# Calculadoras

## A TI-59

A TI-59, o modelo mais sofisticado da linha de calculadoras programáveis da Texas Instruments, trabalha com cartões magnéticos que lhe permitem uma enorme flexibilidade nas programações, comportando até 960 passos de programação e 100 memórias. Além disso, conta com uma unidade impressora opcional, alfanumérica e de alta velocidade, a PC-100C, e a exclusividade de ter à disposição do usuário 12 módulos programados (Bibliotecas "Solid State Software"), também opcionais, compreendendo várias áreas de aplicação que adicionam até 5 mil passos à capacidade de programação.

A TI programável 59 possui até 175 funções e operações, de forma que possibilitem ao usuário definir qual a configuração que melhor lhe convém para resolver o seu problema. Ela compreende, ainda, 4 tipos de teste entre o visor e o registro independente "t" (x < t;  $x \ge t$ ;  $x \ne t$  e x = t) até 10 registros disponíveis para "looping" e até 10 balizas (flags) disponíveis. A TI-59 possibilita um endereçamento ágil de passos de programação e de labels (localizadores), a edição completa de programas e até 9

jogos de parêntesis que permitem até 8 operações pen-

A lógica utilizada é o "Sistema Algébrico Operacional — AOS", que permite que se introduza o problema da esquerda para a direita da mesma forma como se lê em termos matemáticos usuais.

Um módulo programado "Biblioteca Geral", com 25 programas pré-gravados nas áreas de Matemática; Finanças; Estatística e jogos acompanha o produto, bem como o livro "Programação — Instrumento de Eficiência Pessoal", que apresenta de forma objetiva instruções para uma programação primária, detalhando cada tecla e função da máquina e oferecendo ainda uma larga variedade de aplicações como Custos Industriais, Coordenadas Esféricas, Investimentos, etc.

#### OS OPCIONAIS DA TEXAS

Três opções adicionais são oferecidas pela Texas para os usuários das calculadoras TI: a Unidade Impressora PC-100C, os módulos programados e o PPX.

O PC-100C é um dispositivo impressor que, acoplado à TI-59, torna-se uma unidade compacta de mesa, com o uso da corrente alternada. Ele tem a capacidade de impressão de 20 caracteres por linha, podendo imprimir resultados e tabelas (com formato definido pelo usuário), com mensagens alfanuméricas, números e símbolos de verificação. Pode imprimir, ainda, programas e labels (os localizadores) e plotar curvas e histogramas com até 10 funções simultâneas.

Os módulos programados — outro opcional para as TI — compõem-se de 12 conjuntos de programas que a Texas põe à disposição de seus usuários para as mais diferentes aplicações. Os programas trazem o conteúdo resumido de 25 cartões magnéticos num Master Module Library, um volume de memória de tamanho bastante reduzido e que requer apenas alguns segundos e 3 toques de tecla para ser acoplado à TI-59.

Os módulos podem ser usados ainda como sub-rotinas do programa principal (a TI-59 trabalha com até 6 níveis de sub-rotinas) e vêm acompanhados de um "Manual Explicativo da Biblioteca", um "Guia de Referência" e uma "Prática Carteira para os Cartões".

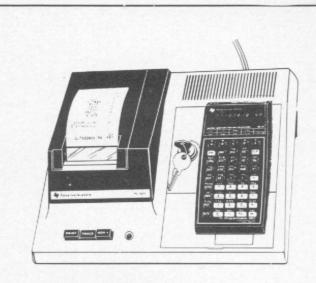
Os seguintes módulos programados estão disponíveis no mercado: Biblioteca Geral; Estatística Aplicada; Imóveis/Investimento; Navegação Aérea; Navegação Marítima; Topografia; Análises de Aplicações; Decisões em Negócios; Jogos e Brincadeiras; Engenharia Elétrica; Agricultura.

#### O CLUBE DA TEXAS

Como um serviço exclusivo para os usuários de calculadoras programáveis TI, a Texas Instruments mantém o PPX — Professional Program Exchange, um Clube Internacional que congrega programadores de todo o mundo em constante intercâmbio de informações e programas. Em sua fase inicial de implantação no Brasil, o PPX já está funcionando como uma "excepcional biblioteca de apoio" de software, já contando com cerca de 2.500 programas catalogados dentro das seguintes áreas de atividade:

- Negócios
- Finanças
- Probabilidades
- Matemática
- Ciências Naturais
- Ciências Biológicas
- Engenharia
- Técnicas
- Ciências Sociais e do Comportamento Humano
- Recursos Naturais
- Generalidades

O PPX propõe-se, além disso, a manter seus sócios sempre informados sobre novos programas e novas áreas cobertas pelo Clube. Para associar-se e adquirir os programas, basta dirigir-se ao revendedor mais próximo e pedir um Boletim Informativo do PPX, com a Ficha de Inscrição e um Cartão de Solicitação de Programas, com o qual pode-se obter uma relação completa dos programas disponíveis.



### PC-100C

O PC-100C, dispositivo impressor da TI-59

### A CALCULADORA ELETRÔNICA: COMO E PORQUE APARECEU

Os homens de negócios têm, através dos séculos, procurado ferramentas para ajudá-los a tratar com os números — parte constante de seu trabalho — de forma cada vez mais rápida e precisa. A calculadora eletrônica apresenta este elo que é — e provavelmente continuará a ser — uma evolução explosiva na tecnologia, uma evolução que, em grande parte, tem acontecido pelas necessidades práticas e reais que sempre aparecem nos negócios.

Como uma instituição social, os negócios remontam de longo tempo na História. Assim que o homem começou a negociar os produtos de seu trabalho com seus vizinhos, através das trocas, surgiu o comércio. Logo cedo, os sistemas de contagem simples foram desenvolvidos com o fim da manutenção dos registros nessas transações, usando gravetos ou outros contadores pequenos como seixos, como uma unidade contábil de uso doméstico. Mas foi só a partir de 1820, na Europa pós-napoleônica, que as primeiras máquinas comerciais contendo as quatro operações básicas de soma, subtração, multiplicação e

divisão, tornaram-se disponíveis no mercado.

Dos fins do século passado às primeiras décadas deste, com o incremento da Revolução Industrial na Europa e o desenvolvimento tecnológico presenciado no período compreendido entre as duas guerras mundiais, a eletricidade pioneira de Thomas Edison apresentou incríveis progressos que acabariam por produzir uma crescente tecnologia eletrônica do processamento de dados.

Assim, na década de 40, foi desenvolvido o computador "Havard Mark I", seguido do "Eniac", da Universidade de Pensylvania, ambos nos EUA. Estes primeiros computadores podiam executar cálculos matemáticos altamente complexos com rapidez e precisão, mas sua grande quantidade de circuitos e válvulas tornavamnos volumosos e caros, pouco viáveis para a maioria das empresas. O desenvolvimento do transistor, substituindo a válvula, reduziu enormemente o tamanho e o custo dos computadores e aumentou ainda mais sua confiabilidade. Porém, o grande salto tecnológico dos computadores foi

dado quando Jack Kilby inventou o circuito integrado na Texas Instruments.

O circuito integrado (ou CI) é uma pequena pastilha (CHIP) de silício com circuitos eletrônicos completos, incluindo transistores, diodos, capacitores, resistores e as interconexões necessárias incorporadas, usando uma série de técnicas que se assemelham a processos de revelação fotográfica. O equivalente à 10 mil transistores operacionais podem ser incorporados em um circuito integrado típico.

Estes pequenos componentes, junto com as novas descobertas na tecnologia dos visores, representam os fatores básicos na fabricação das modernas calculadoras, que já se constituem hoje numa realidade prática, com as vantagens de seu tamanho reduzido, sua confiabilidade e extrema economia de preço em relação ao computador. Os chips atuais já estão altamente complexos e versáteis, tornando cada vez mais fácil a aquisição de uma calculadora profissional avançada e programável.