiros podem ser a esmo, você acha que ele está lá e não está...

Bem aí vai o programa "MATT DILLON"

```

10 CLEAR
20 LET M = 0 -----> tiros mortais
30 LET X = 0 -----> tiros perdidos
40 LET F = 0 -----> ferimentos recebidos
50 LET A$ = "CURRAL"
60 LET B$ = "HOTEL"
70 LET C$ = "ESTÁBULO"
80 LET D$ = "SALOON"
90 LET E$ = "CASA DO PREFEITO"
100 LET F$ = "VAGÃO"
110 LET G$ = "BANCO"
120 LET H$ = "ARMAZÉM"
130 LET I$ = "CONSULTÓRIO"
140 PRINT "ATIRE NO PISTOLEIRO ";
150 PRINT "ANTES QUE ELE O ACERTE"
160 PRINT
170 PRINT "ELE OU VOCÊ PODEM ESTAR EM UM"
180 PRINT "DOS SEGUINTE LUGARES:"
185 PRINT A$, B$, C$, D$, E$, F$, G$, H$, I$
190 PRINT
200 PRINT "ONDE VOCÊ ACHA QUE ESTÁ O BANDIDO?"
210 INPUT R$
215 PRINT "ONDE VOCÊ SE ENCONTRA?"

```

```

220 INPUT Q$
230 CLS
240 PRINT "VOCÊ DEVE ATIRAR DE "; Q$; " PARA "; R$
250 PAUSE 200
260 GOSUB 1000
265 CLS
270 PRINT "BAAANG"
280 IF R$ = Z$ THEN GOTO 400 -----> você achou o pistoleiro
290 IF Q$ = Z$ THEN GOTO 700 -----> você "foi achado"
300 PRINT "VOCÊ DEU UM TIRO A ESMO" -----> ou seja está em
310 LET X = X+1 -----> uma armadilha
340 IF F > 3 THEN GOTO 800
350 PRINT "TENTE DE NOVO MATT"
360 PAUSE 250
370 CLS
380 GOTO 140
400 CLS
410 PRINT "VOCÊ DESCOBRIU QUE BILLY ESTÁ NO ";
420 PRINT Z$
430 LET M = M+1
440 PRINT
450 PRINT
460 PRINT "UPS, PLAF, PLUCT - CUMPRIU BEM A TAREFA "
470 PRINT
480 PRINT "VOCÊ QUER CONTINUAR LUTANDO (SIM/NÃO)?"
490 INPUT S$
500 CLS
510 IF S$ = "SIM" THEN GOTO 140
520 PRINT "VOCÊ, MATT DILLON MATOU "; M; " O BANDIDO (S)";
530 PRINT " O PERDEU "; X; " TIROS";
540 PRINT " O LHE ACERTARAM "; F; " BALAÇO(S)"
550 STOP
700 PRINT "UI, UI, UI - VOCÊ NÃO SABE, MAS ESTÁ ";
710 PRINT "NO COVIL DO BANDIDO QUE É NO: ";

```

```

720 PRINT Q$
730 PRINT "VOCÊ CAIU EM UMA ARMADILHA □";
740 PRINT "E ELE VAI ACERTÁ-LO □";
750 PRINT "A SOLUÇÃO É IR AO MÉDICO PARA EXTRAIR A BALA"
760 LET F = F+1
765 IF F > 3 THEN GOTO 800
770 PRINT "VOCÊ JÁ TEM □"; F; " □FERIMENTO(S)"
780 GOTO 470
800 PRINT "O SEU CORPO ESTÁ TÃO FURADO QUE PARECE UMA TELA."
810 PRINT "DESSA VOCÊ NÃO ESCAPA..."
820 PRINT "É O SEU FIM MATT DILLON"
830 PRINT " □□□ *□□□"
832 PRINT " □□□ *□□□"
834 PRINT " □*****"
836 PRINT " □□□ *"
838 PRINT " □□□ *"
839 PRINT " □□□ *"
840 PRINT " □□□ *"
845 GOTO 550
1000 LET R = INT(9*RND) + 1
1010 IF R = 1 THEN LET Z$ = A$
1020 IF R = 2 THEN LET Z$ = B$
1030 IF R = 3 THEN LET Z$ = C$
1040 IF R = 4 THEN LET Z$ = D$
1050 IF R = 5 THEN LET Z$ = E$
1060 IF R = 6 THEN LET Z$ = F$
1070 IF R = 7 THEN LET Z$ = G$
1080 IF R = 8 THEN LET Z$ = H$
1090 IF R = 9 THEN LET Z$ = I$
1100 RETURN

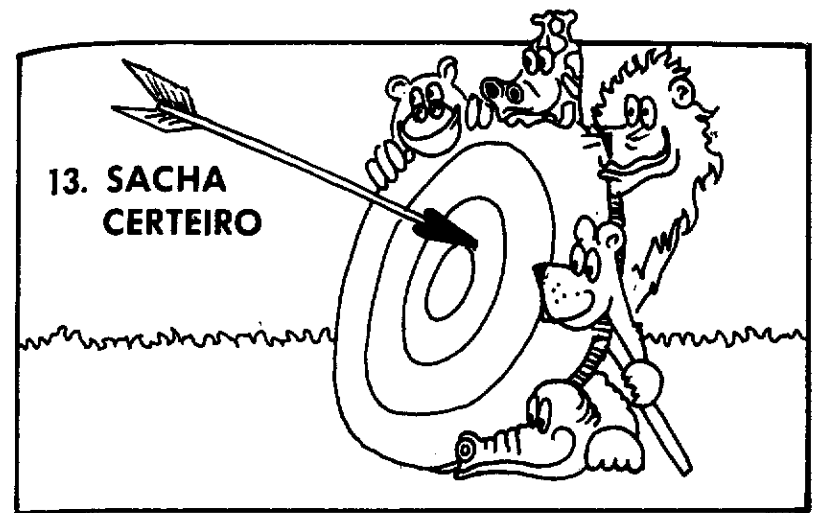
```



O.I.1.-Na Microhobby Nº 7 (1984) o programa do mês é o "Duelo" de autoria de Gustavo Egidio de Almeida.

É um programa bastante atraente e vale a pena o(a) informado(a) leitor(leitora) tirar ao menos uma cópia do mesmo, desde que não possua a Microhobby; o que aliás é lamentável.

O.I.2- Esse programa "genocídico" está tão comprido que recuso-me a dar sugestões para melhorá-lo. Aliás a única forma de melhorar é a de não ter bandidos!!!  
É isto uma utopia?



Sacha Certeiro, o famoso guia de "safaris" é um profundo conhecedor do que restou conhecer das selvas da África.

Um dia no seu quartel-general instalado no Guarujá foi recebido um telegrama dizendo que ele estava perdido.

Quem enviou o telegrama estava tão desesperado que esqueceu citar o país do continente africano onde Sacha Certeiro "se perdeu".

No telegrama também não havia nenhum indício sobre o tipo de caça na qual estava envolvido Sacha Certeiro e o seletivo grupo de 3 homens e 7 lindas mulheres (mulher caçando na África é dose para mamute não é cara leitora?...)

Você deverá aplicar e exaurir toda a sua capacidade dedutiva além de rezar um pouco para poder encontrar Sacha Certeiro e o seu safari.

Porém a selva é cheia de surpresas desagradáveis!!!

Assim que você descobrir o tipo de animal que eles estavam caçando é necessário saber em que parte do continente africano eles estão.

E as dúvidas e incertezas não param aí...

Uma vez definido o animal e o país, será que dá tempo de você voar com uma expedição de resgate, desde São Paulo até a África, o que aliás no ano de 1984, exige ainda um número  $n > 2$  de escalas e mudanças em diferentes aeroportos, e tirar o seu grande amigo Sacha Certoiro, e principalmente as 7 lindas mulheres do sacrifício que pode ocorrer nas mãos de uma tribo de pigmeus gigantes (isto é pior que pequeno anão...)

Apenas se você conseguir realizar essa viagem no número certo de dias é que o grupo poderá ser salvo.

E não adianta aqui dizer que o hoje é o ontem do amanhã como faz o Luiz Fernando Veríssimo.

O negócio é para já e vá com otimismo pois o Sacha Certoiro e os outros (principalmente as outras) precisam disso.

O seu lema a partir de agora é:

"pensar para acertar  
calar para resistir  
agir para vencer"

```
10 CLEAR
15 PRINT "*****"
20 PRINT "*O SAFARI PERDIDO*"
25 PRINT "*AJUDE SACHA E...*"
30 PRINT "*****"
40 RAND
50 LET B$ = "RINOCERONTE"
60 LET C$ = "GAZELA"
70 LET D$ = "HIPOPÓTAMO"
80 LET E$ = "LEÃO"
```

— Aqui estão os bichos

```
90 LET F$ = "ZEBRA"
100 LET G$ = "TIGRE"
110 LET H$ = "ELEFANTE"
120 LET I$ = "CROCODILO"
130 LET J$ = "MACACO"
140 LET K$ = "ETIÓPIA"
150 LET L$ = "NIGÉRIA"
160 LET M$ = "CONGO"
170 LET N$ = "RODESIA"
180 LET O$ = "QUÊNIA"
190 LET P$ = "TANZÂNIA"
200 LET Q$ = "TOGO"
210 LET R$ = "LESOTO"
220 LET A = INT(9*RND) + 1
230 LET P = INT(8*RND) + 1
240 IF A = 1 THEN LET X$ = B$
250 IF A = 2 THEN LET X$ = C$
260 IF A = 3 THEN LET X$ = D$
270 IF A = 4 THEN LET X$ = E$
280 IF A = 5 THEN LET X$ = F$
290 IF A = 6 THEN LET X$ = G$
300 IF A = 7 THEN LET X$ = H$
400 IF A = 8 THEN LET X$ = I$
410 IF A = 9 THEN LET X$ = J$
420 IF P = 1 THEN LET Y$ = K$
430 IF P = 2 THEN LET Y$ = L$
440 IF P = 3 THEN LET Y$ = M$
450 IF P = 4 THEN LET Y$ = N$
460 IF P = 5 THEN LET Y$ = O$
470 IF P = 6 THEN LET Y$ = P$
480 IF P = 7 THEN LET Y$ = Q$
490 IF P = 8 THEN LET Y$ = R$
500 PRINT
```

— Aqui estão os países

O.I. - É evidente que isto é uma brincadeira e pode ser que em alguns desses países hoje em dia ou nunca, existiram os animais caçados e tão pouco os tais pigmeus gigantes, mas de qualquer forma é uma "brincadeira" salutar e com todo o respeito...  
As mulheres que caíram nas mãos dos pigmeus que o digam!!!

```

510 PRINT "O SAFARI ESTÁ PERDIDO EM ALGUNS DOS SEGUINTE
    PAÍSES"
520 PRINT
530 PRINT K$, L$, M$, N$, O$, P$, Q$, R$
540 PRINT
550 PRINT "PARA JOGAR APERTE UMA TECLA "
560 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 560
570 CLS
580 PRINT "O QUE ELAS PODERÃO ESTAR CAÇANDO?"
590 PRINT B$, C$, D$, E$, F$, G$, H$, I$, J$
600 INPUT A$
610 IF A$ = X$ THEN GOTO 640
620 GOSUB 1000
630 GOTO 590
640 GOSUB 1300
650 PRINT "AGORA ACHE EM QUE PAÍS ESTÁ O SAFARI"
660 PRINT K$, L$, M$, N$, O$, P$, Q$, R$
670 INPUT W$      chute do país
680 IF W$ = Y$ THEN GOTO 710
690 GOSUB 1000
700 GOTO 660
710 GOSUB 1300
730 PRINT "AGORA VAMOS SE APRESSAR PARA SALVÁ-LOS"
740 LET D = INT (RND*7+2)
750 PRINT "QUANTOS DIAS VOCÊ DEVERÁ LEVAR PARA CHEGAR A
    ELES?"
760 PRINT "PENSE NUM NÚMERO INTEIRO ENTRE 2 E 8 DIAS"
770 INPUT D1
780 IF D1 = D THEN GOTO 830
790 GOSUB 1000
800 PRINT "TENTE UM OUTRO NÚMERO"
820 GOTO 760
830 GOSUB 1300

```

Aqui você entra com o seu "chute" sobre o animal que está sendo caçado

```

890 PRINT "VOCÊ É UM HEROI E SALVOU SACHA E O ";
900 PRINT "O SAFARI QUE ESTAVA CAÇANDO O"; X$; "OO";
910 PRINT "NA ÁFRICA NO PAÍS CHAMADO O"; Y$; "OO";
920 PRINT "REALIZANDO A PROEZA EM O"; D; "ODIAS"
930 STOP
1000 CLS
1010 PRINT "ERRADO, TENTE NOVAMENTE"
1020 RETURN
1300 CLS
1310 PRINT "CORRETO"
1320 RETURN

```

### Comentário

Uma implementação interessante nesse programa é marcar o tempo dentro ou fora do programa ou ainda marcar quantas tentativas você fez para salvar Sacha Certo e seus amigos...

Porém uma grande modificação para esse programa é usar variáveis coletivas alfanuméricas e com isto diminuir em muito o trabalho de digitação.

Acompanhe agora uma versão do mesmo programa.

```

10 CLEAR
15 PRINT "*****"
20 PRINT "*O SAFARI PERDIDO*"
25 PRINT "*AJUDE OSACHA OE...*"
30 PRINT "*****"
35 DIM A$ (9,11)

```

→ número de animais  
→ número máximo de caracteres



```

37 DIM P$ (8,8)
40 FOR I = 1 TO 9
50 INPUT A$(I)
60 NEXT I
70 FOR K = 1 TO 8
80 INPUT P$ (K)
90 NEXT K
100 LET N = INT(9*RND) + 1
110 LET M = INT(8*RND) + 1
120 LET X$ = A$ (N)
130 LET Y$ = P$ (M)
140 PRINT
150 PRINT "O SAFARI ESTÁ PERDIDO EM ALGUM DOS SEGUINTE
    PAÍSES:"
160 FOR I = 1 TO 8
170 PRINT P$ (I),
180 NEXT I
190 PRINT
200 PRINT "PARA JOGAR APORTE UMA TECLA"
210 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 210
220 PRINT "O QUE ELES PODERÃO ESTAR CAÇANDO?"
230 FOR J = 1 TO 9
240 PRINT A$ (J),
250 NEXT J
260 INPUT R$
270 IF R$ = X$ THEN GOTO 300
280 GOSUB 1000
290 GOTO 220
300 GOSUB 1300
310 PRINT "AGORA ACHE EM QUE PAÍS ESTÁ O SAFARI"
320 FOR L = 1 TO 8
330 PRINT P$ (L),
340 NEXT L

```

número máximo de caracteres  
número de países

não esqueça que X\$ tem 11 caracteres  
não esqueça que Y\$ tem 8 caracteres

Não esqueça de preencher com espaços em branco até 11 caracteres (por exemplo ZEBRA □□□□□□) a sua entrada

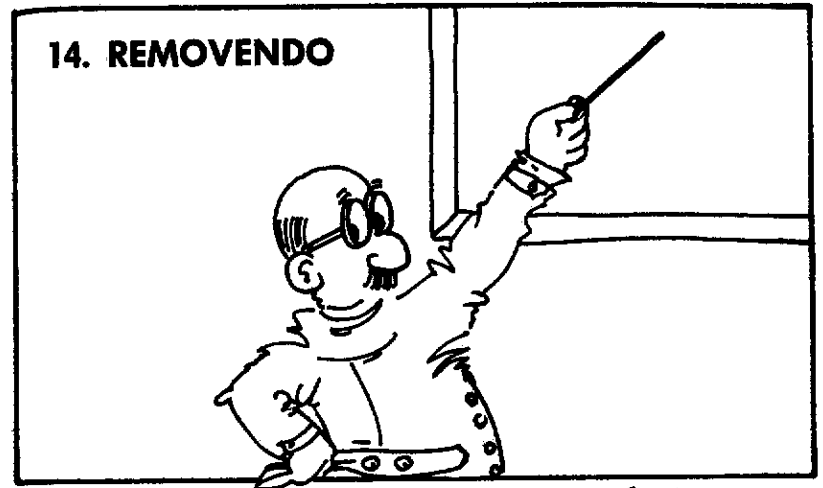
```

350 INPUT V$
360 IF V$ = Y$ THEN GOTO 390
370 GOSUB 1000
380 GOTO 310
390 GOSUB 1300
400 PRINT "AGORA VAMOS SE APRESSAR PARA SALVÁ-LOS"
410 LET D = INT(RND*7 + 2)
420 PRINT "QUANTOS DIAS VOCÊ ACHA QUE IRÁ LEVAR PARA
    SALVAR O SAFARI?"
430 PRINT "VOCÊ DEVE PENSAR EM UM NÚMERO INTEIRO ENTRE
    2 E 8 (DIAS)"
440 INPUT D1
450 IF D1 = D THEN GOTO 490
460 GOSUB 1000
470 PRINT "TENTE OUTRO NÚMERO"
480 GOTO 430
490 GOSUB 1300
500 PRINT "VOCÊ É UM HEROI E SALVOU SACHA E □";
510 PRINT "O SAFARI QUE ESTAVA CAÇANDO □"; X$; "□";
520 PRINT "NA AFRICA NO PAÍS CHAMADO □"; Y$; "□";
530 PRINT "REALIZANDO A PROEZA EM □"; D; "□DIAS"
540 STOP
1000 CLS
1010 PRINT "ERRADO, TENTE NOVAMENTE"
1020 RETURN
1300 CLS
1310 PRINT "CORRETO"
1320 RETURN

```

Não esqueça de preencher com espaços em branco até 8 caracteres (por exemplo QUENIA□□) a sua entrada

## 14. REMOVENDO



As vezes um professor usa a técnica de aprendizado que consiste em preencher os espaços em branco com palavras que tornem lógico o sentido de um parágrafo.

Esse programa automatiza o processo de remover palavras.

Aí vai ele...

```
10 LET K = 1
20 PRINT "DE QUANTAS EM QUANTAS PALAVRAS VOCÊ";
25 PRINT "QUER RETIRAR UMA?"
30 INPUT N
40 PRINT "ENTRE COM UM PARÁGRAFO"
50 INPUT P$
60 CLS
70 FOR J = 1 TO LEN P$
80 IF P$(J) <> " " THEN GOTO 100
90 LET K = K+1
100 IF K > N THEN LET K = 1
110 IF K < N OR P$(J) = " " THEN GOTO 130
120 LET P$(J) = "?"
130 NEXT J
140 PRINT P$
150 STOP
```

*Coeentários sobre o programa "REMOVENDO"*

A entrada de dados é evidente mas deve-se destacar que como a variável STRING P\$ (linha 50) não é dimensionada, o seu parágrafo pode ser bem longo...

Na instrução 80 o seu TK-85 aprende a procurar espaços em branco no seu parágrafo.

Cada vez que ele encontra um espaço em branco, o programa sabe que "passou" por uma palavra e ao contador de palavras K é acrescido o valor 1.

Quando o valor da variável K atingir o valor de N o programa procura a próxima letra e substitui a mesma com um ponto de interrogação.

O programa continua substituindo letras com pontos de interrogação até que encontre um novo espaço em branco o qual indica o fim de uma palavra.

Quando na instrução de número de linha 80 encontra-se novamente um espaço em branco K é aumentado outra vez de 1.

Na instrução de número de linha 100 quando K (contador de palavras) é maior que N (remova a palavra) restabelece-se o valor de K para 1 outra vez, pois com isso impõe-se que a contagem de palavras vai começar de novo.

Na instrução 110 caso K seja menor que N pula-se imediatamente para a linha 130.

É evidente que a linha 120 será também saltada desde que ocorra P\$(J) = " " (salto incondicional devido ao GOTO).

O operador lógico OR é necessário para levar em conta os duplos espaços em branco.

Caso não houvesse este OR o segundo espaço em branco (se existisse) seria sempre substituído por um ponto de interrogação.

Teste esse programa para as seguintes frases:

P\$ = "SE VOCE QUER SER FELIZ, FUJA A TODO ASSUNTO  
VÃO QUE NÃO CLAREIE A CABEÇA, NEM AJUDE  
AO CORAÇÃO"

Faça N = 3

Depois disso aplique para a frase:

P\$ = "VOCÊ NÃO É OBRIGADO A ACREDITAR EM MIM.  
AFINAL DE CONTAS O QUE VOCÊ DEVE MESMO  
ACREDITAR É NA EXPERIÊNCIA"

Faça N = 4

Para finalizar aplique isto à 3ª Lei de Newton.

P\$ = "SE DUAS PARTÍCULAS INTERAGEM, AS FORÇAS DE  
INTERAÇÃO MEDIDAS EM UM REFERENCIAL INERCIAL  
SÃO DIRETAMENTE OPOSTAS"

Faça N = 5

## 15. PALAVRAS



Aí vai um programinha no qual serão combinadas algumas palavras e você entrará com o sexo e o primeiro nome de alguma amiga ou amigo e o seu TK-85 irá caracterizá-lo.

É claro que as vezes poderão sair frases sem muito sentido, mas frequentemente o seu TK-85 conseguirá qualificar de forma correta o seu "frequês".

No caso em que o seu TK-85 acertar por favor não permita que a dita ou o dito cujo quebre o "magistral previsor" TK-85.

Nas variáveis coletivas STRING M\$( ) e A\$( ) guardamos os nomes masculinos e nas variáveis alfabéticas coletivas F\$( ) e B\$( ) guardam-se os nomes femininos.

Aí vai um grupo de palavras para você tornar prático o seu programa.

M\$( )	A\$( )	F\$( )	B\$( )
TRAIÇOEIRO	PORCO	TRAIÇOEIRA	PORCA
GORDO	PERU	GORDA	PERUA
PÁLIDO	LEÃO	PÁLIDA	LEOA
FEIO	SAPO	FEIA	VÍBORA
VENENOSO	MACACO	VENENOSA	MACACA
DESALINHADO	TOURO	DESALINHADA	VACA
BRONCO	VERME	BRONCA	MINHOCA
FRACO	RECRUTA	RRACA	CALOURA
SUJO	BURRO	SUJA	MULA
AGRESSIVO	CÃO	AGRESSIVA	CADELA
APAGADO	PECADO	APAGADA	TRAIÇÃO
FALSO	ESCORPIÃO	FALSA	ARANHA
MALÍGNO	TIGRE	MALÍGNA	PANTERA

Tabela 4

Aí vai o programinha:

```

5 DIM M$(13,11)
10 DIM F$(13,11)
15 DIM A$(13,9)
20 DIM B$(13,8)
30 PRINT "ENTRE COM AS PALAVRAS"
40 FOR I = 1 TO 13
50 INPUT M$(I)
60 INPUT F$(I)
70 INPUT A$(I)
80 INPUT B$(I)
90 NEXT I
95 CLS
100 PRINT "QUEM VOCÊ QUER DESCREVER?"
110 INPUT N$
120 PRINT "ENTRE COM O SEXO DA PESSOA";

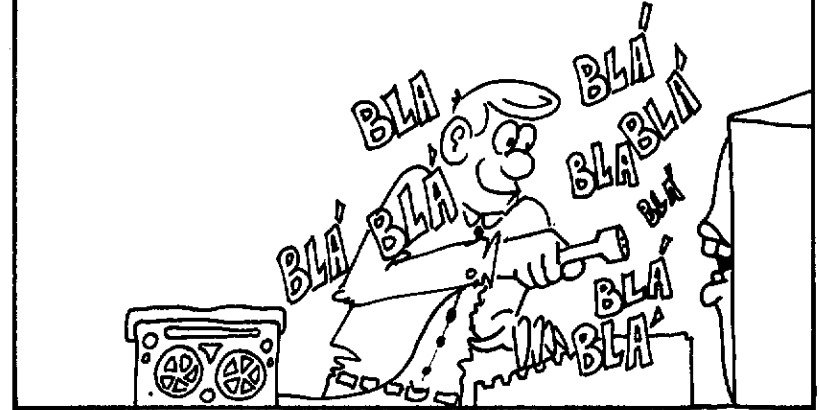
```

```

125 PRINT "O1 = MASC O2 = FEM"
130 INPUT C
140 PAUSE 300
150 CLS
160 LET R = INT (13 * RND) + 1
170 IF C = 2 THEN GOTO 210
180 PRINT N$; "O E O"; M$(R); "O COMO UM O"; A$(R)
190 PRINT
200 GOTO 230
210 PRINT N$; "O E O"; F$(R); "O COMO UMA O"; B$(R)
220 PRINT
230 PRINT "QUER CONTINUAR A BRINCADEIRA O(S/N)?"
235 INPUT X$
240 IF X$ = "S" THEN GOTO 95
250 STOP

```

## 16. SOLETRANDO



Por enquanto o seu TK-85 ainda não fala.

No programa que vamos analisar a seguir nós teremos palavras com algumas letras a menos que serão *substituídas* por pontos de interrogação.

O seu TK-85 escolhe aleatoriamente uma palavra das escritas e então substitui as letras aleatoriamente escolhidas por pontos de interrogação.

Por exemplo o seu TK-85 pode produzir a saída

OT?MIS?O

caso uma das palavras escolhidas seja OTIMISMO.

Quem for usar o programa terá a impressão de um jogo pois serão dadas oportunidades para se acertar o que realmente deve acabar acontecendo depois de algum tempo e quem acertar ou soletrar certo tudo receberá no final uma "saída festiva" ao lado da quantidade de erros cometida.

Aí vai o programa "SOLETRANDO"



```

1 SLOW
5 LET T = 10
10 DIM C$(10)
15 DIM A$(T,10)
20 LET C = 0
25 LET E = C
30 PRINT "ENTRE COM AS PALAVRAS"
40 FOR X = 1 TO T
50 INPUT A$(X)
60 IF A$(X) < "A" THEN GOTO 90
70 PRINT A$(X)
80 NEXT X
90 CLS
100 PRINT "QUANTAS LETRAS VOCÊ QUER RETIRAR?"
110 INPUT R
120 CLS
130 IF E+C >= 15 THEN GOTO 1000
140 LET L = INT(1 + RND*T)
150 IF A$(L) < "A" THEN GOTO 140
160 LET B$ = A$(L)
170 FOR I = 1 TO R
180 LET N = INT(1 + RND*10)
190 IF B$(N) < "A" THEN GOTO 180
200 LET B$(N) = "?"
210 NEXT I
220 PRINT B$
230 INPUT C$
240 PRINT C$
250 IF A$(L) = C$ THEN GOTO 500
260 PRINT "SINTO MUITO TENTE DE NOVO"
270 INPUT C$
280 IF C$(1) <> "N" THEN GOTO 220
290 LET E = E+1
300 PRINT A$(L); " □ É A PALAVRA CERTA"

```

é aqui que vai se guardar o que você está soletrando

dimensão máxima para 10 palavras cada uma com no máximo 10 caracteres

aqui começam a contar as respostas certas (C) e as erradas (E)

Caso você queira entrar com menos que T palavras basta apertar a tecla **NEWLINE** e você sai do LOOP. Você sai do LOOP automaticamente quando  $X > T$

Parada do jogo

escolha aleatória da palavra

transfere-se a palavra escolhida para uma outra variável

é aqui que serão retiradas algumas letras da palavra B\$ aleatoriamente escolhidas

repete-se a palavra já com "?" nas letras retiradas

aí vai a sua adivinhação

desvio condicional para lhe dar os parabéns

aí vai um "convite" para uma nova tentativa sem contar pontos negativos

aqui está um convite para você se "render"

```

310 LET A$(L) = "7"
320 PAUSE 200
330 GOTO 120
500 FOR I = 1 TO 3
510 LET A = INT(6 + RND * 13)
520 LET B = INT(1 + RND * 30)
530 PRINT AT A,B; "*** VOCÊ É UM MONSTRO NO VERNÁCULO***"
540 PAUSE 77
550 PRINT AT A,B;
560 NEXT I
570 LET C = C + 1
580 GOTO 120
1000 PRINT "CORRETAS =";C; " □ □"; "ERRADAS =";E
1010 STOP

```

Esta é uma jogada "mitretosa" para não sair mais a mesma palavra. O '7' está antes da letra "A" no código ASCII. Cuidado para não entrar em LOOP "loucão"

*Sugestão:*

Para você testar esse programa aí vão 10 palavras de 10 letras cada uma

OBEDIÊNCIA	CONSOLADOR
INQUISIÇÃO	ATROPELADO
GRAMATICAL	BIBLIOTECA
EXCOMUNHÃO	ACOMETIDOS
DISPONÍVEL	POLITEISMO

Depois de estar bem prático mude as linhas 5, 10, 15 para que se possa entrar com 13 palavras, cada uma com 13 caracteres e depois de acertar isto mude para N palavras todas de comprimento  $M < 15$ .

O.I. - Nesse programa não esqueça que só se computa a você um erro quando você desiste de uma palavra.

Em caso contrário você poderá tentar quanto quiser.

Quando você "desiste" de uma palavra como já foi explicado ela é eliminada de um novo sorteio.

## 17. VERTENDO



Agora vejamos como podem ser usados os recursos de um micro para permitir que se obtenha a versão de uma palavra em português para uma outra língua.

No programa "VERTENDO" entra-se com o número do dia da semana e o seu TK-85 lhe perguntará se você deseja a versão para o Inglês, Francês ou Espanhol.

Não esqueça de alimentar o seu TK-85 com os seguintes dados

Dia da semana	P\$( )	I\$( )	F\$( )	S\$( )
1	Segunda	Monday	Lundi	Lunes
2	Terça	Tuesday	Mardi	Martes
3	Quarta	Wednesday	Mercredi	Miercoles
4	Quinta	Thursday	Jeudi	Jueves
5	Sexta	Friday	Vendredi	Viernes
6	Sábado	Saturday	Samedi	Sabado
7	Domingo	Sunday	Dimanche	Domingo

Tabela 5

```

5 PRINT "VERTENDO"
7 PAUSE 77
10 CLS
15 DIM P$(7,8)
20 DIM I$(7,9)
25 DIM F$(7,8)
30 DIM S$(7,9)
40 FOR J = 1 TO 7
50 INPUT P$(J)
60 INPUT I$(J)
70 INPUT F$(J)
80 INPUT S$(J)
90 NEXT J
94 PRINT "ENTRE COM O NÚMERO DO DIA EM PORTUGUÊS"
95 PRINT
96 PRINT "1-SEGUNDA, 2-TERÇA, 3-QUARTA, 4-QUINTA,";
97 PRINT "5-SEXTA, 6-SÁBADO, 7-DOMINGO"
99 INPUT K
100 PRINT "FAÇA A ESCOLHA DA LINGUA TECLANDO UM NÚMERO"
110 PRINT "1-INGLÊS"
120 PRINT "2-FRANCÊS"
130 PRINT "3-ESPANHOL"
140 INPUT N
150 IF N = 1 THEN GOTO 200
160 IF N = 2 THEN GOTO 300
170 IF N = 3 THEN GOTO 400
180 IF N<>1 AND N<>2 AND N<>3 THEN GOTO 140
200 PRINT P$(K); "◻E◻"; I$(K); "◻EM INGLÊS"
210 GOTO 500
300 PRINT P$(K); "◻E◻"; F$(K); "◻EM FRANCÊS"
310 GOTO 500
400 PRINT P$(K); "◻E◻"; S$(K); "◻EM ESPANHOL"
500 PRINT "VOCÊ QUER CONTINUAR COM AS PERGUNTAS (S/N)?"
510 INPUT R$

```

```

520 IF R$ = "S" THEN GOTO 94
600 STOP

```

*Comentário:*

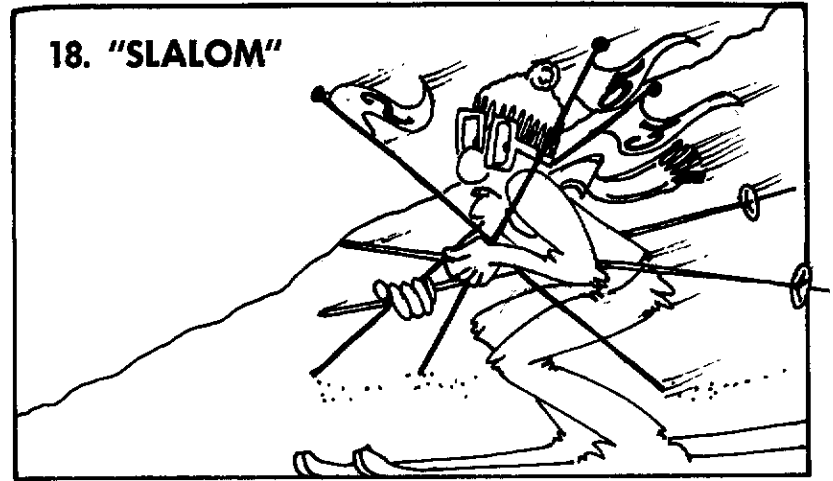
Você seria capaz de alterar um pouco o programa "VERTENDO" entrando com os meses em Inglês e obtendo a sua tradução para o Português, Espanhol, Alemão, Francês ou Italiano e nesse caso obtendo um novo programa que poderia ser chamado "TRADUZINDO".

Mãos a obra pois é um ótimo exercício.

O.I. - Estudar inglês e, ao mesmo tempo, conhecer a sistemática do micro são os objetivos do excelente artigo de Renato Degiovani - "Aprenda Inglês no computador" que aparece na Micro Sistemas Nº 18 (março/1983).

É no fundo um programa jogo muito instrutivo.

## 18. "SLALOM"



O esqui é um longo e estreito patim de madeira de pouco mais de 2m de comprimento por cerca de 8 cm de largura, para deslizar sobre a neve.

E não vai ser muito fácil você esquiaraqui no Brasil se bem que já temos pistas artificialmente mantidas no sul do país.

Hoje as competições de esquiadores constituem parte fundamental do programa dos Jogos Olímpicos de inverno.

Essas competições dividem-se em três categorias: prova de velocidade em deslizamento livre encosta abaixo; prova de perícia e velocidade, com deslizamentos em ziguezagues por entre bandeirolas (SLALOM) e as emocionantes provas de salto.

O deslizamento em esquis pelo campo cruzando atalhos é o que pratica a maioria das pessoas que não aspiram participar em competições.

É um esporte arriscado, em que se põem à prova a resistência, destreza e decisão do desportista.

Como não temos cão, digo inverno, rigoroso esquiamos com o auxílio do TK-85 com a vantagem de não se machucar nunca.

```

10 DIM C(9)
20 CLS
30 FOR J = 1 TO 9
40 LET C(J) = INT(RND*10) + 14
50 PLOT J*7, C(J) - 1
60 PLOT J*7, C(J) + 2
70 NEXT J
80 LET Y=C(1)
90 FOR K = 3 TO 13
100 IF K/7 = INT(K/7) THEN GOTO 80 + (30 AND Y >= C(K/7) AND
    Y <= C(K/7) + 1)
110 PLOT K,Y
120 LET X=Y
130 LET Y = Y + (INKEY$ = "7") - (INKEY$ = "6")
140 UNPLOT K,X
150 NEXT K
155 PRINT AT 19,0; "PARABÉNS - VOCÊ CONSEGUIU"
660 PRINT AT 20,0; "VOCÊ QUER OUTRA CORRIDA (S/N)?"
170 INPUT R$
180 IF R$ = "S" THEN GOTO 20
185 STOP

```

*Sugestão:* Mude o 9 para 6 e o 7 que aparece nas linhas 50, 60 e 100 para 10 e você terá um jogo bem fácil

se você estiver muito "grossa" ou "atrapalhada" não conseguindo "esquiar" aumente a abertura entre as bandeirolas fazendo  
50 PLOT J\*7, C(J)-2  
Mas faça outras mudanças também!!

#### Comentários e sugestões:

Como você vê tem-se 8 aberturas na tela do seu vídeo.

Você deve mexer apenas nas teclas "7" (movimento para cima) e na tecla "6" (movimento para baixo) e passar entre essas aberturas com o seu esquí sem bater nas bandeirolas ou querer passar por "fora"...

Caso isto ocorra começará tudo de novo até que você termine o percurso quando inclusive você tem opção de querer continuar a brincar ou não!!!

O.I. - Consulte a Microhobby Nº 6 de 1983 que você achará um programa semelhante ao "SLALOM"

## 19. RASTRO



No programa "RASTRO" você deve "guiar" uma serpente ou víbora cuja cabeça é representada por um V, por entre blocos de pedra que se deslocam para cima.

A você será dada uma contagem com um limite máximo de até 13 choques nos blocos (extremo incluído) após o que o deslizar da serpente por você guiada termina.

Note que no início você tem apenas um "V" que seria a cabeça da serpente e com as teclas "5" e "8" você guiará a mesma entre os blocos de pedra.

Aí vai o programa "RASTRO"

```

10 LET P = 0
20 LET F = P
30 LET B = P
40 LET C = P
50 LET D = P
60 LET Y = 12
70 LET A = INT(RND*4) + 10
75 SCROLL

```

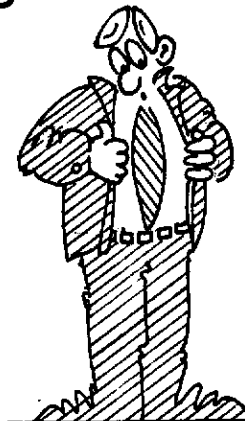
```

80 LET Y=Y+(INKEY$ = "8" AND Y<13)
  - (INKEY$ = "5" AND Y>10)
90 PRINT TAB A; "8"; AT 18, Y; "v"
100 IF D = Y THEN LET F = F+1
110 LET D = C
120 LET C = B
130 LET B = A
140 LET P = P+1
150 IF F<= 13 THEN GOTO 70
160 PRINT AT 18,10; "*****"
165 PRINT AT 10,18; "CONTAGEM"
170 PRINT AT 11,19; "FINAL"
180 PRINT AT 12,21; P
190 STOP

```

Não esqueça que se a expressão entre parênteses for verdadeira produz-se um (1) e em caso contrário o zero (0)

## 20. HACHURANDO



Não importa o quanto você foi bem sucedido até agora, o jogo que convencionamos chamar de "HACHURANDO" fará você fracassar muitas vezes.

Se você é o tipo da pessoa que nunca "fecha os olhos" para um grande desafio comece a teclear já o programa "HACHURANDO" porém não diga depois que não foi avisado.

O propósito do jogo é "encher" uma moldura de contorno preto com um hachurado todo especial.

O hachurado tem que ser completo.

Com o intuito de controlar a direção do hachurado você pode usar as teclas "5", "6", "7" ou "8".

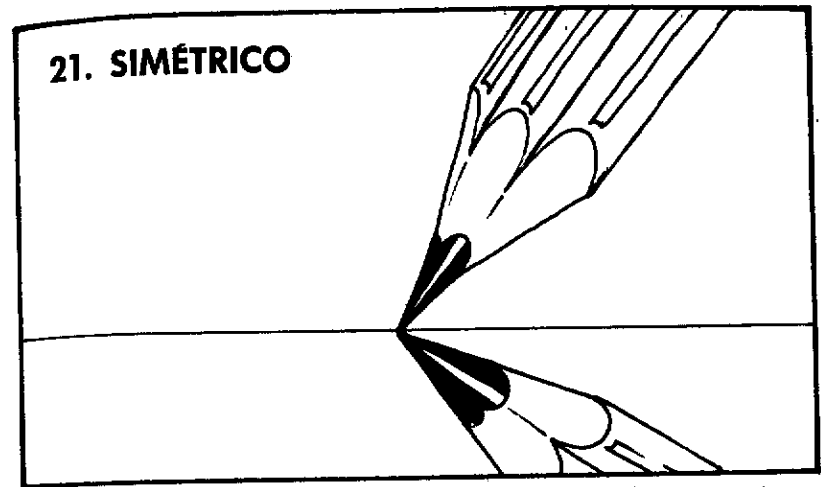
Note que uma vez escolhida direção e sentido de movimento ele continua a menos que você aperte uma nova tecla.

Você não pode, de forma alguma bater na moldura.

Para complicar um pouquinho mais o jogo existe um limite de tempo para você completar o hachurado.



- d) Linhas 500-920: É com o auxílio das instruções que estão nesse intervalo que dá para hachurar a parte interna da moldura.
- e) Linhas 930-990: Verifica-se nessas linhas se a área está totalmente hachurada.
- f) Linhas 1000-1120: Essas linhas estão ligadas ao limite de tempo para hachurar completamente a parte interna da moldura.
- g) Linhas 1010-1100: Aí vai a mensagem de que você bateu na moldura e aí o programa também termina.



O TK-85 é realmente uma maravilhosa ferramenta para desenhar as mais diversas figuras na tela.

É importante que os dois programas abaixo você execute no modo rápido ou seja deve ser usado o comando FAST pois caso contrário o(a) preclaro(a) leitor(a) pode perder a paciência e não apreciar devidamente a "lindeza" da saída:

```
a) 5 FOR K = 5 TO 15 STEP 2.5
10 FOR C = -PI TO PI STEP .02
20 LET X = K * SIN(2*C)*COS C
30 LET Y = K * SIN(2*C)*SIN C
40 PLOT X + 30, Y+20
45 FAST
50 NEXT C
60 NEXT K
```



```

b) 5 FOR K = 7 TO 21 STEP 3.5
    10 FOR C = -PI TO PI STEP .02
    20 LET X = K * SIN(2*C)*COS C-2
    30 LET Y = K*SIN(2*C)*SIN C + 2
    40 PLOT X+30, Y+20
    45 FAST
    50 NEXT C
    60 NEXT K

```

Qual das duas figuras você gostou mais?

## 22. GRÁFICO MALUCO



O nosso filho Sergio é que fez o programa "GRÁFICO MALUCO" que realmente é muito doidão"...

Dê vazão a sua criatividade e faça coisas muito mais lindas!!!

```

1 PRINT AT 1,10; " GRÁFICO MALUCO "
10 FOR F = 1 TO 30
20 PLOT F, 30
30 PLOT 30, F
40 NEXT F
41 FOR F = 1 TO 25
50 PLOT F, 25
60 PLOT 25, F
70 NEXT F
71 FOR F = 1 TO 20
72 PLOT F, 20
73 PLOT 20, F
75 NEXT F
78 FOR F = 1 TO 15
80 PLOT F, 15
81 PLOT 15, F
82 NEXT F
83 FOR F = 1 TO 10
84 PLOT F, 10

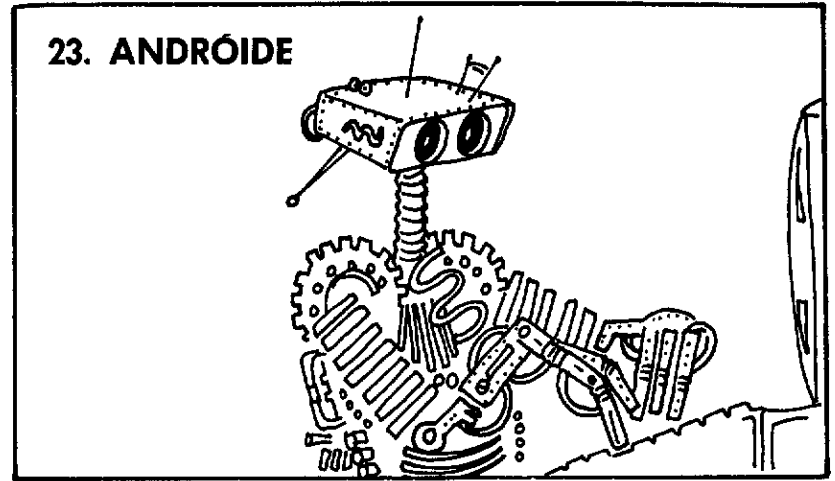
```

```
86 PLOT 10, F
90 NEXT F
91 FOR F = 1 TO 5
92 PLOT F, 5
93 PLOT 5, F
94 NEXT F
96 FOR F = 1 TO 27
97 PLOT 27, F
98 PLOT F, 27
99 NEXT F
100 FOR F = 1 TO 28
101 PLOT F, 28
102 PLOT 28, F
103 NEXT F
104 FOR F = 1 TO 23
106 PLOT F, 23
107 PLOT 23, F
108 NEXT F
109 FOR F = 1 TO 22
110 PLOT F, 22
111 PLOT 22, F
120 NEXT F
130 FOR F = 1 TO 17
131 PLOT F, 17
132 PLOT 17, F
134 NEXT F
135 FOR F = 1 TO 18
137 PLOT F, 18
140 PLOT 18, F
141 NEXT F
143 FOR F = 1 TO 12
144 PLOT F, 12
145 PLOT 12, F
```

```
146 NEXT F
147 FOR F = 1 TO 13
148 PLOT F, 13
149 PLOT 13, F
150 NEXT F
152 FOR F = 1 TO 7
153 PLOT F, 7
154 PLOT 7, F
155 NEXT F
156 FOR F = 1 TO 8
157 PLOT F, 8
158 PLOT 8, F
159 NEXT F
```

O.I. - Como vê a cara leitora e o estimado leitor não é proibido ter número de linha de um (1) em um porém convém não abusar desse sistema pois corre-se o risco de ter que apagar grandes trechos do programa, quando não todo ele!?!?!?

## 23. ANDRÓIDE



Desenhar no TK-85 não é uma atividade qualquer.

Precisa de paciência, de imaginação, de criatividade.

Diz muito bem *Renato Degiovani* no seu excelente artigo "Arte e técnica na tela do computador" que saiu no *Micro Sistemas* de dezembro de 1983 "que o desenho, ou a ilustração, é antes de mais nada uma questão cultural e de formação intelectual".

Se por um lado a sociedade em certas regiões, impõe padrões éticos e morais que inibem o desenvolvimento dessa arte ainda nos primeiros anos das pessoas, também precisa ser ressaltado que a condição de poder se expressar através de figuras pode ser aprendida pois não depende exclusivamente, de uma predisposição natural ou aquilo que chamam de dom.

O nosso filho Sergio adorou o artigo de Renato Degiovani e elaborou um programinha com uma pequena animação.

A você, recomendo que de alguma forma adquira a Micro Sistemas de dezembro/1983 e então baseando-se nesse programa poderá fazer muitos outros lindos desenhos.

Com isto, de uma forma ou outra estará se revelando a sua sensibilidade e que está bem dentro do seu íntimo.

Aí vai o programinha:

```

1 PRINT AT 10,0;" BY SERGIO MIRSHAWKA - ANDRÓIDE "
10 PRINT AT 1, 1; "  "
20 PRINT AT 2, 1; "  "
30 PRINT AT 3, 1; "  "
40 PRINT AT 4, 1; "  "
50 PRINT AT 5, 0; "  "
60 PRINT AT 6, 0; "  "
70 PRINT AT 7, 1; "  "
80 PRINT AT 8, 0; "  "
85 FOR C = 1 TO 10
86 NEXT C
90 PRINT AT 1, 1; "  "
93 FOR C = 1 TO 20
94 NEXT C
100 PRINT AT 1, 1; "  "
103 FOR C = 1 TO 20
104 NEXT C
110 PRINT AT 1, 1; "  "
113 FOR C = 1 TO 20
114 NEXT C
120 PRINT AT 1, 1; "  "
123 FOR C = 1 TO 20
124 NEXT C

```

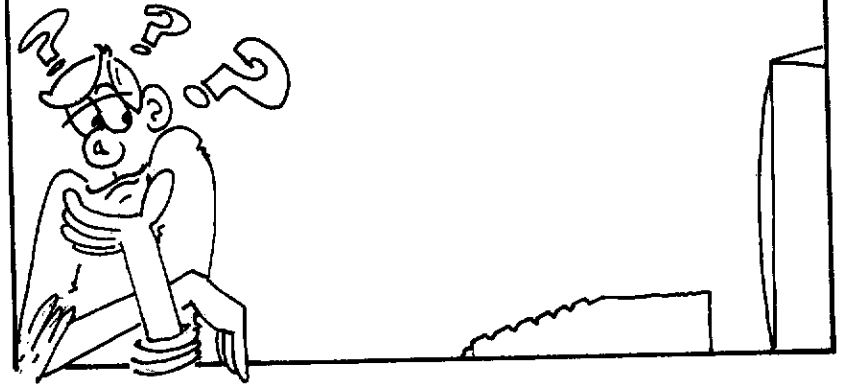
→ é uma pausa durante a qual muda uma parte do desenho sem haver "balanço" na tela

```

130 PRINT AT 3, 1; "  "
135 FOR C = 1 TO 20
136 NEXT C
140 PRINT AT 3, 1; "  "
160 PRINT AT 6, 0; "  "
163 FOR C = 1 TO 20
165 NEXT C
190 PRINT AT 6, 0; "  "
200 PRINT AT 5,0; "  "
210 GOTO 10

```

## 24. MOSAICO ALEATÓRIO



Uma das coisas que lhe dará mais prazer re-  
verenciada leitora ou respeitado leitor é conseguir  
após teclar um programa, analisá-lo, entendê-lo e  
eventualmente modificá-lo obtendo com isto muito en-  
sinamento na arte de dominar o seu TK-85 via lin-  
guagem BASIC.

Tecler o programa "MOSAICO ALEATÓRIO" e exe-  
cute-o no modo SLOW tendo muita paciência até que  
apareça o desenho todo.

```
1 RAND
10 LET A = INT(RND*4) - 2
20 LET B = INT(RND*4) - 2
30 LET X = INT(RND*42)
40 LET Y = INT(RND*42)
50 PLOT X + 10, Y
60 PLOT 52 - X, 41 - Y
70 PLOT 52 - Y, 41 - X
80 LET Y = Y + B
90 LET X = X + A
100 IF X < 0 THEN LET X = 0
```

```

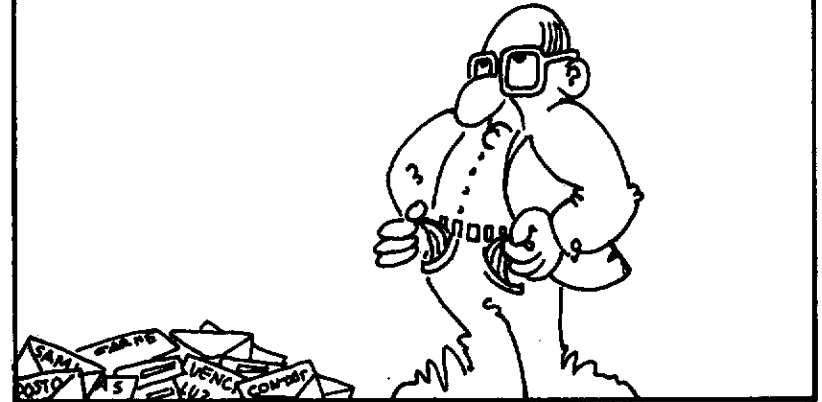
11Ø IF Y < Ø THEN LET Y = Ø
12Ø IF X > 41 THEN LET X = 41
13Ø IF Y > 41 THEN LET Y = 41
14Ø IF X = Ø OR X = 41 THEN LET A = -A
15Ø IF Y = Ø OR Y = 41 THEN LET B = -B
16Ø GOTO 5Ø

```

Comentário:

Tente agora mudar um pouco esse programa!!!!!!!

## 25. CONTROLANDO



É muito importante ter um relatório antecipado dos nossos gastos ao longo do mês desde que a gente adivinhar como vão subir os preços.

Esse programa é muito flexível e pode ser expandido para qualquer tipo de orçamento.

Algumas contas você pode pagar de 2 em 2 meses (depósitos devidos da casa própria), outras por mês (contas de luz, água, gás, etc.), outras diariamente (leite, pão, etc.), outra por semana (combustível, alimentação) etc.

No programa "CONTROLANDO" todas as "expressões" de gasto serão convertidas para a base mês.

O segredo desse programa está em entender a função VAL.

Com o VAL pode-se calcular o valor de um STRING.

No conjunto alfabético F\$( ) são guardadas as fórmulas para converter os números que entram em seus equivalentes mensais.

Por exemplo na linha 11Ø temos F\$(5) = "G(J)/2" e G(J) é o gasto no ítem J, nesse caso

pagamento da dívida da casa própria que é de dois em dois meses.

Portanto tem-se um gasto bimensal e por isso ele aparece dividido por dois.

Já na linha 130 temos  $F\$(6) = "4.3 * G(J)"$  e  $G(J)$  que é um gasto semanal em "OUTRAS (DESPESAS)" é multiplicado por 4.3 pois o mês tem aproximadamente 4.3 semanas.

Já na linha 70 temos um gasto diário  $F\$(3)$  e por isso multiplicamos  $F\$(3)$  por 30.

Com  $VAL F\$(J)$  obtemos o valor de  $G(J)$  na base mensal.

O uso da função VAL, de variáveis coletivas e laços FOR-NEXT torna os programas bem mais curtos.

```

10 DIM G(6)
15 DIM P$(6,16)
20 DIM F$(6,8)
25 LET P$(1) = "ROUPAS"
30 LET F$(1) = "G(J)"
40 LET P$(2) = "ALIMENTOS"
50 LET F$(2) = "4.3 * G(J)"
60 LET P$(3) = "LEITE/PÃO"
70 LET F$(3) = "30 * G(J)"
80 LET P$(4) = "COMBUSTÍVEL"
90 LET F$(4) = "4.3 * G(J)"
100 LET P$(5) = "CASA PRÓPRIA"
110 LET F$(5) = "G(J)/2"
120 LET P$(6) = "OUTRAS (DESPESAS)"
130 LET F$(6) = "4.3 * G(J)"
140 PRINT "A SUA RENDA MENSAL É:"
150 INPUT R

```

```

160 PRINT "R="; R
170 FOR J = 1 TO 6
180 PRINT P$(J)
190 INPUT G(J)
200 PAUSE 55
210 CLS
220 LET G(J) = VAL F$(J)
230 LET R = R - G(J)
240 NEXT J
250 FOR J = 1 TO 6
260 PRINT P$(J);" = ";G(J); "□U.M./MÊS"
270 NEXT J
280 IF R < -0.01 THEN GOTO 320
285 LET R = INT ABS R
290 IF R = 0 THEN GOTO 340
300 PRINT "SOBRARAM AINDA: □";R;"□U.M."
310 STOP
320 PRINT "VOCÊ ESTÁ A PERIGO. FICOU □";
325 PRINT "DEVENDO □"; ABS R; "□U.M NESSE MES"
330 GOTO 310
340 PRINT "UFA, UFA, DEU EM CIMA MAS VOCÊ NÃO TEM UM
      TOSTÃO SEQUER PARA COMPRAR UM PIRULITO"
350 GOTO 310

```

#### Comentário:

Teste o seu programa para os seguintes dados numéricos.

ITEM	GASTO (U.M.)	INTERVALO DE TEMPO PARA O PAGAMENTO OU COMPRA
ROUPAS	100000	MENSAL
ALIMENTOS	87000	SEMANAL
LEITE/PÃO	940	DIÁRIO
COMBUSTÍVEL	27000	SEMANAL
CASA PRÓPRIA	580000	BIMENSAL
OUTRAS (DESPESAS)	113000	SEMANAL

Tabela 6

Será que o seu gasto mensal é de 1394300?

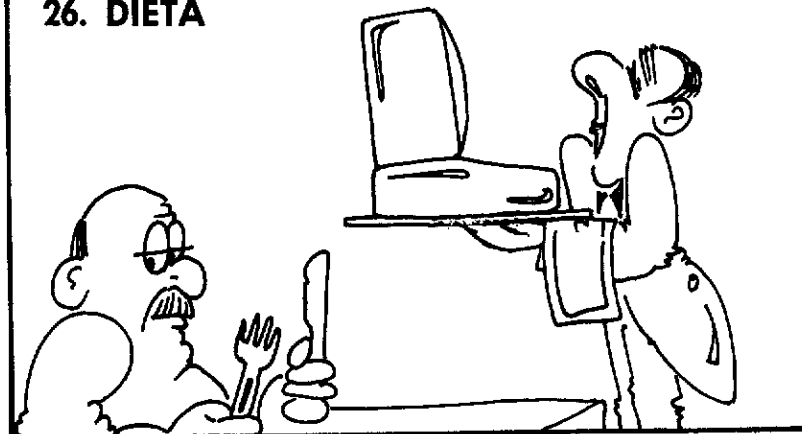
Se o rendimento R for de 1562000 sobram  
ainda 167.700 u.m. no fim do mês?

Tente e veja se dá isto!!!

O.I. - Um programa bem completo e já pronto para o seu TK sobre o controle de despesa mensal aparece na Micro Sistemas Nº 21 (junho/1983) e como não poderia deixar de ser é de autoria de Renato Degiova ni.

Parabéns ao Renato por tanta colaboração aos "computamaniacos" e aos que não são mas logo serão...

## 26. DIETA



O método analítico que mais se utiliza hoje em dia para o cálculo dos alimentos necessários e adequados que devem ser ingeridos diariamente sem que com isso se provoque a indesejável "engorda" é a técnica da Programação Linear.

A necessidade semanal de um indivíduo de nutrientes em gramas pode ser resumida da seguinte forma

{ Proteína	→	ao menos 500
{ Carbohidratos	→	ao menos 1860
{ Gorduras	→	ao menos 404

A questão é: em que quantidades e entre que alimentos devem ser distribuídos esses nutrientes?

É óbvio que para uma família frugal ou para os negócios ou ainda para a condição geral da nação o preço de cada alimento é um fator muito importante e deve ser levado em conta.

Assim a pergunta que normalmente se faz é a seguinte: "quanto deve uma família comprar de cada alimento para satisfazer a dieta adequada e isto ao menor preço possível?"



Para um programa elementar no seu dietético TK-85 vamos adotar os alimentos indicados na Tabela 7 onde os preços estão em u.m. (unidades monetárias).

Alimento	Preço (u.m.)
1 pacote de carne moída (hamburger) de 500 g (H)	142
1 lata de atum de 300 g (A)	197
1 saco de batatas de 2,5 kg (B)	107
1 pote de manteiga de 920 g (M)	173
1 litro de leite (L)	67

Tabela 7

Por sua vez para cada alimento da Tabela 7 temos as seguintes gramas de nutrientes.

Alimento	Gramas de nutrientes		
	Proteína (N1)	Carboidrato (N2)	Gordura (N3)
Carne moída (500 g) H	114	-	93
Atum (300 g) A	85	-	24
Batatas (2,5 kg) B	47	540	-
Manteiga (920 g) M	129	99	280
Leite (1ℓ) L	34	50	42

Tabela 8

Bem e aí vai o programa que nos permitirá saber o que devemos comprar baseando-se apenas nesses nutrientes e com isto estamos abrindo o caminho para que mais tarde você inclua vitaminas, minerais e uma lista muito maior de alimentos.

Vamos também adotar algumas restrições tais como: carne moída no máximo 5 pacotes, latas de atum no máximo 3, sacos de batata no máximo 5, potes de manteiga no máximo 3 e litros de leite no máximo 8.

É evidente que pode-se não comprar nada de um dado alimento e a primeira vista parece que estamos arranjando o cardápio para alguma solitária ou alguém que vive sozinho e se alimenta de "sandwiches".

A restrição econômica é a de não se gastar em hipótese nenhuma mais que 2000 u.m./pessoa x semana.

10 LET C = 0

20 LET V = 2000

30 PRINT "AGORA O SEU TK-85 VAI FAZER MUITOS CÁLCULOS.

SEJA PACIENTE QUE VAI VALER A PENA"

120 FOR H = 0 TO 5

130 FOR A = 0 TO 3

140 FOR B = 0 TO 5

150 FOR M = 0 TO 3

160 FOR L = 0 TO 8

170 LET N1 = 114\*H + 85\*A + 47\*B + 129\*M + 34\*L — Proteína

180 LET N2 = 540\*B + 99\*M + 50\*L ————— Carboidrato

190 LET N3 = 93\*H + 24\*A + 280\*M + 42\*L ————— Gordura

200 IF (N1 >= 500) AND (N2 >= 1860) AND (N3 >= 404) THEN

GOTO 210

205 GOTO 290

210 LET C = C + 1

220 LET G = 142\*H + 197\*A + 107\*B + 173\*M + 67\*L

230 IF G >= V THEN GOTO 285

240 LET V = G

este é o  
gasto

```

250 LET H1 = H
260 LET A1 = A
270 LET B1 = B
275 LET M1 = M
280 LET L1 = L
285 REM  ESSA COMBINAÇÃO É INVIÁVEL
290 NEXT L
300 NEXT M
310 NEXT B
320 NEXT A
330 NEXT H
340 PRINT
350 FOR I = 1 TO 32
360 PRINT "$";
370 NEXT I
380 PRINT "EXISTEM "; C; " ESCOLHAS POSSÍVEIS"
390 PRINT
400 PRINT "A ESCOLHA MAIS BARATA CUSTARÁ:"; V
410 PRINT
420 PRINT "COMPRE ENTÃO:"
430 PRINT H1; " PACOTE(S) DE CARNE MOIDA"
440 PRINT A1; " LATA (S) DE ATUM"
450 PRINT B1; " SACO(S) DE BATATA"
460 PRINT M1; " POTE(S) DE MANTEIGA"
470 PRINT L1; " LITRO(S) DE LEITE"
480 STOP

```

#### Comentário:

O programa "DIETA" ilustra bem como um programa de micro pode ser útil para uma dona de casa eliminando-se os cálculos demorados. Nesse exemplo temos 5184 soluções possíveis porém "apenas" 2120 viáveis. Se colocássemos uns 15 alimentos deveríamos analisar provavelmente mais de 1000000000 de casos e isto sem dúvida é trabalho para micro.

## 27. MEDIDAS



Quem não lembra o quanto o nosso idoso professor de Física nos procurou doutrinar com a importância e o uso correto das unidades de medida.

Aliás até nas receitas elas são importantes apesar de que em certas situações o mestre de Física as acharia estranhas e inconvenientes, para não dizer erradas...

O que vem a ser uma xícara (são todas iguais)? O que vem a ser uma colher de sopa ou uma colher de chá?

Todos colocam a mesma quantidade em uma xícara ou em uma colher?

O melhor é sempre em gramas!!!

Você já leu uma receita em alemão cara leitora?

Bem o nosso TK-85 "o grande cozinheiro" nos permite efetuar as conversões de uma para outra medida e principalmente passar a gramas através do uso de uma balança de precisão com o que se obtém os diversos pesos dos vários ingredientes de forma precisa e quem sabe levando a exaltação e a euforia qualquer professor de Física.

```

10 PRINT AT 20,2; "****A RECEITA EXATA****"
20 PAUSE 50
30 FOR J = 1 TO 20
40 SCROLL
50 NEXT J
60 CLS
70 PRINT "QUAL É O NÚMERO DE PORÇÕES DA RECEITA ORIGINAL?"
80 INPUT S
90 PRINT "QUAL É O NÚMERO DE PORÇÕES QUE VOCÊ QUER?"
100 INPUT N
110 LET N = N/S
130 CLS
135 PRINT "AQUI ENTRAM AS QUANTIDADES NECESSÁRIAS □";
140 PRINT"PARA A RECEITA NA MEDIDA ANTIGA PARA CADA INGREDI-
    DIENTE:"
150 INPUT Q
160 PRINT "UNIDADES:"
170 INPUT Q$
180 CLS
190 IF Q$ <> "XICA" AND Q$ <> "SOPA" AND Q$ <> "CHA" AND
    Q$ <> "GRAM" THEN GOTO 170
200 IF Q$ = "XICA" THEN LET Q = Q*48
210 IF Q$ = "GRAM" THEN LET Q = Q*.21
220 IF Q$ = "SOPA" THEN LET Q = Q*3
230 LET Q = Q*N
240 PRINT INT(100*Q)/100; "□COLHERES DE CHA"
250 PRINT INT(100*Q/3)/100; "□COLHERES DE SOPA"
260 PRINT INT(100*Q/48)/100; "□XICARAS"
270 PRINT INT(476*Q)/100; "□GRAMAS"
280 PRINT AT 20,3; "VOCÊ VAI ENTRAR COM MAIS DADOS?"
290 INPUT R$
300 IF R$ = "SIM" THEN GOTO 130
310 STOP

```

### Comentários:

Nesse programa para facilitar as coisas todas as quantidades são convertidas para colheres de chá antes de serem processadas (linhas 200-220).

Pela mesma razão ou seja para dar uma visão global e simples a nova quantidade é impressa nas quatro unidades inclusive naquela que entrou.

Cabe a você escolher aquela que gostamais ou que seja mais prática aplicar na receita ou na sua forma de cozinhar.

Ao se teclar XICA a variável Q\$ terá o valor XICA e se você escrever agora CHICARA ou mesmo XICARA que apesar de serem a mesma coisa, verá que o seu TK-85 não conhece o Pequeno (Grande) Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa e irá perguntar pelo único nome que conhece e nós usamos a abreviatura XICA.

O mesmo foi feito para colher de sopa com a palavra "SOPA", para colher de chá com a palavra "CHA" e para grama com a abreviatura GRAM.

Cuidado pois com o que entrar na linha 170 pois não será entendido na linha 190 e você ficará em um *LOOP filológico*.

Finalmente, nem nós e nem o professor de Física gostaria da seguinte medida

"coloque 7.35683549 colheres de chá de açúcar"

e é por isso que utilizamos a precisão até 2 casas decimais (linhas 240-270).

Teste o seu programinha para um trecho de uma receita para fazer uma "galinhada" que dá para 5 pessoas.

### GALINHADA

- |   |   |
|---|---|
| <p>1,5 kg de pedaços de galinha</p> <p>4 colheres de sopa de óleo</p> <p>1 colher de sopa de salsa picadinha</p> <p>4 xícaras de arroz limpo e lavado</p> <p>etc.</p> | <p>→ Transformar essa unidade (kg) em colheres de chá é dose, mas aqui vale tudo!?</p>    |
| }   | <p>Essas unidades serão transformadas entre outras coisas em colheres de chá e gramas</p> |

O.I. - *Receitas da vovó, digo do TK-85*

- a) Resfriado → Mel com limão
- b) Dor nos rins → Folha de abacate com casca de maçã
- c) Tosse, bronquite, rouquidão → Mel e agrião
- d) Os netinhos fazem pipi na cama → Chá de folha de pitanga
- e) Insônia → Chá de alface antes de deitar
- f) Sistema nervoso → Chá de erva cidreira, do quintal claro!!!
- g) Tristeza no coração → Deite-se no colo da vovó e adormeça, embalado-se na cadeira de balanço!!!

## 28. CUSTO DE UMA RECEITA



Esse programa calcula o custo de uma torta e o custo de uma porção da mesma.

Para cada ingrediente é fornecido o custo unitário, a quantidade comprada, a quantidade usada na receita e o número de unidades de receita por unidade comprada.

Como exemplo para a cara leitora ou caro amigo, elaboramos um programa para uma pequena torta de morangos, que será servida em 10 porções.

Qual seria o custo da torta e o custo de uma porção.

Qual é o custo da porção se servirmos 15 pessoas com a torta preparada?

Utilize para o teste do programa a seguinte receita assim como os respectivos fatores de conversão e os preços por ingrediente.

Receita de uma torta de morangos que permite obter 10 generosas porções		
Quantidade necessária (ingrediente)	Fator de conversão	Alimento (comprado em u.m)
1) 3 xícaras de farinha de trigo	5 xícaras/kg	300/kg
2) 3 $\frac{1}{4}$ colheres de chá de fermento em pó	0,53 colheres de chá/g	250/100g
3) $\frac{1}{2}$ xícara de açúcar	4 xícaras/kg	1400/5 kg
4) $\frac{1}{2}$ xícara de manteiga	4 xícaras/kg	1500/kg
5) 1 $\frac{1}{4}$ colher de chá de sal	210 colheres de chá/kg	130/kg
6) 1 ovo	12/dúzia	350/dúzia
7) $\frac{2}{3}$ xícara de leite	5 xícaras/litro	300/litro
8) 2 caixas pequenas de morangos	-	1000/caixa
9) $\frac{1}{4}$ litro de creme de leite batido	-	2000/litro

Tabela 9

```

5 LET G = 0
10 PRINT "CUSTO DE UMA RECEITA"
20 PRINT
30 PRINT "NÚMERO DE INGREDIENTES"
40 INPUT N
50 FOR J = 1 TO N
55 PRINT
60 PRINT "INGREDIENTE "; J; ":"
70 PRINT "CUSTO DO ALIMENTO VENDIDO NO COMERCIO:";
80 INPUT C
85 PRINT C
90 PRINT "NÚMERO DE UNIDADES DO ALIMENTO:";
95 INPUT U
100 PRINT U
110 PRINT "NÚMERO DE UNIDADES DA RECEITA PELAS UNIDADES
EM QUE É VENDIDO O ALIMENTO:";
115 INPUT F
120 PRINT F
125 PRINT "NÚMERO DE UNIDADES NECESSÁRIAS NA RECEITA:";
130 INPUT R
135 PRINT R
140 LET G = G + C/U/F * R — isto equivale a  $\frac{C \times R}{U \times F}$  ?
150 NEXT J
155 PRINT
160 PRINT
170 PRINT "NÚMERO DE PORÇÕES"
180 INPUT P
190 PRINT P
200 PRINT "O CUSTO TOTAL PARA A RECEITA É: ";
INT(G*100 + .5)/100 ; "O.U.M."
205 PRINT
210 PRINT "O CUSTO POR PORÇÃO SERVIDA É: "; INT(G/P*100
+.5)/100

```

```

230 PRINT "VOCÊ QUER MUDAR O NÚMERO DE PORÇÕES (S/N)?"
240 INPUT R$
250 IF R$ = "S" THEN GOTO 155
260 STOP

```

O.I. 1

Agora você está apto a fazer o cálculo de qualquer obra gastronômica que pretender realizar e não esqueça que há quem diga que se prende o(a) companheiro(a) pela boca!!!

O.I. 2

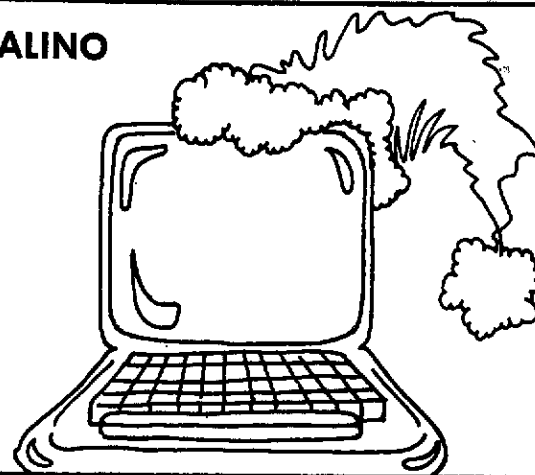
Para você aplicar o programa no caso particular da torta de morango e com os nossos dados não esqueça de alimantar o seu TK-85 com os seguintes dados:

Ingrediente	C	U	F	R
1	300	1	5	3
2	250	0,1	530	3,25
3	1400	5	4	0,5
4	1500	1	4	0,5
5	130	1	210	1,25
6	350	1	12	1
7	300	1	5	0,66666
8	1000	1	1	2
9	2000	1	1	0,25

Tabela 10

↓  
 Não esqueça que a famosa e inesquecível vírgula decimal é o ponto decimal do seu BASIC!!!

## 29. NATALINO



O Natal renova as esperanças...

Não existe uma pessoa que não tem uma boa lembrança do Natal!!

Quem não põe no Natal uma esperança?

A casa limpa, as luzes acesas, a mesa colocada, a ceia pronta.

À volta da árvore toda enfeitada, iluminada, os presentes.

Vai começar a festa e é a hora certa, de mandar essa mensagem feita pelo Sergio ou seja o programa "NATALINO" através do seu TK-85.

```
5 GOTO 299
```

```
6 CLS
```

```
10 FOR F = 40 TO 31 STEP -1
```

```
20 PLOT 1, F
```

```
30 NEXT F
```

```
31 FOR F = 2 TO 6
```

```
33 PLOT F, 40
```

```
35 NEXT F
```

```
36 FOR F = 2 TO 4
```

```
38 PLOT F, 36
```

```
40 NEXT F
```

Aqui sai impressa a letra F

```

Aqui sai im-
pressa a le-
tra E {
45 FOR E = 10 TO 15
46 PLOT E, 40
47 PLOT E, 36
48 PLOT E, 31
50 NEXT E
52 FOR E = 40 TO 31 STEP - 1
53 PLOT 10, E
54 NEXT E

55 FOR L = 40 TO 31 STEP - 1
56 PLOT 19, L
57 NEXT L
Aqui sai im-
pressa a 1ª
letra L {
59 FOR L = 19 TO 25
60 PLOT L, 31
62 NEXT L
63 PLOT 29,41 ———> Esse é o "pingo" do I

Aqui sai im-
pressa a le-
tra I {
64 FOR I = 39 TO 31 STEP - 1
65 PLOT 29, I
66 NEXT I

67 FOR Z = 33 TO 39
68 PLOT Z, 40
70 PLOT Z, 31
72 NEXT Z
Aqui sai im-
pressa a le-
tra Z {
73 FOR Z = 39 TO 33 STEP - 1
75 PLOT Z, Z
76 NEXT Z
77 PLOT 33, 32

80 FOR N = 16 TO 6 STEP - 1
81 PLOT 2, N
82 PLOT 9, N
83 NEXT N
Aqui sai im-
pressa a le-
tra N {
84 PLOT 3, 15
85 PLOT 4, 14

```

```

86 PLOT 5, 13
87 PLOT 6, 12
88 PLOT 6, 11
89 PLOT 6, 10
90 PLOT 6, 9
91 PLOT 6, 8
92 PLOT 7,7
93 PLOT 8,6

95 FOR A = 16 TO 6 STEP - 1
96 PLOT 14, A
97 PLOT 22, A
98 NEXT A
Aqui sai im-
pressa a 1ª
letra A {
100 FOR A = 14 TO 22
101 PLOT A, 16
102 PLOT A, 10
103 NEXT A

105 FOR T = 30 TO 38
106 PLOT T, 16
107 NEXT T
Aqui sai im-
pressa a le-
tra T {
108 FOR T = 16 TO 6 STEP - 1
109 PLOT 34, T
110 NEXT T

111 FOR A = 16 TO 6 STEP - 1
112 PLOT 43, A
113 PLOT 51, A
114 NEXT A
Aqui sai im-
pressa a 2ª
letra A {
120 FOR A = 43 TO 51
130 PLOT A, 16
140 PLOT A, 10
141 NEXT A

```

```

150 FOR L = 16 TO 6 STEP - 1
151 PLOT 55, L
152 NEXT L
153 FOR L = 55 TO 61
154 PLOT L, 6
155 NEXT L
200 PAUSE 250
299 CLS → limpeza da tela

300 PRINT "ESTAMOS NA VESPERA DO NATAL POR"
310 PRINT "ISSO DESEJO A TODOS UM FELIZ NA-"
320 PRINT "TAL E PRÓSPERO ANO NOVO - TK-85 "
333 PRINT " O SEU COMPUTADOR PESSOAL "

334 FOR S = 1 TO 30
345 PRINT AT 10, 10; "BY SERGIO"
346 PRINT AT 10, 10; " BY SERGIO "
347 NEXT S
348 PAUSE 200
349 GOTO 6 → A volta ao início...

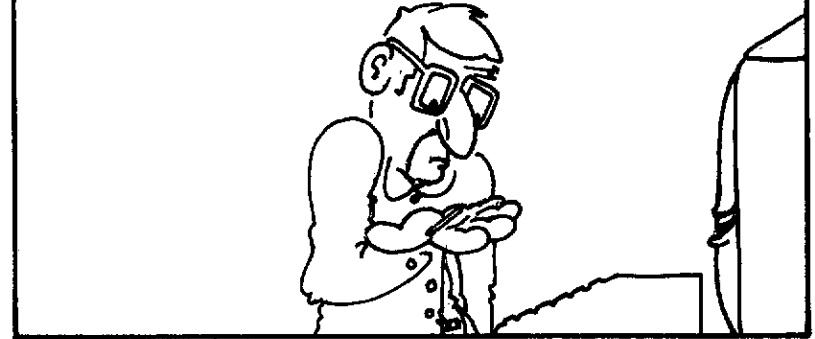
```

Aqui sai im-  
pressa a 2ª  
letra L

Aqui sai a  
mensagem do  
seu TK

Aqui sai o  
nome do au-  
tor "pis-  
cando"

### 30. RETIRANDO PALITOS



Eis finalmente um jogo no qual toda a sua destreza e vitórias do passado em outros jogos no TK-85 não servem para nada.

Agora, se você começar, irá perder sempre do seu TK-85.

Tem-se inicialmente 21 palitos de fósforo e você (J) ou o seu TK-85 (M) retiram cada um e na sua vez de 1 a 3 palitos.

O jogador que ficar com o último palito para retirar perde o jogo.

Em contraste com os outros jogos nos quais você mais ganha do que perde do seu TK-85 (apresentadas no livro TK-Lembrando), aqui se você for o primeiro a jogar e escolher o grau de dificuldade 4 bau, bau, blau, blau e você perde...

Um programa análogo aparece no interessante livro de Carlos Eduardo Rocha Salvato "Coleção de Programas vol. I" publicado pela Editora Moderna em conjunto com a Micromega e no livro do Delio S. Lima também se encontra um programa semelhante a esse.

Mas aí vai o nosso com um aspecto visual bem interessante nas mensagens de vitória que aparecem na tela.



```

10 RAND
20 LET N = 21
30 SCROLL
35 SCROLL
40 PRINT "GRAU DE DIFICULDADE? 1,2,3,4";
45 INPUT D
50 IF(D < 1) OR (D > 4) THEN GOTO 45
55 PRINT "D = "; D
58 GOSUB 1000
60 SCROLL
65 SCROLL
70 PRINT "QUEM COMEÇA VOCÊ(J) OU EU (M)?" ;
80 INPUT A$
85 PRINT A$
88 GOSUB 1000
90 IF A$ = "M" THEN GOTO 214
100 CLS
113 PAUSE 200
125 PRINT
130 PRINT "QUANTOS PALITOS VAI TIRAR SEU 'HUMANOIDE'?"
135 INPUT P
140 IF P < 1 OR P > 3 THEN GOTO 135
145 PRINT P
150 FOR I = 1 TO P
160 IF N = 0 THEN GOTO 385
170 LET N = N - 1
180 NEXT I
190 PRINT "RESTAM AGORA "; N; " PALITOS"
195 FOR L = 1 TO N
200 PRINT " ";
205 NEXT L
210 PAUSE 100
214 CLS

```

```

215 PRINT "É A MINHA VEZ E SOU A SUPER-MÁQUINA"
217 PRINT "EXISTEM "; N; " PALITOS NO MOMENTO."
220 IF (N = 21) OR (N = 17) OR (N = 13) OR (N = 9) OR
      (N = 5) OR (N = 1) THEN GOTO 280
225 LET T = 4 - P
230 IF D = 4 THEN GOTO 250
235 IF D = 3 THEN GOTO 255
240 IF D = 2 THEN GOTO 260
245 GOTO 265
250 IF (N < 17) AND (N > 13) THEN LET T = N - 13
255 IF (N < 13) AND (N > 9) THEN LET T = N - 9
260 IF (N < 9) AND (N > 5) THEN LET T = N - 5
265 IF (N < 5) THEN LET T = N - 1
270 GOTO 290
280 LET T = INT(RND*3) + 1
285 IF T > N THEN LET T = 1
290 PRINT "EU TK-85 TIREI "; T; " PALITOS"
295 FOR I = 1 TO T
300 IF N = 0 THEN GOTO 405
310 LET N = N - 1
320 NEXT I
330 IF N = 1 THEN GOTO 385
340 IF N = 0 THEN GOTO 405
345 PRINT "RESTAM AGORA "; N; " PALITOS"
350 FOR K = 1 TO N
355 PRINT " ";
360 NEXT K
380 GOTO 113
385 PRINT " "
390 PRINT " "
392 SCROLL
395 PRINT "FICOU UM PALITO - EU TK-85 GANHEI"

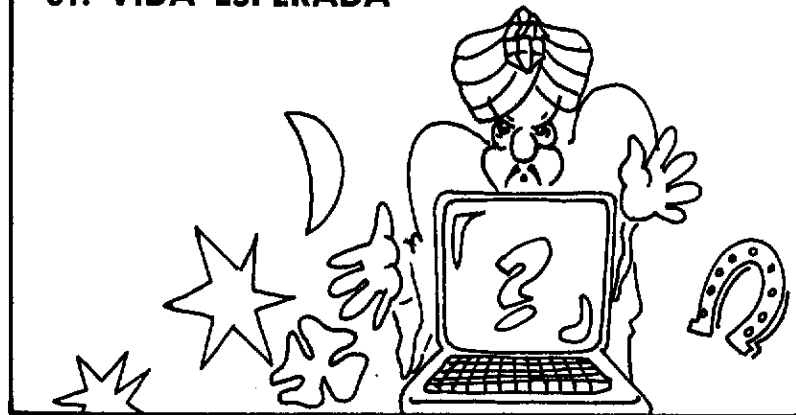
```

```

400 GOTO 392
405 SCROLL
410 PRINT "GANHOU HUMANÓIDE - PARABÉNS"
420 GOTO 405
1000 FOR J = 1 TO 24
1010 SCROLL
1020 NEXT J
1030 RETURN

```

### 31. VIDA ESPERADA



Este é um programa muito interessante para distrair as visitas num dia frio ou de chuva e quando a festa deveria ser no mínimo no jardim e ao ar livre se possível!!!

Aliás com isto, além de se ter a vantagem de não se sujar a casa os convidados aproveitam para respirar o ar puro, quando isto é possível e desde que, você não more em algum apartamento minha cara(o) leitora(o)!

Neste programa os muitos dados que serão fornecidos entram em forma codificada na variável C que a maior parte das vezes tomará os valores 1 e 2.

O programa é auto explicativo e se baseia em alguns cuidados que você deveria tomar com o fumo, com o excesso de peso, com a tensão, com o seu rendimento, com o seu "status" intelectual, etc.

Teclê logo o programa e veja se você tem muito pela frente para viver ou então tome os devidos cuidados para aumentar a sua idade (I) esperada de vida aqui neste lindo planeta.

O seu TK-85 é infalível, mas o programa não é tão brilhante e pode ocorrer alguma distor-

ção entre a sua idade real e o que prevê o seu TK-85 via este programa.

Na realidade ele funciona muito bem para idade real até 65 anos.

```

10 REM *ESPERANÇA DE VIDA*
20 PRINT "CÁLCULO DA ESPERANÇA DE VIDA PARA MAIORES DE
    IDADE - 18 ANOS PARA FRENTE"
30 FOR K = 1 TO 32
35 PRINT "?";
40 NEXT K
50 PRINT "TECLE (1) PARA SIM, (2) PARA NÃO, NAS PERGUNTAS
    A SEREM RESPONDIDAS"
60 LET I = 70
70 PRINT "VOCÊ É HOMEM?"
75 INPUT C
80 IF C = 1 THEN GOTO 95
85 LET I = I + 4
90 GOTO 100
95 LET I = I - 3
100 PRINT "VOCÊ VIVE EM UMA CIDADE COM MAIS DE UM MILHÃO
    DE HABITANTES?"
103 INPUT C
105 IF C = 1 THEN GOTO 120
110 PRINT "VOCÊ VIVE EM UMA PEQUENA CIDADE DE MENOS DE
    20000 HABITANTES?"
112 INPUT C
115 IF C = 1 THEN GOTO 130
117 GOTO 140
120 LET I = I - 2
125 GOTO 140
130 LET I = I + 2
140 PRINT "CASO O SEU TRABALHO É ATRÁS DE UMA ESCRIVANINHA
    DIGITE (1)"

```

```

150 PRINT "CASO O SEU TRABALHO REQUER ESFORÇO FÍSICO
    DIGITE (2)"
160 INPUT C
170 IF C = 1 THEN GOTO 190
180 LET I = I + 3
185 GOTO 195
190 LET I = I - 3
195 PRINT "VOCÊ FAZ EXERCÍCIOS FÍSICOS NO CLUBE OU EM
    CASA?"
200 INPUT C
205 IF C = 2 THEN GOTO 250
215 PRINT "VOCÊ FAZ EXERCÍCIOS FÍSICOS VIOLENTOS (MAIS
    DO QUE 3H POR SESSÃO) E COM PELO MENOS 3 SESSÕES
    POR SEMANA?"
220 PRINT "DIGITE (1) EM CASO POSITIVO E (2) EM CASO
    CONTRÁRIO"
222 INPUT C
225 IF C = 1 THEN GOTO 240
230 LET I = I + 2
235 GOTO 250
240 LET I = I + 4
250 PRINT "VOCÊ VIVE COM UM(A) COMPANHEIRO(A) OU ESPOSO
    (A)?"
252 INPUT C
255 IF C = 1 THEN GOTO 290
260 PRINT "QUANTAS DÉCADAS (D) VOCÊ VIVE SOLITÁRIO(A)
    DESDE OS 18 ANOS?"
265 INPUT D
270 LET I = I - D
280 GOTO 300
290 LET I = I + 5
300 PRINT "VOCÊ DORME MAIS DE 9H POR DIA?"
305 INPUT C

```

```

310 IF C = 2 THEN GOTO 320
315 LET I = I + 1
320 PRINT "CASO VOCÊ SEJA AGRESSIVO E FACILMENTE
      IRRITÁVEL TECLE (1)"
330 PRINT "SE VOCÊ É "CUCA" FRESCA E SEMPRE RELAXADO DAS
      TENSÕES DIGITE (2)"
335 INPUT C
340 IF C = 1 THEN GOTO 350
345 IF C = 2 THEN GOTO 360
348 GOTO 365
350 LET I = I - 3
355 GOTO 365
360 LET I = I + 2
365 PRINT "VOCÊ SE CONSIDERA UMA PESSOA FELIZ?"
370 INPUT C
375 IF C = 1 THEN GOTO 390
380 LET I = I - 2
385 GOTO 395
390 LET I = I + 1
395 PRINT "VOCÊ GANHA MAIS DO QUE QUINZE SALÁRIOS MÍNIMOS
      POR MÊS?"
400 INPUT C
402 IF C = 2 THEN GOTO 410
404 LET I = I - 2
410 PRINT "SE VOCÊ TERMINOU O 2º GRAU TECLE (1); CURSO
      SUPERIOR (2) E (0) EM CASO CONTRÁRIO"
415 INPUT C
420 IF C = 1 THEN GOTO 440
425 IF C = 2 THEN GOTO 450
430 GOTO 460
440 LET I = I + 1
445 GOTO 460
450 LET I = I + 2

```

```

460 PRINT "VOCÊ FOI MULTADO ESTE ANO POR EXCESSO DE
      VELOCIDADE?"
462 INPUT C
463 IF C = 2 THEN GOTO 465
464 LET I = I - 1
465 PRINT "VOCÊ TEM MAIS DE 60 ANOS E AINDA TRABALHA
      ATRÁS DE UMA ESCRIVANINHA?"
466 INPUT C
470 IF C = 2 THEN GOTO 480
475 LET I = I + 3
480 PRINT "VOCÊ TEM ALGUM DOS 4 AVÓS QUE VIVEU MAIS DE
      75 ANOS?"
485 INPUT C
490 IF C = 1 THEN GOTO 510
500 GOTO 540
510 LET I = I + 2
520 PRINT "TODOS OS SEUS QUATROS AVÓS ESTAVAM VIVOS
      AOS 70 ANOS?"
525 INPUT C
530 IF C = 2 THEN GOTO 540
535 LET I = I + 6
540 PRINT "O SEU PAI OU MÃE MORRERAM DE UM ATAQUE DO
      CORAÇÃO ANTES DE 48 ANOS?"
550 INPUT C
560 IF C = 2 THEN GOTO 580
570 LET I = I - 4
580 PRINT "VOCÊ TEM ALGUM PARENTE (PAIS, IRMÃOS) COM
      MENOS DE 50 ANOS COM PROBLEMAS DE CORAÇÃO, CÂNCER
      OU DIABETE?"
590 INPUT C
600 IF C = 2 THEN GOTO 620
610 LET I = I - 3
620 PRINT "TECLE (1) SE FUMA MAIS DE DOIS MAÇOS DE CIGAR-
      ROS POR DIA, (2) SE FUMA E (0) SE NÃO FUMA"

```

```

625 INPUT C
630 IF C = 1 THEN GOTO 650
640 IF C = 2 THEN GOTO 670
645 GOTO 680
650 LET I = I - 7
660 GOTO 680
670 LET I = I - 4
680 PRINT "VOCÊ BEBE O EQUIVALENTE A 1/7 DE UMA GARRAFA DE
        CACHAÇA POR DIA OU MAIS?"
690 INPUT C
700 IF C = 2 THEN GOTO 720
710 LET I = I - 1
720 PRINT "SE O SEU PESO ESTÁ ACIMA DO NORMAL MAIS DE 20
        KG TECLE (1); CASO ESTEJA NA FAIXA DE 10-20 KG TECLE
        (2); CASO ESTEJA NA FAIXA DE 3-10 KG TECLE (3) E EM
        CASO CONTRÁRIO TECLE (0)".
725 INPUT C
730 IF C = 1 THEN GOTO 750
735 IF C = 2 THEN GOTO 760
740 IF C = 3 THEN GOTO 770
745 GOTO 780
750 LET I = I - 7
755 GOTO 780
760 LET I = I - 4
765 GOTO 780
770 LET I = I - 2
780 PRINT "PARA O SEXO MASCULINO TECLE (1) CASO VOCÊ FAÇA
        UM "CHECK-UP" ANUAL"
790 PRINT "PARA O SEXO FEMININO TECLE (1) SE VOCÊ FAZ UM
        EXAME GINECOLÓGICO COMPLETO ANUALMENTE"
795 INPUT C
800 IF C = 2 THEN GOTO 820
810 LET I = I + 2

```

```

820 PRINT "SE VOCÊ TEM ENTRE 18-42 ANOS TECLE (1), ENTRE
        42-52 TECLE (2), ENTRE 52-65 TECLE (3), >65 TECLE
        QUALQUER OUTRO NÚMERO"
830 INPUT C
840 IF C = 1 THEN GOTO 890
850 IF C = 2 THEN GOTO 910
860 IF C = 3 THEN GOTO 930
870 GOTO 950
880 GOTO 1000
890 LET I = I + 2
900 GOTO 1000
910 LET I = I + 3
920 GOTO 1000
930 LET I = I + 4
940 GOTO 1000
950 LET I = I + 5
1000 FOR K = 1 TO 32
1010 PRINT "?";
1020 NEXT K
1030 PRINT "A SUA ESPERANÇA DE VIDA É:0"; I; "0ANOS"
1040 FOR K = 1 TO 32
1050 PRINT "●";
1060 NEXT K
1070 STOP

```



O seu TK-85 "pensa" em um número de três dígitos todos distintos entre si e escolhidos aleatoriamente entre 1,2,3,4,5,6,7,8 ou 9.

O programa "ADVINHANDO" permite que você tente descobrir este número, no menor número de tentativas.

Aí vai o programa

```
10 PRINT "***ADVINHANDO**"
15 DIM A(7)
20 PRINT "***ACERTE O MEU NÚMERO**"
25 PRINT
30 LET K = 0
40 FOR N = 1 TO 3
50 LET A(N) = INT(9*RND) + 1
60 IF N = 1 THEN GOTO 85
70 FOR T = 1 TO N - 1
75 IF A(N) = A(T) THEN GOTO 50
80 NEXT T
85 NEXT N
90 PRINT "ENTRE COM UM NÚMERO INTEIRO DE TRÊS ALGARISMOS"
95 PRINT "ENTRE COM UM ALGARISMO DE CADA VEZ"
100 LET K = K + 1
```







Este programa oferece-nos a oportunidade de falar um pouco da Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP).

Na FAAP é justo expressar a gratidão ao ilustre casal Lucía e Roberto Pinto de Souza dirigindo a Instituição de Ensino Superior com discernimento objetivo, com aguda perspicácia e com grande sensibilidade em relação a melhor forma de levar a Educação e a Cultura aos jovens.

Dentro desse contexto uma das ferramentas mais exploradas é o computador e isto já durante os últimos quinze anos.

Hoje a FAAP possui um excelente Centro de Processamento de Dados (C.P.D.) dirigido pelo prof. Sergio Sonnino e um grande Centro de Informática que tem a sua frente o prof. Simpson Kalmus.

Todos os alunos da FAAP tem livre acesso para realizar ou serem auxiliados em qualquer trabalho didático que necessite do computador tanto no CPD como no Centro de Informática.

Existem microcomputadores de diversas marcas e variado desempenho tanto no Centro de Informática como outros alocados nas diversas Faculdades que compõem a FAAP e entre elas destaca-se a Faculdade de Engenharia na qual tenho a satisfação de trabalhar desde 1967.

É de um programa desenvolvido pelo prof. Simpson que extraímos a saída que ilustra o programa "1984-FAAP-20000"

Que tal saber qual é o dia da semana de uma data qualquer?

O programa "1984-FAAP-20000" permite que se conheça o dia da semana de qualquer data e como

o passado não interessa tanto, aplique o mesmo para o futuro principalmente para alguma data importante do ano 2000.

Quem não gostaria de emplacar o ano 2000?

Para uma verificação do programa utilize as duas folhinhas apresentadas.

Aí vai o último programa do TK-Lembrando:

```

1 CLS
5 FOR J = 1 TO 4
10 PRINT "*1984-FAAP-2000*";
15 NEXT J
17 PRINT
18 PRINT
20 PRINT "ENTRE COM O DIA, MÊS E ANO NO FORMATO";
25 PRINT "□DD,□MM,□AAAA"
28 PRINT "PARA TERMINAR ENTRE COM 0, 0, 0 EM ALGUM DOS
DADOS
30 PRINT
35 INPUT D
40 INPUT M
50 INPUT A
53 PRINT D; "/"; M; "/"; A
55 IF D = 0 OR M = 0 OR A = 0 THEN GOTO 190
60 IF M > 2 THEN GOTO 75
65 LET M = M + 12
70 LET A = A - 1
75 LET N = D + 2*M + INT (.61*(M+1) + A + INT(A/4) -
INT(A/100) + INT(A/400)) + 2
80 LET N = INT((N/7 - INT(N/7)) * 7 + .5)
90 IF N = 0 THEN LET D$ = "SÁBADO"
100 IF N = 1 THEN LET D$ = "DOMINGO"
110 IF N = 2 THEN LET D$ = "SEGUNDA"

```

```

120 IF N = 3 THEN LET D$ = "TERÇA"
130 IF N = 4 THEN LET D$ = "QUARTA"
140 IF N = 5 THEN LET D$ = "QUINTA"
150 IF N = 6 THEN LET D$ = "SEXTA"
160 PRINT D$
170 PAUSE 250
180 GOTO 1
190 PRINT "VOLTE A ME CONSULTAR SEMPRE QUE QUISER"
200 STOP

```

O.I. 1 - No número de dezembro de 1983 da Micro Sis temas saiu o "Programe seu calendário" de autoria de Jose Donizeti de Paula.

É uma variante muito interessante, e que serve para o TK-85, do nosso programa "1984-FAAP-2000".

O.I. 2 - Na revista Micro Mundo (número 2, abril de 1983) na secção Fontes, Andre Breitman apresenta uma versão muito interessante para se obter o calendário.

Aliás o programa foi desenvolvido originalmente para equipamentos compatíveis com o TRS-80 porém pode facilmente ser transformado para ser usado nos equipamentos da Microdigital tanto para o TK 85 como para o TK-2000.

O.I. 3 - Ainda na revista Micro Mundo (número 7, setembro de 1983) na secção Fontes tem-se o programa "Cálculo de datas" apresentado por Flavio Serrano.

É muito interessante saber por exemplo

quantos dias separam o dia do nosso aniversário e da nossa melhor amiga(o) do sexo oposto.

Você não acha que isso é importante?

O.I. 4 - Na Microhobby Nº 0 (março de 1983) na página 6 você encontra outros detalhes ainda sobre o calendário.

O.I. 5 - Na Microhobby Nº 2 (junho de 1983) o programa do leitor é o "Calendário" de autoria de Edson Sauer Guimarães.

OUTRAS OBRAS DO AUTOR

Caderno de elementos de computação (Linguagem FORTRAN)

Linguagem BASIC

BASIC sem segredos

TK-divertindo

TK-lembrando

TK-calculando

Conhecendo e utilizando o TK 2000

TK-2000 na matemática

Dê um APPLE à sua vida

Imprimindo maravilhas com a GRAFIX

Brincando com o TRS-Color

BASIC no TK 90X

Conexão: GRAFIX-IBM PC e compatíveis

Gráficos no TK 2000

Jogos e Desenhos no TK 2000

N.º 1941