

JOÃO LUIZ MARTINS NEY DA SILVA

BD

1971

80/71

INFORMÁTICA
NA ADMINISTRAÇÃO DE PESSOAL

P
26:004

AC.3805

EX. 20071316

JOÃO LUIZ MARTINS NEY DA SILVA

INFORMÁTICA

na administração de pessoal

(COLEÇÃO ESTUDOS)

BD/DASP

331.108.26:004

5586i

DASP
1971

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMÁTICA

**BIBLIOTECA DO
D. A. S. P.**

N.º DATA

80 22-3-71

BD

1971

331.108.26:004

5586i

"Conceber um projeto e assegurar seu êxito é uma das maiores satisfações que pode experimentar um homem inteligente, e é também um dos mais poderosos estimulantes da atividade humana."

(HENRY FAYOL)

À MARGEM DE UMA MONOGRAFIA VITORIOSA:

INFORMÁTICA NA ADMINISTRAÇÃO DE PESSOAL

O DASP tem, no elenco das suas atribuições legais, uma séria responsabilidade de natureza prioritariamente educativa, cultural e técnica, ou seja, o encargo de promover, no limite das suas possibilidades, a pesquisa, a análise em profundidade, o equacionamento exato e a busca das soluções mais adequadas à problemática administrativa brasileira.

São atribuições altamente complexas, que nada têm de burocráticas, mas, sumamente importantes, sempre foram desempenhadas com verdadeiro carinho e esmero. Situam-se nessa categoria os projetos e atividades que se traduzem na edição da Revista do Serviço Público, na periódica realização dos Concursos de Monografias versando sobre assuntos de interesse da Administração e na publicação de uma gama de ensaios, artigos, traduções, reportagens, ou seja, de uma pluralidade de estudos que já constituem, no decorrer de sua trajetória, uma autêntica biblioteca brasileira de administração.

Pode-se mesmo acentuar, sem sombra de dúvida, que a vocação educativa do DASP vem crescendo com os anos, à proporção em que se acelera a modernização tecnológica do serviço público brasileiro; o seu permanente esforço editorial, vinculado à pesquisa, ao ensino e à divulgação das ciências administrativas e da administração pública em particular, tem o significado de uma preciosa fonte de informações para quantos mourejam nesses domínios extremamente complexos.

Autoridades, técnicos, profissionais de tôdas as especializações e estudiosos, em geral, recorrem a essa fonte inexaurível, quer no desempenho das responsa-

bilidades inerentes aos cargos que exercem, quer em virtude do interesse puramente especulativo ou teórico de obtenção de informações fidedignas e aprimoramento técnico-cultural.

Esta ligeira digressão elucidada, até certo ponto, as razões de ser pelas quais tive a satisfação de autorizar a Revista do Serviço Público a incluir e divulgar, com absoluta prioridade, na sua Coleção de "Estudos" o magnífico trabalho do Professor João Luiz Martins Ney da Silva, intitulado "Informática na Administração de Pessoal".

Satisfação plenamente justificada porquanto "Informática na Administração de Pessoal" foi a Monografia classificada em primeiro lugar no Concurso realizado pela Revista do Serviço Público, havendo o seu ilustre autor recebido, em dezembro de 1970, na solenidade especial de encerramento daquele Concurso, o prêmio que lhe foi atribuído pela Comissão Especial Julgadora, no valor de Cr\$ 7.000,00, independentemente de sua publicação pela RSP.

Monografia de mérito excepcional "Informática na Administração de Pessoal" será particularmente apreciada pelos dirigentes e assessôres de nível superior, que integram o recém-instituído Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal (SIPEC), no qual situa-se o DASP como órgão central gerador de normas e diretrizes de conteúdo eminentemente técnico e jurídico.

Embora sucinta, a Monografia do Professor João Luiz Martins Ney da Silva, longe de ser um exercício acadêmico sobre os sistemas informáticos, condensa uma análise atualizada acerca do processamento eletrônico das informações; traça os delineamentos e parâmetros básicos da implantação de um centro de informática adequado a um sistema de pessoal em condições de utilização da tecnologia da computação eletrônica; e, finalmente, apresenta, uma "Terminologia da Informática" que é, possivelmente, o melhor trabalho no gênero existente entre nós um Vocabulário inglês-português e português-inglês que, por si só, bastaria para justificar a iniciativa da RSP ao realizar o Concurso de Monografias de 1970.

Simples, objetiva, clara, "Informática na Administração de Pessoal" revela a paciência beneditina do Autor na elaboração da aludida "Terminologia da Informática", cuja necessidade há longa data reclamava a contribuição de um autêntico e erudito pesquisador. O Vocabulário do Professor João Luiz Martins Ney da Silva facilitará, sobremaneira, de agora em diante, o diálogo entre os dirigentes de pessoal e os especialistas da computação eletrônica no campo da informática.

Técnico de Administração do DASP, por concurso realizado em 1945; Professor do Ensino Técnico do Estado da Guanabara, também mediante concurso realizado em 1956; Examinador de concursos realizados pelo DASP, pela ESPEG, pelo Instituto Rio Branco (MRE), pelo DNER e de outras instituições governamentais, seria desnecessário enumerar os títulos do Professor João Luiz Martins Ney da Silva que talvez tenha sido motivado para os estudos de processamento de dados e informática em virtude de sua experiência como Diretor do antigo Serviço de Documentação do DASP, cargo que desempenhou com reconhecida eficiência.

Convém lembrar que são de sua autoria alguns livros, ensaios e traduções, amplamente divulgados, bastando citar os que obtiveram inegável sucesso: "Prontuário de Redação Oficial"; as Monografias premiadas "Mobilização para a Reforma Administrativa" e "Administração e Organização" (Princípios de uma Teoria Unificada); as traduções "Psicologia da Criança" e "Como Estudar"; o "Projeto da Televisão Educativa da Bahia" (Parte de Administração e Organização). Como se vê, a respeitável produção intelectual do Autor, sua experiência profissional no magistério e na administração, credenciavam-no, por assim dizer, para a honrosa classificação obtida no Concurso da RSP.

Finalmente, parece-me oportuno fazer uma breve referência à Comissão Especial que tive a honra de designar para execução da difícil tarefa de análise e julgamento das Monografias que em 1970 concorreram aos prêmios instituídos pelo DASP. Constituíram-na as seguintes personalidades: Coronel Octávio Pereira da Costa, Chefe da Assessoria Especial de

Relações Públicas da Presidência da República; Dr. Antônio Fonsêca Pimentel, Técnico de Administração e Subchefe para Assuntos Administrativos do Gabinete Civil da Presidência da República; Professor Paulo Vieira da Silva, Decano de Assuntos Administrativos da Universidade de Brasília; Professor Edson Nery da Fonsêca, Chefe do Departamento de Biblioteconomia da Universidade de Brasília; Dr. Corsíndio Monteiro da Silva, Assessor-Técnico da Coordenação de Legislação de Pessoal do DASP; Professor Henrique Teixeira Tamm, Coordenador de Educação Média da Secretaria de Educação do Governo do Distrito Federal; e Professor Araujo Cavalcanti, Técnico de Administração, Diretor da Revista do Serviço Público.

Ao publicar "Informática na Administração de Pessoal" cumpre o DASP o dever de estimular o aprimoramento profissional dos servidores públicos e tem a certeza de prestar um excelente serviço aos dirigentes e assessôres de pessoal da Administração brasileira.

GLAUCO LESSA DE ABREU E SILVA
Diretor-Geral do DASP

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

1. ALGUNS DADOS TÉCNICOS SÔBRE SISTEMAS INFORMÁTICOS
 - 1.1 — GENERALIDADES
 - 1.2 — INSTRUMENTOS DOS SISTEMAS INFORMÁTICOS
 - 1.3 — “HARDWARE” e “SOFTWARE”
 - 1.4 — COMPONENTES DO “HARDWARE”
 - a) Os meios de tratamento
 - b) Os meios de memorização
 - c) Os órgãos de entrada e saída
 - d) Os meios de teletransmissão
 - 1.5 — ELEMENTOS DO “SOFTWARE”
 - a) Os programas de exploração do sistema
 - b) Os programas de tradução para linguagem de máquina
 - c) As bibliotecas de programas
 2. FUNÇÕES DE UM CENTRO DE PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO
 - 2.1 — ANÁLISE DO SISTEMA
 - 2.2 — PROGRAMAÇÃO DE APLICAÇÕES E MANUTENÇÃO DE PROGRAMAS
 - 2.3 — OPERAÇÕES
 - 2.4 — DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS, PROGRAMAS E ESCOLHA DE EQUIPAMENTOS
 - 2.5 — PLANEJAMENTO DO PROCESSAMENTO DE DADOS
 - 2.6 — TREINAMENTO
 3. INSTITUIÇÃO DE UM CENTRO DE INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA
 - 3.1 — DA CRIAÇÃO DO CENTRO
 - 3.2 — DA ORGANIZAÇÃO BÁSICA
 - 3.3 — DOS GRUPOS OCUPACIONAIS
 - 3.4 — DAS RESPONSABILIDADES DOS OCUPANTES DOS CARGOS
 - 3.5 — ORGANOGAMA DA ESTRUTURA BÁSICA DE UM CENTRO DE INFORMÁTICA
 4. A INFORMÁTICA NO SISTEMA DE PESSOAL
 - 4.1 — REQUISITOS ESSENCIAIS
 - 4.2 — O TREINAMENTO DO PESSOAL
 - 4.3 — A INSTALAÇÃO
 - 4.4 — A IMPLANTAÇÃO
 5. SUGESTÕES
 6. CONCLUSÃO
 7. TERMINOLOGIA DA INFORMÁTICA (Inglês/Português e Português/Inglês)
- BIBLIOGRAFIA

INTRODUÇÃO

Assistimos, no Brasil, desde 1965 (ano da criação da Sociedade dos Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários — SUCESU), a uma crescente tomada de consciência das profundas alterações que a utilização das máquinas eletrônicas e o conjunto das técnicas de tratamento da informação trazem ao universo econômico do País.

Motivados por êsses novos fatores do progresso, Governo e empresas privadas têm hoje suas atenções voltadas para êles, e buscam concentrar-se na obtenção de meios científicos, técnicos e financeiros para implantação do tratamento da informação nos setores em que êle se torna mais necessário, ou onde se faça técnica e economicamente viável.

A mesma preocupação, encontramos-la também em outros países, como a França, por exemplo, onde o termo *informática* teve origem e passou a ser adotado, internacionalmente, a partir de 1966, após o seu reconhecimento oficial pela Academia Francesa.

Inserese, portanto, o Brasil na trilha das nações que participam, ativamente, nesta segunda revolução industrial, sucedânea da revolução da máquina no século XIX.

Dia a dia, torna-se o País mais e mais consciente da urgente necessidade de adaptar suas estruturas administrativas às realidades técnicas e econômicas, decorrentes do desenvolvimento da eletrônica. Certamente, outro melhor caminho não há, senão êste, para assegurar-lhe alta capacidade competitiva no plano internacional, bem como para lhe permitir maior desenvolvimento intelectual e cultural da sua população ativa, em grande parte divorciada, ainda, da nova mentalidade e das transformações introduzidas pela utilização dos computadores eletrônicos, nas centenas de centros de processamento de dados, existentes no País.

Nesse particular, o que mais importa, nesta época das deliberações através de computadores interligados, é integrar-se a população ativa no conhecimento da utilização dos cérebros eletrônicos como “ferramenta de decisão”.

Essa proposição aponta, evidentemente, a imprescindibilidade da automatização da administração, tanto pública quanto privada. Isso significa, no presente estágio dos computadores transmissores, utilização das modernas técnicas da informática, o tratamento justo e a transmissão adequada de informações precisas, capazes de assegurar a total realização das funções da administração.

Esse aspecto reclama, sem dúvida, uma política geral do Governo, que considere as progressivas transformações implícitas no processo de automatização da administração, com base nas quais possam ser configuradas as possibilidades e conseqüências da implantação de um sistema informático na administração pública.

O primeiro passo a definir a presente preocupação do Governo nesse sentido, têmo-lo na recente criação do Centro de Documentação e Informática, como órgão integrante do Departamento Administrativo do Pessoal Civil. Esta inovação na Administração Pública Brasileira revela, por si, o interesse e a determinação dos atuais dirigentes em estender a aplicação desta nova ciência resultante dos avanços tecnológicos dos computadores e do desenvolvimento da teoria da informação.

Os dirigentes não podem nem devem ficar alheios às exigências dos modernos processos de mecanização da administração. Pelo contrário, a eles compete controlar, pessoalmente, êsse processo de mudança, identificando as inaptações de estruturas, as incoerências dos circuitos de informação, as incompreensões quanto à terminologia, as indeterminações nas responsabilidades reais. Para a arrancada das reformas correspondentes às exigências do progresso, compete-lhes tomar consciência dos problemas psicológicos e sociológicos, e definir as modificações de estrutura, necessárias para implantação do processo de mecanização escolhido.

O lugar que o computador deve ocupar na organização, bem como as suas relações com os agentes da administração, devem ser previstos com bastante antecedência e determinados em função do progresso do funcionamento administrativo. Isso, porém, não significa que os dirigentes devam conhecer os detalhes técnicos dos equipamentos ou das programações, mas sim, que compreendam o emprêgo do computador e aprendam a linguagem técnica da mecanização administrativa, atual, a fim de poderem sustentar o diálogo com os técnicos. Sem o domínio dessa linguagem, torna-se impraticável a intervenção dos dirigentes nos processos de mecanização, cujo contrôle lhes escapará.

Quando êsse diálogo entre dirigentes e técnicos é impossível, torna-se inevitável o conflito. Geralmente, os dirigentes passam a afirmar que o computador está sendo mal utilizado e que o responsável pela exploração da máquina é incompetente. O resultado é que a administração se torna inapta para a mudança, sem perceber as vantagens diretas que pode tirar do computador.

Cabe ressaltar que a implantação de um sistema informático de administração deve ser acompanhada de uma reforma dos princípios e das estruturas da organização. Porém, essa reforma não deve ser conseqüência da mecanização, mas sim, provocada pelo desejo dos dirigentes em adaptar seus serviços às novas condições criadas pelo progresso e a evolução contemporâneos.

Na indústria e na economia, duas das conseqüências mais auspiciosas da implantação desse sistema, reconhecidas universalmente, são: 1) uma grande elevação da produtividade; 2) elaboração das decisões com mais certeza e rapidez.

Merece também observar-se que os rápidos e sucessivos aperfeiçoamentos dos equipamentos e materiais informáticos, nos últimos três anos, são conseqüência direta da rápida expansão da informática administrativa nos países mais desenvolvidos.

Pretende este trabalho constituir mais um subsídio para a extensão e difusão do conhecimento das técnicas e aplicações da informática administrativa, e contribuir para definição de uma política globalizante dos diferentes aspectos de desenvolvimento da nova tecnologia aplicada à administração e, particularmente, para definição de uma política de utilização de computadores no sistema de pessoal do Serviço Público Federal.

Amplamente reconhecido o progresso tecnológico como fator básico e de maior responsabilidade na aceleração do desenvolvimento, torna-se ociosa qualquer argumentação defensiva ou restritiva da necessidade de definição das políticas acima mencionadas. Por óbvia e irrefutável, seguramente, essa necessidade dispensa comentários. A apreciável elevação da produtividade com menor investimento e as novas formas de organização, advindas do progresso tecnológico, contestam, por si mesmas, aos mais empedernidos conservadores.

A missão dos computadores eletrônicos, na política global de desenvolvimento do País, é inequívoca e, pela sua importância, merecedora do maior destaque. Importa ressaltar que o grau de acerto e de oportunidade das decisões, no serviço público brasileiro, se tem verificado mais satisfatório nos setores apoiados pelo uso adequado dos computadores. Estender essa utilização e consolidá-la no serviço público deve ser meta do ainda embrionário sistema informático da administração pública, que deve interligar-se aos mais diversos centros de processamento de dados, no País, adaptando ao uso do computador a grande maioria, senão a totalidade das rotinas e procedimentos burocráticos, sem descurar, todavia, o preparo psicológico do elemento humano das repartições implicadas, direta ou indiretamente, na implantação e utilização do sistema.

Naturalmente, para maior economia e eficiência na utilização desse sistema, devem-se considerar as possibilidades do teleprocessamento de dados dentro do amplo e avançado programa de telecomunicações do Governo, segundo o qual

tôdas as regiões do País serão ligadas, efetivamente, com uma rêde de microondas, como, aliás, já existe projeto no Ministério das Comunicações.

Também importa considerar que o custo de computação diminui cada vez que um nôvo tipo de computador é lançado no mercado. Em 1963, nos Estados Unidos, êsses custos diminuiram em 75% em relação aos de 1960. Com a utilização dos computadores da terceira geração, no ano de 1966, aquêles custos sofreram uma redução de 95%.

Assim, a utilização dos últimos modelos representará para o usuário sempre menores gastos na computação.

Para o progresso da Administração Pública Brasileira — é indispensável apontar — torna-se cada vez mais necessária uma conjugação de esforços dos diversos setores administrativos dos governos federal e estaduais, para definir métodos e adotar sistemáticas que facilitem a troca de informações precisas entre os diversos centros nacionais e regionais de processamento de dados. Impõe-se, também, o estudo para implantação de vários Centros de Documentação e Informática, especializados e capazes de atender, em tempo útil, à demanda de particulares ou organizações interessadas em informações técnico-científicas que se apresentem com a característica de maior intensidade de consulta e volume de arquivo.

Tôdas essas exigências reclamam, porém, uma prévia preparação do pessoal de nível de direção, coordenação e chefia, a fim de facilitar a implantação e mudança de sistemas de informação (dos convencionais para o eletrônico).

Êsses são pontos que não podem nem devem ser descuidados, mas incluídos como preliminares de um roteiro básico para orientação da implantação, no País, de sistemas interligados de processamento de dados — necessidade que o Brasil vem reclamando ver satisfeita, para completa consolidação da revolução social e econômica que, a partir de 1964, se tem desdobrado em escala acima de tôdas as previsões.

... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...

... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...

... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...

... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...
... de ...

1. ALGUNS DADOS TÉCNICOS SÔBRE SISTEMAS INFORMÁTICOS

1.1 — GENERALIDADES

As modernas técnicas da informática administrativa são decorrentes, principalmente, do desenvolvimento dos computadores eletrônicos.

Aplicando-se, inicialmente, aos cálculos numéricos da ciência e da técnica, logo passaram os computadores eletrônicos, especificamente científicos, a ser adaptados para atender aos problemas da economia e às necessidades da administração. Por outro lado, nos países mais desenvolvidos, a rápida expansão das técnicas da administração automatizada gerou a necessidade de se construírem equipamentos para os processamentos específicos dêste nôvo campo de aplicação dos cérebros eletrônicos. Influenciaram-se, pois, mütuamente, a administração automatizada e o desenvolvimento dos computadores.

Êsses novos equipamentos aplicados ao tratamento de numerosas informações a serem por êles, rápida e precisamente, elaboradas para as tomadas de decisões — constituem o que se convencionou chamar um *sistema informático*.

A característica básica de um *sistema informático* reside na forma como são registradas as informações brutas recebidas, e na elaboração das informações de saída, que se espera sejam dadas pelo sistema.

Num sistema informático simples, as transmissões das informações de entrada partem diretamente de um teclado, e, como resultado, obtêm-se, impressas, as informações elaboradas de saída. Um sistema informático dessa natureza é constituído das seguintes unidades: teclado de registro;

computador eletrônico; fitas magnéticas ou cilindros; programas de instruções; impressores.

Nos sistemas informáticos mais recentes, as informações de entrada são tomadas por receptores eletrônicos, e as informações de saída são arquivadas em faixas magnéticas, ou emitidas, por teletransmissão, aos demais utilizadores, ou a outros sistemas informáticos.

1.2 — INSTRUMENTOS DOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

Um sistema informático é composto de uma *unidade central* e de vários *instrumentos periféricos*.

A *unidade central* é representada por um, ou mais de um, computador eletrônico. Esta unidade constitui o que denominamos, em informática, *meios de tratamento*.

Os *instrumentos periféricos* (complementares do computador ou computadores) compreendem: os *meios de memorização* (cartões perfurados, fitas ou discos magnéticos); os *órgãos de entrada e saída* (leitor e perfurador de cartões, desenroladores de fitas; impressores; chapas de gravação automática; telas catódicas), e os *meios de transmissão dos dados e resultados* (linhas de teletransmissão, moduladores e demoduladores, comutadores, detectores de erro, equipamentos de concentração e difusão).

1.3 — “HARDWARE” E “SOFTWARE”

Para designar a parte física dos sistemas informáticos, ou seja, o complexo tangível de um conjunto eletrônico (computador e instrumentos periféricos), criou-se, nos Estados Unidos, o termo *hardware* (quinquilharia), empregado em oposição a *software*. Este último designa o conjunto de instruções ordenadas que constituem os programas de exploração do sistema. Aplica-se ao conjunto de programas que representa, verdadeiramente, o complexo operacional, e compreende tudo que contribui para pôr em marcha um conjunto eletrônico.

Assim, o termo *hardware* designa o complexo físico de um sistema informático; enquanto, para o complexo operacional, é aplicado o termo *software*. Também se emprega a expressão “unidade ou instrumental eletrônico” ou apenas “instalações” para traduzir o termo *hardware*; e, como correspondente a *software*, emprega-se, geralmente, “programação”.

Num sistema informático, são componentes do *hardware*:

- a) os meios de tratamento;
- b) os meios de memorização;
- c) os órgãos de entrada e saída;
- d) os meios de teletransmissão.

O *software* ou a “programação” compreende:

- a) os programas de exploração do sistema, ou a multiprogramação;
- b) os programas de conversão ou de tradução para linguagem da máquina;
- c) as bibliotecas de programas.

1.4 — COMPONENTES DO “HARDWARE”

a) *Os meios de tratamento*

Êstes meios, compreendendo o computador ou computadores, representam a unidade central de um sistema informático, a qual associa uma memória a uma função lógica que consiste em comparar quantidades e com elas efetuar operações aritméticas, à velocidade de um milésimo de segundo por operação para os pequenos computadores, e até um décimo de microssegundo para os computadores de maior rendimento. A memória central que contém, registradas, as informações a serem operadas, pode possuir uma capacidade de centenas de milhares de caracteres, e a velocidade de acesso a uma informação binária (sim ou não) é da ordem de

um milésimo de microssegundo, ou seja, um nanossegundo, para os computadores mais rápidos. Está previsto alcançar-se, nos computadores comerciais, a velocidade de um décimo de nanossegundo.

No momento, o computador mais veloz é o da *Control Data Corporation*, com capacidade de executar 36 milhões de operações matemáticas por segundo, o que o torna superior ao que opera no Instituto de Física Plasmática, em Garching, próximo de Munique, o qual executa apenas 16,6 milhões de operações matemáticas em um segundo, ou seja, um pouco mais da metade da capacidade do até agora considerado o mais veloz.

São dois os tipos fundamentais de computadores: os *analógicos* e os *digitais*. As vantagens e desvantagens no emprego dêste ou daquele tipo de computador só podem ser consideradas, tènicamente, em função das aplicações a que o computador se destina.

Os *computadores analógicos* têm sido os mais indicados para a resolução contínua de um determinado problema, com os dados fornecidos, continuamente, ao órgão de entrada. Uma de suas características peculiares é poderem operar grande número de dados, simultâneamente, sendo, por isso, capazes de resolver com rapidez, problemas que envolvam numerosas variáveis. Esta modalidade de operação — peculiar aos computadores analógicos — em que a informação corre, simultâneamente, por vários canais, denomina-se, em inglês, *parallel operation* (operação em paralelo) e tem sido de grande utilidade na pesquisa científica e tecnológica.

Os *computadores digitais* são construídos para operarem, principalmente, com números expressos em algarismos, podendo, também, operar com as letras do alfabeto e com informações não numéricas que possam ser codificadas por algarismos. Suas operações se efetuam em seqüência, isto é, uma após outra. Em inglês, esta modalidade de operação chama-se *serial operation* (operação em série ou operação seqüencial).

Graças à sua grande versatilidade, os computadores digitais podem adaptar-se a aplicações várias, inclusive, traduzir textos escritos, de um idioma para outro. Comparativamente mais volumosos e mais complexos do que os analógicos congêneres, os computadores digitais dão resultados mais precisos e têm maior velocidade operacional.

Quanto às aplicações a que se destinam, os computadores se classificam, genêricamente, em *computadores para uso geral* e *computadores para uso específico*.

Os de finalidade geral têm a característica de permitir que se reduza um problema a uma série de operações e que se forneça ao computador, juntamente com os dados do problema, a seqüência de instruções para que as operações sejam tôdas ofetuadas na ordem adequada à obtenção do resultado final. Os computadores dêste tipo operam com *programa variável*. E sua versatilidade é proporcional à flexibilidade do seu programa.

Os computadores de finalidade específica são construídos para resolver determinado tipo de problema. Operam com *programa fixo*, ou seja, suas operações seguem a mesma seqüência e as ações se desencadeiam sempre da mesma maneira. As únicas variáveis, neste tipo de computadores, são apenas os dados fornecidos na entrada e os resultados obtidos na saída.

Diz-se que um computador é de *programa ajustável* quando permite que seu programa seja alterado com facilidade para resolver determinado número de problemas diferentes.

Em resumo, a unidade central é o componente mais importante de tôda a instalação de um sistema informático, e compreende três partes: o *mecanismo de comando*, o *mecanismo de cálculo* e o *mecanismo de armazenamento* ou memória.

O mecanismo de comando, seguindo as ordens do armazém de programas, divide-as em parte de comando e parte de enderêço, para efetuar, no ciclo seguinte, as operações prescritas no programa recebido pelo próprio mecanismo de

comando que passa, então, a processar o conteúdo do registro de comando e do registro de endereço. As operações deste mecanismo são de três tipos: *aritméticas* (as quatro operações fundamentais), *lógicas* (comparações e consultas) e *organizadoras* (traslados, ordenamento e acondicionamento de dados).

O mecanismo de cálculo, nas máquinas que não calculam diretamente em cada ponto da unidade de armazenamento, compõe-se de duas partes: *mecanismo de cálculo* (com mecanismos em série, ou paralelos) e *endereço de cálculo* (que controla o mecanismo de cálculo).

O mecanismo de armazenamento na unidade central tem por função receber e reter as instruções do programa bem como os resultados parciais para outras operações técnicas e para os resultados finais; por isso, esses dispositivos são chamados “memória de trabalho”, que se contrapõem às memórias externas. Nas memórias internas, utiliza-se o armazenamento de núcleo magnético ou o de fio magnético, permitindo este último que a informação fique retida automaticamente na memória, não se destruindo ao ser efetuada a leitura.

Outro ponto digno de nota é o das rápidas mudanças e aperfeiçoamentos dos computadores, cujas características inovadoras têm afetado, em muito, a metodologia do processamento de dados.

Os computadores comerciais de processamento de dados, considerados da primeira geração, surgiram nos anos de 1955 a 1960, hoje sem condições de competição, e superados, por demasiadamente lentos e realizarem unicamente um trabalho de cada vez.

Nos anos de 1960 a 1965, surgiram os computadores da segunda geração, providos de grandes memórias internas, capazes de fazer programas mais completos e de se intercomunicarem diretamente, graças à introdução da comunicação de dados e dos dispositivos de acesso aleatório e de acesso direto.

A partir de 1965, começaram a surgir os computadores de terceira geração, com maior capacidade de armazenamento interno e capazes de executarem vários trabalhos simultaneamente ou, para maior exatidão, com a diferença de milésimos de segundo entre um trabalho e outro, alternadamente. Outra característica dessa terceira geração é o aperfeiçoamento para maior extensão da comunicação de dados, mediante o uso de códigos de dados comuns.

b) *Os meios de memorização*

Mencionamos antes, no parágrafo 1.2, destacarem-se como componentes dos meios de memorização, principalmente, os seguintes instrumentos periféricos: cartões perfurados, fitas ou discos magnéticos. Existem também placas magnéticas intercambiáveis e cartões magnéticos.

O sistema de *cartões perfurados*, que desempenhou importante papel na automatização mecanográfica, é ainda usado nos computadores de segunda geração, como o IBM-1401, mas apresenta alguns inconvenientes, dentre os quais se apontam, por exemplo:

- a exigência de grandes espaços para distribuição de cadeia de fichários;
- a dificuldade de manejo, criando problemas de ordenamento, aumentando os tempos de execução e tornando maior o risco de erro;
- a baixa velocidade de entrada, tornando o tratamento mais lento;
- o acesso seqüencial ou em série, não permitindo as consultas por retôrno ou por conjugação de cartões não contíguos. Por esta técnica, um dado de um fichário, para ser localizado, exige a leitura do fichário desde o início, analisando, inútilmente, todos os cartões, para identificar aqueles reclamados para tratamento. Com esta modalidade de acesso, a memória da máquina fica limitada à duração de leitura de cada ficha.

Os cartões perfurados são usados para fornecer informações e dados a serem processados pelo computador. O tipo mais utilizado no Brasil é o de 80 colunas, cada uma das quais dividida por impressões de 0 a 9, que se chamam *alturas* ou posições. Convencionalmente, êsse tipo de cartão, também conhecido como cartão Hollerith, ou IBM, contém duas alturas subentendidas, designadas 11 e 12 ou X e Y. Cada coluna divide-se, pois, em doze alturas ou posições, cujas impressões de baixo para cima são: 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, 11, 12. As alturas 12, 11, 0 chamam-se *alturas de zonas*, e as 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 são *alturas de dígitos*. Ao conjunto de colunas envolvidas na representação de um número ou palavra no cartão, chama-se *campo*. Geralmente, para não se misturarem cartões utilizados em serviços diferentes, são êles distinguidos por côres, dizeres, cortes, tarjas, etc.

Os furos de um cartão perfurado podem ser "lidos" por meios mecânicos, elétricos ou fotoelétricos.

Outro tipo de cartões perfurados de uso generalizado é o de 90 colunas (sistema Powers) que tem as mesmas dimensões do de 80 colunas: 187,3mm x 82,54mm. Êstes cartões do sistema Powers têm dois campos (um superior e outro inferior) com 45 colunas cada um, e cada coluna com seis posições ou alturas assim designadas:

0, 1₂, 3₄, 5₆, 7₈, 9

Um sistema mais moderno, o de *fitas magnéticas*, eliminou a maioria daqueles inconvenientes encontrados no sistema de cartões perfurados, mas não eliminou todos, pois o acesso seqüencial ainda foi mantido no sistema de fitas magnéticas.

As consultas à memória de um sistema informático se tornaram mais rápidas e econômicas a partir da adoção do *acesso direto* às informações arquivadas, o que só foi possível com o emprêgo dos *cilindros* ou *discos magnéticos*, onde um braço de leitura pode escolher ou selecionar diretamente as informações, sem ter que percorrer todos os dados armazenados.

Esse notável avanço da tecnologia contribuiu, consideravelmente, para a informática expandir o seu campo de aplicação.

Para substituir os discos magnéticos, experimentam-se, atualmente, novos tipos de memórias, como a de *discos fotográficos*, cuja densidade de registro é de 5.000.000 de caracteres, para um disco de 40cm de diâmetro, em forma de diminutas manchas retangulares. Outro tipo em experimentação é o das *memórias peliculares*, cuja velocidade de acesso é mil vezes superior à dos núcleos magnéticos.

Para as unidades de memória externa, exigem-se as seguintes condições:

- 1) que as velocidades de entrada e saída de dados estejam sincronizadas com a velocidade de tôdas as instalações do sistema;
- 2) que o volume armazenado esteja disponível por muito tempo e acessível a cada instante.

c) Órgãos de entrada e saída

Nos órgãos de entrada é que são "lidas" as informações levadas à máquina em forma de fitas ou cartões perfurados, ou fitas magnéticas. Esta leitura é feita por dispositivos chamados sensores, e convertida em pulsos de corrente ou tensão.

Um grande progresso na tomada de informações adveio com o sistema de *leitura direta* de caracteres impressos, utilizando-se caracteres magnéticos. O sistema de *leitura óptica*, porém, é o aperfeiçoamento mais recente na forma de captação das informações. Espera-se que, a partir de 1975, a tomada e a devolução de informações por análise óptica de microfímes se faça com maior número de informações e ainda mais rapidamente, mediante a transformação direta das imagens.

Através dos órgãos de saída, os dados e resultados são extraídos do interior da máquina e transformados em sinais

legíveis. Tem-se procurado acelerar os processos de saída de dados, tornando os dispositivos de impressão e perfuração mais efetivos. Os dispositivos de impressão utilizados atualmente apresentam a velocidade de umas 90.000 linhas por hora.

Buscando diminuir os tempos de operação, a firma Rank-Xerox está instalando um dispositivo capaz de imprimir 300.000 linhas por hora.

Além do perfurador de cartões, do desenrolador de fitas magnéticas e do impressor, outros dispositivos de saída são as chapas de gravação automática, as telas catódicas, o microfilme, estando ainda em experiência a saída vocal.

Muitos sistemas se acham providos, na saída, de máquinas de escrever elétricas, as quais são utilizadas para emitir grupos de dados considerados críticos no desenvolvimento do programa, ou mesmo para efetuar os contrôles da máquina.

Outra unidade importante é a unidade de consulta, pela qual se torna possível trazer, a qualquer momento, a informação que se encontra no armazém de massa. Últimamente esta unidade foi aperfeiçoada para captar, inclusive, sinais acústicos.

d) *Os meios de teletransmissão*

Os meios de telecomunicação aplicados aos sistemas informáticos representam um notável desenvolvimento para a automatização da administração, por permitir a transmissão de dados e informações, a distância, através de rêdes telefônicas ou microondas, o que vem satisfazer uma grande necessidade da vida econômica contemporânea.

Para essa transmissão de informações à distância, fazem-se necessários equipamentos especiais de transmissão, tais como: linha de transmissão; dispositivos de modulação e demodulação para transformar as informações em sinais transmissíveis em linhas de transmissão; os sistemas de proteção de erros para reduzir a taxa de erros; os equipamentos

de concentração e difusão para transmitir dados entre vários pontos (de emissão e recepção) e o computador; os comutadores de mensagens, capazes de receber, arquivar e transmitir diferentes mensagens ao mesmo tempo. Além desses, compõem ainda o sistema de teletransmissão os equipamentos específicos de pergunta e resposta.

Deve-se apontar aqui a importância de uma orientação do Governo no sentido de ser construída uma rede nacional de teletransmissão de dados, a ser considerada desde já no atual Plano Diretor de Telecomunicações do Distrito Federal, cujo projeto, conforme edital da COTELB, deve incluir previsões, até o ano 2000, para a demanda e estrutura básica da rede telefônica da Capital Federal.

Completada a transferência dos órgãos do Governo Central para Brasília, essa medida impõe-se como necessidade prioritária, ainda mais quando se sabe que a utilização da estrutura da rede telefônica permite uma difusão da teletransmissão de dados por menor custo, desde que adaptada e aproveitada a rede existente.

Naturalmente, a teletransmissão oferece maiores possibilidades de utilização simultânea de um sistema informático por muitos usuários (*time sharing*), e isso requer a previsão, para cada um deles, de um terminal ligado à unidade central por enlace telefônico.

Com orientações similares, em outros centros industriais e culturais do País, estará o Governo contribuindo para ativar as técnicas informáticas, indispensáveis ao seu papel de disciplinador da economia nacional.

É sugestivo o exemplo dos Estados Unidos, onde 132 companhias, filiadas ao *Remote Access Computer Services*, se acham interligadas pelo sistema denominado *Telephone Area Code*, através do qual são prestados diferentes tipos de serviços para mais de cem locais codificados. Dentre esses serviços destacam-se o *Batch Processing*, o *Conversational Time-Sharing*, o *Remote Batch Processing*, além de outros.

1.5 — ELEMENTOS DO “SOFTWARE”

a) *Os programas de exploração do sistema*

Êstes compreendem um conjunto de programas destinados a permitir a exploração de um sistema informático, os quais são geralmente fornecidos pelo fabricante. Integram também êsse conjunto alguns programas específicos preparados pelo usuário, programas êsses que devem ser de escrita bastante simples e reduzida, principalmente quando o sistema informático se acha adaptado para resolver problemas de administração, onde as aplicações são as mais diversas: contabilidade, administração de pessoal, documentação, etc.

Neste importante campo de ação, deve-se considerar, desde já, para evitar a utilização de processos obsoletos, o empenho atual dos fabricantes, para lançar novas linguagens menos técnicas e mais próximas do idioma comum, com as quais se tornará mais fácil a utilização dos sistemas por parte dos administradores em suas tarefas de preparar as decisões.

Os programas de exploração constituem, praticamente, um complemento do complexo físico de um sistema informático.

Por serem suas qualidades as que permitem aumentar as possibilidades do sistema, êsses programas estão constantemente sendo aperfeiçoados, à medida que se vai utilizando o sistema.

Um notável aumento da rentabilidade dos sistemas informáticos verificou-se com a introdução da multiprogramação, a partir dos sistemas de terceira geração, nos quais se podem levar a cabo várias operações simultaneamente, o que veio substituir o processo de realização das operações uma atrás da outra.

b) *Os programas de tradução para linguagem de máquina*

A linguagem de máquina se resume num código capaz de condensar a escrita do trabalho a ser executado pela máquina. Nessa linguagem é que são escritos os programas que devem ser introduzidos na memória interna do computador para interpretação direta pelos órgãos que dirigem e controlam as operações de processamento da informação.

Sendo essa a única linguagem em que o computador pode operar, os programas em linguagem simbólica precisam ser traduzidos para aquela linguagem. Essa tradução, ou compilação, se faz, em geral, automaticamente, antes da exploração do programa pelo computador.

A linguagem de programação e o compilador constituem um sistema de programação, cujas linguagens simbólicas podem estar orientadas para a máquina ou orientadas para o problema. Entre estas últimas existem a COBOL (orientada para trabalhos administrativos), a FORTRAN e a ALGOL (orientadas para cálculos numéricos).

Cada computador tem seu próprio conjunto de instruções e sua própria linguagem de programação orientada para a máquina. Cabe, porém, ao programador buscar uma representação, a mais próxima possível da linguagem de máquina, e fazer uma lista completa das indicações das características essenciais dos dados como, por exemplo: o número máximo de letras ou de algarismos que os dados podem conter, e ainda a sua origem. Esse procedimento permitirá prever-se, durante a compilação, onde buscar os dados e onde guardá-los em memória.

Na utilização da linguagem orientada para o problema, o programador não precisa conhecer as instruções do computador a ser usado. É necessário que domine apenas a linguagem da programação.

Assim, os programas de tradução para linguagem de máquina consistem numa série de ordens e instruções apro-

priadas para a natureza do trabalho a executar, e a serem emitidas aos órgãos de comando e controle do computador, onde, seguindo o código de operação de cada instrução, é realizada a função aí designada, e localizados os dados conforme indicação de endereço contida também em cada instrução.

c) *As bibliotecas de programas*

As bibliotecas de programas, associadas aos computadores, servem para aliviar o utilizador, do trabalho de reescrever cada um dos programas de função geral ou clássica, essenciais ao emprêgo do computador. O uso dessas bibliotecas aumenta a rentabilidade do computador e torna a operação muito mais econômica, devido à redução do trabalho de programação. Daí a preocupação dos fabricantes, cada vez maior, no sentido de tornar mais efetiva a associação da máquina com a biblioteca de programas e a programação.

Uma das dificuldades encontradas pelos fabricantes reside nas particularidades de cada empresa usuária em seus procedimentos administrativos. A normalização desses procedimentos é o objetivo primário para o estabelecimento de bibliotecas de programas mais efetivas.

2. FUNÇÕES DE UM CENTRO DE PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO

Nem sempre são incluídas na estrutura organizacional dos centros de processamento eletrônico da informação tôdas as funções a êles pertinentes. Dentre estas principais funções, destacam-se:

- a de análise do sistema;
- a de programação de aplicação e manutenção de programas;
- a de operações;
- a de desenvolvimento de métodos, programas e seleção de equipamento;
- a de planejamento do processamento de dados;
- a de treinamento.

2.1 — ANÁLISE DO SISTEMA

Nesta função, estuda-se a aplicação a ser mecanizada; determinam-se os requisitos do nôvo sistema; indica-se a quantidade de programas para o computador, bem como os dados que deverão ser armazenados nos arquivos. Nesta mesma função, indica-se a lógica do programa para cada passada no computador, o que deve ser feito com suficientes detalhes, pois tais lógicas irão servir aos programadores, em cujo trabalho não deverão estar condicionados a fazer perguntas como: "Se ocorrer tal condição, que providência deverá ser tomada?"

2.2 — PROGRAMAÇÃO DE APLICAÇÕES E MANUTENÇÃO DE PROGRAMAS

Nesta função, a lógica do programa é traduzida em instruções detalhadas pelos programadores de aplicações, que

fazem também as correções nos programas segundo as descrições lógicas de mudanças, que lhes forem dadas. Embora considerado trabalho rotineiro e sem nenhum atrativo, a manutenção de programas ocupa, geralmente, a maior parte do tempo do pessoal de programação.

2.3 — OPERAÇÕES

Dentre as funções de operação, destaca-se como de nível mais alto a função de operar o computador e equipamentos periféricos como: a impressora, a leitora de cartões e unidades de fita magnética.

São também funções de operação: a perfuração, a verificação, o contrôle e o armazenamento. Este último é realizado pelo bibliotecário de fitas magnéticas; e o contrôle compreende a comprovação dos informes de saída e a distribuição de cópias desses informes para as listas a serem distribuídas.

2.4 — DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS, PROGRAMAS E ESCOLHA DE EQUIPAMENTOS

Como as fontes dos métodos, programas e equipamentos são, geralmente, estranhas à entidade usuária, é necessário que esta disponha de elemento experimentado e capaz de avaliar as alternativas que se oferecem e indicar os procedimentos convenientes. Nas instalações dos centros de processamento, inexplicavelmente, esta é uma função que não tem sido convenientemente reconhecida, não obstante a sua importância.

2.5 — PLANEJAMENTO DO PROCESSAMENTO DE DADOS

Esta função compreende a concepção, o desenvolvimento, a proposição e a programação de projetos, bem como a indicação de prioridades e a análise das alternativas para financiar o equipamento. Embora venha sendo realizada, em

parte, por programadores e analistas de sistemas, esta deve ser função dos administradores responsáveis pelo sistema informático.

2.6 — TREINAMENTO

Esta função consiste em preparar os executivos e instruí-los quanto aos conceitos da computação, bem como em treinar o pessoal da entidade no uso do sistema a ser implantado, transmitindo-lhes informações sobre os equipamentos e a linguagem de programação.

Dada a complexidade dos computadores de terceira geração, êsse treinamento tende a ser confiado aos especialistas em processamento de dados, principalmente para transmissão do conhecimento técnico.

2.7 — DO PESSOAL DE PROJETOS

Dentre as alternativas mais comuns para organização do pessoal de projetos de processamento da informação, encontram-se as seguintes:

- a) entregar a direção do projeto ao pessoal de sistemas;
- b) dar a direção do projeto ao pessoal de sistemas com a participação do pessoal de linha;
- c) entregar a direção do projeto a um administrador de linha;
- d) dar a direção do projeto a um administrador de linha em colaboração com o pessoal de sistema.

Esta última é a forma que se tem revelado mais efetiva na organização dos projetos, particularmente nos novos sistemas que se estão instalando. O pessoal de linha trabalha sob as ordens do administrador de linha, o pessoal de sistemas, sob as ordens do administrador do sistema de processamento de dados. O administrador de linha promove e assegura a participação do pessoal de linha; mas, com o pessoal de sistemas, êle atua em nível de igualdade como se em relação com um sócio.

3. INSTITUIÇÃO DE UM CENTRO DE INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA

3.1 — DA CRIAÇÃO DO CENTRO

A criação de um Centro de Informática Administrativa não escapa às regras de planejamento e organização, cujas etapas iniciais, para o caso específico, podem ser enumeradas na seguinte seqüência:

- a) Definir os objetivos para os quais devem convergir os esforços da entidade onde se instalará o sistema.
- b) Destacar os recursos humanos, materiais e financeiros para consecução daqueles objetivos.
- c) Programar as atividades específicas e sua seqüência na utilização dos recursos destacados no item anterior.
- d) Estabelecer métodos a serem adotados e os meios a serem utilizados para consecução dos objetivos definidos na fase a.
- e) Determinar os prazos para começar e terminar as atividades programadas na fase c.
- f) Estabelecer uma estrutura estável e flexível da organização que irá traduzir as decisões em ação.
- g) Definir as responsabilidades individuais e os seus limites de autoridade e liberdade de ação.
- h) Elaborar e divulgar métodos e rotinas que possam suprir a eventual ausência de supervisão.
- i) Determinar os meios de contróle da condução e execução dos planos, capazes de medir e analisar as variações da capacidade operativa e remover as causas das variações indesejáveis.

3.2 — DA ORGANIZAÇÃO BÁSICA

Constituem a estrutura fundamental de um Centro de Informática Administrativa os seguintes setores:

- Direção
- Secretaria
- Planejamento e Programação
- Operação
- Contrôlo

A *Direção* compete gerir técnica e administrativamente o Centro, e tem sob sua responsabilidade o planejamento das aplicações, a seleção, instalação, operação e manutenção do equipamento. No planejamento de suas atividades, no campo da Administração Pública, a Direção segue a política ditada pelo Executivo.

A *Secretaria* compete os serviços auxiliares de atendimento à Direção, incumbindo-se dos trabalhos de datilografia, comunicações, protocolo, arquivo, encaminhamento das pessoas, etc.

A unidade de *Planejamento* compete a análise de sistemas para o planejamento das aplicações.

A unidade de *Programação* compete determinar e verificar a lógica dos programas, e selecionar os recursos do *software* de interesse para a programação, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento de novos programas, quanto à manutenção dos existentes.

A unidade de *Operação* compete operar o computador e os seus equipamentos periféricos, incluindo-se entre estes as máquinas perfuradoras, interpretadoras, conferidoras e classificadoras.

A unidade de *Contrôlo* compete suprir o Centro com o material necessário ao seu pleno funcionamento; controlar a validade, os prazos e a integridade dos dados; coordenar as necessidades de entrada, em função da capacidade do equipa-

mento e das prioridades para processamento; e responsabilizar-se pelo material destinado às análises e aos programas, bem como pelos arquivos de cartões e pela biblioteca de programas.

3.3 — DOS GRUPOS OCUPACIONAIS

Para o funcionamento de um Centro de Informática Administrativa, exigem-se os seguintes grupos ocupacionais subordinados à orientação técnica e administrativa da Direção do Centro.

Grupos Ocupacionais de:

- Supervisão
- Análise de Sistemas
- Programação
- Processamento
- Administração

O grupo ocupacional de *Supervisão* compreende as seguintes séries de classes:

- Supervisor de planejamento e programação
- Supervisor de operações
- Supervisor de controle

O grupo ocupacional de *Análise de Sistemas* compreende a série de classes:

- Analista Chefe
- Analista "Senior"
- Analista "Junior"
- Analista "Trainee"

O grupo ocupacional de *Programação* compreende a série de classes:

- Programador Chefe
- Programador "Senior"

- Programador de Manutenção
- Programador “Junior”
- Programador “Trainee”

O grupo ocupacional de *Processamento* compreende as séries de classes:

- Operador Chefe
- Operador “Senior”
- Operador “Junior”
- Operador “Trainee”
- Operador de Equipamento Periférico “Senior”
- Operador de Equipamento Periférico “Junior”
- Operador de Equipamento Periférico “Trainee”
- Perfurador Chefe
- Perfurador “Senior”
- Perfurador “Junior”
- Perfurador “Trainee”

O Pessoal Administrativo compreende:

- Bibliotecário
- Auxiliar de Contrôlo
- Secretário Bilingüe
- Datilógrafo
- Escrevente
- Desenhista

3.4 — DAS RESPONSABILIDADES DOS OCUPANTES DOS CARGOS

Considerando não terem sido ainda especificadas, na Administração Federal, muitas das classes acima enumeradas, apresenta-se aqui uma descrição sumária das atribuições e responsabilidades dos ocupantes dos cargos que compõem o quadro de pessoal essencial a um Centro de Informática Administrativa.

O Diretor do Centro

— é o responsável pelo perfeito funcionamento do Centro, cabendo-lhe orientar a escolha do equipamento, a análise de sistemas, a programação e a operação, bem como fazer previsões de custo do processamento; orientar o uso do equipamento; avaliar o desempenho do pessoal e das máquinas; selecionar o pessoal e promover o seu desenvolvimento.

O Assistente da Direção do Centro

— é o assessor direto do Diretor do Centro nas atividades de coordenação das diretrizes, bem como nas tarefas de seleção e treinamento do pessoal; nas tarefas de desenvolvimento dos padrões de processamento; nas tarefas de serviços administrativos; nas tarefas de análise do desempenho e de estimativa de custo do processamento.

O Supervisor de Planejamento e Programação

— é o responsável pela direção, coordenação e o desenvolvimento das atividades de análise de sistemas e de programação do Centro, cabendo-lhe rever e aprovar as especificações dos sistemas, a documentação preparada pelos analistas e programadores, e a configuração utilizada, bem como avaliar o desempenho do seu pessoal e controlar os custos da análise de sistemas e de programação.

O Supervisor de Operações

— é o responsável pelas operações do equipamento, incluindo as perfuradoras, conferidoras, impressoras, ou conversoras, cabendo-lhe dirigir, controlar e supervisionar tôdas as atividades operacionais do Centro, e fazer cumprir a programação de processamento, bem como melhorar a eficiência operativa do equipamento, e avaliar o desempenho do pessoal sob a sua supervisão.

O Supervisor de Contrôlo

— é o responsável pela direção, controle e coordenação das atividades da biblioteca de programas e discos, pelo controle do estoque de materiais de suprimento do Centro, cabendo-lhe desenvolver o sistema de controle de dados e, em

coordenação com o supervisor de operações, desenvolver o sistema de programação da produção.

Ao Analista Chefe compete

— orientar e dar assistência à equipe de analistas de sistemas do Centro e, quando solicitado, definir as características do problema, as necessidades em informações e o apoio do sistema de informática; bem como descrever os melhores procedimentos operacionais; informar ao supervisor de planejamento e programação sobre os projetos em andamento; definir o objetivo e as tarefas da análise de sistemas; estimar custo, tempo e pessoal para as análises a serem efetuadas, e definir a lógica do sistema e as necessidades em equipamentos.

Ao Analista Senior compete

— fazer a análise e o levantamento dos serviços; elaborar projetos e planos de organização e racionalização dos serviços e rotinas; dirigir e controlar a execução de projeto de sistema; analisar os métodos e procedimentos utilizados num sistema; preparar e organizar a documentação do sistema; racionalizar formulários ou documentos com dados a serem processados; elaborar o fluxograma do sistema e estimar os custos operacionais e volumes de processamento.

Ao Analista Junior compete

— sob a direção do analista senior, analisar os problemas de sistemas e contribuir para as soluções desejadas; cabe-lhe também: definir e especificar as necessidades operacionais de informações; colaborar na elaboração de projetos de organização de serviços; preparar as rotinas gráficas do fluxo de trabalho; documentar os procedimentos, os métodos operacionais e as recomendações; definir os contrôles do sistema; organizar os arquivos para uso do Centro e preparar manuais de métodos.

Ao Analista Trainee compete

— sob a direção do analista senior, colaborar no levantamento e na análise dos serviços; colaborar na elaboração de

projetos de organização de serviços para aplicação de processamento eletrônico e nos planos de racionalização de rotinas e formulários; analisar arquivos, relatórios e outros documentos referentes ao trabalho e para eles preparando rotinas gráficas; auxiliar a preparação de orçamentos de custo e dos manuais de métodos, e preparar os fluxogramas das informações do sistema.

Ao Programador Chefe compete

— prestar assistência técnica e administrativa ao desenvolvimento ou à manutenção de programas operacionais, mantendo-se diretamente ligado aos analistas de sistemas e aos operadores do Centro; cabe-lhe ainda: selecionar a configuração mais adequada dentre as especificações dos sistemas; organizar a programação para os projetos e determinar-lhes a ordem de prioridade; analisar os problemas de natureza operacional da programação, juntamente com o supervisor de operações, e controlar a revisão de programas operacionais.

Ao Programador Senior compete

— dirigir e controlar a execução da programação de um projeto, quando para isso designado, e em estreita ligação com o analista de sistemas, responsável pelo projeto; cabe-lhe ainda: elaborar instruções para a operação do computador; executar conversões de planos de trabalho em fluxogramas a serem utilizados na máquina; selecionar a linguagem de programação e definir o programa de testes e as especificações de entrada e saída.

Ao Programador de Manutenção compete

— acompanhar a execução de programas, promovendo as modificações exigidas, mantendo atualizada a documentação, codificando as instruções e analisando a lógica do programa.

Ao *Programador Junior* compete

— sob orientação do programador senior, desenvolver as atividades de programação referentes à produção de relatórios, à computação matemática ou à manutenção dos arquivos de informações; cabe-lhe também: participar na solução das dificuldades operacionais surgidas na execução dos programas, e organizar os procedimentos de controle dos dados para os órgãos de entrada e saída.

Ao *Programador Trainee* compete cooperar, sob orientação do programador senior, na programação e codificação dos serviços a entrar em processamento, auxiliando na preparação das instruções em linguagem aceitável pela máquina, preparando a documentação dos programas e selecionando sub-rotinas.

Ao *Operador Chefe* compete supervisionar a operação do equipamento, orientar a preparação para processamento dos programas, de acordo com a programação recebida; preparar o computador para cada programa; operar o computador.

Ao *Operador Senior* compete, sob a orientação do operador chefe, preparar o computador para processamento e operar o equipamento conforme as instruções contidas no manual de operações e seguindo a programação; cabe-lhe ainda determinar as causas de interrupções no processamento, e corrigir as imperfeições observadas nos dados a processar.

Ao *Operador Junior* compete, sob a direção do operador chefe, preparar o computador para cada programa, obedecendo às instruções de operação, e operar o equipamento periférico, de acordo com a programação.

Ao *Operador Trainee* compete, sob a direção do operador chefe, ou do operador senior, cooperar no preparo do computador e do equipamento periférico, e auxiliar nos trabalhos de

operação, bem como registrar o tempo de utilização do equipamento.

Ao *Operador de Equipamento Periférico Senior* compete orientar e supervisionar a operação dos equipamentos periféricos; operar os equipamentos periféricos; preparar os painéis de controle desses equipamentos e assistir aos analistas e programadores.

Ao *Operador de Equipamento Periférico Junior* compete, sob a orientação do operador de equipamento periférico senior, operar o equipamento periférico, alimentado com cartões perfurados; preparar o material a ser processado; arquivar os dados processados, e auxiliar nas operações de teste das máquinas.

Ao *Operador de Equipamento Periférico Trainee* compete, sob a orientação e supervisão do operador de equipamento periférico senior, auxiliar na operação do equipamento periférico alimentado com cartões perfurados, e exercitar-lhe na preparação dos diagramas e na ligação dos painéis.

Ao *Perfurador Chefe* compete preparar os cartões de controle para as perfuradoras; supervisionar o pessoal que trabalha em perfuração, verificação e conversão de dados de entrada, programando e distribuindo os serviços pertinentes.

Ao *Perfurador Senior* compete, sob a orientação do perfurador chefe, preparar os cartões perfurados; corrigir, com nova perfuração, os erros de informação, e rejeitar os documentos com informações insuficientes, tomando por base as especificações do programa.

Ao *Perfurador Junior* compete, sob a orientação do perfurador chefe, preparar os cartões perfurados; perfurar informações alfanuméricas; manter a seqüência e o controle dos documentos; corrigir erros, perfurando a informação correta.

Ao *Perfurador Trainee* compete, sob a orientação do perfurador chefe, preparar os cartões de acôrdo com as instruções recebidas; verificar os dados e as informações de acôrdo com o que lhe fôr prescrito, e rejeitar os documentos com informações insuficientes, segundo as especificações do programa.

Ao *Bibliotecário* compete arquivar a documentação e o material referente aos programas; manter os documentos em ordem, em coleções completas e em disposição de fácil acesso; providenciar que os programas e instruções operacionais sejam entregues à operação, de acôrdo com a programação de trabalho, e registrar a utilização do material arquivado.

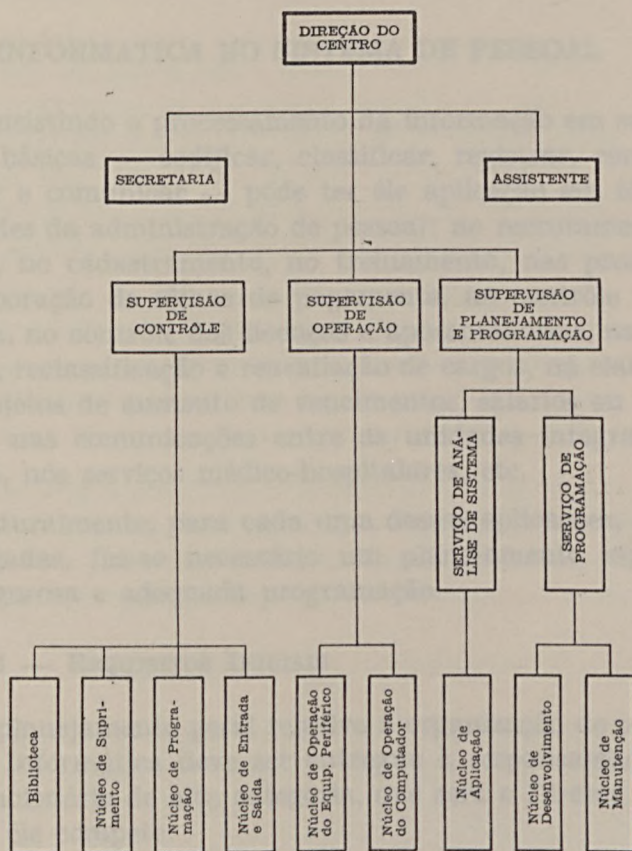
Ao *Auxiliar de Contrôle* compete examinar, aprovar e distribuir relatórios com base nos critérios de qualidade definidos pelos contrôles do sistema; analisar e rever os dados de entrada do Centro e verificar os dados de saída; investigar as causas dos erros detectados, e providenciar que os relatórios sejam corretamente colecionados.

Ao *Secretário Bilíngüe* compete secretariar a Direção do Centro; chefiar a Secretaria; providenciar a execução dos trabalhos datilográficos entregues à Secretaria; traduzir e verter documentos e correspondência; encaminhar a correspondência; atender e encaminhar as pessoas que se dirijam ao Centro.

Ao *Desenhista* compete auxiliar a equipe de análise de sistemas no projeto de formulários e impressos, executando todos os serviços de desenhos e cópias que se fizerem necessários.

Ao *Escrevente* compete auxiliar qualquer supervisão, executando transcrições de dados, contrôle de documentação, efetuando cálculos, encaminhando documentos às unidades interessadas e arquivando-os.

3.5 — ORGANOGRAMA DA ESTRUTURA BÁSICA DE UM CENTRO DE INFORMÁTICA



Subordinados diretamente à Direção do Centro ficam: a Secretaria, o Assistente e as três Supervisões (ou Coordenações).

Pela natureza dos trabalhos específicos e distintos a cargo da Supervisão de Planejamento e Programação, compreende-se a necessidade de dois Serviços subordinados a essa unidade: o de Análise de Sistemas e o de Programação.

Resumidamente, temos: nove Núcleos, dois Serviços, três Supervisões, uma Secretaria, o Assistente e a Direção do Centro.

4. A INFORMÁTICA NO SISTEMA DE PESSOAL

Consistindo o processamento da informação em seis operações básicas — codificar, classificar, registrar, computar, resumir e comunicar — pode ter êle aplicação em tôdas as atividades da administração de pessoal: no recrutamento, na seleção, no cadastramento, no treinamento, nas promoções, na elaboração de fôlhas de pagamento, no contrôle da frequência, no contrôle das licenças e aposentadorias, na classificação, reclassificação e reavaliação de cargos, na elaboração dos projetos de aumento de vencimentos, salários ou gratificações, nas comunicações entre as unidades integradas no sistema, nos serviços médico-hospitalares, etc.

Naturalmente, para cada uma dessas aplicações, embora interligadas, faz-se necessário um planejamento específico com rigorosa e adequada programação.

4.1 — REQUISITOS INICIAIS

O planejamento geral relativo à organização de um Centro de Informática deve ser entregue à responsabilidade de um funcionário de alta categoria, que será o Diretor do Projeto. A êle compete:

- a) informar à administração sôbre o programa de instalação;
- b) solucionar os problemas eventualmente surgidos entre os setores ou as unidades implicados no sistema de informática a ser implantado;
- c) decidir quanto à modificação de normas e rotinas da administração, pertinentes ou vinculadas ao sistema informático projetado;
- d) requisitar ou contratar pessoal para servir na organização do Centro;

- e) presidir à Comissão Consultiva constituída pelo Diretor do Centro e pelos Diretores das unidades da administração que deverão integrar o sistema informático.

A Comissão Consultiva atua como órgão de consulta e apoio ao Diretor do Projeto, revendo o planejamento do sistema e sugerindo as modificações que se fizerem necessárias, bem como tomar, cada um dos membros, em suas unidades ou departamentos, as providências correspondentes aos planos e ao progresso da conversão imposta pelo sistema.

Na seleção e no treinamento do pessoal para o sistema — atribuições da competência do Diretor do Centro — importa sejam apreciadas a inteligência dos candidatos, suas aptidões, experiência profissional e o conhecimento das áreas da administração a serem afetadas pelo sistema.

Sôbre o progresso da instalação do sistema, deve o Diretor do Projeto ser continuamente informado pelo Diretor do Centro que, por sua vez, será informado por todo o pessoal do Centro sôbre o progresso de suas funções específicas.

4.2 — O TREINAMENTO DO PESSOAL

Estabelecidos os objetivos da instalação do sistema informático, há de se proceder ao planejamento dos programas de treinamento e doutrinação do pessoal das unidades direta e indiretamente ligadas ao nôvo sistema.

Inicialmente, para maior coordenação na fase de instalação do sistema, pode-se programar a realização de seminário sôbre as funções das unidades do computador, a aplicação específica a que se propõe e a orientação para uma participação ativa do pessoal nos planos de instalação.

Assim, os temas a serem tratados e debatidos no seminário podem ser:

- a) Objetivos do seminário.
- b) O sistema informático na administração de pessoal.

- c) O *software* e o *hardware* de um sistema informático.
- d) Unidades da administração pública integradas no sistema.
- e) O pessoal de planejamento e operação — hierarquia e responsabilidades.
- f) As atividades das unidades integrantes do sistema e as obrigações das unidades vinculadas.

Realizado o seminário, pode-se iniciar a fase de cursos para o pessoal administrativo e executivo dos diferentes setores do sistema de pessoal, a fim de se familiarizarem os funcionários com os procedimentos exigidos pela aplicação da informática nos problemas de pessoal. Este curso deve proporcionar, além dos conceitos, demonstrações práticas com o computador, sobre as suas aplicações no sistema de pessoal.

Será bastante conveniente que, no mesmo período dos cursos, o pessoal operador e programadores recebam aulas de operação e de programação, respectivamente, com problemas de aplicação específica do sistema.

4.3 — A INSTALAÇÃO

Completado e aprovado o sistema, e determinadas as áreas de responsabilidade, assume capital importância o controle do progresso das atividades de implantação, preparação dos programas e definição dos métodos de conversão.

Aqui deve-se destacar a necessidade de registros claros e atualizados, que constituam uma documentação suficiente, capaz de evitar equívocos quanto ao escopo do trabalho, capaz também de auxiliar o progresso para a instalação e permitir as revisões do sistema e da operação. Para isso, é necessário que a documentação comece em tempo oportuno, não haja negligência no registro das modificações; tenham identificação apropriada todos os registros; seja eliminado o material obsoleto, e se adote e se mantenha em ordem um sistema de arquivamento lógico.

São de particular utilidade, entre os registros, nesta fase, o Manual de Contrôlo do Progresso (onde são minuciosamente indicados os itens a serem incluídos nos programas de trabalho) e o Manual de Padrões (com formatos de manuais de operação e procedimento, símbolos para fluxogramas e diagramas, sistema de programação a ser usado, modalidades de retenção de arquivos, padronização dos símbolos usados, regras para rotinas, etc.).

Além dos registros gerais da aplicação, devem arquivar-se também os registros de programas para uma determinada aplicação, pois serão necessários não só como referência após a instalação, mas também durante o teste e a conversão. Recomenda-se o mesmo procedimento com relação à documentação obtida nos testes, devendo ser mantida, arquivada, até a entrada do programa em operação real.

Outra fase preparatória para a instalação é a dos testes de programas, onde são detectados e corrigidos os erros dos programas, e o pessoal se familiariza com o sistema, bem como são dirimidas as dúvidas ainda existentes. Nas sessões de teste, porém, não se devem utilizar os dados reais, senão depois que os testes se tenham revelado bem sucedidos; e cada pessoa do grupo operador da máquina deve ter perfeito conhecimento dos programas a serem testados e das suas responsabilidades e das responsabilidades dos demais membros da equipe. As lições colhidas em cada sessão de teste são geralmente aproveitadas nos testes posteriores.

Para instalação física do sistema, devem-se considerar as seguintes condições imprescindíveis:

- a) energia elétrica suficiente, no local onde o computador e seus equipamentos periféricos serão acomodados;
- b) condições de temperatura e de umidade do local, dentro dos limites requeridos para operação das máquinas;
- c) piso de estrutura sólida, sobre o qual os cabos de interligações não devem ficar expostos ao alcance dos pés das pessoas;

- d) área adequada na sala de máquinas e área para o material de manutenção;
- e) preparação do local com todos os requisitos para instalação do computador e dos equipamentos periféricos.

4.4 — A IMPLANTAÇÃO

A implantação é a fase operativa, ou a posta em marcha do sistema informático, e compreende três etapas:

- a) a que antecede à introdução do sistema — fase preliminar da introdução;
- b) a da introdução do sistema;
- c) a posterior à introdução do sistema.

a) Na etapa que antecede à introdução do sistema, realizam-se a preparação, a prova e a especificação dos programas; desenvolvem-se os diagramas de processamento, cuja solução é codificada pelo programador de acôrdo com o tipo de computador, passando, em seguida, a preparar os programas para as provas (1) de programas individuais e (2) de interconexão de programas; também nesta fase preparam-se os manuais de processamento; são impressos os formulários; promove-se o treinamento do pessoal a ser utilizado no funcionamento do sistema; providencia-se que os equipamentos mecânicos estejam em condições de funcionar normalmente no momento da posta em marcha do sistema; procede-se à execução de uma simulação do funcionamento do sistema, com todos os detalhes; promove-se a conversão dos arquivos de modo que os dados a utilizar correspondam à forma especificada.

b) Na etapa de introdução do sistema, efetua-se a posta em marcha, por partes ou frações controláveis, representativas do total a ser introduzido em máquina. Nesta etapa, o analista de sistemas permanecerá disponível para emergências, consultas, etc.

c) Na etapa posterior à introdução do sistema, o analista continua vigilante, certificando-se dos inconvenientes que surgirem e providenciando as modificações necessárias, que deverão ser incorporadas ao manual de processamento.

1. The first part of the paper is devoted to a general introduction to the subject of the paper. It is divided into two main sections: (a) the general theory of the subject, and (b) the special theory of the subject. In the first section, the author discusses the general theory of the subject, and in the second section, he discusses the special theory of the subject. The author also discusses the history of the subject, and the progress of the subject in the past few years. He also discusses the future of the subject, and the progress of the subject in the future. The author concludes the paper with a summary of the main results of the paper.

5. SUGESTÕES

I — Na aplicação da informática no sistema de pessoal do Serviço Público Federal, há de considerar-se, no presente, o aspecto político-financeiro com que se está configurando, há anos, no Brasil, o problema da engenharia de sistemas e processamento de dados, quase totalmente orientado pelos fornecedores de equipamentos (e não pelo Govêrno), os quais se impõem — em prejuízo das emprêsas nacionais de prestação de serviços — como “únicos” capacitados a operar tais equipamentos, simplesmente sob o argumento de que as máquinas são estrangeiras. A verdade, porém, é que as emprêsas fornecedoras operam no Brasil com técnicos nacionais, em sua maioria.

O inconveniente a ser evitado por uma nova política do Govêrno, nesse particular, é o da atual escolha preferencial de emprêsas estrangeiras para prestação de serviços que emprêsas nacionais poderão executar com igual técnica, independentemente da marca dos equipamentos a serem utilizados, e com maior conhecimento, sem dúvida, dos nossos próprios problemas.

Naturalmente, a eliminação dêsse inconveniente é de interesse nacional, e requer uma legislação mais consentânea com êsse interesse, na qual seja vedado que emprêsas fornecedoras de equipamentos para o sistema informático participem em emprêsas de prestação de serviços (como se faz nos Estados Unidos) ou com elas entrem em concorrência. Não existem ainda fabricantes de computadores na indústria nacional; mas existem, sim, emprêsas nacionais, com técnicos

nacionais, capacitados a prestar os mesmos serviços que vêm sendo contratados, de preferência, com organizações estrangeiras, quando o mais lógico, o mais inteligente e da maior conveniência nacional é dar-se essa preferência aos de casa, principalmente quando o usuário contratante é um órgão público.

II — Outro ponto a ser corrigido mediante uma política geral do Govêrno, sôbre o mesmo assunto, é o da exploração dos 360 computadores, aproximadamente, importados e instalados no Brasil, cuja utilização tem sido inferior a 15% de sua capacidade, e, em sua maioria, adquiridos por órgãos públicos.

III — Para expandir e desenvolver os cursos de Informática que começam a ser criados e oficializados no País, poderá o Govêrno instituir a obrigação de aplicação nesses cursos, de um percentual dos lucros das emprêsas fornecedoras de equipamentos.

IV — Criado o Centro de Documentação e Informática, no DASP, órgão integrante da Presidência da República, apresenta-se êsse nôvo Centro, certamente, indicado para liderar o sistema de informática para tratamento dos problemas do sistema de pessoal do Serviço Público Federal, cabendo-lhe, pois, não só o planejamento e a programação dos trabalhos para aplicação do nôvo sistema, mas também a elaboração dos projetos de decretos e leis, juntamente com o Ministério do Planejamento, que venham corrigir os atuais inconvenientes, bem como definir a política do Govêrno quanto à aplicação da informática na Administração Pública Brasileira.

Nesse particular, não se podê esperar que a solução venha de um único responsável, por mais especializado e capacitado que seja. É mister a organização de um grupo de tra-

balho com tarefas bem definidas e com prazos determinados para apresentar à direção do órgão normativo da administração de pessoal no Serviço Público Federal, projeto de normas que deverão reger o sistema a ser instituído; mobilizando, para isso, técnicos em Informática e Administração, conhecedores dos problemas dos órgãos de pessoal da Administração Federal e com uma visão realista do Serviço Público no Brasil.

Na elaboração dos planos para processamento da informação para o sistema de pessoal do Serviço Público Federal, importa considerar-se, desde o início, o futuro emprêgo do teleprocessamento, acompanhando, assim, o exemplo das nações mais desenvolvidas.

6. CONCLUSÃO

Colocada em pauta, pela Administração Pública Federal, a aplicação da informática na administração de pessoal, isso não deve despertar apenas aplausos e louvores, mas sobretudo *animum cooperatorem* de todos que, de alguma forma, possam contribuir para a concretização final desse propósito.

As idéias e pontos-de-vista enfeixados na presente monografia, de uma maneira realista e acessível aos diferentes níveis de instrução, respondem, diretamente, ao processo de transformação de técnicas e mentalidades, que vem sendo desencadeado pelo Governo, alerta e intensamente empenhado em dotar a Nação dos meios compatíveis e imprescindíveis ao acelerado ritmo do progresso que hoje testemunhamos em diferentes setores da cultura e da economia nacional.

A racionalização e mecanização eletrônica dos serviços administrativos, nas repartições públicas, reclamam, presentemente, implantação sistemática e não meras discussões teóricas.

Pontos essenciais às mudanças suscitadas pela implantação de um sistema informático na Administração Federal, e em particular, no seu sistema de pessoal, é o que resume a presente monografia.

Os dados técnicos, apontados em linguagem de fácil compreensão, destinam-se a familiarizar o leigo com os componentes e as noções básicas de um sistema informático, e não, a instruir sôbre técnicas de construção, montagem ou operação dos computadores. Nas descrições do *hardware* e do *software* bem como dos tipos de computadores, apresenta-se, sucintamente, o que importa ao cabedal básico de quantos estão vinculados ou venham a vincular-se a um sistema informático.

Com o destaque das etapas e requisitos para criação, organização e funcionamento de um Centro de Informática Administrativa, o que se objetiva é contribuir para que os que se iniciam nesses problemas utilizem os resultados já consagrados pela experiência dos realizadores de projetos similares.

O pequeno glossário dos termos de uso freqüente no processamento eletrônico da informação, com verbêtes do inglês para o português e do português para o inglês, talvez possa facilitar a pronta conceituação de termos técnicos por parte dos que, pela natureza de suas funções ou pela circunstância de novas atribuições, se vejam na contingência de conhecer o significado preciso daqueles termos, a fim de sustentar uma comunicação eficaz em linguagem informática.

7. TERMINOLOGIA DA INFORMÁTICA

Inglês / Português

ABSOLUTE ADDRESS (specific address)

- endereço absoluto — endereço efetivo de um dado aceitável diretamente pela máquina. Opõe-se a *relative address*.

ABSOLUTE CODING

- codificação absoluta — sistema de codificação que utiliza endereços absolutos.

ACCESS

- acesso — processo de inscrever a informação, ou de obter a informação armazenada em qualquer das memórias da máquina.

ACCESS ARM

- braço de acesso — dispositivo mecânico que localiza a cabeça de leitura e de escrita numa unidade de discos magnéticos.

ACCESS CYCLE

- ciclo de acesso — intervalos de tempo de igual extensão, usados em memórias de acesso ao acaso.

ACCESS TIME

- tempo de acesso — tempo necessário para se localizar, na memória, uma informação.

ACCUMULATOR

- acumulador — dispositivo que serve de memória no órgão de cálculo de um computador, no qual se retém o resultado de um cálculo, seja um número, ou a soma de operações sucessivas ou de uma seqüência de números.

ACCURACY

- exatidão, precisão.

ACTUAL ADDRESS

- endereço efetivo — endereço válido depois de modificado por novas instruções.

ACTUAL CODING

- codificação efetiva — sistema de codificação que utiliza endereços efetivos.

ADD

- soma — instrução aritmética para que os dados de um campo sejam somados algèbricamente aos de outro campo, e o resul-

tado seja registrado neste último; também é instrução de soma para que os dados de um campo sejam somados a si próprios.

ADDER

— somador — dispositivo que efetua a soma de duas ou mais quantidades. Nos computadores digitais, sob a forma numérica; nos computadores analógicos, sob a forma de variáveis analógicas.

ADDRESS

— endereço — símbolo ou número que identifica uma localização particular no armazém de memória eletrônica. O lugar da memória.

ADDRESS (TO)

— endereçar — localizar uma informação ou um grupo de informações.

ADDRESSABLE REGISTER

— registro endereçável — registro que pode ser obtido ou especificado por um endereço.

ADDRESS BLANK

— branco de endereço — espaço em branco na parte de endereço de uma instrução.

ADDRESS COMPUTATION

— computação de endereço (cálculo de endereço) — cálculo a que se submete uma instrução quando o endereço da mesma não é o que corresponde ao dado que se necessita.

ADDRESSING

— endereçamento — código para representar os órgãos de um sistema e permitir o intercâmbio de informação codificada entre os órgãos definidos por seu endereço.

ADDRESS MODIFICATION

— modificação de endereço — modificação que afeta apenas a parte do endereço da instrução.

ADDRESS PART

— parte de endereço — parte que, numa instrução, especifica um endereço, parcial ou completamente.

ADDRESS REGISTER

— registro de endereço — registro ou parte de um registro que contém o endereço de uma instrução assim identificada para ser executada imediatamente depois da instrução em curso.

ADMISSIBLE CHARACTER

— caráter admissível — cada um dos sinais ou símbolos elementares de um sistema numérico ou alfanumérico.

A.D.P. (Automatic Data Processing)

— processamento automático de dados.

ALGOL (Algorithmic Language, ou Algebraic Oriented Language)

— algol (linguagem algorítmica, ou linguagem algébrica orientada)
— linguagem universal criada para facilitar a programação dos algoritmos; código em símbolos usado na rotina de uma linguagem padronizada semelhante à das convenções algébricas.

ALGORITHM

— algoritmo — conjunto de regras sobre as operações a efetuar para obter-se um resultado desejado num número finito de passos.

ALLOCATE (TO)

— designar — designar ou indicar posições na memória às principais rotinas e sub-rotinas, determinando os valores absolutos de qualquer dos endereços simbólicos.

ALLOCATION

— designação — designação das posições das principais rotinas e sub-rotinas na memória.

ALPHABETIC CODE

— código alfabético — sistema de termos abreviados utilizado para preparar a informação a ser introduzida no computador.

ALPHANUMERIC

— alfanumérico — designativo de um dado que contém, em combinação, letras do alfabeto, algarismos e outros caracteres convencionais aceitos pela máquina. Distingue-se do *dado numérico* que contém apenas caracteres numéricos. Designa também o dispositivo de impressão, interpretação e tradução que utiliza, ao mesmo tempo, algarismos, letras do alfabeto e alguns caracteres especiais.

ANALOG

— analógico, análogo — designativo do cálculo em que os dados são transformados em magnitudes físicas contínuas antes de serem tratados. É o termo indicativo de correspondência entre uma quantidade numérica e uma grandeza capaz de representá-la. O cálculo analógico opõe-se ao cálculo tradicional, designado numérico ou aritmético. O adjetivo *analógico* se aplica à técnica, aos processos e aos dispositivos de computação; tem, pois, sentido mais amplo do que o adjetivo *análogo*.

ANALOG COMPUTER

— computador analógico.

ANALOGICAL

— analógico — identificativo de que se utilizam variáveis físicas para a formulação e resolução de problemas, fazendo tais variá-

veis corresponder às magnitudes numéricas que intervêm no cálculo.

ANALYSIS

— análise — estudo detalhado dos métodos de resolução de um problema por intermédio de um computador; leitura e interpretação, pela máquina, de um suporte de registro, em linguagem de máquina.

APPLICATION

— aplicação — em análise, é o conjunto de questões articuladas logicamente, de modo que permita a execução de todas ramificações possíveis num tratamento. Uma aplicação decompõe-se em problemas que são estudados nas cadeias de tratamento.

AREA

— área — espaço reservado na memória a uma utilização particular.

ARGUMENT

— argumento — variável de uma função com base na qual se estabeleceu um esquema de variação da função.

ARITHMETIC UNIT

— unidade aritmética — parte de um computador digital onde se efetuam as operações aritméticas e lógicas.

ASCII CODE

— código ASCII — código da "American Standard Code for Information Interchange".

ASSEMBLE (TO)

— compilar, reagrupar — operação feita pelo computador, sob controle de uma rotina, convertendo as instruções em linguagem de máquina um programa codificado em símbolos.

ASSEMBLER

— compilador, reagrupador — programa para tradução dos códigos e símbolos das seções a reagrupar em códigos de operação máquina.

ASSEMBLY

— compilação, reagrupamento — operação para explorar as seqüências de um mesmo programa, mediante tradução dos códigos e símbolos para "linguagem linha a linha" ou "linguagem um a um", sendo assim convertidos a códigos de operação na máquina.

ASSEMBLY LANGUAGE

— linguagem de compilação, linguagem um a um — linguagem de programação, semelhante à linguagem de máquina, que é utilizada juntamente com um programa de compilação.

ASSEMBLY PROGRAM

- programa de compilação — programa que reúne as diversas partes de um programa efetuando as comunicações necessárias, ou ainda a tradução dos códigos e nomes ou referências simbólicas. Ver *assembler*.

ASSEMBLY ROUTINE

- rotina de compilação — rotina em linguagem simbólica, ou pseudo-código, que o próprio computador traduz para o código da máquina. Diz-se também *compiling routine*.

ASYNCHRONOUS COMPUTER

- computador assíncrono — computador digital automático em que não há uma sincronização do funcionamento de todos os elementos em relação a uma mesma base de tempo.

AUTOCODE

- autocódigo — linguagem simbólica de programação, utilizando instruções nemônicas, para simplificar a programação.

AUTOCODER

- autocodificador — nome dos sistemas de programação simbólica que geralmente utilizam macroinstruções.

AUTOMATIC CHECK

- verificação automática — dispositivo ou processo pelo qual a máquina verifica a informação transmitida, manipulada e armazenada por qualquer unidade do computador. Também se chama *built-in check*.

AUTOMATIC CODING

- codificação automática — transcrição automática da rotina padronizada em linguagem de máquina, efetuada pelo próprio computador.

AUTOMATIC COMPUTER

- calculador automático — computador que maneja e elabora, automaticamente, grandes seqüências de operações referentes a determinada informação ou informações.

AUTOMATIC DATA PROCESSING

- processamento automático de dados.

AUTOMATIC PROGRAMING

- autoprogramação — utilização do próprio computador para transformar ou traduzir a programação a uma linguagem passível de interpretação pelo computador.

AUXILIARY DEVICE

- dispositivo auxiliar — instrumento que não faz parte do equipamento e se utiliza para aumentar sua área de atividade ou sua exatidão.

BACKING STORAGE

— memória externa — Ver *external storage*.

BACKSPACE

— retrocesso — deslocamento de um suporte em sentido inverso ao de sua marcha normal.

BAND

— faixa — grupo de pistas sobre um cilindro magnético.

BASE

— base — número em que se baseia a construção de um sistema de numeração; diz-se também do número que define um sistema de numeração. O sistema decimal é de base 10; quer dizer: utiliza dez algarismos (0 a 9). O sistema binário é de base 2; utiliza dois algarismos (0 e 1).

BASE ADDRESS

— endereço de base — valor que, sistematicamente, se soma aos endereços relativos utilizados num programa.

BASE REGISTER

— registro de base — registro com valor fixo, no qual se introduz uma variável para modificar ou substituir outra variável. O mesmo que *index register*.

BASIC CYCLE

— ciclo básico — tempo necessário para execução das pequenas operações de uma subrotina, a fim de se executar uma instrução.

BATCH PROCESSING

— processamento por lotes — técnica pela qual os registros lógicos são agrupados em lotes antes do processamento.

BINARY

— binário — refere-se ao sistema de numeração de base 2, que emprega unicamente dois algarismos (0 e 1); o relativo a dois elementos ou a dois estados possíveis.

BINARY CODE

— código binário — sistema de representação em que se empregam unicamente os símbolos 0 e 1.

BINARY-CODED DECIMAL SYSTEM

— sistema decimal de codificação binária — sistema decimal de numeração, em que se representa, em codificação binária, os algarismos de 0 a 9.

BINARY DIGIT

— algarismo binário — algarismo na escala de notação binária, o qual só pode valer 0 ou 1.

BIQUINARY

- biquinário — designa um tipo de codificação binária em que cada algarismo decimal é representado por 7 bits distribuídos em dois grupos: um de duas casas binárias, e o outro de cinco casas binárias.

BIT (binary digit)

- bit (algarismo binário) — indica a materialização de um algarismo binário na máquina, ou, de modo geral, a unidade elementar de informação, no sistema de numeração com base 2, 1 ou 0.

BLANK

- branco — caráter com que a máquina indica a presença de uma informação não significativa, a qual não se confunde com uma ausência de informação.

BLANK CARD

- cartão virgem — cartão sobre o qual não se inscreveu informação alguma sob a forma de perfuração.

BLOCK

- bloco — grupo de palavras ou caracteres em seqüência, considerados como uma unidade; registro físico numa fita magnética de um grupo de palavras ou caracteres consecutivos, tomado como uma unidade.

BLOCK ACCESS

- acesso em bloco — transferência de números, em grupos ou blocos, de um lugar para outro da máquina.

BLOCK ADDRESS

- enderêço em bloco — enderêço de instruções ou números especialmente selecionados.

BOOLEAN ALGEBRA

- álgebra de Boole (álgebra lógica) — estuda as funções lógicas, expressas em termos das variáveis binárias.

BRANCH

- bifurcação, desvio, ramo, ramal, salto — uma das alternativas de processamento em que, em certo ponto do programa, se ramifica a seqüência de cálculo de um computador, por meio de uma instrução de bifurcação ou desvio.

BRANCH IF TAPE ERROR

- desvio se erro na fita — instrução que testa o indicador de erro na transmissão de dados entre uma unidade de fita e o sistema, durante uma operação de leitura ou gravação de fita.

BRANCH POINT

- ponto de bifurcação, ruptura de seqüência — lugar de um programa no qual se escolhe a ação a seguir, sob contróle do pro-

grama; ponto em que se abandona a seqüência de instruções em execução para passar a outra seqüência. Traduz-se também por *ponto de ruptura* ou *ponto de ramificação*. Ver *transfer of control*.

BUFFER

— retentor — dispositivo de armazenamento, também chamado *memória intermediária*, que conserva a informação temporariamente durante seu tráfego entre partes do computador que têm velocidades operacionais diferentes.

BUILT-IN CHECK

— verificação automática — Ver *automatic check*.

CALCULATOR

— calculador — máquina ou dispositivo capaz de realizar cálculos nos quais intervêm as quatro operações fundamentais da aritmética.

CALL ADDRESS

— endereço de chamada — endereço da instrução de entrada numa subrotina.

CALL IN (TO)

— chamar — transferir temporariamente o controle, de uma rotina principal a uma rotina secundária, inserindo-se esta na seqüência programada das operações.

CAPACITY

— capacidade — quantidade de algarismos significativos ou caracteres que podem ser normalmente processados pelo computador; quantidade máxima de algarismos que pode ser retida num registro.

CARD

— cartão — cartão para ser perfurado segundo um padrão, e que constitui o veículo da informação nos equipamentos que usam cartões perfurados.

CARD PUNCH

— perfurador de cartão — unidade utilizada para inscrever sobre um suporte, por meio de perfurações, as informações codificadas. Ver *tape punch* e *key punch*.

CARD READER

— leitora de cartões — dispositivo utilizado para leitura da informação contida nos cartões perfurados.

CARRIAGE RESTORE KEY

— tecla de restauração do carro — tecla para colocar em posição inicial o carro da impressora.

CARRIAGE SPACE KEY

- tecla de espaçamento do carro — tecla que faz o carro da impressora avançar um espaço toda vez que ela é comprimida.

CARRIAGE STOP KEY

- tecla de parada do carro — tecla para parar o carro da impressora.

CARRY

- transposição — algarismo que resulta da soma ou multiplicação dos algarismos de uma coluna, e que se leva à coluna próxima da esquerda quando o resultado dessa operação é igual ou excede ao número base.

CATENATE

- encadear. Ver *chain (to)*.

CELL

- célula, elemento de memória — parte do dispositivo de armazenamento da unidade de memória na qual se registra uma única unidade de informação, ou seja, um algarismo ou uma palavra de máquina.

CENTRAL UNIT

- unidade central — unidade de um sistema informático, que compreende os circuitos aritméticos, lógicos, de controle e a memória interna, mas não as unidades de entrada e saída.

CHAIN (TO)

- encadear.

CHAINING

- encadeamento — método de exploração em que o tratamento de um elemento prepara o tratamento do elemento seguinte.

CHANNEL

- canal — caminho por onde pode circular a informação; pista a borda de uma fita, cilindro ou disco, ao longo da qual a informação pode ser armazenada mediante a presença ou ausência de perfuração ou ponto magnético.

CHARACTER

- caráter — algarismo, letra ou outro símbolo qualquer para expressar a informação, e que a máquina pode tomar, armazenar, elaborar e dar saída.

CHART OF ACCOUNTS

- plano contábil.

CHECK

- verificação, comprovação — meio de verificar a informação, a exatidão das operações ou funcionamento das partes do computador. O mesmo que *checking*.

CHECK BIT

— bit de verificação — bit suplementar que permite verificar a validade de um grupo de bits ao qual está associado.

CHECK DIGIT

— algarismo de verificação — algarismo que se adiciona a uma palavra numérica ou a uma palavra de instrução a fim de permitir as verificações de ocorrência de êrro.

CHECKING

— verificação, comprovação. Ver *check*.

CHECK RESET

— redução de êrro — tecla utilizada para restaurar qualquer indicador de êrro na unidade de leitura ou perfuração.

CHECK RESET KEY

— tecla de restabelecimento de êrro — tecla para restabelecer uma indicação de êrro da impressora.

CHECK ROUTINE

— rotina de teste, rotina de prova — Ver *test routine*.

CHIPS

— picotes — sinal luminoso para indicar que a caixa para picotes atingiu sua capacidade máxima ou está mal colocada.

CLASS (TO)

— classificar — ordenar as unidades de informação conforme as regras contidas nessas unidades de informação. Ver *sort (to)*.

CLEAR (TO)

— limpar — substituir por zero o conteúdo de um registro ou de um dispositivo de memória, que assim passa a ter conteúdo nulo.

CLOCK

— relógio — gerador de pulsos de marcação de tempo nos computadores síncronos.

CLOCK CYCLE

— ciclo de máquina — conjunto de operações para a leitura ou para a escrita de um dado na memória central. Denomina-se também *machine cycle*.

CLOSED SUBROUTINE

— subprograma fechado — subrotina que se armazena separadamente da rotina principal, e começa a funcionar ao ser-lhe transferido o contróle da principal até terminar sua função.

COBOL

— cobol — abreviatura de *Common Business Oriented Language*; linguagem simbólica de programação, de interpretação univer-

sal, que permite a formulação da rotina dos problemas administrativos e trabalhos contábeis.

CODE

— código — sistema ou conjunto de símbolos para representar a informação; conjunto de regras que permitem a transcrição da informação de um sistema de símbolos a outro.

CODE CHECK

— verificação de código — verificação da efetividade do código que se utiliza.

COMPARATOR

— comparador — dispositivo que recebe e compara duas transcrições ou dois sinais diferentes, e indica, em sua saída, se ambos são iguais ou diferentes.

COMPARISON

— comparação — operação de confronto de dois dados com o fim de descobrir igualdade ou desigualdade.

COMPILER

— compilador — programa para traduzir, em linguagem de máquina, um programa cuja linguagem está orientada para a resolução de um problema ou execução de um trabalho.

COMPILING ROUTINE

— rotina de compilação. Ver *assembly routine*.

COMPUTER

— computador — máquina capaz de executar cálculo ou outras operações com a informação de que dispõe, especialmente operações aritméticas e lógicas; conjunto de máquinas interligadas compreendendo órgãos de memória, controle, comando, cálculo, entrada e saída.

COMPUTER ORIENTED LANGUAGE

— linguagem orientada para o computador — linguagem de programação que descreve o trabalho na mesma ordem do processo de tratamento do computador.

COMPUTING TIME

— tempo de computação, tempo de cálculo — tempo requerido pelo computador para execução de uma operação de cálculo ou de outra natureza.

CONDITIONAL BRANCH

— bifurcação condicional, desvio condicional. Ver *conditional jump*.

CONDITIONAL JUMP

— transferência condicional — transferência, salto ou desvio na seqüência das instruções de um programa, dependendo de certas condições definidas. Ver *jump*.

CONDITIONAL TRANSFER

- transferência condicional, bifurcação condicional. Ver *conditional jump*.

CONSISTENCY CHECK

- verificação de consistência — ação de verificar se uma informação ou resultado se encaixa nos limites de um padrão estabelecido.

CONTROL (CTL)

- controle — designação do segundo cartão na massa do programa fonte, o qual especifica a capacidade da máquina montadora, o tipo de saída desejado e a presença ou ausência do dispositivo de modificação de endereço.

CONTROL CIRCUIT

- circuito de controle — circuito de comando que deve conduzir as instruções até o fim, em seqüência correta.

CONTROL PROGRAMS

- programas de controle — programas do sistema operativo.

CONTROL REGISTER

- registro de controle, registro de instrução — registro da unidade de controle do computador, no qual se armazena a instrução em curso do programa, e que controla a operação feita pelo computador durante a execução da mesma instrução.

CONTROL UNIT

- unidade de controle — parte de um computador digital, que interpreta as instruções de rotina e controla a sua execução, na seqüência exata, preparando as outras unidades para execução das operações determinadas nas instruções.

CONVERTER

- conversor — dispositivo que transforma a linguagem em que se apresenta a informação para um tipo de máquina, convertendo-a em outra linguagem aceita por outro tipo de máquina.

COPY (TO)

- copiar — transferir a informação contida numa memória ou registro para outra memória ou registro, substituindo pela informação transferida a informação que figurava na segunda memória ou registro.

COUNTER

- contador — dispositivo para armazenar números ou representações de números, de modo que possam somar-se com o valor de outro número, sendo capazes de atuar voltando a zero ou a outro valor qualquer.

CROSS ADDING

- soma cruzada — processo de verificação de um conjunto de dados mediante sua soma vertical e horizontal.

CYBERNETICS

- cibernética — ciência que estuda, comparativamente, o controle e comunicação de informações pelos computadores e pelos sistemas nervosos do homem ou dos animais, a fim de compreender melhor o funcionamento de ambos.

CYCLE

- ciclo — conjunto de operações que podem ser repetidas e se executam em determinada ordem; conjunto de operações para a leitura ou para a escrita de um dado na memória central, o qual constitui o ciclo de máquina. O tempo para essa execução é o período base de funcionamento do computador.

DATA

- dados — conjunto de representações de fatos ou idéias para interpretação pelo computador, mediante as operações de processamento.

DATA ADDRESS

- endereço dos dados — endereço da localização dos dados referentes a uma determinada operação.

DATA ACQUISITION

- recolhimento de dados — registro da informação no ponto em que surge.

DATA PROCESSING

- processamento de dados, tratamento da informação — conjunto de operações efetuadas com certa quantidade de dados para deles extrair a informação ou outros resultados definidos.

DECODER

- decodificador — dispositivo destinado a converter os sinais de um certo código em sinais para uma determinada função indicada pela expressão original codificada.

DECODING CIRCUIT

- circuito decodificador — circuito que, para uma combinação simultânea de duas entradas distintas, produz uma determinada saída.

DEFINE AREA

- definir área — comando que reserva e define partes da memória dos núcleos.

DEFINE CONSTANT WITH WORD MARK (DCW)

- definir constante com a marca da palavra — comando em código de operação para introduzir um campo numérico, alfanumérico.

rico ou constante de endereço numa área da memória de núcleos, com acréscimo de uma marca de palavra na posição de ordem mais alta do campo.

DEFINE SYMBOL (DS)

— definir símbolo — comando que atribui um símbolo a uma área da memória de núcleos, sem carregar qualquer informação constante, durante a carga de programa objeto.

DEFINE SYMBOL ADDRESS (DSA)

— definir endereço de símbolo — comando para codificar o endereço em linguagem de máquina.

DELAY LINE

— linha de retardo — dispositivo capaz de atrasar no tempo um impulso elétrico transmitido de um ponto ao outro.

DIGITAL COMPUTER

— computador digital — computador que opera com quantidades numéricas ou informações expressas por algarismos.

DIRECT ACCESS

— acesso direto — acesso em que os dados são apresentados ou recolhidos independentemente da ordem em que estão na memória, ou da ordem em que são formuladas as perguntas.

DIRECT ADDRESSING

— endereçamento direto — anotação dos endereços na qual o endereço efetivo é precisamente o que figura na instrução.

DUAL ACCESS

— acesso duplo — dispositivo que permite a leitura e escrita da informação simultaneamente.

DUAL CARD

— cartão dual — cartão perfurado que contém uma combinação de dados escritos e dados perfurados.

DUPLEX CHANNEL

— canal duplex — canal que permite a transmissão em duas direções simultaneamente.

DUPLICATION CHECK

— verificação por duplicação — sistema de verificação que se baseia na comparação dos resultados obtidos em dispositivos duplicados.

ECHO CHECKING

— verificação por eco, contrôle por eco — verificação por reflexo da informação transmitida, do receptor ao transmissor, onde é novamente comparada com a que se transmitiu a fim de detectar diferença.

EDIT (TO)

- editar — preparar a informação elaborada para imprimi-la, realizando operações com: eliminação dos zeros não-significativos, inclusão de símbolos adicionais de numeração de linhas, parágrafos ou páginas.

EFFECTIVE ADDRESS

- endereço efetivo. Ver *actual address*.

END

- fim — último cartão do programa fonte, o qual avisa ao processador que todos os comandos do programa fonte foram lidos.

END-AROUND CARRY

- transposição final de retôrno — transposição que tem origem na casa do algarismo mais significativo e que se aplica de retôrno à casa do algarismo menos significativo.

END OF FORMS

- fim de formulários — sinal luminoso que, na impressora, indica a condição de fim de formulário e faz a máquina parar.

END OF WORD CHARACTER

- caráter de fim de palavra — sinal indicativo do final da palavra.

ERASE (TO)

- apagar — apagar a informação deixando limpo o espaço por esta ocupado, de modo que possa receber nova informação. Ver *clear*.

ERROR

- erro — imprecisão ou inexatidão do valor atual de uma determinada grandeza ou quantidade relativamente ao seu valor ideal; diferença entre o sinal de comando e o sinal de retroação no computador.

ERROR-DETECTING CODE

- código de detecção de erro — código que possui combinações de símbolos que servem para acusar automaticamente a ocorrência de algum erro no processamento.

ERROR OF APPROXIMATION

- erro de aproximação.

EXTERNAL STORAGE

- memória externa — memória que armazena dados e programas e não é parte intrínseca de um computador mas que pode estar conectada a êle.

FILE

- fichário, arquivo — conjunto de informações, papéis ou itens, ordenados em registros lógicos, com dados para consulta.

FILE ARRANGEMENT

— disposição de um fichário.

FILE PROTECT

— proteção do arquivo — sinal luminoso que indica, quando aceso, que a unidade de fita não poderá executar uma operação de gravação.

FIXED LENGTH

— comprimento fixo, tamanho fixo — comprimento impôsto para um tipo de dado.

FLAG

— bandeira — símbolo utilizado para separar dois elementos de informação, assinalando o limite de cada um desses elementos.

FLOATING ADDRESS

— endereço flutuante — símbolo que indica uma palavra, ou função, ou outro tipo de informação de uma rotina, independentemente da localização da informação na rotina, e que se recolocará em linguagem de máquina pelo endereço dado.

FLOATING POINT

— vírgula flutuante, vírgula em posição variável — sistema em que os números são representados com mantissa e característica, tendo que especificar para cada número a posição que a vírgula ocupa; o valor do número é igual ao produto da mantissa por uma potência da base de numeração utilizada.

FLOATING-POINT CALCULATION

— cálculo com vírgula flutuante — modalidade de cálculo que especifica a posição que a vírgula decimal ocupa em cada número.

FLOW CHART

— fluxograma — diagrama em blocos, no qual se representa, graficamente, a seqüência das operações programadas, cada uma das quais representada por um símbolo. Ver *flow diagram*.

FLOW DIAGRAM

— fluxograma. O mesmo que *flow chart*.

FORM CHECK LIGHT

— luz de verificação de formulário — sinal luminoso que, na impressora, indica dificuldades na alimentação dos formulários.

FORTRAN (Formula Translator)

— fortran — linguagem de programação lançada pela I.B.M. e adotada posteriormente por outros fabricantes de computadores, a qual permite a exponenciação e a indicização.

FOUR-ADDRESS INSTRUCTION

— instrução de quatro endereços — sistema de programação onde cada instrução especifica a operação correspondente e os ende-

reços de quatro registros: o dos dois operandos, o do resultado e o da instrução seguinte.

FRACTIONAL CARD

— cartão múltiplo — cartão perfurado que registra a informação várias vezes sucessivas, quando o número de colunas a utilizar em cada uma delas é relativamente limitado.

FUNCTION CODE

— código de operação. Ver *operation code*.

FUSE

— fusível — sinal luminoso que indica que um fusível de segurança dos circuitos queimou.

GAP

— intervalo — espaço entre dois blocos de informação.

GARBAGE

— informação sem sentido — informação registrada na memória ou num suporte magnético externo, a qual não tem sentido. O mesmo que *hash*.

GATE

— passagem, porta — circuito com várias entradas e uma saída, o qual dá um sinal na saída somente quando se verificam certas condições estipuladas para as entradas.

GENERATOR

— programa gerador — programa que produz rotinas de acôrdo com as indicações dos parâmetros ou das condições de entrada, partindo da modificação dos seus subprogramas tipo.

G.I.S. (GENERALIZED INFORMATION SYSTEM)

— sistema de informação generalizada — sistema de programas que generaliza o processamento de arquivos.

GUIDE CARD

— cartão indicador — cartão índice que não deve ser passado pela máquina; serve a fins organizacionais.

HALF ADDER

— semi-somador, somador binário — circuito com dois canais de saída para sinais binários, capaz de fornecer a soma (S) de dois algarismos binários e a transposição resultante (T).

HALF DUPLEX CHANNEL

— canal semiduplex — linha que permite a transmissão de sinais nos dois sentidos, embora não simultaneamente; é um canal duplex alternado.

HARDWARE

— hardware — complexo físico das instalações de um sistema informático, composto de uma unidade central e de vários instru-

mentos periféricos; designa a constituição física, os componentes tangíveis e materiais de um sistema eletrônico.

HASH

— informação sem sentido. Ver *garbage*.

HOPPER

— armazém de alimentação — receptáculo onde se dispõem os lotes de informações ou dados para alimentar a máquina.

IDENTIFIER

— identificador — nome simbólico para designar os dados em algumas linguagens de programação.

I.D.S. (Integrated Data Store)

— armazenamento integrado de dados — sistema generalizado de informação, armazenamento e recuperação, incluído na linguagem COBOL.

IMMEDIATE ACCESS

— acesso imediato.

IMMEDIATE ADDRESS

— endereço imediato — endereço de uma instrução tomado como dado na mesma instrução.

IMPLIED ADDRESSING

— endereçamento implícito — endereçamento que se faz automaticamente a diversas áreas prefixadas na memória.

IMRADS (INFORMATION MANAGEMENT RETRIEVAL AND DISSEMINATION SYSTEM)

— sistema de recuperação e disseminação de informação administrativa — sistema generalizado de processamento de arquivos, desenvolvido pela UNIVAC.

INDEX

— índice — quantidade que se introduz num registro para modificar o endereço de um dado.

INDEXED ADDRESS

— endereço indicizado — endereço que permite calcular-se automaticamente o endereço efetivo, por meio da soma algébrica de um índice contido num registro de índice.

INDEX REGISTER

— registro de índice, registro de base — registro que contém um valor fixo com o qual se obtém o endereço efetivo de um dado, somando-se o valor fixo ao valor dos endereços indicizados no programa.

INDICATOR

- indicador — elemento que registra condições (maior, menor, igual) resultantes de uma comparação de quantidades maiores ou menores, resultantes de um cálculo.

INDIRECT ADDRESS

- enderêço indireto — enderêço de uma posição de memória onde se encontra o enderêço efetivo de um dado.

INDIRECT ADDRESSING

- endereçamento indireto — endereçamento em que o enderêço que figura na instrução indica a localização do enderêço efetivo ou de outro enderêço indireto.

INFORMATICS

- informática — estudo e técnicas para o processamento eletrônico da informação, ou para o tratamento da informação por meios eletrônicos.

INFORMATION

- informação — significado atribuído aos dados segundo as convenções estabelecidas em sua representação; diz-se de toda quantidade numérica ou alfanumérica processada pelo computador.

INHIBIT

- inibidor — diz-se do sinal ou condição que impede seja acionado ou ativado um circuito ou dispositivo.

INITIAL ADDRESS

- enderêço inicial — primeiro enderêço de um programa ou de uma série de instruções.

INPUT

- entrada — operação pela qual se introduzem as informações num computador.

INPUT AREA

- área de entrada — porção de memória interna para a qual são transferidos os dados contidos num elemento externo.

INPUT BLOCK

- bloco de entrada — porção interna de um computador reservada para receber e processar informação de entrada.

INPUT UNIT

- unidade de entrada — unidade do computador através da qual ele recebe, em sua unidade central, os dados codificados; parte do computador por onde se introduz a informação.

INSTRUCTION

- instrução — conjunto de caracteres que o computador interpreta para executar uma determinada ação; expressão que define uma operação ou parte de um processamento.

INSTRUCTION ADDRESS

- endereço de instrução — endereço que indica a localização da instrução que deve ser executada seqüencialmente.

INSTRUCTION CODE

- código de instrução — conjunto de símbolos, nomes e definições inteligíveis a um computador que os interpreta como instruções.

INSTRUCTION WORD

- palavra de instrução — conjunto de caracteres tratado como uma unidade e que exprime uma determinada operação do programa; contém uma parte operacional e um ou vários endereços.

INTEGRATED DATA PROCESSING

- processamento de dados integrado, tratamento integrado da informação — sistema que processa todos os dados necessários para completar um conjunto de fases no tratamento da informação.

INTEGRATOR

- integrador — dispositivo que, em sua saída, fornece um sinal proporcional à integral do sinal presente na entrada.

INTERNAL MEMORY

- memória interna, memória central — unidade de memória própria do computador e diretamente controlada por êle. O mesmo que *internal storage*.

INTERPRETER

- intérprete — programa que traduz as proposições em seqüências de instruções de máquina e permite que estas sejam executadas antes de traduzir a instrução seguinte.

ITEM

- item, registro lógico — elemento de informação; dados que constituem uma unidade lógica no curso de um processamento.

ITERATION

- iteração — execução repetida de uma seqüência de programa, com dados diferentes.

ITERATIVE LOOP

- malha de iteração, laço de iteração — num fluxograma, é o percurso fechado por onde se processa, repetida e ciclicamente, um conjunto de operações.

ITERATIVE PROCESSING

- processamento iterativo — processo para calcular um resultado repetindo um ciclo ou seqüência de operações.

JOB

- job — primeiro cartão da massa do programa fonte, usado para impressão de uma linha cabeçalho em cada página da listagem de saída do processo de montagem.

JUMP

- transferência, salto — modificação da seqüência das instruções de um programa, saltando algumas instruções e passando para uma imediatamente depois ou voltando para uma anterior na seqüência programada. Ver *branch* e *transfer*.

JUMP CHECK

- verificação de transferência — contrôle que consiste em verificar todos os algarismos durante a transferência, bem como a soma no final da transferência. Ver *transfer check*.

KEY

- chave — grupo de caracteres que identificam um bloco de informação.

KEY PUNCH (key card punch)

- perfuradora — máquina manual utilizada na perfuração dos cartões. Ver *card punch* e *tape punch*.

LABEL

- etiqueta — registro lógico colocado numa parte do fichário para individualizar ou identificar a porção dos dados nêle contidos.

LATENCY

- atraso, demora, espera, latência — tempo necessário para se obter, na unidade aritmética, uma informação a ser lida na memória.

LENGTH

- comprimento, tamanho — número de caracteres contidos num dado.

LIBRARIAN PROGRAM

- programa bibliotecário — programa para se constituir e atualizar as bibliotecas de programas.

LIBRARY

- biblioteca — conjunto de rotinas que podem ser usadas na programação de problemas e de processamentos.

LINE PRINTER

- impressora de linha — máquina que imprime uma linha de caracteres numa só operação.

LINKAGE EDITOR

- editor — programa que em conexão com o monitor permite que êste introduza na memória interna um programa a executar.

LOAD (TO)

— carregar, alimentar — introduzir na memória interna o programa a executar.

LOADER

— carregador — tipo de programa que introduz na memória interna um programa que precisa substituir os endereços relativos por endereços absolutos.

LOADING

— alimentação — introdução de informações ou dados na memória interna, através do órgão de entrada.

LOGIC

— lógica — como substantivo, designa os princípios de concepção e de funcionamento; como adjetivo, significa: “que atua segundo a estrutura binária dos sinais que o aplicam”.

LOGICAL FUNCTION

— função lógica — função de uma ou múltiplas variáveis binárias.

LOGICAL OPERATION

— operação lógica — qualquer operação não aritmética, realizada pelo computador.

LOOP

— malha, laço — repetição de um grupo de instruções num programa ou rotina. Ver *iterative loop*.

MACHINE CYCLE

— ciclo de máquina — Ver *Clock cycle*.

MACHINE LANGUAGE

— linguagem de máquina — linguagem que um computador pode entender, na qual são feitas as instruções de um programa em forma assimilável pelo computador para executar o processamento.

MAGNETIC CARD

— cartão magnético — memória magnética, cujo suporte de informação é a superfície de uma grande quantidade de cartões que são trabalhados individualmente.

MAGNETIC CORE

— núcleo magnético — núcleo com formato de anel, empregado em registros magnéticos de deslocamento e em outras aplicações de armazenamento ou comutação.

MAGNETIC DISK

— disco magnético — disco de superfície magnetizável por rotação, no qual se registra a informação.

MAGNETIC DISK UNIT

- unidade de disco magnético — unidade que faz girar os discos e compreende, além dos circuitos de conexão com a unidade central, os circuitos de leitura e escrita.

MAGNETIC DRUM

- tambor magnético — tipo de memória no qual o suporte magnetizável recobre a superfície de um cilindro em rotação no qual as informações podem ser registradas.

MAGNETIC HEAD

- cabeça magnética — pequeno componente utilizado para registro, leitura ou apagamento da informação, num dispositivo magnético de armazenamento.

MAGNETIC TAPE

- fita magnética — fita de matéria plástica revestida com material magnético, sobre a qual se pode armazenar a informação sob a forma de pontos magnetizados.

MAGNETIC TAPE UNIT

- unidade de fita magnética — dispositivo para manipulação da fita magnética compreendendo as bobinas das fitas, os circuitos de leitura e escrita e os circuitos lógicos de conexão com a unidade central.

MASK

- máscara — palavra auxiliar usada para apagar algarismos de outras palavras, também para selecionar ou eliminar partes de um texto.

MASTER FILE

- fichário mestre, fichário permanente — fichário cujos dados não sofrem variações freqüentes, e são, por isso, conservados para sucessivas explorações.

MATRIX

- matriz — informação ordenada em filas e colunas; conjunto de componentes ordenados para realizar uma função lógica ou de armazenamento.

MEDIUM

- suporte de registro, suporte de informação — equipamento ou material que se destina a registrar informações, ou memorizar dados.

MEMORY

- memória — qualquer dispositivo em que a informação pode armazenar-se para ser utilizada posteriormente. O mesmo que *storage*.

MEMORY CELL

- elemento de memória. Ver *cell*.

MERGE

— intercalação — combinação de dois ou mais fichários similares para formar um só fichário.

MICRO-OPERATION

— micro-operação — parte bem definida de uma operação principal.

MICROSECOND

— microssegundo — um milionésimo de segundo.

MINIMUM LATENCY

— atraso mínimo, demora mínima — período de espera mínimo que se pode obter pela realização de um endereçamento criterioso, durante a programação.

MINIMUM LATENCY PROGRAMMING

— programação de demora mínima — período mínimo de demora numa programação.

MINOR CYCLE

— ciclo menor — tempo de acesso a uma palavra incluindo o espaço entre palavras; tempo transcorrido entre o aparecimento de parte de uma palavra na escrita ou na leitura, e o aparecimento da mesma parte da palavra seguinte.

MNEMONIC OPERATION CODE

— código mnemônico de operação — código de operação em que os nomes das operações estão abreviados para recordar as operações que representa.

MONITOR

— monitor — programa de controle com a finalidade de assegurar o encadeamento dos programas correspondentes a uma cadeia de exploração.

MULTIPROCESSING

— multiprocesso — sistema que dispõe de vários órgãos de tratamento e de programa, podendo funcionar simultaneamente e com acesso às mesmas zonas de memória.

MULTIPROGRAMMING

— multiprogramação — faculdade que os computadores potentes possuem de realizar vários processos simultaneamente.

NANOSECOND

— nanossegundo — um milésimo de microssegundo.

NONERASABLE STORAGE

— armazenamento não- apagável — meio de armazenamento que não permite apagar-se a informação nem utilizá-la novamente.

NOVOLATILE STORAGE

- armazenamento não-volátil — meio de armazenamento capaz de reter a informação, mesmo na falta de energia para alimentar o equipamento.

NUMERIC CODE

- código numérico — código construído unicamente por números, utilizado na preparação da informação para entrada no computador.

OBJECT LANGUAGE

- linguagem objeto — linguagem de programa que subministra o programa de tradução de uma linguagem simbólica.

OBJECT PROGRAM

- programa objeto — programa expresso em linguagem de máquina, e que resulta da tradução de um programa fonte.

ODD-EVEN CHECK

- verificação par-ou-ímpar, verificação de paridade. Ver *parity check*.

OFFICE AUTOMATION

- automatização administrativa — emprêgo dos sistemas de tratamento da informação nos processos de natureza administrativa.

OFF-LINE OPERATION

- operação fora de linha — operação em que os dados e instruções são introduzidos, previamente, no computador antes do processamento.

OFF-LINE PROCESSING

- processamento fora de linha, tratamento autônomo — tratamento em que um elemento efetua certas operações sem estar ligado à unidade central.

ONE-ADDRESS INSTRUCTION

- instrução de enderêço simples, instrução de enderêço único — sistema de programação em que cada instrução especifica uma operação e o enderêço de um único registro na memória referente à localização de um operando.

ON-LINE OPERATION

- operação em linha — operação em que o computador opera conjuntamente com um sistema dinâmico cujo funcionamento é controlado pelos resultados do processamento.

ON-LINE PROCESSING

- processamento em linha, tratamento em linha — tratamento em que um elemento funciona ligado e controlado pela unidade central.

OPEN SUBROUTINE

- subprograma aberto — sub-rotina introduzida diretamente numa seqüência linear de instruções, na qual não se entra por meio de bifurcação.

OPERAND

- operando — qualquer das quantidades que entram numa operação aritmética ou lógica, ou que resultam dela.

OPERATING SYSTEM

- sistema operacional, sistema operativo — conjunto homogêneo de programas que permitem o controle na utilização de um computador, no qual a intervenção do homem é reduzida ao mínimo.

OPERATION

- operação — conjunto de ações efetuadas por um computador visando a um resultado.

OPERATION CODE

- código de operação — parte de uma instrução que define em código a operação aritmética, ou lógica, ou de transferência a realizar-se; sistema em código das diversas operações que o computador executa, de acordo com as instruções.

OPERATION PART

- parte operacional — parte da palavra de instrução relativa à operação a ser executada.

OPERATOR'S CONSOLE

- carteira do operador ou console, posto de trabalho do operador — lugar com painel onde se reúnem os elementos de controle ou comando manual da máquina. O mesmo que "pupitre".

ORIGIN (ORG)

- origem — comando de origem usado pelo programador para especificar um endereço da memória a partir do qual serão atribuídas localizações às instruções do programa simbólico.

OUTPUT

- saída — operação de transferir informação da memória interna de um computador a uma memória externa, ou a suportes externos de informação.

OUTPUT AREA

- área de saída — porção de memória interna da qual se transferem os dados para um elemento externo.

OUTPUT BLOCK

- bloco de saída — porção de memória interna reservada para dados que vão transferir-se a uma unidade de saída.

OUTPUT UNIT

- unidade de saída — unidade do computador através da qual se extraem, impressos, os dados provenientes da unidade central, fornecidos ao exterior.

OVERFLOW

- sobrecarga, excesso de capacidade — condição em que um número de algarismos excede a capacidade dos registros ou de um contador.

OVERWRITING ERROR

- erro de superposição — erro cometido na confecção de um programa, consistindo êsse erro em memorizar diferentes dados no mesmo endereço de armazenamento.

PARALLEL ACCESS

- acesso paralelo — processo de transmissão simultânea de todos os elementos de uma unidade de informação, com *bits* em paralelo.

PARAMETER

- parâmetro — quantidade representada por um nome simbólico que, numa sub-rotina, pode tomar diferentes valores, quando a sub-rotina é usada em diferentes partes da rotina principal.

PARITY CHECK

- verificação de paridade — verificação da paridade do número total de bits 1 numa palavra.

PERIPHERAL

- periférico — diz-se de qualquer instrumento exterior à unidade central, mas susceptível de ligar-se a ela e dela receber ordens.

PHOTO-ELECTRIC CELL

- célula fotoelétrica — tubo eletrônico que reage à leitura de manchas ou de traços, utilizado na fotoleitura.

PL/1 (PROGRAMMING LANGUAGE 1)

- linguagem de programação 1 — nova linguagem de programação, dada a conhecer quando foi anunciada a IBM/360.

PLUGBOARD

- painel de conexões — painel com terminais elétricos externamente conectados por fios com pegas nas extremidades, fazendo-se as conexões em função dos programas aplicáveis ao computador.

PRINT BAR

- barra de impressão — dispositivo que leva uma série de caracteres para a impressão em tabuladora.

PRINTER

- impressora — elemento de saída que imprime a informação em caracteres de máquina de escrever, e se acha ligado a um computador.

PROBLEM ORIENTED LANGUAGE

- linguagem orientada para o problema — linguagem de programação que descreve o problema sem seguir a ordem de escrita do programa em linguagem de máquina.

PROCESSING UNIT

- unidade de processamento, unidade de tratamento — unidade em que um conjunto de dados sofre modificações homogêneas que se refletem na sua representação, na sua seqüência e no seu conteúdo.

PROGRAM

- programa — seqüência de instruções codificadas, encaminhadas para resolver um problema; conjunto de instruções convenientemente preparado e que define uma sucessão de operações para executar um determinado serviço; plano geral para solução de um problema, no qual se estabelece precisamente a seqüência de instruções codificadas para solução de um problema; plano do processamento a efetuar-se num computador.

PROGRAM LIBRARY

- biblioteca de programas — conjunto de programas e subprogramas, comprovados em rotinas e sub-rotinas, com os quais se podem resolver diversos problemas, de modo simplificado.

PROGRAMMER

- programador — pessoa incumbida de estabelecer um programa.

PROGRAMMING

- programação — preparação e escrita de um programa em linguagem apropriada, para execução de um processamento.

PROGRAMMING LANGUAGE

- linguagem de programação — qualquer linguagem não ambígua destinada à confecção de programas, e compreende caracteres, símbolos, palavras e regras para escrita de um programa de instruções para a máquina.

PROGRAM REGISTER

- registro de instrução, registro de controle — registro onde se guarda a instrução que está sendo executada no programa. Ver *control register*.

PROGRAM SEQUENCE

- seqüência de programa — sucessão de instruções de um programa, que devem realizar-se de forma seqüencial.

PSEUDO-CODE

- pseudocódigo — código simbólico em que se formula a rotina, e que deve ser traduzido para o código da máquina, se a rotina tiver de ser utilizada no processamento.

PSEUDO-INSTRUCTION

- pseudo-instrução, — conjunto de símbolos com aparência de instrução, mas que a máquina a reconhecerá como um número ou outro elemento de informação e tratará como tal.

PUNCH CHECK

- erro de perfuração — sinal luminoso para indicar erro de contagem de perfurações na unidade de perfuração; erro de paridade numa operação de perfuração, detectado pelo registrador de caracteres, e ultrapassagem do tempo de perfuração.

PUNCHED CARD

- cartão perfurado — cartão que pode ser perfurado de acordo com um código, servindo como veículo da informação.

PUNCHED TAPE

- fita perfurada. Ver *punch tape*.

PUNCH ON/OFF

- perfuração ligada/desligada — chave que controla a unidade de perfuração da máquina.

PUNCH STOP

- parada de perfuração — sinal luminoso para indicar falha na alimentação de cartões, amassamento de cartões, falha do mecanismo de encaixe.

PUNCH TAPE

- fita perfurada — fita de papel na qual a informação é representada sob a forma de perfurações em seus canais longitudinais. Escreve-se também *punched tape*.

RANDOM ACCESS

- acesso ao acaso, acesso aleatório — acesso em que as informações se apresentam ou são recolhidas independentemente da ordem das operações anteriores.

READ (TO)

- ler — transcrever a informação de um órgão de entrada para uma memória interna ou auxiliar; transcrever os dados contidos num dispositivo de memória.

READER

- leitor — unidade de entrada em que podem ser lidos os dados inscritos num suporte, para transmiti-los à unidade central.

READER CHECK

- erro na leitura — sinal luminoso para indicar um erro de contagem de perfuração durante uma leitura de cartão, ou ultrapassagem do tempo de leitura devido a erro de programação.

READER ON/OFF

- leitor ligado/desligado — chave que controla a unidade de leitura da máquina.

READER STOP

- parada de leitura — sinal luminoso para indicar falha na alimentação de cartões, amassamento de cartões, falha no mecanismo de encaixe.

READ TAPE

- ler fita, leitura de fita — instrução para a máquina começar a ler a fita magnética e continuar a lê-la até que seja percebido um intervalo entre registros na fita ou marca de grupo com marca de palavra na memória de núcleos.

READY LIGHT

- luz de “pronta para operar” — sinal luminoso que indica quando a impressora está em condições de funcionamento.

REAL-TIME

- tempo real — tempo verdadeiro durante o qual ocorre a variação de um sistema físico ou dinâmico; modalidade de funcionamento de um sistema em que a recepção de informação de um meio exterior pede uma resposta para que o trabalho efetuado por esse meio prossiga. Opõe-se a *computing time* (tempo de computação) que é o requerido para o computador executar o processamento ou uma operação.

REAL-TIME OPERATION

- operação em tempo real — forma de operação em que a informação é tratada na mesma escala de tempo do sistema em estudo. Ver *on-line operation*.

REGISTER

- registro — memória geralmente relacionada com circuitos especiais de análise ou de circulação da informação.

RELATIVE ADDRESS

- endereço relativo — endereço escrito com relação a outro considerado de origem.

REPORT

- relatório — impresso utilizado para comunicar os resultados de um processamento; esse impresso se obtém de uma impressora periférica da unidade central do computador. Traduz-se também por “estado impresso”.

RESET (TO)

- reajustar — fazer retornar a zero um registro ou um elemento biestável qualquer.

RESTORE (TO)

- reescrever, restaurar. Ver *rewrite*.

RETURN ADDRESS

- endereço de regresso, endereço de retorno — endereço da instrução de um programa ou rotina, ao qual o processo retorna num subprograma, ao completar-se uma rotina.

REWIND TAPE

- reenrolar a fita, reenrolamento de fita — instrução para que a unidade de fita, após uma condição de fim de carretel, reenrole sua fita.

REWIND TAPE AND UNLOAD

- reenrolar a fita e descarregar, reenrolamento e descarga de fita — instrução para uma unidade de fita reenrolar sua fita e desligar-se automaticamente do sistema, só ficando disponível novamente quando o operador a restaurar na condição de pronta para operar.

REWRITE (TO)

- reescrever — fazer voltar a seu valor inicial, armazenando novamente na memória, uma informação apagada ou destruída no processo de leitura. O mesmo que *restore*.

RUN

- passada, transcurso de funcionamento — turno ou passada de um programa de uma ou várias rotinas no computador, em que é dispensável a intervenção do operador.

SECTION

- seção — parte de um programa, que permite seja este executado sem que seja mantido completamente na memória interna todo o tempo. Ver *segment*.

SEGMENT

- segmento — porção de uma rotina com comprimento insuficiente para ser armazenada na memória interna e que contém as instruções necessárias para carregar outro segmento ou para ser bifurcada. O mesmo que *section*.

SENTENCE

- frase — série de proposições logicamente relacionadas, existentes nas linguagens simbólicas como ALGOL e COBOL.

SEQUENCE ALTERNATOR

- alternador de seqüência — elemento que altera a seqüência das instruções.

SEQUENTIAL ACCESS

- acesso seqüencial — acesso em que os dados são apresentados ou recolhidos tendo-se em conta a ordem estabelecida para registro das informações na memória.

SERIAL ACCESS

- acesso em série — Ver *sequential access*.

SERIAL OPERATION

- operação em série — operação que se caracteriza pelo tráfego em seqüência da informação, por um único canal.

SERVOMECHANISM

- servomecanismo — dispositivo de controle em malha fechada, que permite comparar o resultado com a ação de comando, e fazer automaticamente as correções necessárias.

SET (TO)

- ajustar — pôr um elemento biestável num estado predeterminado, ou comutá-lo da condição 0 para a condição 1.

SHIFT (TO)

- deslocar — movimentar, uma ou várias casas, para a direita ou para a esquerda, os algarismos de um número ou de uma informação em código numérico.

SIGN DIGIT

- algarismo do sinal — símbolo que distingue o caráter positivo ou negativo de um número.

SIMULATION

- simulação — representação de um sistema físico por um modelo mecânico, elétrico, ou de outra natureza, que simule o comportamento daquele.

SINGLE ADDRESS INSTRUCTION

- instrução de endereço simples. Ver *on-address instruction*.

SINGLE CYCLE KEY

- tecla de ciclo simples — tecla que inicia a operação da impressora para um ciclo de impressão, toda vez que é comprimida.

SKIP AND BLANK TAPE

- avançar e limpar a fita, avanço com limpeza de fita — instrução que possibilita saltar áreas defeituosas da fita magnética.

SOFTWARE

- software — complexo operacional ou conjunto de instruções ordenadas que constituem os programas de exploração de um sistema informático; tudo que contribui para pôr em marcha um conjunto eletrônico.

SONIC DELAY-LINE

- linha sônica de retardo — dispositivo de armazenamento mediante pulsos que se propagam num meio acústico, onde as oscilações elétricas e eletromagnéticas se transformam em oscilações mecânico-acústicas que voltam a transformar-se naquelas.

SORT

- classificação — operação de ordenar os registros lógicos de um fichário ou os itens da informação, segundo um critério previamente determinado, cujo sentido pode ser crescente ou decrescente.

SORT (TO)

- classificar. O mesmo que *class (to)*.

SORTER

- classificadora — máquina que realiza a classificação de cartões perfurados ou outros documentos, segundo a ordem lógica das informações nêles contidas.

SOURCE LANGUAGE

- linguagem origem — linguagem que o programador utiliza para escrever um programa.

SOURCE PROGRAM

- programa origem, programa fonte — programa escrito em linguagem simbólica e que é traduzido, posteriormente, ao programa objeto pelo computador, em linguagem de máquina.

SPECIFIC ADDRESS

- endereço absoluto. Ver *absolute address*.

SPECIFIC PROGRAM

- programa específico — programa destinado a resolver um problema específico, apenas.

START

- partida — tecla da unidade de leitura ou de perfuração utilizada para iniciar a operação da máquina depois de uma parada manual, programada ou automática.

START KEY

- tecla de partida — tecla que dá partida à máquina impressora.

STATEMENT

- instrução, proposição — instrução generalizada que se utiliza em programação automática, e se resume numa ou várias expressões declarativas ou operativas.

STOP

- parada — tecla da unidade de leitura ou de perfuração utilizada para interromper a operação do sistema.

STOP KEY

- tecla de parada — tecla que pára a máquina impressora quando completada a instrução em processamento.

STORAGE AREA

- área de armazenamento.

STORAGE CAPACITY

- capacidade de armazenamento, capacidade de memória — quantidade de informação armazenável na unidade de memória; mede-se essa quantidade pelo número máximo de palavras, caracteres ou bits que a memória pode comportar.

STORAGE REGISTER

- registro de armazenamento — registro em que são retidas, na unidade de memória, temporariamente, as palavras que serão escritas.

STORE (TO)

- armazenar — introduzir informação num dispositivo de onde possa extrair-se, posteriormente, sem ter sofrido alteração.

SUBROUTINE

- subrotina. Ver *subprogram*.

SUBPROGRAM

- subprograma — parte de um programa; grupo de instruções para tratar as operações que se efetuam em diferentes pontos de um mesmo programa. O mesmo que *subroutine*.

SUBTRACT

- subtração — instrução aritmética em que os dados numéricos de um campo são subtraídos algèbricamente dos dados numéricos de um outro campo, e o resultado é registrado neste último; é também instrução para subtrair de si mesmos os dados numéricos de um mesmo campo.

SUMMARY CARD

- cartão resumo, cartão sumário — cartão perfurado com dados de cálculos efetuados sobre as variáveis de documentos de um mesmo grupo, e com certo número de conceitos comuns a todos os documentos do grupo.

SUPERVISOR

- supervisor — programa destinado a controlar a execução dos outros programas, permanecendo continuamente em memória.

SYMBOLIC ADDRESS

- endereço simbólico. Ver *floating address*.

SYMBOLIC CODE

- código simbólico — código mediante o qual as linguagens se expressam em linguagem de origem, utilizando os nomes e endereços simbólicos.

SYMBOLIC LANGUAGE

- linguagem simbólica — qualquer linguagem de programação que não é linguagem de máquina.

SYNCHRONOUS COMPUTER

- computador síncrono — computador digital automático no qual a execução das operações ordinárias começa a intervalos determinados por pulsos de marcação de tempo do relógio-mestre.

SYSTEM

- sistema — conjunto cujos componentes se acham interligados de alguma forma por uma interação regulada.

SYSTEM ANALYSIS

- análise de sistemas.

SWITCH

- comutador — elemento que pode estabelecer, interromper ou modificar o tráfego da informação.

TAPE BACKSPACING

- retrocesso de fita — movimento de retrocesso de uma fita depois de ser efetuada uma leitura.

TAPE PUNCH (Paper Tape Punch)

- perfurador de fita — unidade utilizada para inscrever numa fita de papel, por meio de perfurações, as informações codificadas. Ver *card punch* e *key punch*.

TEST ROUTINE

- rotina de teste, rotina de prova — rotina com o fim de indicar, inicialmente, se existe alguma falha no computador, sem informar onde está localizado o defeito. O mesmo que *check routine* e *check problem*.

TETRAD

- tétrada — grupo de quatro elementos; conjunto de quatro bits que designa um algarismo decimal em código binário; conjunto de quatro pulsos para indicar um algarismo na escala de base 10 ou de base 16.

THIN FILM

- filme delgado — memória magnética cujo suporte de informação é um filme magnético com a espessura de cem milésimos do centímetro, aproximadamente.

THREE-ADDRESS INSTRUCTION

- instrução de três endereços — instrução empregada num sistema de endereçamento onde em cada instrução figuram três ende-

reços: os de dois operandos e o referente ao resultado, ou à instrução seguinte.

TIME SHARING

— tempo compartilhado — controle de uma unidade funcional ou parte do equipamento em diferentes períodos de tempo que se sucedem por vários usuários, programas, ou outras partes do equipamento; processo pelo qual os utilizadores compartilham um computador.

TRACK

— trilha, pista — linha ou sulco de fita ou disco magnético onde se armazena a informação por meio de pontos magnéticos.

TRANSACTION FILE

— fichário de movimento — fichário que contém os elementos de variação que afetam os dados correspondentes a um fichário permanente.

TRANSCRIBE (TO)

— transcrever — trasladar os dados de um armazenamento a outro, com ou sem transformação.

TRANSFER

— transferência, salto — transferir ou transportar a informação de uma parte do computador para outra. Ver *jump* e *branch*.

TRANSFER CARD

— cartão de transferência — cartão utilizado para terminar o processo de carga e começar a execução do programa.

TRANSFER CHECK

— verificação de transferência — verificação, por transmissão e comparação, da informação transmitida por uma unidade de armazenamento temporário.

TRANSFER CONTROL

— controle de transferência. Ver *branch*.

TRANSFER OF CONTROL

— transferência de controle, quebra de seqüência — ponto de um programa em que se abandona a seqüência de instruções em execução e se passa a outra seqüência. O mesmo que *branch point*.

TRANSLATION

— tradução — conversão dos programas escritos em linguagem simbólica, para programas executáveis.

TRANSPORT

— transporte — sinal luminoso para indicar um armazenamento de cartão na área de transporte de qualquer um dos alimentadores.

TWIN CHECK

— verificação dupla — verificação contínua das operações no computador, armazenadas automaticamente em dōbro.

TWO-ADDRESS INSTRUCTION

— instrução de dois endereços — instrução empregada num sistema de endereçamento onde figuram, em cada instrução, dois endereços: o referente a um operando e o referente ao resultado, ou à instrução seguinte.

UNCONDITIONAL BRANCH

— bifurcação incondicional, bifurcação sistemática — bifurcação provocada por uma instrução independentemente de qualquer condição de execução do programa.

UNCONDITIONAL JUMP

— transferência incondicional — salto ou desvio na rotina independentemente de qualquer condição. Ver *jump*.

UNCONDITIONAL TRANSFER

— transferência incondicional, bifurcação incondicional — Ver *unconditional jump*.

UNIT

— unidade — subconjunto ou parte de um computador, capaz de realizar uma operação ou função.

UTILITY AND SERVICE PROGRAMS

— programas de serviço, programas de utilidade e serviço — programas que permitem realizar grande número de diferentes operações.

VALIDITY

— validade — sinal luminoso para indicar um caráter não válido detectado durante uma operação de leitura.

VARIABLE ADDRESS

— endereço variável — endereço passível de variação durante a execução de um programa.

VARIABLE CYCLE OPERATION

— operação em ciclo variável — modalidade de operação de um computador assíncrono, pela qual qualquer ciclo de operação pode ser mais longo ou mais curto do que a média.

VARIABLE LENGTH

— comprimento variável — comprimento ajustado, em cada caso particular, ao comprimento real de um dado.

VERIFIER

— verificadora — dispositivo que permite ao operador detectar os erros ou omissões cometidos numa perfuração prévia, ou corrigir uma transcrição de dados.

VOLATILE STORAGE

- armazenamento volátil, memória não permanente — meio de armazenamento que não retém a informação quando interrompido o fornecimento da corrente para o computador.

WORD

- palavra — grupo de caracteres ordenados que têm um significado e são armazenados e transferidos pelos circuitos do computador como uma unidade de informação; grupo de caracteres com um significado num registro lógico.

WORD TIME

- tempo-palavra — tempo necessário para transferir uma palavra de um dispositivo de armazenamento a outro. O mesmo que *minor cycle*.

WRITE (TO)

- escrever — registrar a informação na unidade de memória ou num dispositivo de retenção ou de armazenamento.

WRITE TAPE

- gravar a fita, gravação de fita — instrução para serem gravados no registro da fita magnética os dados da memória de núcleos.

WRITE TAPE MARK

- gravar marca de fita, gravação de marca de fita — instrução para que um caráter especial seja registrado imediatamente após o último registro da fita magnética.

ZERO-ADDRESS INSTRUCTION

- instrução sem endereço — instrução que especifica apenas a operação a ser executada, sendo a localização dos operandos indicada por um código interno do computador.

ZERO AND ADD

- redução e soma — instrução aritmética para somar um campo a outro campo anteriormente reduzido a zero.

ZERO AND SUBTRACT

- redução e subtração — instrução aritmética para um campo a ser subtraído de um outro antecipadamente reduzido a zero; é também a instrução que faz com que o sinal de um campo seja trocado.

ZERO SUPPRESSION

- supressão de zeros — operação que consiste na eliminação dos zeros não significativos à esquerda da parte inteira das quantidades numéricas, antes da impressão dos resultados do problema.

ZONE

- zona — qualquer das três posições ou linhas superiores (12, 11 e 0) de um cartão perfurado; parte do armazenamento interno reservada para registro de uma determinada informação.

TERMINOLOGIA DA INFORMÁTICA

Português / Inglês

A

- ACESSO — access
ACESSO ALEATÓRIO (ACESSO AO ACASO) — random access
ACESSO DIRETO — direct access
ACESSO DUPLO — dual access
ACESSO EM BLOCO — block access
ACESSO EM SÉRIE — serial access, sequential access
ACESSO IMEDIATO — immediate access
ACESSO PARALELO — parallel access
ACESSO SEQUENCIAL — sequential access
ACUMULADOR — accumulator
AJUSTAR — set (to)
ALFANUMÉRICO — alphanumeric
ALGARISMO BINÁRIO — bit, binary digit
ALGARISMO DE VERIFICAÇÃO — check digit
ALGARISMO DO SINAL — sign digit
ALGEBRA LÓGICA (ALGEBRA DE BOOLE) — Boolean Algebra
ALGOL (LINGUAGEM ALGÉBRICA ORIENTADA) — Algol (Algebraic
Oriented Language)
ALGOL (LINGUAGEM ALGORÍTMICA) — Algol (Algorithmic Language)
ALGORITMO — algorithm
ALIMENTAÇÃO — Loading
ALIMENTADOR (CARREGADOR) — loader
ALIMENTAR (CARREGAR) — load (to)
ALTERNADOR DE SEQUÊNCIA — sequence alternator
ANÁLISE — analysis
ANÁLISE DE SISTEMAS — system analysis
ANALÓGICO (ANÁLOGO) — analog, analogical
APAGAR — erase (to)
APLICAÇÃO — application
ÁREA — area
ÁREA DE ARMAZENAMENTO — storage area
ÁREA DE ENTRADA — input area
ÁREA DE SAÍDA — output area
ARGUMENTO — argument

ARMAZÉM DE ALIMENTAÇÃO — hopper
ARMAZENAMENTO NÃO-APAGÁVEL — nonerasable storage
ARMAZENAMENTO NÃO-VOLÁTIL — nonvolatile storage
ARMAZENAMENTO VOLÁTIL — volatile storage
ARMAZENAR — storage (to)
AUTOCODIFICADOR — autocoder
AUTOMATIZAÇÃO ADMINISTRATIVA — office automation
ATRASO (DEMORA, ESPERA, LATÊNCIA) — latency
ATRASO MÍNIMO (DEMORA MÍNIMA) — minimum latency
AUTOCÓDICO — autocode
AUTOPROGRAMAÇÃO — automatic programming
AVANÇO COM LIMPEZA DE FITA — skip and blank tape

B

BANDEIRA — flag
BARRA DE IMPRESSÃO — print bar
BASE — base
BIBLIOTECA — library
BIBLIOTECA DE PROGRAMAS — program library
BIFURCAÇÃO (RAMO, RAMAL, SALTO) — branch, jump, transfer
BIFURCAÇÃO CONDICIONAL — conditional branch, conditional jump,
conditional transfer
BIFURCAÇÃO INCONDICIONAL (BIFURCAÇÃO SISTEMÁTICA) —
unconditional branch
BINÁRIO — binary
BIQUINÁRIO — biquinary
BIT (ALGARISMO BINÁRIO) — bit (binary digit)
BIT DE VERIFICAÇÃO — check bit
BLOCO — block
BLOCO DE ENTRADA — input block
BLOCO DE SAÍDA — output block
BRANCO — blank
BRAÇO DE ACESSO — access arm
BRANCO DE ENDEREÇO — address blank

C

CABEÇA MAGNÉTICA — magnetic head
CALCULADOR — calculator
CALCULADOR AUTOMÁTICO — automatic computer
CÁLCULO COM VÍRGULA FLUTUANTE — floating-point calculation
CÁLCULO DE ENDEREÇO (COMPUTAÇÃO DE ENDEREÇO) — address
computation

CANAL — channel
CANAL DUPLEX — duplex channel
CANAL SEMIDUPLEX — half duplex channel
CAPACIDADE — capacity
CAPACIDADE DE MEMÓRIA (CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO) —
storage capacity
CARÁTER — character
CARÁTER ADMISSÍVEL — admissible character
CARÁTER DE FIM DE PALAVRA — end of word character
CARREGAR (ALIMENTAR) — load (to)
CARREGADOR (ALIMENTADOR) — loader
CARTÃO — card
CARTÃO DE TRANSFERÊNCIA — transfer card
CARTÃO DUAL — dual card
CARTÃO INDICADOR — guide card
CARTÃO MAGNÉTICO — magnetic card
CARTÃO MÚLTIPLO — fractional card
CARTÃO PERFURADO — punched card
CARTÃO RESUMO (CARTÃO SUMÁRIO) — summary card
CARTÃO VIRGEM — blank card
CÉLULA — cell
CÉLULA FOTOELÉTRICA — photo-electric cell
CHAMAR — call in (to)
CHAVE — key
CIBERNÉTICA — cybernetics
CICLO — cycle
CICLO BÁSICO — basic cycle
CICLO DE ACESSO — access cycle
CICLO DE MÁQUINA — clock cycle, machine cycle
CICLO MENOR — minor cycle, word time
CIRCUITO DE CONTRÔLE — control circuit
CIRCUITO DESCODIFICADOR — decoding circuit
CLASSIFICAÇÃO — sort
CLASSIFICADORA — sorter
CLASSIFICAR — class (to), sort (to)
COBOL — Cobol (Common Business Oriented Language)
CODIFICAÇÃO ABSOLUTA — absolute coding
CODIFICAÇÃO AUTOMÁTICA — automatic coding
CODIFICAÇÃO EFETIVA — actual coding
CÓDIGO — code
CÓDIGO ALFABÉTICO — alphabetic code
CÓDIGO ASCII — ascii code
CÓDIGO BINÁRIO — binary code
CÓDIGO DE DETECÇÃO DE ERRO — error-detecting code
CÓDIGO DE INSTRUÇÃO — instruction code

CÓDIGO MNEMÔNICO DE OPERAÇÃO — mnemonic operation code
CÓDIGO NUMÉRICO — numeric code
CÓDIGO DE OPERAÇÃO — function code, operation code
CÓDIGO SIMBÓLICO — symbolic code
COMPARAÇÃO — comparison
COMPARADOR — comparator
COMPILAÇÃO — assembly
COMPILADOR — assembler, compiler
COMPILAR — assemble (to)
COMPRIMENTO — length
COMPRIMENTO FIXO — fixed length
COMPRIMENTO VARIÁVEL — variable length
COMPROVAÇÃO (VERIFICAÇÃO) — checking
COMPUTAÇÃO DE ENDEREÇO (CÁLCULO DE ENDEREÇO) — address
computation
COMPUTADOR — computer
COMPUTADOR ANALÓGICO — analog computer
COMPUTADOR ASSÍNCRONO — asynchronous computer
COMPUTADOR DIGITAL — digital computer
COMPUTADOR SÍNCRONO — synchronous computer
COMUTADOR — switch
CONTADOR — counter
CONTRÔLE — control
CONTRÔLE DE TRANSFERÊNCIA — transfer control
CONVERSOR — convertor
COPIAR — copy (to)

D

DADOS — data
DADOS DE ENSAIO — test data
DEFINIR ÁREA — define area
DEFINIR CONSTANTE COM A MARCA DE PALAVRA — define constant
with word mark
DEFINIR ENDEREÇO DE SÍMBOLO — define symbol address
DEFINIR SÍMBOLO — define symbol
DEMORA (ATRASO, ESPERA, LATÊNCIA) — latency
DEMORA MÍNIMA (ATRASO MÍNIMO) — minimum latency
DESCODIFICADOR — decoder
DESIGNAÇÃO — allocation
DESIGNAR — allocate (to)
DESLOCAR — shift (to)
DESVIO SE ERRO NA FITA — branch if tape error
DISCO MAGNÉTICO — magnetic disk
DISPOSIÇÃO DE UM FICHÁRIO — file arrangement
DISPOSITIVO AUXILIAR — auxiliary device

E

- EDITAR — edit (to)
EDITOR — linkage editor
ELEMENTO DE MEMÓRIA — memory cell
ENCADEAMENTO — chaining
ENCADEAR — chain (to), catenate (to)
ENDEREÇAMENTO — addressing
ENDEREÇAMENTO DIRETO — direct addressing
ENDEREÇAMENTO IMPLÍCITO — implied addressing
ENDEREÇAMENTO INDIRETO — indirect addressing
ENDEREÇAR — address (to)
ENDEREÇO (LOCALIZAÇÃO) — address
ENDEREÇO ABSOLUTO — specific address, absolute address
ENDEREÇO EFETIVO — effective address, actual address
ENDEREÇO DE BASE — base address
ENDEREÇO DE CHAMADA — call address
ENDEREÇO DE REGRESSO (ENDEREÇO DE RETORNO) — return address
ENDEREÇO DE DADOS — data address
ENDEREÇO DE INSTRUÇÃO — instruction address
ENDEREÇO EM BLOCO — block address
ENDEREÇO FLUTUANTE — floating address
ENDEREÇO IMEDIATO — immediate address
ENDEREÇO INDICIADO — indexed address
ENDEREÇO INDIRETO — indirect address
ENDEREÇO INICIAL — initial address
ENDEREÇO RELATIVO — relative address
ENDEREÇO SIMBÓLICO — symbolic address, floating address
ENDEREÇO VARIÁVEL — variable address
ENTRADA — input
ERRO — error
ERRO DE APROXIMAÇÃO — error of approximation
ERRO DE PERFURAÇÃO — punch check
ERRO DE SUPERPOSIÇÃO — overwriting error
ERRO NA LEITURA — reader check
ESCREVER — write (to)
ESPERA (ATRASO, DEMORA, LATÊNCIA) — latency
ETIQUETA — label
EXATIDÃO — accuracy
EXCESSO DE CAPACIDADE (SOBRECARGA) — overflow

F

- FAIXA — band
FICHÁRIO — file
FICHÁRIO DE MOVIMENTO — transaction file

FICHÁRIO MESTRE (FICHÁRIO PERMANENTE) — master file
FILME DELGADO — thin film
FIM — end
FIM DE FORMULÁRIOS — end of forms
FITA MAGNÉTICA — magnetic tape
FITA PERFURADA — punched tape, punch tape
FLUXOGRAMA — flow chart, flow diagram
FORTRAN — fortran (formula translator)
FRASE — sentence
FUNÇÃO LÓGICA — logical function
FUSÍVEL — fuse

G

GRAVAÇÃO DE FITA — write tape
GRAVAÇÃO DE MARCA DE FITA — write tape mark

H

HARDWARE — hardware

I

IDENTIFICADOR — identifier
IMPRESSORA — printer
IMPRESSORA DE LINHA — line printer
INDICADOR — indicator
ÍNDICE — index
INFORMAÇÃO — information
INFORMAÇÃO SEM SENTIDO — garbage, hash
INFORMÁTICA — informatics
INIBIDOR — inhibit
INSTRUÇÃO — instruction, statement
INSTRUÇÃO DE DOIS ENDEREÇOS — two-address instruction
INSTRUÇÃO DE ENDEREÇO SIMPLES — single address instruction, one-
address instruction
INSTRUÇÃO DE ENDEREÇO ÚNICO — one-address instruction
INSTRUÇÃO DE QUATRO ENDEREÇOS — four-address instruction
INSTRUÇÃO DE TRÊS ENDEREÇOS — three-address instruction
INSTRUÇÃO SEM ENDEREÇO — zero-address instruction
INTERCALAÇÃO — merge
INTEGRADOR — integrator
INTÉRPRETE — interpreter
INTERVALO — gap
ITEM — item
ITERAÇÃO — iteration

J

JOB — job

L

LAÇO (MALHA) — loop

LAÇO DE ITERAÇÃO (MALHA DE ITERAÇÃO) — iterative loop

LATÊNCIA (ATRASSO, DEMORA, ESPERA) — latency

LEITOR — reader

LEITORA DE CARTÕES — card reader

LEITURA DE FITA — read tape

LEITURA LIGADA/DESLIGADA — reader on/off

LER — read (to)

LIMPAR — clear (to)

LINGUAGEM ALGORÍTMICA — algorithmic language, ALGOL

LINGUAGEM DE COMPILAÇÃO (LINGUAGEM UM A UM) — assembly language

LINGUAGEM DE MÁQUINA — machine language

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO — programming language

LINGUAGEM OBJETO — object language

LINGUAGEM ORIENTADA PARA O COMPUTADOR — computer oriented language

LINGUAGEM ORIENTADA PARA O PROBLEMA — problem oriented language

LINGUAGEM ORIGEM — source language

LINGUAGEM SIMBÓLICA — symbolic language

LINGUAGEM UM A UM (LINGUAGEM DE COMPILAÇÃO) — assembly language

LINHA DE RETARDO — delay line

LINHA SÔNICA DE RETARDO — sonic delay-line

LOCALIZAÇÃO (ENDEREÇO) — address

LOCALIZAR — address (to)

LÓGICA — logic

LUZ DE PRONTA PARA OPERAR — ready light

LUZ DE VERIFICAÇÃO DE FORMULÁRIO — form check light

M

MALHA (LAÇO) — loop

MALHA DE ITERAÇÃO (LAÇO DE ITERAÇÃO) — iterative loop

MÁSCARA — mask

MATRIZ — matrix

MEMÓRIA — memory, storage

MEMÓRIA CENTRAL (MEMÓRIA INTERNA) — internal memory

MEMÓRIA EXTERNA — external storage

MEMÓRIA INTERNA (MEMÓRIA CENTRAL) — internal memory
MEMÓRIA NÃO PERMANENTE (ARMAZENAMENTO VOLÁTIL) — volatile
storage

MICRO-OPERAÇÃO — micro-operation

MICROSSEGUNDO — microsecond

MODIFICAÇÃO DE ENDEREÇO — address modification

MONITOR — monitor

MULTIPROCESSO — multiprocessing

MULTIPROGRAMAÇÃO — multiprogramming

N

NANOSSEGUNDO — nanosecond

NÚCLEO MAGNÉTICO — magnetic core

O

OPERAÇÃO — operation

OPERAÇÃO EM CICLO VARIÁVEL — variable cycle operation

OPERAÇÃO EM LINHA — on-line operation

OPERAÇÃO EM SÉRIE — serial operation

OPERAÇÃO EM TEMPO REAL — real-time operation

OPERAÇÃO FORA DE LINHA — off-line operation

OPERAÇÃO LÓGICA — logical operation

OPERANDO — operand

ORIGEM — origin

P

PAINEL DE CONEXÕES — plugboard

PAINEL DE OPERADOR — operator's console

PALAVRA — word

PALAVRA DE INSTRUÇÃO — instruction word

PARADA — stop

PARADA DE LEITURA — reader stop

PARADA DE PERFURAÇÃO — punch stop

PARÂMETRO — parameter

PARTE DE ENDEREÇO — address part

PARTE OPERACIONAL — operation part

PARTIDA — start

PASSADA (TRANSCURSO DE FUNCIONAMENTO) — run

PASSAGEM (PORTA) — gate

PERFURAÇÃO LIGADA/DESLIGADA — punch on/off

PERFURADORA — key punch, key card punch

PERFURADORA DE CARTÃO — card punch

PERFURADORA DE FITA — tape punch, paper tape punch
PERIFÉRICO — peripheral
PICOTES — chips
PISTA — track
PLANO CONTÁBIL — chart of accounts
PONTO DE BIFURCAÇÃO (RUPTURA DE SEQUÊNCIA) — branch point
PONTO DE RUPTURA — branch point
PORTA (PASSAGEM) — gate
PRECISÃO (EXATIDÃO) — accuracy
PROCESSAMENTO AUTOMÁTICO DE DADOS — automatic data processing
PROCESSAMENTO DE DADOS (TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO) — data processing
PROCESSAMENTO DE DADOS INTEGRADO (TRATAMENTO INTEGRADO DA INFORMAÇÃO) — integrated data processing
PROCESSAMENTO EM LINHA — on-line processing
PROCESSAMENTO FORA DE LINHA (TRATAMENTO AUTÔNOMO) — off-line processing
PROCESSAMENTO ITERATIVO — iterative processing
PROCESSAMENTO POR LOTES — batch processing
PROGRAMA — program
PROGRAMA BIBLIOTECÁRIO — librarian program
PROGRAMAÇÃO — programming
PROGRAMAÇÃO DE DEMORA MÍNIMA — minimum latency programming
PROGRAMA DE COMPILAÇÃO — assembly program
PROGRAMADOR — programmer
PROGRAMA ESPECÍFICO — specific program
PROGRAMA FONTE (PROGRAMA ORIGEM) — source program
PROGRAMA GERADOR — generator
PROGRAMA OBJETO — object program
PROGRAMA ORIGEM (PROGRAMA FONTE) — source program
PROGRAMAS DE CONTRÔLE — control programs
PROGRAMAS DE SERVIÇO (PROGRAMA DE UTILIDADE E SERVIÇO) — utility and service programs
PROPOSIÇÃO (INSTRUÇÃO) — statement
PROTEÇÃO DO ARQUIVO — file protect
PSEUDOCÓDIGO — pseudo-code
PSEUDO-INSTRUÇÃO — pseudo-instruction

R

RAMO (BIFURCAÇÃO, RAMAL, SALTO) — branch, jump, transfer
RAMO (BIFURCAÇÃO, RAMAL, SALTO) — branch, jump, transfer
REAGRUPAR — assemble (to)
REAGRUPADOR — assembler

REAGRUPAMENTO — assembly
REAJUSTAR — reset (to)
RECOLHIMENTO DE DADOS — data acquisition
REDUÇÃO DE ERRO — check reset
REDUÇÃO E SOMA — zero and add
REDUÇÃO E SUBTRAÇÃO — zero and subtract
REENROLAMENTO E DESCARGA DE FITA — rewind tape and unload
REENROLAMENTO DE FITA — rewind tape
REESCREVER — rewrite (to)
REGISTRO — register
REGISTRO DE ARMAZENAMENTO — storage register
REGISTRO DE BASE — base register, index register
REGISTRO DE CONTRÔLE — control register
REGISTRO DE ENDEREÇO — address register
REGISTRO DE ÍNDICE — index register
REGISTRO DE INSTRUÇÃO — program register
REGISTRO ENDEREÇÁVEL — addressable register
RELATÓRIO (“ESTADO IMPRESSO”) — report
RELÓGIO — clock
RESTAURAR — restore, rewrite
RETENTOR — buffer
RETROCESSO — backspace
RETROCESSO DE FITA — tape backspacing
ROTINA DE COMPILAÇÃO — compiling routine, assembly routine
ROTINA DE PROVA (ROTINA DE TESTE) — test routine
RUPTURA DE SEQUÊNCIA (PONTO DE BIFURCAÇÃO) — branch point

S

SAÍDA — output
SALTO (BIFURCAÇÃO, RAMO, RAMAL) — branch, jump, transfer
SEÇÃO — section
SEGMENTO — segment, section
SEMI-SOMADOR (SOMADOR BINÁRIO) — half adder
SEQUÊNCIA DE PROGRAMA — program sequence
SERVOMECANISMO — servomechanism
SIMULAÇÃO — simulation
SISTEMA — system
SISTEMA DECIMAL DE CODIFICAÇÃO BINÁRIA — binary-coded decimal system
SISTEMA OPERACIONAL (SISTEMA OPERATIVO) — operating system
SOBRECARGA (EXCESSO DE CAPACIDADE) — overflow
SOFTWARE — software
SOMA — add

SOMA CRUZADA — cross adding
SOMADOR — adder
SOMADOR BINÁRIO — half adder
SUBPROGRAMA — subprogram, subroutine
SUBPROGRAMA ABERTO — open subroutine
SUBPROGRAMA FECHADO — closed subroutine
SUBROTINA — subroutine, subprogram
SUBTRAÇÃO — subtract
SUPERVISOR — supervisor
SUPORTE DE INFORMAÇÃO (SUPORTE DE REGISTRO) — medium
SUPRESSÃO DE ZEROS — zero suppression

T

TAMANHO (COMPRIMENTO) — length
TAMBOR MAGNÉTICO — magnetic drum
TECLA DE CICLO SIMPLES — single cycle key
TECLA DE ESPACEJAMENTO DO CARRO — carriage space key
TECLA DE PARADA — stop key
TECLA DE PARADA DO CARRO — carriage stop key
TECLA DE PARTIDA — start key
TECLA DE RESTABELECIMENTO DO ERRO — check reset key
TECLA DE RESTAURAÇÃO DO CARRO — carriage restore key
TEMPO COMPARTIDO — time sharing
TEMPO DE ACESSO — access time
TEMPO PALAVRA — word time, minor cycle
TEMPO REAL — real time
TÉTRADA — tetrad
TRADUÇÃO — translation
TRANSCREVER — transcribe (to)
TRANSCURSO DE FUNCIONAMENTO — run
TRANSFERÊNCIA — transfer
TRANSFERÊNCIA CONDICIONAL — conditional jump
TRANSFERÊNCIA DE CONTRÔLE (QUEBRA DE SEQUÊNCIA) — transfer
of control, branch point
TRANSFERÊNCIA INCONDICIONAL — unconditional jump, unconditional
transfer
TRANSPORTE — transport
TRANSPOSIÇÃO — carry
TRANSPOSIÇÃO FINAL DE RETORNO — end-around carry
TRILHA — track

U

UNIDADE — unit
UNIDADE ARITMÉTICA — arithmetic unit

UNIDADE CENTRAL — central unit
UNIDADE DE CONTRÔLE — control unit
UNIDADE DE DISCO MAGNÉTICO — magnetic disk unit
UNIDADE DE ENTRADA — input unit
UNIDADE DE FITA MAGNÉTICA — magnetic tape unit
UNIDADE DE PROCESSAMENTO — processing unit
UNIDADE DE SAÍDA — output unit
UNIDADE DE TRATAMENTO — processing unit

V

VALIDADE — validity
VERIFICAÇÃO (COMPROVAÇÃO) — checking, check
VERIFICAÇÃO AUTOMÁTICA — automatic check, built-in check
VERIFICAÇÃO DE CÓDIGO — code check
VERIFICAÇÃO DE CONSISTÊNCIA — consistency check
VERIFICAÇÃO DE PARIDADE (VERIFICAÇÃO-PAR-OU-ÍMPAR) —
odd-even check, parity check
VERIFICAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA — transfer check, jump check
VERIFICAÇÃO DUPLA — twin check
VERIFICAÇÃO PAR-OU-ÍMPAR — odd-even check
VERIFICAÇÃO POR DUPLICAÇÃO — duplication check
VERIFICAÇÃO POR ECO (CONTRÔLE POR ECO) — echo checking
VERIFICADORA — verifier
VÍRGULA FLUTUANTE (VÍRGULA EM POSIÇÃO VARIÁVEL) — floating
point

Z

ZONA — zone

BIBLIOGRAFIA

- AWAD, Elias M. — *Automatic Data Processing: Principles and Procedures* — New Jersey, 1966.
- CALINGAERT, Peter — *Princípios de Computação* — Rio de Janeiro, 1969.
- C.A.P.A. — *Terminologie du traitement électronique de l'information* — Paris, 1965.
- CORLETT, P. N. e TINSLEY, J. D. — *Practical Programming* — Cambridge, 1968.
- GUEDES, Carlos Eduardo Saraiva — *Introdução ao Sistema de Processamento de Dados IBM 1401 e programação Auto-coder* — São Paulo, 1969.
- HOBBS, L. C. — "Present and Future of the Art in Computer Memories" — IEEE, Transactions on Electronic Computers, Vol. EC-15, nº 4, August 1966.
- LAURET, Annette — *Fundamentos de programación de los ordenadores* — Tradução de A. Llobet. Barcelona, 1969.
- LHERMITTE, Pierre — *Le Pari Informatique* — Paris, 1968.
- MEYRIAT, Jean e BEAUCHET, Micreline — *Guide pour l'établissement de centres nationaux de documentation en sciences sociales dans les pays en voie de développement* — UNESCO, Paris, 1969.
- NAYLOR, T. H. — *Computer Simulation Techniques* — Wiley, 1964.
- PARKHILL, D. F. — *The Challenge of the Computer Utility* — Addison Wesley, 1966.
- POTTER, G. B. — *Integrated Scratch Pads Sire New Generation of Computers* — Electronics, April 4, 1966.
- RAHMSTORF, Gerhard — *Processamento de dados* — Tradução de Arno Blass. São Paulo, 1969.
- RAPPAPORT, Alfred — *Information for Decision Making: Quantitative and Behavioral Dimensions* — New Jersey, 1970.
- ROUQUEROL, Max — *Ordinateur et décentralisation des décisions* — Paris, 1968.
- SCHWARTZ, M. H. — *Organization and Administration of Electronic Data Processing: A Functional Approach* — First National City Bank, New York, 1964.

- SCIENCE ADVISORY COMMITTEE — *Science, government and information* — Washington, 1963.
- SEGUI, J. Calbet e HUGUET, J. Dalmau — *Términos y conceptos más usuales en mecanización administrativa* — México, 1968.
- SERRA, Celso Marques Penteadó — *Computadores Analógicos e Digitais* — São Paulo, 1970.
- SERVICE CENTRAL D'ORGANISATION ET MÉTHODES DU MINISTÈRE DES FINANCES — *Terminologie de l'Exploitation Electronique des Informations* — Paris, 1962.
- SHERMAN, P. M. — *Programming and Coding Digital Computers* — New York, 1963.
- SWALLOW, Kenneth P. e PRICE, Wilson T. — *Elements of Computer Programming* — New York, 1967.
- VIEWEG, Rolf — *Proceso electrónico de datos y técnica de tarjetas perforadas* — Tradução de Luís Martínez Montoliu. Barcelona, 1969.
- WILLIAMS, Thomas H. e GRIFFIN, Charles H. — *Management Information: a Quantitative Accent* — Illinois, 1967.
- WILLS, Gordon e CHRISTOPHER, Martin — "L'analyse cout/bénéfice des besoins des entreprises en matière d'information" — *Bulletin de l'Unesco à l'intention des bibliothèques*, Vol. XXIV, nº I, janvier-février, 1970.

BIBLIOTECA DO DASP
V. Cr\$
VENDEDOR
DATA
BIBLIOTECA DO DASP
DOAÇÃO DE: EDITOR
20-3-71
DATA