

REVISTA BRASILEIRA DE  
**BIBLIOTECONOMIA**  
**E DOCUMENTAÇÃO**

VOLUME 22 NÚMERO 1/2  
JANEIRO / JUNHO  
1989



**SOCIEDADE INFORMATIZADA  
NAS PRÓXIMAS DÉCADAS  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL  
O ENSINO DA INFORMÁTICA  
NOVAS TECNOLOGIAS  
PROJETO LILACS/CD-ROM  
FEBAB - 30 ANOS  
1959-1989**

III SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO  
14 A 16 DE MARÇO DE 1989 - ÁGUAS DE LINDÓIA - SP

ENCONTROS DA ABEBD E DE PÓS GRADUAÇÃO EM BIBLIOTECONOMIA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
19 A 23 DE JUNHO DE 1989 - BRASÍLIA - DF

cm 1 2 3

Digitalizado  
gentilmente por:



11 12 13

Federação Brasileira de  
Associações de Bibliotecários – FEBAB

#### DIRETORIA (1987/89)

*Presidente:* Elizabeth Ramos de Carvalho (RJ)  
*Vice-Presidente:* Selma Chi Barreiro (RJ)  
*Secretária Geral:* Mirian Salvadore Nascimento (SP)  
*1ª Secretária:* Anna Maria Silva  
*2ª Secretária:* Maria Alice Martins (RJ)  
*1º Tesoureiro:* Maria de Fátima Raposo (RJ)  
*2º Tesoureiro:* Marly Peixoto Soler (RJ)  
*Observador Legislativo:* Sueli Angélica do Amaral (DF)  
*Editor:* Neusa Dias de Macedo (SP)  
*Assessor de Valorização Profissional:* Carlos Luiz da Silva (RJ)

#### ASSOCIAÇÕES FILIADAS

Associação Paulista de Bibliotecários  
Associação Riograndense de Bibliotecários  
Associação dos Bibliotecários Municipais de São Paulo  
Associação dos Bibliotecários de Minas Gerais  
Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal  
Associação dos Bibliotecários do Ceará  
Associação Campineira de Bibliotecários  
Associação Paranaense de Bibliotecários  
Associação Bibliotecária do Paraná  
Associação Catarinense de Bibliotecários  
Associação dos Bibliotecários do Estado do Piauí  
Associação Alagoana dos Profissionais em Biblioteconomia  
Associação de Bibliotecários do Estado de Mato Grosso  
Associação Profissional dos Bibliotecários de Pernambuco  
Associação Profissional dos Bibliotecários do Rio de Janeiro  
Associação Profissional de Bibliotecários do Estado da Bahia  
Associação Profissional dos Bibliotecários do Amazonas  
Associação Profissional de Bibliotecários do Estado do Maranhão  
Associação Profissional de Bibliotecários da Paraíba  
Associação Profissional de Bibliotecários do Estado do Rio Grande do Norte  
Associação Profissional de Bibliotecários de Mato Grosso do Sul  
Associação dos Bibliotecários do Espírito Santo  
Associação Profissional de Bibliotecários de Goiás  
Associação Profissional de Bibliotecários de Sergipe  
Associação de Bibliotecários de Rondônia  
Associação Profissional dos Bibliotecários de Minas Gerais

#### COMISSÕES PERMANENTES

Comissão Brasileira de Documentação Agrícola  
Comissão Brasileira de Documentação Biomédica  
Comissão Brasileira de Documentação Jurídica  
Comissão Brasileira de Documentação Tecnológica  
Comissão Brasileira de Documentação em Processos Técnicos  
Comissão Brasileira de Bibliotecas Públicas e Escolares  
Comissão Brasileira de Documentação em Ciências Sociais e Humanidades  
Comissão Brasileira de Bibliotecas Universitárias  
Comissão Brasileira de Documentação em Tecnologia Aeroespacial  
Comissão Brasileira de Documentação em Celulose e Papel

Revista Brasileira de  
BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO

Órgão oficial da  
Federação Brasileira de  
Associações de Bibliotecários

#### CORPO EDITORIAL

*Editor:*  
Dra. Neusa Dias de Macedo (ECA/USP)

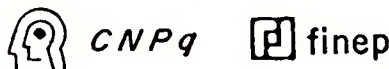
*Redator Chefe:*  
Waldomiro Castro Santos Vergueiro (ECA/USP)

*Coordenadores de Seções:*  
Inês M. Moraes Imperatriz (SIBI/USP)  
Iraí Antônio (ECA/USP)  
Laércio Felício (Gabinete do Governador/SP)  
Laila Gebara Spinelli (Biblioteca Pública Municipal de São Paulo)  
Terezinha Sarmento Cesar (Seção Referência Legislativa PGM/PMSP)

*Assessor/Português:*  
Dra. Idmêa Semeghini P. Siqueira (Pesquisador I/P/USP – CNPq)

*Comissão Editorial:*  
Dra. Dinah Aguilar Población (ECA/USP)  
Dr. Augusto Milanesi (ECA/USP)  
Profª Maria Teresinha Dias de Andrade (FSP/USP)  
Dra. Vera Beraquet (PUC/Campinas)  
Dra. Johanna W. Smit (ECA/USP)

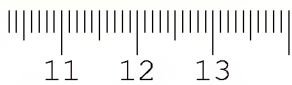
Publicada com a colaboração do Programa de Apoio a Publicações Científicas



Pagamentos em cheque visado pagável em São Paulo ou ordem de pagamento em nome da Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, ou ao Banco do Brasil S/A.  
Agência 9 de Julho, conta nº 70.599-3.  
Estrangeiro: US\$ 30 dólares.



Digitalizado  
gentilmente por:



## SUMÁRIO

# REVISTA BRASILEIRA DE **BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO**

### EDITORIAL

### ARTIGOS

- 7** Jaime Robredo  
*Considerações prospectivas para as próximas décadas sobre a evolução da tecnologia da informação no Brasil*  
*I. A sociedade informatizada*
- 39** Idméa Semeghini P. Siqueira  
*Perspectivas de aplicação da Inteligência Artificial à Biblioteconomia e à Ciência da Informação*
- 81** Brasilina Passarelli  
*Automatização de documentação não-convencional – um estudo de caso em Engenharia*
- 92** Oswaldo Francisco de Almeida Júnior  
*Novas tecnologias: e a população?*
- 105** Regina Célia Figueiredo Castro et alii  
*Projeto LILACS/CD-ROM – Literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde em disco compacto*
- 115** Roberto Barsotti  
*A informática no ensino de Biblioteconomia: depoimento de um ex-professor da ECA/USP e FATEA*

R. bras. Bibliotecon. Doc., São Paulo  
Volume 22, números 1/2, páginas 1-170  
Janeiro/Junho 1989  
ISSN 0100-0691



Digitalizado  
gentilmente por:



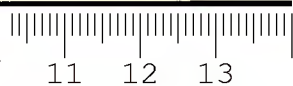
	<b>SEÇÕES</b>
<b>120</b>	Entrevista Jaime Robredo
<b>131</b>	Documento
<b>136</b>	Levantamento bibliográfico
<b>146</b>	Noticiário Nacional Internacional
<b>159</b>	Resenhas
<b>165</b>	Guia aos Colaboradores

Toda a correspondência para a RBBB deve ser dirigida à Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários

Rua Avanhandava, 40, cj. 110  
01306 - São Paulo - SP  
Fone: (011) 257-9979



Digitalizado gentilmente por:





CONTENTS

REVISTA BRASILEIRA DE  
**BIBLIOTECONOMIA  
E DOCUMENTAÇÃO**

EDITORIAL

ARTICLES

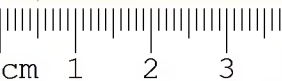
- 7 Jaime Robredo  
*Prospective considerations for next decades about the evolution of information technology in Brazil*  
*I. Information society*
- 39 Idméa Semeghini P. Siqueira  
*Perspectives on the application of Artificial Intelligency to Librarianship and Information Science*
- 81 Brasília Passarelli  
*Automatization of non-conventional documents – a case study in Engineering*
- 92 Oswaldo Francisco de Almeida Júnior  
*New technologies: what about community?*
- 105 Regina Célia Figueiredo Castro et alii  
*Project LILACS/CD-ROM – Latino-american and Caribbean literature on Health Sciences in compact disc*
- 115 Roberto Barsotti  
*Informatics in Library education: a statement by an ex-professor*

R. bras. Bibliotecon. Doc., São Paulo

Volume 22, numbers 1/2, pages 1-170

January/June 1989

ISSN 0100-0691



Digitalizado  
gentilmente por:



SECTIONS	
120	Interview Jaime Robredo
131	Documents
136	Bibliographical survey
146	News National International
159	Reviews
165	Instructions to the Contributors

Quarterly publication  
Single number - US\$ 30.00  
abroad (1982) - US\$ 15.00  
Orders should be placed to

“Federação Brasileira de  
Associações de Bibliotecários”,  
Address - rua Avanhandava, 40, cj. 110  
CEP 01306 - São Paulo - SP - Brazil



Digitalizado  
gentilmente por:



## EDITORIAL

*“Novas Tecnologias”, tema palpitante e atual, é centro de atenção da matéria deste número da RBBD.*

*Revisões; artigos de fundo histórico e conceitual, divulgativo e aplicativo; informes de pesquisa e reflexões sobre o tema; resenhas de trabalhos sob perspectivas diversas (mídias e absorção das NT), constituem interessantes visões do assunto em pauta.*

*Uma sociedade brasileira informatizada bate às portas do profissional da informação, trazendo soluções mas, também, novos problemas, os quais precisam ser encarados de frente e, de modo imediato, pela classe.*

*A leitura desta publicação, estamos certa, será imensamente sugestiva e enriquecedora. Este fascículo é quase uma monografia, escrita a várias mãos. Os diferentes focos dos trabalhos aqui apresentados darão margem não só à atualização sobre as novas tecnologias mas a verdadeiros debates com seus autores.*

*Boa leitura, e escreva-nos, dando sugestões a novos temas para números futuros.*

NEUSA DIAS DE MACEDO  
Editor



Digitalizado  
gentilmente por:



"Novas Tecnologias", com paisagem e afável, 5º cento de  
atuação de matéria deste número da RBD.

Revistas: artigos de fundo histórico e conceitual, divulgando  
e aplicativo; informes de pesquisa e reflexões sobre o tema; res-  
postas de trabalhos sob perspectivas diversas (teóricas e aplicadas);  
debatido (NT). Constituem interessantes visões do assunto em pauta.

Uma sociedade brasileira informatizada para as partes da  
profissional da informação, tratando soluções mais também. Novas  
problemas, os quais precisam ser encarados de frente e de modo  
imediato, pelo classe.

A leitura desta publicação, embora curta, será imensamente  
agradável e enriquecedora. Este fascículo é quase uma monogra-  
fia, escrita a várias mãos. Os diferentes focos dos trabalhos aqui  
apresentados dão um margem não só à atualização sobre as novas  
tecnologias mas à verdades e debates com seus autores.

Boa leitura e sucesso nos dados, agradeço a todos os  
para número futuro.

MEUSA DIAS DE MACEDO

Editor  
Rua...  
Cidade...

Associação de...  
Rua...  
Cidade...



Digitizado gentilmente por:





# CONSIDERAÇÕES PROSPECTIVAS PARA AS PRÓXIMAS DÉCADAS SOBRE A EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO BRASIL

## I A Sociedade Informatizada\*

Jaime Robredo\*\*

**RESUMO:** Revisão crítica da literatura situa quadro referencial conceitual na "era da informação", levantando questões críticas para a sociedade informatizada. Os seguintes enfoques são mencionados: as novas tecnologias e a sociedade da informação; telecomunicações e novas tecnologias da informação; tecnologia de processamento da informação; redes; produção e distribuição de produtos e serviços de informação; algumas revoluções presentes, passadas e futuras; aspectos éticos, sócio-políticos e econômicos; países de terceiro mundo e informatização; cenários futuroológicos para o Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologias da informação. Brasil. Sociedade Informatizada. Análise prospectiva.

### 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho situa-se num quadro referencial conceitual determinado pela crise estrutural e de valores que caracteriza o período contemporâneo e que, ao mesmo tempo, se constitui num prenúncio das transformações drásticas que acompanharão o alvorecer do terceiro milênio. Nossa intenção, entretanto, não será a de determo-nos numa análise catastrófica do futuro imediato. Muito pelo contrário. Apesar do fato de que diversos indicadores atuais não convidem a uma visão otimista das coisas, preferimos situar nossas considerações num momento – ou ponto de partida – em que o processo

\* A segunda parte deste trabalho, intitulada "O Perfil dos novos profissionais da informação" será publicada no próximo fascículo desta Revista.

\*\* Professor titular e Chefe do Departamento de Biblioteconomia da UnB.



irreversível de mudança tenha sido iniciado, seja de forma suave e gradual, seja passando por convulsões que não podemos prever.

A era da informação, ou era quaternária, está muito mais próxima de nós do que muitos gostariam de admitir, mas não é certo que o ingresso do Brasil – e de outros países do Terceiro Mundo nessa nova era da humanidade, venha a acontecer segundo o mesmo modelo que observamos nos países industrializados.

Por esta razão, tentaremos estabelecer dois cenários diferentes para visualizar a sociedade pós-industrial no Brasil, nas próximas décadas, dentro de um mundo em que o peso das tecnologias avançadas será cada dia maior.

## 2 DA INCERTEZA À SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Filósofos, cientistas, economistas, sociólogos, místicos e todo tipo de pensadores vêm se debruçando, nas últimas décadas, sobre a crise que caracteriza o crepúsculo da sociedade industrial como a era da incerteza. O desequilíbrio e as distorções observados na distribuição das riquezas, dos alimentos, da saúde, da esperança de vida, da cultura, da tecnologia e do poder podem explodir a qualquer momento, ameaçando de extinção a raça humana e toda a vida do planeta. Capra (1) escreve: "As duas últimas décadas de nosso século vêm registrando um estado de profunda crise mundial. É uma crise de dimensões intelectuais, morais e espirituais; uma crise de escala e premissa sem precedentes em toda a história da humanidade".

Enquanto quase 20 milhões de pessoas – na maioria crianças – morrem anualmente de fome e mais de 500 milhões de seres humanos estão gravemente subnutridos; enquanto os gastos militares de uns poucos países atingem dois milhões de dólares por dia; enquanto os acidentes ecológicos se multiplicam, os recursos energéticos se esgotam rapidamente, o desemprego cresce e a incapacidade dos dirigentes políticos para lidar com os grandes problemas é cada dia mais evidente, assistimos ao surgimento de novas abordagens conceituais e de poderosas tecnologias que podem, se bem empregadas – inverter esse quadro ameaçador, iniciando uma nova era mais luminosa, mais justa e mais feliz, para toda a humanidade.

A sociedade informatizada, que já desponta com força nos países avançados e começa a se insinuar em maior ou menor grau em al-



guns setores dos países em desenvolvimento, caracteriza-se pelo uso simultâneo e integrado da tecnologia da informação e dos novos recursos das telecomunicações. Nas seções seguintes examinaremos os horizontes que abre a integração das novas tecnologias, tratando de visualizar o contexto social em que se inserem (2).

## 2.1 As novas tecnologias e a sociedade da informação

Existem três pré-requisitos básicos para o ingresso pleno na sociedade da informação: telefone, televisão e microcomputadores (3).

O quadro 1 (p. 31) permite ver a distância relativa entre países industrializados e países em desenvolvimento e, dentre estes, a posição mais avançada dos países da América Latina e, especialmente, do Brasil. Ao se falar de países em desenvolvimento, devemos, visualizar situações bem diferentes entre eles, de tal forma que enquanto uns poucos tentam reduzir a distância que os separa dos países industrializados (são as chamadas potências emergentes) os outros só avançam lentamente ou cochilam entre o presente e o passado.

Ao se falar de novas tecnologias e, mais particularmente, de tecnologia da informação, é conveniente lembrar que estas não são intrinsecamente boas ou ruins, nem úteis ou inúteis, mas um instrumento nas mãos das pessoas e da sociedade como mum todo, que pode contribuir para o desempenho das mais nobres funções sociais ou, pelo contrário, para perpetuar e agravar a exploração dos mais fracos pelos mais fortes.

As tecnologias da informação fornecem os meios para expandir a capacidade de criação e a de comunicação da humanidade. Com elas muda a forma como os membros da sociedade podem adquirir conhecimentos, assim como a natureza do próprio conhecimento e sua disponibilidade e acessibilidade. As tecnologias da informação permitem aos sinais e aos sons vencerem o tempo e as distâncias. Algumas dentre elas permitem armazenar os sinais, as imagens e os sons (filmes, memórias magnéticas, discos, discos óticos, livros). As tecnologias de entrada/saída facilitam e consolidam o acesso a esses sinais, símbolos e sons (terminais de computador, videocassetes, canetas de leitura). Outras tecnologias levam os códigos e sinais de um lugar para outro (rádio, sistemas de micro-ondas e de comunicação por cabo, serviços postais). As tecnologias de comutação e de distribuição permitem a





esses símbolos e sons viajar juntos sem interferir entre eles. As novas tecnologias transcendem a linguagem e os sistemas manuais, mecânicos, eletromecânicos e eletrônicos, incorporando os avanços da microeletrônica. Ainda, as recentes inovações tecnológicas requerem a conversão dos símbolos e sons em sinais eletrônicos, antes de transmiti-los e analisá-los de novo.

Existe um amplo leque de tecnologia que, em conjunto, constituem um sistema tecnológico global. As inter-relações básicas desse quadro podem ser resumidas da seguinte forma (4):

- a) O deslocamento do controle da mensagem para o produtor e o usuário, longe do intermediário que controlava a tecnologia anteriormente;
- b) A evolução dos terminais "simplicírios" e monofuncionais para as unidades de entrada e saída "inteligentes" e multifuncionais;
- c) A passagem da escassez à abundância no que diz respeito aos canais de comunicação e à capacidade de armazenamento;
- d) A evolução das atenções do *hardware* para o *software*;
- e) A passagem progressiva das linhas dedicadas, pouco numerosas, para as redes multi-uso, cada dia mais numerosas;
- f) A passagem da tecnologia da informação, vista como causa da sobrecarga de informações para uma nova tecnologia concebida como a fonte primária identificadora e facilitadora do acesso à informação requerida.

Enfim, a digitalização generalizada dos sistemas se constitui na base da integração dos sistemas e serviços, apagando as diferenças entre os diversos tipos de tráfego da comunicação, com uma drástica redução dos custos operacionais e um aumento acelerado do nível de funcionalidade, o que está mudando a economia da informação.

Antes de discutir alguns aspectos das sociedades informatizadas, pareceria oportuno esclarecer alguns conceitos referentes a:

- a) telecomunicações;
- b) equipamentos, armazenagem e *software*;
- c) redes e transmissão de dados.



### 2.1.1 Telecomunicações e novas tecnologias da informação

A integração das novas tecnologias da informação e das telecomunicações pode desempenhar um papel fundamental na educação da sociedade, aumentando a produtividade da agricultura e da indústria e tornando a administração pública e o mundo dos negócios mais eficientes. Portanto, é necessário entender adequadamente toda a variedade dos novos sistemas existentes, com suas potencialidades para cobrir as necessidades presentes e futuras dos diversos segmentos sociais de cada país (5,7).

O principal meio de telecomunicação continua sendo a rede telefônica, e a era da informação tornou-se possível graças aos avanços da tecnologia desenvolvida nesse setor. Quatro elementos essenciais devem ser considerados:

- a) terminais;
- b) transmissão;
- c) comutação;
- d) sinalização.

Dentre os terminais telefônicos é preciso considerar, não só os terminais de voz comuns, mas também as teleimpressoras, os terminais de transmissão de dados, os terminais de computador.

O desafio inicial de vencer as distâncias, transmitindo a voz com o auxílio de dois fios de cobre, foi completamente vencido com a introdução dos sistemas de transmissão sem fio e com a introdução, primeiramente, dos amplificadores e repetidores e, depois, com a introdução dos multiplexores, que permitem combinar vários circuitos de voz por transmissão simultânea numa linha comum. Mais recentemente, a tendência é substituir progressivamente as linhas de cobre pelos cabos coaxiais e pelas fibras óticas, que permitem transmitir simultaneamente mais de 130 mil conversas num cabo só, a grandes distâncias (circuitos transoceânicos). Os circuitos de rádio, usando baixas frequências, começaram a ser utilizados na década de 50. Um simples sistema de micro-ondas pode suportar até 6 mil circuitos de voz ou de doze canais de televisão. Os sistemas de micro-ondas precisam de relés a distâncias de aproximadamente 50 km, em elevação





sobre o terreno, pois as micro-ondas se transmitem em linha reta, como a luz. Os sistemas de satélites também funcionam com micro-ondas e podem transmitir os sinais a grandes distâncias.

Outro elemento a considerar na transmissão é o tipo de modulação utilizado para transportar a informação. Os dois tipos de modulação mais utilizados são os analógicos e o digital. Os sistemas mais antigos eram todos analógicos. Com a expansão do uso dos computadores digitais tornou-se necessário converter os sinais digitais em analógicos antes de transmiti-los. Isto se faz com o auxílio dos modems (moduladores-demoduladores). Nos sistemas digitais, os impulsos elétricos representam sinais do tipo zero-um. As grandes vantagens dos sistemas digitais são a flexibilidade (sinais de vídeo, voz ou dados), a possibilidade de multiplexagem, a facilidade de manter a intensidade inicial (sem amortecimento) em grandes distâncias. Praticamente todos os sistemas de ondas de luz (fibras óticas) são digitais. Os sistemas coaxiais e de micro-ondas podem ser digitais ou analógicos.

No que diz respeito à comutação, convém lembrar a evolução fantástica acontecida desde os comutadores manuais, passando pelos tubos comutadores eletromecânicos – que permitiram a generalização da discagem direta à distância (DDD) e a discagem direta internacional (DDI) – até chegar aos atuais sistemas de comunicação eletrônica, baseados nos princípios dos computadores digitais, com controle por *software*.

A sinalização visa a fornecer e transmitir sinais de controle entre o sistema e os usuários. Todo o mundo está habituado ao sinal sonoro de chamada, ao sinal de linha ocupada etc. Existe, entretanto, uma grande variedade de sinais de supervisão dos circuitos e das redes que o usuário comum não pode imaginar. Antigamente, os operadores efetuavam manualmente, nos comutadores, todas as atividades de controle e sinalização. Os impulsos e tonalidades eram transmitidos pelo circuito de voz utilizado para conversar. Atualmente, a complexidade das redes de telefonia levou à utilização de uma linha dedicada independente, para gerenciar e interligar todos os comutadores eletrônicos de um país. Trata-se do chamado canal comum de sinali-



zação (CCS).

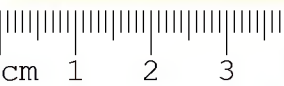
Os países desenvolvidos prestaram uma atenção especial ao problema de normalização, para assegurar a compatibilidade entre sistemas, tanto em âmbito nacional como internacional. Os países em desenvolvimento devem cuidar desse aspecto para assegurar a coexistência e compatibilidade dos sistemas tradicionais e dos novos sistemas baseados nas tecnologias mais avançadas, levando em conta que o setor de telecomunicações é extremamente dinâmico, em mutação e aperfeiçoamento constantes. É indispensável acabar com os monopólios estatais e abrir o mercado às novas tecnologias se se pretende criar a infraestrutura necessária para assegurar o nível de informatização que requer um país moderno. O Brasil é, junto com o México, a China e a Índia, um dos raros países em desenvolvimento que possui satélites próprios de telecomunicação, ao tempo que recebe informações dos satélites americanos e europeus. Neste sentido, o Brasil seria – com uma política mais lúcida por parte dos governantes – o país do Terceiro Mundo com maiores chances de entrar num futuro bem próximo na era da informação.

A importância das telecomunicações sobre o futuro dos processos e serviços documentários foi destacada pela UNESCO ao propor, recentemente, um modelo para o estabelecimento de redes de teledocumentação, baseado na experiência espanhola (8).

### 2.1.2 Tecnologia de processamento da informação

Para situar o significado dos avanços que determinaram o desenvolvimento dos microcomputadores, lembremos que a relação preço/performance dos computadores aumenta cerca de 20% a cada ano, enquanto o tamanho se reduz por volta de 30% ao ano. Os computadores de hoje podem armazenar um milhão de caracteres no espaço que há 30 anos ocupava um caractere, o que significa um progresso de 100 vezes a cada dez anos (9, 10).

O Quadro 2 (p. 31) mostra a evolução do número de teclados e/ou microcomputadores nos Estados Unidos da América, no período de 1980-1990, no setor terciário. Como referência inclui-se também no





quadro o total de microcomputadores no Brasil e na Índia. Os dados indicam, nos Estados Unidos, uma evolução de 1 teclado para 7 funcionários, em 1980, passando por 1 teclado para 3 funcionários, em 1985, até chegar a 1 teclado por funcionário em 1990.

A explosão do mercado dos microcomputadores não acabou com os computadores de grande porte. De fato, onde existe uma rede de informação, no mundo desenvolvido, encontra-se um computador de grande porte. Por outro lado a potência de processamento dos computadores de grande porte aumenta cerca de 50% ao ano.

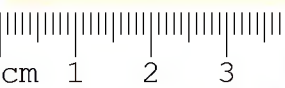
No que diz respeito aos meios de armazenagem, assistimos nos últimos anos ao aparecimento da armazenagem ótica que amplia de maneira fantástica a capacidade de memorização de dados, textos e imagens, monopolizada durante os últimos 30 anos pelos suportes magnéticos. No Quadro 3 (p. 32) pode-se comparar a capacidade dos diversos meios de armazenamento. Para visualizar melhor a capacidade de memorização de um disco ótico – o meio mais apropriado para armazenar texto, gráficos e figuras – basta dizer que nele pode ser armazenada uma quantidade de caracteres equivalente a 500 mil páginas de texto ou 40 mil desenhos, em formato R4.

Por outro lado, o disco ótico é resistente, duradouro e com características de reprodução da imagem de uma extraordinária fidelidade. O mercado potencial na distribuição de dados e informações de referência, nos setores de serviços, cultural e de lazer são extraordinários. As futuras bibliotecas deverão ser repensadas em função dos discos e de suas possibilidades de utilização conjuntamente com os recursos oferecidos pelas novas tecnologias das telecomunicações e da informática.

No tocante a *software* podem-se distinguir três grandes grupos diferentes (12):

- a) *software* de sistemas;
- b) *software* aplicativos;
- c) sistemas de *software* integrados.

Os primeiros incluem os programas operacionais, os programas de controle dos periféricos e do processador central, assim como os diversos programas utilitários, compiladores e gerenciadores de ba-



ses de dados.

Os *softwares* aplicativos incluem todos os programas que tendem a solucionar os problemas dos usuários (13).

O terceiro grupo, surgido na década de 80, torna possível o sonho de se integrar diversos *softwares* aplicativos e/ou de controle, compartilhando dados entre vários arquivos ou transferindo resultados entre vários programas.

### 2.1.2 Redes

Os sistemas integrados de *software* são a base dos sistemas distribuídos. Trata-se da conexão de vários microcomputadores a um computador de grande porte ou a um mini ou microcomputador central, de forma que o processamento pode ser distribuído entre várias estações locais, dentro de um sistema integrado.

Um desenvolvimento natural – e rico em novas aplicações promissoras – dos sistemas de processamento distribuído é constituído pelas redes de arquitetura normalizada, que permitem desenvolver harmoniosamente as redes, mesmo utilizando componentes heterogêneos (14). O modelo de referência é denominado em inglês *open systems interconnection* (OSI), desenvolvido pela Associação Européia de Fabricantes de Computadores (ECMA – European Computer Manufacturer's Association) e pelo Comitê Consultivo Internacional de Telefonia e Telegrafia (CCITT) e aprovado como norma internacional (ISO 7498). Essa norma conseguiu inverter a tendência dos grandes fabricantes de computadores (IBM, Digital, Burroughs, Honeywell etc.), que ofereciam arquiteturas de redes absolutamente incompatíveis de umas marcas com as outras. Para se ter uma idéia da importância desse fato, basta indicar que o mercado de redes locais de processamento distribuído, na Europa, passou de 32 milhões de dólares em 1983 para cerca de 150 milhões em 1988. Atualmente, a grande maioria dos fabricantes aderiu a esse movimento, propondo aos usuários, arquiteturas de sistemas em rede que admitem componentes de qualquer marca. Em outro exemplo de cooperação entre a ISO, a ECMA e CCITT, foram também definidos os protocolos de comuni-





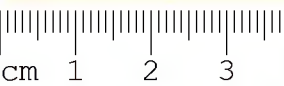
cação que asseguram o diálogo e transmissão de dados entre os componentes das redes (15). Seria interessante indagar qual é a situação do Brasil no concerto internacional das telecomunicações e qual é o nível de conscientização dos usuários para pressionarem as autoridades no sentido de acelerar a modernização e a integração do setor.

## 2.2 Produção e distribuição de produtos e serviços de informação

O até aqui exposto deixa entrever algumas das possibilidades que se abrem na produção, na armazenagem, no processamento, na recuperação e na difusão da informação. Certamente, o leitor que teve a paciência de ler até aqui já terá pensado em vários exemplos concretos de aplicações atuais e por vir. Nesta seção, começaremos por lembrar algumas aplicações bem conhecidas, para introduzir progressivamente outras menos familiares – embora, às vezes de maiores implicações –, e terminar mostrando que um sem número de aplicações possíveis – perfeitamente concebíveis e visualizáveis desde já – deverão multiplicar-se com velocidade continuamente acelerada, nos próximos anos.

### 2.2.1 Algumas revoluções já acontecidas

Nos países desenvolvidos, as aplicações das redes locais de processamento distribuído tornam-se rotina nos escritórios automatizados e na formação de redes cooperativas de diversos tipos. No Brasil, começa-se a prestar atenção à automatização dos escritórios, mas pouco ou nada de significativo observa-se no tocante às segundas. Enquanto, no mundo industrializado, as redes de catalogação cooperativa e os catálogos coletivos em linha (tipo OCLC – Online Computer Library Center, RLIN – Research Libraries Information Network, WLN – Washington Library Network etc.) (16) são um fato corriqueiro, no Brasil não existe ainda um só serviço comparável. Outro exemplo de rede cooperativa totalmente desconhecido no Brasil, refere-se aos telecentros e centros comunitários dos tipos os mais diversos, tais





como serviços de extensão rural e de formação e apoio para produtores, a partir de pequenas unidades comunitárias interligadas ou não a outros centros maiores (17, 19).

Entre os telecentros e os escritórios automatizados, situam-se as experiências de trabalho à distância, que demonstram a possibilidade da entrada de dados sem sair de casa (por exemplo, mães com filhos pequenos) ou de receber informações no consultório (médicos, advogados, outros profissionais liberais).

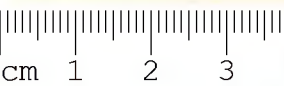
A integração entre a burótica e a documática também estão merecendo especial atenção, nos países desenvolvidos (20).

Por outro lado, a integração dos serviços e das possibilidades do trabalho à distância está levando ao desenvolvimento de um novo setor na arquitetura: a concepção e a construção de prédios "inteligentes" (21).

Outras revoluções trazidas pelas novas tecnologias da telecomunicação encontram-se exemplificadas na transmissão eletrônica de mensagens – o correio eletrônico –, que utiliza interfaces telecomunicação/computador e no telefacímile – ou telefax – que associa as propriedades do facímile às possibilidades das telecomunicações. O primeiro exemplo só encontra uma aplicação ainda incipiente no Brasil, enquanto o segundo ainda está muito longe de atingir os níveis de utilização observados nos países desenvolvidos, onde qualquer empresa ou escritório já inclui, nos seus impressos, junto ao nome, endereço e telefone, o seu número de telefax (22).

Não poderíamos deixar de lembrar como outra revolução já acontecida, a possibilidade de consulta em linha de bases de dados remotas, cujo uso no Brasil é ainda extremamente restrito, como demonstra a espantosa quantidade de bases de dados explorada, nos países avançados, por diversas entidades, na sua maioria comerciais.

Ainda, com base nos avanços das telecomunicações devemos citar o videotexto, que se desenvolve rapidamente, nos últimos anos, em todos os países industrializados – com suas variantes – e que, infelizmente, no Brasil, fica restrito a uma experiência na área de São Paulo, sem maiores conseqüências (23, 24).



### 2.2.1 Algumas revoluções em curso

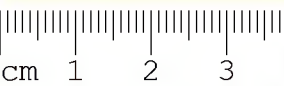
Nesta seção, trataremos de visualizar algumas aplicações que estão surgindo, com velocidade crescente, como consequência dos avanços tecnológicos em três setores:

- a) novos *softwares*;
- b) redes públicas de transmissão de dados;
- c) novos recursos de armazenamento de dados e informações.

No primeiro grupo, lembraremos os *softwares* – já acessíveis no mercado internacional – que permitem “descarregar” na memória do microcomputador, utilizado como terminal remoto, para recuperar informação a partir das grandes bases de dados comerciais (25 e 26).

Outra novidade que abre horizontes insuspeitados é o desenvolvimento dos sistemas interativos, “inteligentes” e “amigos”, que guiam o usuário final na pesquisa – dispensando os intermediários da informação – ou que transferem automaticamente a pergunta do usuário de uma base de dados para outra, mediante os chamados *gateways*, otimizando assim o resultado da busca (27-30). Novamente devemos fazer constar a ausência de qualquer esforço sério de pesquisa no Brasil, nesta área.

No tocante às redes públicas de transmissão de dados, cuja expansão, devido aos avanços tecnológicos e aos esforços cooperativos frisados na seção 2.1.2, ultrapassa, nos países avançados, a dimensão do espetacular para entrar naquela do fantástico, é preciso visualizar o que representa – e o que pode representar ainda – a união fecunda das redes do tipo TYMNET, TELENET, EURONET, TRANSPAC, ESARECON, SCANET, com os sistemas de videotexto (TELETEL, TELIDON, PRESTEL, CAPTAIN etc.) (31). Entre outros resultados, que ainda não atingiram a máxima dimensão, caberia destacar a rede MINITEL, na França, com mais de 4 milhões de terminais domésticos ou profissionais ligados à rede telefônica pública, assim como os equivalentes em outros países. Este tipo de sistema torna possível todos os serviços de telebanco, telecompra, acesso aos serviços de reserva





de passagens e hotéis, aos serviços públicos de informação (meteorologia, estado das estradas), assim como à comunicação direta entre usuários e aos contratos conviviais de todo tipo, sem barreiras de distância e, em breve, sem fronteiras. A associação das telecomunicações com o videotexto sem sair de casa (32-34), a preços imbatíveis, assim como telejornalismo e as teleconferências, em um nível de interação humana – ou convivialidade – insuspeitado há só alguns anos (35-39).

Experiências de comunicação global, baseadas na telemática, em âmbito universitário, demonstram as possibilidades abertas pelas novas tecnologias (40). O Brasil que, até há alguns anos, liderava a tecnologia das telecomunicações entre os países em desenvolvimento, ao deixar morrer o impulso inicial do videotexto, está se autocondenando a um atraso no seu desenvolvimento, cuja magnitude e consequências já começam a ser mais do que perceptíveis.

Os novos recursos de armazenamento, especialmente os discos óticos, com capacidade de incorporar, os dados de uma biblioteca em uns poucos discos de alguns centímetros de diâmetro, ao tempo que eliminam as fronteiras entre dados textuais, numéricos, gráficos e sinais sonoros, quando aliados às potencialidades da teleinformática – incluindo a digitalização e a transmissão por cabo e/ou por satélite vão mudar muitas coisas nas próximas décadas. A título de ilustração citaremos só dois exemplos.

O primeiro é o Projeto Emperor-I, do Simmons College, de Boston, Massachussets, que permitiu revelar, utilizando-se de tecnologia de videodisco o período histórico/arqueológico mais rico da antiga China (41 e 42). O projeto demonstra as possibilidades de armazenagem, processamento e recuperação de todo tipo de informação, sem limites de distância. Uma nova dimensão na consulta de bases de dados, de acervos gráficos e na visualização – mesmo em três dimensões – de objetos, com a possibilidade de uso de janelas para seleção de assuntos em diversos níveis de profundidade, e um novo horizonte de vastidão quase que absoluta, ficam assim abertos no campo da educação, da comunicação e da cultura.

O segundo exemplo é a utilização do disco ótico para assegurar



a consulta a distância e a teletransmissão dos documentos entre a Biblioteca Nacional da França e a futura TGB (Très Grande Bibliothèque), já aprovada pelo Presidente Mitterrand, as quais deverão em conjunto, configurar a Bibliothèque de France (43). Para situar a dimensão do projeto, basta dizer que o volume anual de aquisições se situa ao nível de 200 mil títulos, dos quais, cerca de 50 mil por depósito legal.

Esses dois exemplos permitem vislumbrar o longo percurso que o Brasil deve fazer ainda para começar a tornar mais modernos – e mais eficientes – seus serviços de informação.

### 2.1.3 Algumas revoluções por vir

Nesta seção, só pretendemos esboçar algumas idéias, deixando ao leitor a liberdade de imaginar outras aplicações. De fato, basta associar as diversas tecnologias disponíveis, para ver surgir novas possibilidades de aplicação, as quais, pela sua vez, se integram no sistema, injetando novas possibilidades criativas, num movimento de crescimento espiral de geração palingenética. Pareceria que, chegados o conhecimento e a tecnologia a um certo nível de si mesmos e de suas combinações e associações, novos conhecimentos, da mesma forma que as células e os microorganismos se associam, se desdobram – e às vezes se destroem – assegurando o fluxo e refluxo das forças vitais.

Numa breve comunicação, Huhtanen (44) expõe magistralmente a visão da sociedade da informação nas próximas décadas. As principais tendências poderiam-se resumir assim:

- Os terminais dos pesquisadores deverão evoluir para se converter em microcomputadores multifuncionais de uso simples, com grande capacidade de memória e possibilidade de conexão à rede telefônica, a pequenas impressoras (a cores), a um telefax rápido e a um leitor interativo de discos compactos, com tela de vídeo de altíssima resolução;
- Os *softwares* aplicáveis nesses microcomputadores-terminais deverão permitir a busca, a mixagem e o processamento de informa-





ções textuais, gráficas, sonoras e de voz;

– As redes digitais integradas de serviços (ISDN – integrated services digital networks) permitirão a busca de informações em movimento (fitas, filmes, videoarquivos) a partir de bases de dados em linha e sua transmissão a estações remotas mediante ondas de rádio e/ou sistemas de fibras óticas;

– Os sistemas de telefax serão cada vez mais usados, ao tempo que aumentará a velocidade de transmissão e a qualidade gráfica (telefax a cores);

– As redes móveis de comunicação e transmissão de dados deverão generalizar-se a partir do uso maciço da comunicação por ondas de diversas frequências, tornando acessível a informação de todo tipo às comunidades mais isoladas e aos locais de mais difícil acesso;

– Os governos de numerosos países – seguindo o exemplo francês – deverão subsidiar a aquisição de terminais domésticos e o desenvolvimento de redes públicas de forma a generalizar o uso dos sistemas de videotexto interativos;

– Os sistemas *experts* guiarão o usuário final na localização das informações nas bases de dados remotas. Estima-se que entre 50 e 70% da informação será acessível em forma eletrônica, sem necessidade de intermediários (especialmente, nas bases de dados factuais);

– Tornar-se-á possível a pesquisa direta em textos manuscritos a partir da formulação vocal da pergunta;

– Uma grande parte da informação textual e gráfica continuará a ser publicada em forma impressa, coexistindo com formas cada vez mais sofisticadas de jornalismo e de publicação eletrônicos.

Outra interessante contribuição que prefigura o futuro das redes de bibliotecas e dos serviços informacionais, foi apresentada recentemente por Segal (45), com base num modelo de referência de interconexão de sistemas abertos.

Tomando como base o COMUT (sistema de comutação bibliográfica) (46-48) – um exemplo bem brasileiro – poderíamos imaginar o que o sistema poderia ser num futuro próximo, se:

a) um certo número de bibliotecas importantes instalassem um simples equipamento de telefax;





b) os poucos serviços de informação que dispõem de facilidades de acesso em linha às bases de dados remotas instalassem *softwares* para “descarregar” nas memórias dos microcomputadores as referências pertinentes selecionadas nas pesquisas;

c) esses mesmos serviços de informação – ou bibliotecas – desenvolvessem ou instalassem facilidades para copiar em disco ótico os textos, na íntegra, dos documentos selecionados;

d) uma rede de comunicação e de telecomunicação de dados (tipo RENPAC, ARUANDA etc., já existentes) fosse usada para transmissão eletrônica de textos (telefax) a partir dos pedidos codificados (ISSN, ISBN);

e) um serviço central – mas não centralizador –, também interligado (por exemplo, a CAPES), monitorasse o tráfego da rede e recebesse por qualquer meio (telex, telefone, correio) os pedidos dos centros menores, não interligados à rede para transmiti-los às bibliotecas-base.

Que aconteceria? O que significaria tudo isso? Simplesmente, que um pesquisador poderia obter em poucos minutos o texto integral de um documento que não existe no país; que a sangria de divisas com aquisições inúteis pararia; que os custos operacionais com pessoal e com tarefas manuais cairia para um nível baixíssimo.

Seria muito caro? Pensando em termos de manter as estruturas e os hábitos – ou as distorções – atuais, sim; repensando e reformulando o processo, em termos de novas tecnologias, não. Com efeito, as bibliotecas que duplicam seus acervos desapareceriam. Bastaria uma só, com um acervo geral adequado, ou várias unidades menores com acervos únicos. O resto é um assunto de telecomunicações, de infraestrutura, de boa administração e . . . de lucidez. Não é necessário insistir sobre as economias que resultariam em próprios, instalações, pessoal, aquisições, manutenção, preservação, duplicação, correio, malotes, tempo perdido, demoras e aborrecimentos.

Outra visão futurista – mas que já existe ou está sendo planejada em outros lugares – seria a de uma série de redes de “anti-bibliotecas” públicas, constituídas por numerosos pequenos centros – com pouco pessoal e quase sem livros – ligados a um centro maior que



possuiria livros, documentos diversos, programas de vídeo, peças de teatro, concertos e shows gravados em discos óticos, programas educativos de diversos níveis (destinados a comunidades-alvo diferentes), capazes de colocar, à disposição dos usuários, qualquer tipo de informação, independentemente dos suportes originais em que foi gravada ou armazenada. Ainda caberia imaginar unidades móveis, com equipamentos mínimos, que assegurariam a recepção, via rádio, telefone, satélite etc. das informações e dos dados os mais diversificados.

Digamos, *en passant*, que a cegueira das bibliotecas públicas em relação à demanda de documentos não convencionais de diversos tipos tem resultado no surgimento, fora do âmbito de sua influência profissional e social, de outros serviços públicos de empréstimo, mas movidos por um impulso comercial. O exemplo mais gritante é o dos vídeo-clubes que nada mais são do que balcões comerciais de empréstimo, e que ocupam o espaço das seções de multimeios (ou mídiotecas) que as bibliotecas públicas, universitárias e escolares não souberam criar em tempo. Ainda caberia indagar se existe algum tipo de preocupação por preservar a memória nacional gravada – ou impressa – e mil tipos de suportes não convencionais (fitas de som, de vídeo, discos compactos, discos óticos, cartazes etc.), ignorados pela lei obsoleta do depósito legal.

Seria bom ter presente que as gerações futuras julgar-nos-ão por nossos esforços e por nossos resultados ou por nossas omissões e por nossos fracassos.

### 2.3 Aspectos éticos, sociais, políticos e econômicos da sociedade da informação

Nas seções anteriores temos focalizado a informatização da sociedade do ponto de vista dos avanços tecnológicos, tentando destacar as possibilidades abertas em matéria de serviços e produtos, mas pouco temos considerado as implicações sociais e os aspectos morais, políticos e econômicos que se associam a tão drásticas inovações e mudanças.

O assunto tem merecido uma atenção especial por parte de nu-





merosos autores (49, 63), na sua maioria de outros países, e o debate parece longe de ser encerrado. A informatização dos dados referentes a pessoas, empresas e sociedades, e o controle dos meios de telecomunicação por parte dos governos ou por determinados grupos de poder econômico ou político pode-se constituir numa ameaça à privacidade e liberdade a que todo cidadão deveria ter direito. O surgimento de um novo tipo de iletrados – pessoas apenas alfabetizadas que substituíram todo contato com o material escrito pela absorção maciça e indiscriminada de informações e estímulos visuais – preocupa seriamente os países industrializados e ameaça os progressos que podem realizar-se, na expansão da cultura, mediante o uso de meios avançados de comunicação e de difusão de conhecimentos básicos (64 e 65).

Simplemente aterrorizante é a constatação de que a transferência de tecnologias e de conhecimentos dos países avançados para os países dependentes pode ser manipulada e orientada em função de afinidades políticas ou de interesse econômicos (66-69).

Extraordinariamente lúcido nos parece o artigo de Mosco (70), que alerta para as pressões dos grandes grupos econômicos, os quais descobriram a importância do domínio exclusivista das informações e dos meios de transmiti-las. Simplemente estupefante é o fato – denunciado por esse autor – da Universidade de Ottawa, ter vendido, por razões de falta de recursos, sua biblioteca a uma empresa privada de prestação de serviços de informação, a qual garantiria o atendimento das necessidades dos usuários. Mais quatro universidades, incluindo a Universidade de Toronto, estariam fechando acordos semelhantes. Caberia perguntar, neste ponto, se as razões econômicas não vão prevalecer no futuro – o que nos prometeria o desmantelamento progressivo das bibliotecas de todo tipo – caso os profissionais não se decidam a repensar completamente suas atividades e serviços, no contexto, completamente diferente, que impõem as novas tecnologias.

### 2.3.1 Os países do terceiro mundo e a sociedade da informação

Particularmente preocupante parece ser a situação nos países do



terceiro Mundo, e numerosos autores vêm alertando sobre as dificuldades que deverão ser superadas para diminuir a distância que separa os países em desenvolvimento dos países industrializados (71, 85).

Na maioria das vezes, todavia, os autores têm focalizado os aspectos positivos da informatização, sem aprofundar o quadro em que as mudanças tecnológicas acontecem. Com base em algumas considerações já esboçadas anteriormente pelo autor (86 e 87) e, especialmente, nas análises de Mosco (88), Arriaga (89) e Seppala (90), vamos delinear dois cenários alternativos que poderiam servir de quadro de referência para imaginar as tendências dos serviços documentários e informacionais, no Brasil, nas próximas décadas.

### 2.3.1.1 Cenários futuristas alternativos para o Brasil

O primeiro cenário retoma as premissas do pensamento tecnocrático, resumidas por Arriaga, segundo as quais informação e conhecimento são a base da inovação, e as forças determinantes da formulação de uma política econômica e social, enquanto a incorporação da tecnologia das telecomunicações e da informática – a telemática –, em todos os níveis da vida social se constitui na pedra fundamental das transformações. Em termos econômicos, a sociedade da informação se caracteriza pela elevada porcentagem de trabalhadores ativos envolvidos na produção de produtos e serviços informacionais (91). Esse ponto de vista avança a hipótese de que a transição para a economia da informação é um processo irreversível e necessário, e o único caminho para assegurar o crescimento econômico. Transcrevemos a seguinte asserção: "A necessidade urgente de passar do estágio industrial a um estágio de informação é, a partir de hoje, válido em todo lugar, independentemente do nível de industrialização, desenvolvimento e bem-estar de qualquer sociedade ou de qualquer nação. A transformação do velho modo de produção para o novo é válida em todo lugar e em todo momento."

O autor questiona – com razão – a validade desse cenário para os países em desenvolvimento. Mas antes de abordar esse ponto, vejamos o que observa Mosco em relação aos próprios países desenvol-





vidos. Ele diz que "uma das razões fundamentais pelas quais existe tanto interesse na tecnologia da informação, é porque ela aumenta as oportunidades de controle e de lucro". As fronteiras entre indústrias antes diferenciadas (edição, rádio, telefonia, computadores etc.) hoje, estão desaparecendo. O referido autor escreve ainda: "... IBM está desenvolvendo uma rede comercial de telefonia; AT&T vende computadores. Talvez mais importante, um pequeno número de grandes usuários, sem tradição na indústria da informação, se tornam participantes principais... Sears, American Express, General Motors e Citicorp são atores principais na indústria de serviços eletrônicos". Ao mesmo tempo as diferenças sociais aumentaram: "Enquanto 37% das crianças de famílias com renda superior a US\$ 50.000 se divertem com computadores em suas casas, somente 3,4% das crianças de famílias com renda inferior a US\$ 10.000 gozam do mesmo privilégio. De todas as crianças brancas, 17% possuem computadores; somente 6% das crianças negras e 5% das crianças hispânicas têm essa oportunidade". Citando um conhecido economista, o mesmo autor acrescenta: "Uma distribuição bi-polar da renda entre ricos e pobres está substituindo a expansão da classe média".

Também Arriaga, no artigo já citado, indica que, com esse modelo, é possível que a maioria da população rural do mundo continuará esperando pelo serviço de telefone durante os próximos 100 anos.

Não é difícil perceber que, sob o peso da dívida externa e dos desmandos econômicos internos, a incorporação do modelo tecnocrático ao Brasil – a opção preferencial dos últimos governos só pode conduzir:

- ao debilitamento da classe média;
- à concentração da riqueza nas mãos de um pequeno setor da população;
- ao empobrecimento aviltante de camadas cada vez maiores da população e a extensão da miséria, com o aumento do número de analfabetos e da taxa de mortalidade infantil;
- ao desvio da capacidade industrial para a produção de bens que só beneficiam às classes privilegiadas;





– à dependência permanente da tecnologia externa, adquirida a preços cada dia mais elevados e sempre dentro dos limites impostos para não alterar o equilíbrio do comércio internacional.

Esse modelo conduziria, ainda, por razões de economia, a desaparecimento progressiva das bibliotecas e de todos os centros que promovem e apoiam a cultura e o conhecimento, estimulando o desenvolvimento independente. O fim de todos os sonhos.

O segundo cenário, apresentado a seguir, parte de considerações completamente diferentes, baseadas nos movimentos profundos da sociedade como um todo e que deveriam ser capazes de neutralizar as chamadas "forças do mercado", permitindo um redirecionamento global dos fatores determinantes de toda possível evolução e mudança. Nesse cenário, a sociedade é vista como um conjunto de grupos e sub-grupos que se organizam e se associam em função de afinidades, necessidades, compromissos ou interesses, de maneira que, guardando sua identidade, se interpenetram, se complementam e se vivificam. Desta forma, não parece ter sentido falar de uma sociedade da informação; mais adequado seria falar de uma sociedade da informação para cada segmento da sociedade global e integrada. De fato, já é possível observar que a sociedade da informação norteamericana difere profundamente das sociedades informatizadas européia ou japonesa. As tecnologias são as mesmas, os produtos e os serviços guardam certas semelhanças, mas, de fato, difere em função das características de cada grupo. Ainda pode-se observar que, dentro da Europa, as coisas não acontecem da mesma maneira nos países escandinavos e na França ou no Reino Unido. Este fato é fundamental, pois mostra que as "forças do mercado" podem ser modificadas – e talvez em alguns casos orientadas – por fatores culturais e históricos.

Seppala, no trabalho já citado (90) apresenta num esquema, que reproduzimos no Quadro 4, (p. 32 ) as sociedades da informação em função do tipo de conhecimento que as caracteriza. Parece oportuno lembrar que, na visão de Masuda (92), também é vista a sociedade da informação como uma série de setores diversificados que adquirem importâncias relativas diferentes com relação à sociedade industrial



ou agrícola, e que surgem como novos elementos integrantes de um todo diferente.

Essa nova visão da sociedade informatizada se caracteriza por alguns aspectos próprios, tais como:

– O mútuo respeito de todos os segmentos sociais, os quais, cada um com sua função e em seu nível ou área de atuação, contribuiriam ao bem-estar comum;

– A alfabetização e a educação das massas mais carentes, assim como sua preparação para o ingresso na sociedade poderiam ser aceleradas pelos novos avanços tecnológicos, através de telecentros ou de unidades móveis de diversos tipos, os quais respeitariam e apoiariam as estruturas comunitárias porventura existentes;

– Esses telecentros teriam uma importância decisiva no desenvolvimento das áreas rurais e suburbanas, ao contribuir para a difusão de conhecimentos básicos nas áreas de saúde, alimentação, higiene etc., ao tempo que transmitiriam conhecimentos adaptados a meio receptor, sem esquecer outros programas culturais e de lazer;

– O ingresso na sociedade dos setores marginalizados aconteceria através da incorporação gradual e progressiva à realização de tarefas e funções, em harmonia com os conhecimentos recebidos, tratando de fixar as populações em seus pontos de origem ou orientando as eventuais migrações em função de um interesse comum;

– A informação deveria ser adaptada às necessidades e aspirações de cada setor, sem filtros nem orientações impostas por qualquer poder arbitrário, respeitando a autodeterminação e as liberdades individual e coletiva;

– A informação deve ser o alicerce da pesquisa e da inovação, as quais fundamentam uma indústria competitiva e serviços adequados para toda a comunidade.

Essa visão nada tem de utópica, como pode-se verificar através do surgimento, todo dia nos países mais avançados, de novos exemplos de serviços, como consequência das pressões da própria sociedade, as quais tendem a equilibrar as "forças do mercado". Escolas melhores e em quantidade suficiente, habitações dignas, saúde, cultura, trabalho, lazer são reivindicações justas que terão que ser



atendidas se o Brasil aspira a um futuro mais nobre, e que podem ser satisfeitas, se os recursos das novas tecnologias da informação e da comunicação forem aplicados em benefício de todos.

É claro que nossos profissionais não poderão continuar perambulando sempre pelos mesmos caminhos trilhados que levaram ao surgimento dos videoclubes, aos balcões de referência vazios, à “venda” das bibliotecas universitárias do Canadá, e à proliferação dos serviços comerciais de venda de serviços e produtos de informação, sem sua participação e sem sua percepção.

A informação é um bem, mas um bem comum para todos; e também é um direito. A partir daí torna-se indispensável repensar a profissão – ou as profissões – e os serviços da informação no Brasil, com toda sua riqueza, com toda sua diversidade, com toda sua problemática. Não adianta remedar outras realidades, nem remendar as estruturas existentes. É indispensável preparar uma nova profissão. Mas disso falaremos no próximo artigo.

### 3 À GUIA DE CONCLUSÃO

Os diversos pontos discutidos neste trabalho permitem visualizar o potencial das novas tecnologias ao associar a informática e as telecomunicações, o que tem dado lugar ao surgimento da telemática e, mais próxima de nossas preocupações, da teledocumática. Tratamos de mostrar, também, que a tecnologia por si só não basta para resolver todos os problemas. Muito pelo contrário, se o desenvolvimento não se orienta no sentido da integração harmoniosa de todos os setores da sociedade, respeitando os valores culturais e históricos de cada povo, a tecnologia pode-se converter em instrumento de poder nas mãos de uns poucos que controlam, exploram e escravizam o resto da sociedade.

O esboço de cenário apresentado como o mais plausível para a utilização dos recursos da informatização, no Brasil, em prol do seu desenvolvimento, deixa entrever algumas linhas de ação que poderiam, em um prazo relativamente curto, transformar a estrutura de toda a informação documentária brasileira, na qual se incluem, natu-





ralmente – mas não exclusivamente –, as bibliotecas. O Brasil possui tecnologia relativamente próxima daquela em que se apoia a sociedade da informação nos países desenvolvidos. O que falta é, além do discernimento e lucidez dos governantes, para abrir os caminhos que levam à construção do futuro, a aplicação e o denodo de nossos profissionais para estudar, assimilar e compreender todos esses avanços, em toda sua abrangência, e para se converter em seguida num fator de pressão sobre as autoridades às quais compete consolidar as infraestruturas que permitiriam redirecionar os serviços de que uma nova sociedade precisa.

**ABSTRACT:** This critical review give us a conceptual framework of new technologies and focuses several issues and their implications in the "information age". The following aspects are mentioned: information society face to new information and telecommunication technologies; networks; generation and distribution of information services and products; some past, present and future revolutions; ethical economic-socio-political points; third world and computerization; future sceneries for Brazil.

**KEY-WORDS:** Information technology. Brazil. Information society. Prospective analyses.



## QUADRO I

### Infraestrutura de telecomunicações e de informática nos países industrializados e nos países em desenvolvimento

#### Aparelhos de televisão

1982: 600.000.000 aparelhos no mundo  
(90% concentrados em 20 países; 80% dos países só possuem os 10% restantes).

1980: 1 de cada 2 pessoas possuía um aparelho nos países industrializados;  
1 pessoa entre 500 possuía um aparelho nos países em desenvolvimento.

No Brasil existiria um aparelho para cada 6 pessoas.

#### Telefones

1981: 1 telefone para 2 pessoas nos países desenvolvidos;  
1 telefone para 40 pessoas nos países em desenvolvimento.

Na América Latina a média seria de 1 telefone para 20 pessoas;  
No Brasil, 1 telefone para 10 pessoas.

#### Computadores

1980: 60% dos computadores concentravam-se nos Estados Unidos;  
Os países em desenvolvimento possuíam 4% do total de computadores no mundo.

Nos Estados Unidos, concentram-se 34% de todos os sistemas do mundo (250 sistemas por milhão de habitantes);

Nos países em desenvolvimento, o número de sistemas não ultrapassa 5% do total (na América Latina, existiriam 15 sistemas por milhão de habitantes).

## QUADRO 2

### Evolução do número de teclados/microcomputadores nos Estados Unidos, no Brasil e na Índia

Teclados/ microcomputadores	Ano		
	1980	1985	1990 (estimado)
Número de teclados ou microcomputadores nos Estados Unidos, no setor terciário (9)	9 milhões	20 milhões (1 para cada 3 funcionários)	60 milhões (1 para cada funcionário)
Total de microcomputadores no Brasil	?	600 mil	1,2 milhões
Total de microcomputadores na Índia (11)	0,5 - 1,5 mil	10 - 15 mil	100 - 200 mil



## QUADRO 3

## Capacidade de armazenamento de diversos tipos de memória

Tipo de memória	Capacidade de armazenamento	Observações
Disco ótico (14 polegadas)	20 bilhões de bits (equivalente a 2 bilhões de caracteres)	Não pode ser apagado e regravado
Disquete flexível (5 1/4 polegadas)	10 milhões de bits (equivalente a 1 milhão de caracteres)	Pode ser apagado e regravado
Fita magnética (carretel 10 1/2 polegadas)	500 milhões de bits (equivalente a 50 milhões de caracteres)	Pode ser apagado e regravado

## QUADRO 4

## Sociedades da informação em função do tipo de conhecimento

	Sociedade do conhecimento científico	Sociedade competitiva	Sociedade hedonística (bem-estar)	Sociedade fundamentalista
1. Valores principais e metas	Qualidade, beleza verdade	Vencer	Felicidade	Valores morais
2. Tipo de conhecimento mais apreciado	Conhecimento científico	Know-how tecnológico	Narrativas históricas	Normas e conhecimento religioso
3. Principal produtor do conhecimento	Universidade e centros de pesquisa	Unidade de pesquisa aplicada nas empresas	Pessoas mais velhas	Pastores/ministros e juizes
4. Canal de comunicação principal	Periódicos científicos	Canais secretos	Contatos pessoais e televisão	Canais de comunicação restritos
5. Objetivos da educação	Desenvolver a sociedade	Desenvolver a capacidade de síntese	Compreensão da vida	Cidadãos obedientes





#### 4 REFERÊNCIAS E NOTAS

- ( 1 ) CAPRA, Fritjof. *O ponto da mutação*. São Paulo, Cultrix, 1982.
- ( 2 ) Sobre as atuais tensões sociais e sobre o limiar de uma nova sociedade, consultar, por exemplo: ELLUL, Jacques. *A técnica e o desafio do século*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1954; MARCUSE, Herbert. *L'homme unidimensionnel*. Paris, Editions de Minuit, 1988; ————. *Eros et civilisation*. Paris, Editions de Minuit, 1968; MC LUHAN, Herbert Marshall. *Guerra e paz na aldeia global*. Rio de Janeiro, Record, 1971; ————. *O meio são as mensagens*. Rio Janeiro, Record, 1969; GALBRAITH, John Kenneth. *A sociedade afluyente*. Rio de Janeiro, Expressão e cultura, 1972; ————. *O novo estado industrial*. São Paulo, Nova Cultural, 1985; ————. *A era da incerteza*. São Paulo, Pioneira, 1986; PORAT, M.V. *The information economy: definition and measurement*. Washington, US Department of Commerce, Office of Telecommunication, 1971; NORA, S. & Minc, A. *A informatização da sociedade*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1980; TOFFLER, Alvin. *A terceira onda*. 8. ed. Rio de Janeiro, Record, 1980; ————. *Previsões e premissas*. Rio de Janeiro, Record, 1983; VILLOLDO, Alberto & DYCHTWARD, Ken eds. *Milennium: glimpses into the 21st century*. Boston, Tarcher, 1981; MATTOS, João Metello de. *A sociedade do conhecimento: da teoria de sistemas à telemática*. Brasília, Escola de Administração Fazendária, Editora da Universidade de Brasília, 1982; ROBredo, Jaime. *Informação e transformação*. Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal, 1984; SIQUEIRA, Ethevaldo. *A sociedade inteligente*. São Paulo, Bandeirante, 1987; TOMELIN, Mário. *O quaternário: seu espaço e poder*. Brasília, Editora da Universidade de Brasília, 1988.
- ( 3 ) ARRIAGA, Patricia. Distinguishing between the myth and reality of the information society. *ATAS Bulletin*. (3):85-90, Jun. 1986.
- ( 4 ) Ver a magistral síntese apresentada no resumo da Seção 'Tecnologia' do *Advance Technology Alert System (ATAS) Bulletin*, número 3, páginas 7 a 9, publicado em junho de 1986 pelo Centro para o Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia, das Nações Unidas, consagrado ao tema 'Novas tecnologias da informação e desenvolvimento'. No presente trabalho são citadas outras notáveis contribuições, divulgadas no mesmo número da referida publicação.
- ( 5 ) ROSS, Ian M. Telecommunications and the new information technologies: trends and implications. *ATAS Bulletin*. (3):13-7, Jun. 1986.
- ( 6 ) JOE, T. Ranald. Fibre optics. *ATAS Bulletin*. (3):21-2, Jun. 1986.
- ( 7 ) PARKER, Edwin. Cost-effective data communications using micro earth stations. *ATAS Bulletin*. (3):23-8, Jun. 1986.
- ( 8 ) UNESCO. *Planning and establishment of a national teledocumentation network - Guidelines based on the Spanish experience*. Paris, 1988. (PGI - 85/WS/22.)
- ( 9 ) ZIMMERMANN, R. Chips and integrated services. *ATAS Bulletin*. (3):9-12, Jun. 1986.
- (10) ARTHUR ANDERSEN & Co. Trends in information processing technology. *ATAS Bulletin*. (3):17-21, Jun. 1986.
- (11) BATHNAGER, S.C. Computers in the Indian society. *ATAS Bulletin*. (3):48-52, Jun. 1986.
- (12) Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômicos. The main types of software and their life cycles. *ATAS Bulletin*. (3):29-32, Jun. 1986.
- (13) Convém lembrar que, contrariamente ao que se pensa - e se ensina - no Brasil, a linguagem de programação mais utilizada nos Estados Unidos continua sendo o COBOL (40 por cento dos programas desenvolvidos em 1970, e 50 por cento, em 1985), enquanto o uso de FORTRAN e Assembler caiu vertiginosamente.
- (14) International Organization for Standardisation. Open systems interconnection. *ATAS Bulletin*. (3):33-4, Jun. 1986.
- (15) É de se lamentar que, no Brasil, como consequência do protecionismo retardatário

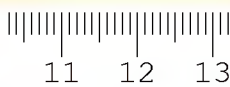


- imposto pela reserva de mercado nos últimos anos – que fatalmente levou ao isolamento –, a maioria dos setores da sociedade não percebem a importância e a transcendência desse movimento, enquanto os profissionais que deveriam construir o futuro saem das escolas com conhecimentos em grande parte obsoletos.
- (16) Ver, por exemplo: ROBREDO, Jaime & CUNHA, Murilo B. da. *A documentação de hoje e de amanhã: uma abordagem informatizada da biblioteconomia e dos sistemas de informação*. 2. ed. rev. Brasília, 1986, p. 341-2.
  - (17) MOLLER, Anne. Applications of microprocessors in agriculture. *ATAS Bulletin*. (3):63-6, Jun. 1986.
  - (18) BOTELHO, Tania Mara & ROBREDO, Jaime. *Telecottages: a need for the development of the quaternary information sector in developing countries*. Comunicação apresentada à Telecottage International Conference. Lisboa, 1-4 abril 1989.
  - (19) Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômicos. *Les collectivités locales e l'informatique*. Paris, 1978. (OCDE études d'informatique 12.)
  - (20) JUCQUOIS-DELPIERRE, Monique. Le bureau interactif et la documentation: possibilités d'intégration. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663). p. 157-73.
  - (21) CROSS, Thomas B. & BLACKMAN, R. Craig. Intelligent buildings and shared services. *ATAS Bulletin*. (3):107-8, Jun. 1986.
  - (22) Ver, por exemplo: FJALLBRANDT, Nancy. Document delivery by satellite. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella, eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663). p. 121-9.
  - (23) SOARES, Maria das Graças. *Estudo comparativo dos sistemas de videotexto e seus impactos sociais*. Brasília. Universidade de Brasília, Departamento de Biblioteconomia, 1987 (Dissertação de mestrado).
  - (24) GURNSEY, John. *The information professions in the electronic age*. London, Bingley, 1985. p. 81-94.
  - (25) LARGE, J.A. & ARMSTRONGS, C.J. Downloading on a microcomputer: the exploitation of external data in an in-house system. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 201-5.
  - (26) LAMB, M.R.; GONDOR, L.C. & MARTIN, J. On the benefits of down-line loading in technology transfer. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 207-12.
  - (27) CANISIUS, Peter P. Will expert systems replace documentalists? In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 61-4.
  - (28) OURSTON, Dirk & MC BETH, Robert. Artificial intelligence techniques for documentation support: the ARM editor. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 44-6.
  - (29) STRACKER, Ulla de. A menu interface to formulate Boolean logic – can it be done? In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 193-200.





- (30) DE WET, Roelf. User-friendliness in minicomputer based library systems. VAN DER LAAN, A. & WINTERS, A.A. eds. *The use of information in a changing world*. Proceedings of the 42nd FID Congress. The Hague, 24-27 Sept. 1984. Amsterdam, North Holland, 1984 (FID publication 631), p. 463-7.
- (31) ROBREDO, Jaime & CUNHA, Murilo B. da. op. cit. em (16), p. 359-66.
- (32) STRAUCH, Dietmar. Interactive videotex and the access to on-line data bases: a European view. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 87-92.
- (33) POLLITT, A.S. Extending view data to perform Boolean searching of large scale literature database. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 93-8.
- (34) Uma breve notícia intitulada 'MINITEL: PASCAL et FRANCIS sur le kiosque' publicada no informativo do Institut de l'Information Scientifique et Technique, do Centre National de la Recherche Scientifique (*INIST - Info*, num. 3, juil. 1988) anunciava a entrada em serviço do acesso às bases de dados francesas através da rede pública de telefone, via MINITEL, sem necessidade de contrato especial, nem de senha ou de código de usuário, a partir de 1989.
- (35) GURNEY, John. op. cit. p. 15-39 e 131-41.
- (36) BLACK, John B. Computer conferencing: a powerful tool for the information age. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 131-4.
- (37) VALENTIN, Robert & BALSON, David. Choosing information technologies: case studies in computer-based communications. *ATAS Bulletin*, (3):55-8, Jun. 1986.
- (38) KANTERS, B. Electronic publishing. In: VAN DER LAAN, A. & WINTERS, A.A. eds. *The use of information in a changing world*. Proceedings of the 42nd FID Congress. The Hague, 24-27 Sept. 1984. Amsterdam, North Holland, 1984 (FID Publication 631), p. 447-61.
- (39) PULLINGER, D.J. & SCHACKEL, B. Progress of the BLEND-LINE 'electronic journal' project. In: VAN DER LAAN, A. & WINTERS, A.A. eds. *The use of information in a changing world*. Proceedings of the 42nd FID Congress. The Hague, 24-27 Sept. 1984. Amsterdam, North Holland, 1984 (FID Publication 631), p. 447-61.
- (40) FABREQUETTES, Catherine. UNISTEL: la télématique pour communiquer à l'université. In: VAN DER LAAN, A. & WINTERS, A.A. eds. *The use of information in a changing world*. Proceedings of the 42nd FID Congress. The Hague, 24-27 Sept. 1984. Amsterdam, North Holland, 1984 (FID Publication 631), p. 121-9.
- (41) CHEN, Ching-chih. Micro-based optical videodisc applications. *Microcomputers for Information Management*, 2(4):217-39. Dec. 1985.
- (42) ————. Interactive videodisc technology, information transfer and communication: a case presentation of Project Emperor – I. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 149-55.
- (43) PONS, Anne. La grande bibliothèque de papier. *L'Express International* (1969):39-41, 7 avr. 1989. Ver também a matéria intitulada 'France's new electrothèque', publicada em *Time International*, (18):37, 1 May 1989.
- (44) HUHTANEN, Anni. Forecast on applications of information technology in 1996 and 2010. *Proceedings of the 44th FID Congress*. Helsinki, 28 Aug. – 1 Sept. 1988. Part 2. Helsinki, International Federation for Information and Documentation; Finnish Society for Information Sciences, 1988, p. 37-42.
- (45) SEGAL, Joam S. Library and information networks: centralization and decentralization. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and*





- technology transfer. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 223-32.
- (46) ROBREDO, Jaime & CUNHA, Murilo B. da. op. cit. em (16), p. 343-4.
- (47) RODRIGUES, Ricardo C. COMUT: evolução histórica y perspectivas. *Actas de la Reunión de Bibliotecas Universitarias y Nacionales Latinoamericanas*. Santiago de Chile, 8-12 Jul. 1984. Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1984, p. 137-52.
- (48) ALMEIDA, Maria do Rosário. *O programa COMUT e a dinamização das bibliotecas brasileiras*. Brasília, Universidade de Brasília, Departamento de Biblioteconomia, 1984. (Dissertação de mestrado)
- (49) COMPAINE, Benjamin M. Information technology and cultural change: towards a new literacy? *ATAS Bulletin*. (3):91-4, Jun. 1986.
- (50) CURRÁS, Emilia. Moral and social implications of new technologies in information science. In: VAN DER LAAN, A. & WINTERS, A.A. eds. *The use of information in a changing world*. Proceedings of the 42nd FID Congress. The Hague, 24-27 Sept. 1984. Amsterdam, North Holland, 1984 (FID Publication 631), p. 417-32.
- (51) FARKAS-CONN, Irene. Policies, practices and prejudices: human aspects of information and technology transfer. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 237-342.
- (52) DIEBOLD, John. Information technology as a competitive weapon. *ATAS Buletin*. (3):104-6, Jun. 1986.
- (53) SZIBBO, Alexander R. the regulation and control of transborder data flow. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 367-72.
- (54) BASCHE, James. Information protectionism. *Across the Board*. p. 38-44, Sept. 1983.
- (55) EGER, John M. Emerging restrictions on transnational data flows: privacy protection on non-tariff trade barriers. *Law & Policy in International Business*. 10:1055-103, 1978.
- (56) THIOLLENT, Michel. Avaliação social da tecnologia. *Revista Brasileira de Tecnologia*. 13(3):49-53, 1982.
- (57) TOMELIN, Mário. op. cit. em (2).
- (58) ————. A new moral order through science and technology. *Impact of Science in Society*. 25(1):61-4, 1975.
- (59) BOTELHO, Tania Mara. Indústrias da informação: reflexões sobre o setor econômico quaternário. *Anais do 3. Encontro Nacional de Biblioteconomia e Informática*. Brasília, Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal (no prelo).
- (60) SAGASTI, R. Underdevelopment, science and technology – the point of view of the underdeveloped countries. *Science Studies*. (3):45-59, 1973.
- (61) FEKETEKUTY, Geza & ARONSON, Jonathan D. Meeting the challenges of the world information economy. *ATAS Buletin*. (3):157-61, Jun. 1986.
- (62) CHAUM, David. Security without identification: transactions systems to make 'Big Brother' obsolete. *ATAS Buletin*. (3):107-8, Jun. 1986.
- (63) SAUVANT, Karl P. The international politics of trade in data services. *ATAS Buletin*. (3):153-6, Jun. 1986.
- (64) BRISFJORD, Inez L. Sperr. Computer literacy: trends and issues. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-18 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 33-9.
- (65) SAUNDER, Robert J. & GOLDSHMIDT, Douglas. Posts and telecommunications as an integrated communications sector in developing countries. *ATAS Bulletin*. (3):40-7, Jun. 1986.
- (66) ROBREDO, Jaime; BOTELHO, Tania Mara & CUNHA, Murilo B. da. *Quelques problé-*



Considerações Prospectivas para as Próximas Décadas sobre a Evolução da Tecnologia da Informação no Brasil – I - A Sociedade Informatizada

mes dans l'implantation de systèmes d'information avancés dans des pays en voie de développement. Comunicação apresentação na 55. Conferência da IFLA. Paris, 19-26 Ago. 1988.

- (67) MARINHO, Luis Carlos de O. Conhecimento tecnológico: fator de discriminação. *Revista Brasileira de Tecnologia*. 13(5):57-60, 1982.
- (68) GANTZ, John. Managing information technology resources: who's in charge? *ATAS Bulletin*. (3):127-34, Jun. 1986.
- (69) ENGBERG, Ole. Who will lead the way to the 'information society'? *Impact of Science in Society*. 28(3):283-96, 1978.
- (70) MOSCO, Vincent. Whose computer revolution is it? *Information Technologies and Libraries*. 7(4):341-8, Dec. 1988.
- (71) SARACEVIC, Tefko. Perception of the needs for scientific and technical information in less developed countries. *Journal of Documentation*. 36(3):214-67, 1980.
- (72) ———; BRAGA, Gilda Maria & SOLÍS, Alvaro Quijano. Information systems in Latin America. *Annual Review of Information in Science and Technology*. v. 14, 1979, p. 249-82.
- (73) KEREN, Carl & HARMON, Larry. Information services issues in less developed countries. *Annual Review of Information in Science and Technology*. v. 15, 1980, p. 289-34.
- (74) TELL, Bjorn V. The awakening information needs of the developing countries. *Journal of Information Science*. 1:285-9, 1980.
- (75) CHAMECKI, Samuel. Desenvolvimento, bem-estar e tecnologia. *Revista Brasileira de Tecnologia*. 13(1), 1982.
- (76) SMITH Merlin E. imbalances between information exporting countries and net importers: can dependency on foreign information be reduced? In: ROSENBERG, Victor & WHITNEY, Gretchen eds. *The transfer of scholarly, scientific and technical information between North and South America*. Metuchen, Scarrecrow, 1986, p. 132-6.
- (77) LOPES, José Luis (entrevista). Developing countries and dependent science. *Impact of Science in Society*. 27(3):259-67, 1977.
- (78) BAARK, Erik. Constraints and options for the development of new information technologies. *ATAS Bulletin*. (3):136-44, Jun. 1986.
- (79) Problemes qui posent l'implantation et le fonctionnement de réseaux d'information dans les pays en développement. *Bull. Unesco Bibl.* 30(5):279-97, 1976.
- (80) NEELAMEGAN, A. Some issues in information transfer: a Third World perspective. *IFLA Journal*. 7(1): 8-18, 1981.
- (81) MOWLANA, H. Needed: a new world information order. *USA Today*. Sept. 1983, p. 42-4.
- (82) VITRO, Robert A. A hypotheses of the role of the information sector in development. *Chasqui: The Latin American Magazine*. 8, Oct./Dec. 1983.
- (83) ———. The information engine. *Managing information Development*. 1(1):24-39, 1984.
- (84) WOODWARD, A.M. Future information requirements of the Third World. *Journal of Information Science*. 1:259-65, 1980.
- (85) VASARHELYI, Pal. The role of intergovernmental and non-governmental organizations in technology transfer from advanced to Third World countries and between Third World countries. In: SMITH, Elmer V. & KEENAN, Stella eds. *Information, communications and technology transfer*. Proceedings of the 43d FID Congress. Montreal, 14-19 Sept. 1986. Amsterdam, North Holland, 1987 (FID publication 663), p. 273-7.
- (86) ROBREDO, Jaime. informação e transformação: reflexões sobre o futuro da biblioteca. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*. 14(1):51-69, Jan./Jun. 1986.
- (87) ———. Advento de novas tecnologias em bibliotecas e centros de documentação. *Anais do 14. Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação*. Recife, 20-25 Set. 1987.
- (88) MOSCO, Vincent. op. cit.





- (89) ARRIAGA, Patricia. op. cit.
- (90) SEPPALA, Yrjo. Alternative information societies – a futurological approach. *Proceedings of the 44th FID Congress*. Part 2. Helsinki, 28 Aug. – 1 Sept. 1988. Helsinki, International Federation for Information and Documentation; Finnish Society for Information Sciences, 1988, p. 31-6.
- (91) Atualmente, nos Estados Unidos da América, considera-se que 46 por cento do produto interno bruto está ligado a atividades de informação, com 50 por cento da força de trabalho envolvida em algum tipo de atividade relacionada com informação. No Canadá, observa-se a mesma tendência (segundo ARRIAGA, Patricia, op. cit.).
- (92) MASUDA, Y. *A sociedade da informação*. Rio de Janeiro. Ed. Rio, 1982.





# PERSPECTIVAS DE APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL À BIBLIOTECONOMIA E À CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO \*\*\*

Idméa Semeghini Próspero Siqueira \*

Antônio Eduardo Costa Pereira \*\*

**RESUMO:** A comunicação HOMEM-computador é o tema geral deste trabalho. A primeira parte contém uma sistematização de conhecimentos que servirão de subsídios para facilitar aos iniciantes o contato com a Inteligência Artificial (IA). São efetuadas observações referentes à Ciência da Computação versus IA. Apontam-se diferentes tipos de acesso à base de dados para recuperação da informação. Discute-se possibilidades de aplicação de duas áreas da IA (Sistemas Especialistas e Processamento de Linguagem Natural) à Biblioteconomia e à Ciência da Informação. Para ilustrar alguns conceitos já abordados, incluiu-se uma pesquisa realizada no âmbito de Processamento de Linguagem Natural, que viabiliza o estudo de aspectos psicolingüísticos envolvidos na interação HOMEM-máquina. Como reflexões finais, alerta-se aos administradores de bibliotecas sobre a necessidade de orientação às estratégias de busca de informação via - computador. **PALAVRAS-CHAVE:** Inteligência Artificial. Processamento de Linguagem Natural. Sistemas Especialistas. Base de dados. Recuperação de informação. Interação HOMEM-máquina. Orientação ao usuário. Psicolingüística. Biblioteconomia. Ciência da Informação.

## INTRODUÇÃO

No atual estágio do conhecimento relativo a *hardware* (máquina) e *software* (programa), já é possível afirmar que o acesso à informação pode ser facilitado quando se recorre a uma tecnologia avançada: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA).

\* Dra. em Psicolingüística pela USP e pesquisadora do CNPq sediada no Instituto de Psicologia da USP.

\*\* Ph.D. em Engenharia Eletrônica pela Cornell University. Professor da UFU e pesquisador do CNPq.

\*\*\* A segunda parte contém um artigo que foi apresentado pelos dois autores, em 1988, no 5º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL realizado em Natal.



O escopo deste trabalho é abordar o tema geral da comunicação HOMEM-máquina. Na primeira parte, apresentaremos uma sistematização de conhecimentos que servirão de subsídios para facilitar aos iniciantes o contato com a IA; procuraremos, também, apontar perspectivas de aplicação à Biblioteconomia e à Ciência da Informação. Para tanto, iremos efetuar uma revisão bibliográfica e recorrer a nossa experiência de pesquisa na área. Na segunda parte, divulgaremos uma pesquisa que estamos desenvolvendo em Processamento de Linguagem Natural, que servirá para ilustrar alguns conceitos anteriormente discutidos.

Nas reflexões finais, colocaremos em foco o usuário, uma vez que o objetivo maior dos estudos referentes à interação HOMEM-computador reside na pesquisa de estratégias facilitadoras que permitirão ao homem usufruir das novas tecnologias.

## 1 SISTEMATIZAÇÃO DE CONHECIMENTOS RELATIVOS À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E PERSPECTIVAS DE APLICAÇÃO.

### 1.1 O PROCESSAMENTO CONVENCIONAL E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Existem duas ciências cuja principal atividade é desenvolver arquiteturas e programas de computador: a Ciência da Computação (CC) e a Inteligência Artificial (IA).

A **Ciência da Computação** clássica preocupa-se em resolver problemas bem definidos, para os quais é possível descobrir os passos da solução antes de começar a resolver o problema. O conjunto destes passos recebe o nome de algoritmo. Esta ciência procura criar algoritmos eficientes e rápidos, fazendo uso das linguagens de programação: Basic, Algol, Pascal, Cobol, C, Fortran e outras.

Para que as informações pudessem ser tratadas de modo cada vez mais eficaz, os computadores foram sofrendo alterações significativas. Quando uma inovação tecnológica permite a construção de máquina superior às existentes, surge uma nova geração de computado-





res. A 1ª geração era constituída por aparelhos à válvula. O ENIAC é um dos computadores dessa geração e foi concluído em 1946. A invenção do transistor tornou possível a 2ª geração (1947). O aparecimento dos circuitos integrados, por volta de 1970, deu origem à 3ª geração. Finalmente, foram desenvolvidos circuitos integrados em larguíssima escala e, com eles, surgiram os computadores de 4ª geração. Estas quatro revoluções aconteceram na área do *hardware*. São consideradas linguagem de 4ª geração (L4G) ou linguagens voltadas para a consulta, por exemplo, dBASE e SQL. Estas linguagens têm a finalidade específica de gerenciar banco de dados e podem ser dominadas em um tempo bem menor do que as mencionadas anteriormente. Há, no entanto, muitos comandos a serem aprendidos a fim de que se possa interagir com uma base de dados.

**Inteligência Artificial:** a 5ª geração a caminho. Esta geração antecipou-se ao desenvolvimento da máquina, pois está surgindo de uma profunda transformação na área de *software*. A IA faz uso das linguagens LISP (5) e Prolog (8). Ela ocupa-se dos problemas para os quais os passos da solução devem ser encontrados durante a resolução. Os problemas com os quais a IA trabalha estão de tal modo cheios de situações inesperadas que a máquina deve descobrir sozinha como resolvê-los. Em suma, a máquina deve improvisar, descobrir os passos que vai seguir, criar a solução.

É certo que descobrir os passos da solução à medida que se resolve o problema é um processo muito mais lento e ineficiente do que seguir passos predeterminados. Assim, os programas de IA só devem ser usados se não houver a possibilidade de se descobrir um algoritmo direto.

Os pesquisadores estão tentando realizar a integração do processamento convencional com a IA, criando um produto, por exemplo, que possibilita à linguagem LISP comunicar-se simultaneamente com qualquer tipo de base de dados ou de rede de informação (40).

## 1.2 UMA BREVE CARACTERIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A **Inteligência Artificial** é um ramo da Engenharia do Conheci-





mento e está vinculada à Ciência Cognitiva, mantendo ligações privilegiadas com a Lógica, a Lingüística, a Psicologia, a Psicolingüística, a Biologia e outras ciências. Para MINSKY (23): "A Inteligência Artificial é a ciência que permite fazer com que as máquinas realizem tarefas que necessitariam de inteligência se elas fossem efetuadas pelos homens." Preferimos dizer que IA é a arte de escrever programas capazes de exibir um comportamento "inteligente".

A IA volta-se, sobretudo, à pesquisa sobre aquisição e representação do CONHECIMENTO sob todas as suas formas. Trata-se do desenvolvimento da capacidade cognitiva – conhecer/conhecimento – das máquinas, cuja chave principal é a INTELIGÊNCIA. Apesar de o termo IA ter sido considerado inadequado por muitos pesquisadores, foi aceito para nomear este campo de atividade em que recorreremos às pesquisas já desenvolvidas sobre os seres humanos para extrair idéias que possam ser "aplicáveis" às máquinas.

A IA já completou 26 anos (25). Quais as razões pelas quais, nesta última década, ela alcançou grande popularidade? A primeira é de ordem prática. Muita gente pensa que, se japoneses e americanos estão investindo tanto em IA, ela certamente irá ocupar uma posição dominante no futuro. A segunda razão talvez possa ser localizada no imaginário do homem, naquilo que faz com que as pessoas se encantem com "robôs inteligentes" e "máquinas pensantes".

Entre as áreas da IA, destacamos: **Processamento de Linguagem Natural (PLN)**, **Sistemas Especialistas (SE)** e **Robótica (R)** (26). Para o desenvolvimento destas pesquisas são utilizadas como ferramentas principais: a Representação do Conhecimento, Linguagens de IA (LISP e PROLOG) e outras (29). Há Sistemas de Representação de Conhecimento, embutidos nos sistemas criados nas diversas áreas já mencionadas "para executar tarefas cognitivas como: enxergar, manipular robôs, fornecer respostas às questões, que operam geralmente em três estágios:

- 1) Adquirem mais conhecimentos.
- 2) Recuperam as informações da base de conhecimentos que estão relacionadas com o problema.



3) Raciocinam sobre estas informações para alcançar a solução". (1)

O fato de não sabermos exatamente como definir a **inteligência natural**, é uma das dificuldades iniciais no desenvolvimento da **inteligência artificial**. E a questão da inteligência sempre nos leva a refletir sobre aquisição de conhecimento e sobre aprendizagem.

A IA fundamenta-se na **linha cognitivista**, em que se admite que o conhecimento é adquirido pelo homem de modo ativo (14, 24). Os psicólogos cognitivos que concebem a aquisição do conhecimento (aprendizagem) em termos de **processamento humano da informação** (PHI) estudam como o SER HUMANO adquire informações através das interações realizadas em um meio, insere-as em seu sistema de relações e usa as informações transformadas para: tomar decisões, lidar com objetos, interagir com pessoas, solucionar problemas, modificar o ambiente, descobrir, inventar, criar etc. Para o ser humano, a informação não é recebida de modo passivo. A pessoa depara-se com um universo cheio de informações. De imediato, seleciona algo para captar aquilo que despertou sua atenção. Busca uma informação; mas, ao procurá-la e ao interpretá-la, faz uso do próprio repertório que particularizou os significados que estão em sua mente. Cada informação, portanto, será reconstruída de modo diferente em cada ser, uma vez que irá se valer de experiências, vivências, estratégias, operações e significados jamais idênticos.

No estágio atual, qual pode ser o desempenho do COMPUTADOR? Podemos considerá-lo "inteligente" se possuir, pelo menos em um certo nível, uma das habilidades mentais (dentre aquelas destacadas por vários psicólogos) que fazem uma pessoa ser considerada inteligente. Entre estas habilidades, citam-se as seguintes:

- Capacidade de aprender (com a experiência, com livros ou com professor).
- Capacidade de acumular e usar conhecimentos.
- Capacidade de raciocinar e realizar inferências.
- Capacidade de resolver problemas.
- Capacidade de tomar decisões.



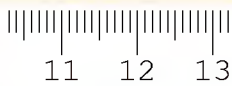


- Capacidade de planejar as próprias ações e prever o resultado delas.
- Capacidade de enxergar, de ouvir e de interpretar corretamente estímulos sensoriais.
- Capacidade de compreender e responder perguntas, usando línguas naturais, tais como: o Português, o Inglês, o Francês, o Italiano, o Japonês e outras.

A projeção das capacidades humanas sobre as máquinas tem sido, muitas vezes, uma fonte de mal-entendidos. É bom lembrar que, a partir do século XV, vários inventores interessaram-se por construir máquinas capazes de voar. Alguns desses inventores optaram por utilizar os pássaros como modelos. Criaram, então, geringonças com asas acionadas pela força muscular das pernas ou dos braços. Estas máquinas nunca voaram, pois seus criadores partiam do princípio que o bater de asas dos pássaros é constituído apenas por movimento oscilatório vertical. Na realidade, a movimentação das asas é muito mais complexa e envolve torções que exigem músculos especialmente fortes e ancorados segundo ângulos apropriados. Outra escola de inventores aeronáuticos preferiu construir mecanismos que, sem copiar a arquitetura das asas dos pássaros, reproduziriam a função das referidas asas. Tais mecanismos deram origem aos balões, aviões e helicópteros. Em geral, sempre que o homem tentou copiar as arquiteturas e estruturas da natureza, os resultados não foram satisfatórios (9).

Com o advento de mecanismos capazes de processar a informação, surgiu a idéia de usá-los para criar sistemas artificiais capazes de agir inteligentemente, exibindo habilidades intelectuais semelhantes às apresentadas pelos homens e pelos animais superiores. Como no caso da engenharia aeronáutica, surgiram duas correntes na IA.

Há cientistas de IA que, não imitando a natureza, procuraram embutir o **conhecimento** no computador através de **processamento simbólico** e **regras lógicas**, tendo obtido êxito nas áreas que envolvem raciocínio, lógica, planejamento etc. Programas e computadores que foram construídos demonstraram ser capazes de provar teore-





mas, planejar o movimento de um robô, vencer um mestre internacional de xadrez e "compreender" (de forma limitada) línguas humanas. Os programas criados por estes cientistas revelaram-se impotentes diante de tarefas aparentemente simples como distinguir uma cadeira de um fogão, saber a diferença entre o cheiro do queijo suíço e do perfume francês etc. (9). A pesquisa que apresentaremos, no item 2 deste trabalho, enquadra-se nesta linha.

Os cientistas que se esforçaram para criar sistemas inteligentes, com estruturas parecidas com as do cérebro, começaram a estudar os neurônios, células que parecem ser o constituinte fundamental da mente humana. Verificaram que os neurônios estavam ligados uns aos outros por meio de uma complexa rede de comunicação, denominada **rede neural**. Construíram, então, redes de neurônios artificiais e começaram a testá-las. Os resultados que surgiram a partir de 1982 foram espantosos (19). Redes neurais aparentemente simples exibiram comportamento semelhante ao do cérebro de animais. E, muitas vezes, as redes mostraram habilidades não previstas pelas pessoas que as tinham projetado. Por exemplo, Richard Granger, da Universidade da Califórnia, criou uma rede que deveria aprender reconhecer odores. Apresentada a várias amostras de odores, a rede aprendeu a classificar, segundo o cheiro. Ela sabia, entre outras coisas, distinguir entre os aromas de queijo e de perfume. Com o tempo, entretanto, ela fez uma coisa totalmente inesperada: aprendeu a separar diversos tipos de queijo (9). Em outras áreas, as redes neurais fracassaram, pois não conseguiram realizar operações lógicas complicadas.

Apesar do sucesso em alguns campos, estas redes neurais estão muito longe da capacidade de raciocinar de um moderno sistema de Inteligência Artificial. Por exemplo, os Sistemas de Linguagem Natural, criados pelos cientistas de IA que optaram por não copiar a natureza, continuam a superar qualquer rede neural.

Neste trabalho, a partir da próxima seção, quando utilizarmos o termo 'rede' não estaremos mais nos referindo à rede neural e, sim, a redes telemáticas ou a redes digitais de serviços integrados que agilizam a disseminação da informação.



### 1.3 BASE DE DADOS, BASE DE CONHECIMENTOS E A RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Já estamos nos aproximando da visão de "bibliotecas como nó de acesso à rede de informações" (16). Assim, a recuperação da informação revela-se como um item prioritário para realizar a interação entre a Biblioteconomia/Documentação e a Inteligência Artificial, que poderá propiciar flexibilidade de acesso inteligente a grandes bases de dados.

Uma série de perguntas nos vêm à mente quando nos deparamos com um número crescente de informações disponíveis.

- Como interagir com uma avalanche de informações?
- Como reunir todas as informações úteis sobre um assunto?
- Como organizá-las e armazená-las para que sejam facilmente recuperadas?
- Se dispusermos de computador, quais as características do *software* utilizado para a recuperação das informações?

Tendo em vista o atual estágio do conhecimento, há vários recursos: manuais, mecânicos e eletrônicos, para realizar o tratamento ou processamento da informação. Dependendo da forma que assumir (dados, procedimentos ou outros tipos), a informação deverá receber um tratamento compatível.

Imaginemos uma enorme quantidade de informações, existentes em um Departamento de Recursos Humanos de uma empresa, relativa a seus 1.000 funcionários. Há dados referentes, por exemplo, a: nome, sexo, regime de trabalho (mensalista ou horista), departamento a que pertence, salário, número de faltas, data de contratação, data em que o funcionário tem direito a férias e outros. Estes dados terão que





ser armazenados, arquivados de maneira ordenada, a fim de que sejam comparados e combinados quando for necessário ter acesso a eles.

Denomina-se base de dados um conjunto organizado de informações, de modo que se possa ter acesso a elas rapidamente, ou seja, que qualquer informação possa ser recuperada no menor espaço de tempo possível. Um Banco de Dados forma um sistema completo, podendo conter várias bases de dados, isto é, dados de diversas fontes. Há inúmeras arquiteturas de Sistemas de Bancos de Dados, envolvendo quatro grandes componentes: dados, *hardware*, *software* e usuários (11). Acreditamos que já seja do conhecimento de todos que é possível gravar enciclopédias, dicionários, guias, manuais em um único "compact disc", o CD-ROM.

Além da base de dados, existe também a base de conhecimentos, que exige uma arquitetura muito mais complexa. É um conjunto de estruturas que representa o que se sabe sobre um assunto de interesse. Um **Sistema de Representação de Conhecimento** possui um mecanismo de inferência que permite acesso ao conhecimento implícito que pode ser obtido, raciocinando sobre o conteúdo da base. Os métodos para a Representação do Conhecimento que têm oferecido os melhores resultados são: representação lógica, representação procedimental, sistemas ou regras de produção, redes semânticas e frames (1).

Podemos considerar como uma "base de dados" simplificada, as informações contidas nos fichários de uma Biblioteca e também as informações registradas no caderno de endereços que utilizamos no dia-a-dia.

O fichário tem, pelo menos, duas vantagens sobre o caderno: novas entradas podem ser colocadas em ordem alfabética, e as mudanças são facilmente realizadas, trocando informações antigas por novas.

Em função:





- da quantidade de dados;
- da necessidade de relacionamento entre estes dados;
- do tipo da informação a ser processada (dados ou conhecimentos);
- do número de pessoas às quais se deseja facilitar o acesso;
- da rapidez pretendida para a recuperação da informação;
- da verba e/ou equipamentos disponíveis,

iremos fazer a opção pelo meio através do qual serão armazenadas as informações, pela linguagem de indexação e pela abordagem para recuperar a informação.

Para CHAUMIER (6), "os instrumentos de indexação se dividem em dois grandes tipos: linguagem de estrutura hierárquica, chamadas 'classificações' e linguagens de estrutura combinatória, chamadas 'thesauri'. Em VALE (35), os termos equivalentes são: linguagens de indexação pré-coordenadas e linguagens de indexação pós-coordenadas.

Se o MEIO for **papel** ou **celulóide**, podemos fixar as informações em arquivos/fichários e utilizar, geralmente, **linguagens de indexação pré-coordenadas**, cujos termos são combinados no momento da indexação, a saber: sistemas tradicionais de classificação (CDD/CDU, *Library of Congress*, Hierarquização); listas de cabeçalho de assunto, classificações facetadas e outras (35). Elas serão recuperadas, manualmente, através de uma abordagem onomástica, por títulos ou por assunto (cabeçalhos, palavras-chaves).



Quando utilizamos o MEO eletrônico, teremos que decidir qual tipo de sistema é o mais adequado (processamento convencional ou IA) e as informações são inseridas no computador, comumente, através de **linguagens de indexação pós-coordenadas**, isto é, aquelas que coordenam ou combinam os termos no momento da busca, como: unitermo e tesouros (35). É possível que haja maior precisão na recuperação da informação, se forem combinadas linguagens de indexação pré e pós-coordenadas. As informações serão recuperadas através das diversas abordagens: unitermos, descritores etc., e será possível, também, acessar documentos inteiros. Já há tentativas de se realizar parte da indexação, recorrendo somente a programas "inteligentes" e equipamentos mais avançados, como veremos no item 1.4.2.

O acesso às informações inseridas em um computador pode ser realizado através de:

- linguagem de programação (LG4) voltadas para a consulta (por exemplo, dBASE ou SQL);
- programas aplicativos:
  - segundo padrões normais ou
  - utilizando Sistemas de Linguagem Natural.

Assim, em vez de aprender uma linguagem de programação (LG4), pode-se recorrer a **programas aplicativos segundo padrões normais**. Para utilizar este tipo de programa aplicativo, o usuário terá que receber um treinamento específico. Não irá aprender uma linguagem de programação, mas terá que saber estabelecer claramente os objetivos que pretende atingir. O caminho para alcançar o objetivo não é muito simples. É preciso responder perguntas, fornecer os dados que forem solicitados pelo computador, preencher determinados espaços com as informações requeridas; enfim, as informações poderão ser armazenadas e recuperadas por meio de códigos, fichas, menus (listas de opções) etc. É importante salientar que, ao usar dBASE ou um aplicativo segundo padrões normais, os comandos





serão apresentados em Português (ou em outra língua), mas em **nenhum** desses casos estamos diante de Processamento de Linguagem Natural. As palavras utilizadas poderiam ser substituídas por números ou ícones (desenhos) e não faria a menor diferença para o computador. São **apenas comandos** que indicam a ação a ser executada por ele. Nesses programas, as palavras são utilizadas com o intuito de tornar a interface mais simples ao usuário. Interface é o elemento que proporciona uma ligação física entre duas partes – no caso, o computador e o ser humano – que não poderiam ser conectadas diretamente.

Nesta seção, tratamos da recuperação das informações, contidas em **base de dados** ou **banco de dados**, acionadas por programas que permitem responder a perguntas de **pesquisa de informação**. Tomamos conhecimento da existência, no Brasil, de algumas redes de arquitetura normalizada que funcionam, utilizando o processamento convencional, como é o caso da Rede MINTER e o da BIREME, que já possuem extensos bancos de dados.

Quando o sistema contiver **base de conhecimento**, as perguntas poderão ser mais complexas e até exigir **dedução**.

No momento em que começarem a funcionar os computadores que farão processamento paralelo, um **sistema de conhecimento** poderá responder a perguntas que necessitarem de **inferência multi-nível** (38).

#### 1.4 SE E PLN: POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL À BIBLIOTECONOMIA E À CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO.

Às vezes, a abertura de novas possibilidades equivale ao fechamento de outras. Com a introdução de novas tecnologias, certamente haverá alterações em um sistema vigente. Como bem lembra WINOGRAD (39), devemos considerar, por exemplo, a possibilidade de uma biblioteca eletrônica, na qual se pode pesquisar segundo sofisticadas técnicas de catalogação. O sistema será excelente se o objetivo for encontrar um livro ou uma informação precisa. Este método, no en-





tanto, impede o leitor de folhear ao acaso livros ou revistas entre as prateleiras e descobrir algo útil que o leve, até mesmo, a mudar a direção da pesquisa. . . Assim, criando um instrumento, mudamos a maneira pela qual as pessoas utilizam a biblioteca e seus materiais. . .

Atualmente, diante da explosão da informação, é imprescindível que o pesquisador, para manter-se atualizado, tenha acesso a informações fornecidas pelo documentalista. Este profissional lê, analisa, resume e alerta o especialista para as publicações e informações de maior interesse (34). A Inteligência Artificial deverá auxiliar o documentalista no desempenho destas tarefas.

Em recente colóquio interdisciplinar, no Dept<sup>o</sup> de Biblioteconomia e Documentação da ECA-USP, a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Isabel M.R.F. Cunha reportou-nos informações específicas referentes a aplicações da Inteligência Artificial à Biblioteconomia e à Ciência da Informação. Estas aplicações não estão ainda bem sedimentadas. O que existe é uma percepção de que os procedimentos normalmente utilizados no tratamento da informação documentária poderão ser embasados por SE e PLN. Torna-se, portanto, necessário sistematizar tais procedimentos de forma a se tornarem efetivas as aplicações de IA nesta área.

A seguir, abordaremos alguns aspectos concernentes a duas áreas de IA, apontando possíveis inter-relações com a Biblioteconomia e a Ciência da Informação.

#### 1.4.1 SISTEMAS ESPECIALISTAS (SE)

O funcionamento eficiente dos SE, criados no exterior e no Brasil, tem entusiasmado muitos pesquisadores e atraído verbas das agências de fomento à pesquisa, além de incentivos/investimentos de empresas. Tendo participado dos 5 Simpósios de IA que aconteceram no Brasil, a partir de 1984, foi possível verificar que há muitas pesquisas em SE, voltadas para a área de diagnóstico médico, por exemplo. Não tivemos conhecimento de SE criados para fins bibliotecnômicos no Brasil.

Um **Sistema Especialista** pode ser considerado como um meio que permite estocar e ter acesso ao conhecimento de peritos/especialistas.



listas em um domínio específico (17). Há sempre dois componentes fundamentais em um SE:

- uma **base de conhecimentos**, que contém uma coleção de informações, isto é, de conhecimentos sobre um assunto restrito. São usados fatos ou regras (ou outra representação) para possibilitar a tomada de decisão, a saber:

SE antecedentes ENTÃO conseqüentes

- um **engenho de inferência** que decide como aplicar as regras e a ordem que será mais apropriada para a resolução dos problemas.

Além do programador e do especialista no assunto, o **engenheiro de conhecimento** desempenha um papel importante na construção dos SE. É ele quem irá "extrair" o conhecimento do especialista, devendo atuar com técnicas para obter e representar as condutas de raciocínio apresentadas pelo especialista durante as entrevistas (31). A FIG. 1 esquematiza as possíveis interações para a construção e utilização de um SE.

Para a elaboração de um SE que tratasse, por exemplo, da **documentação** pertinente ao campo da ALERGIA, seria oportuna a participação de:

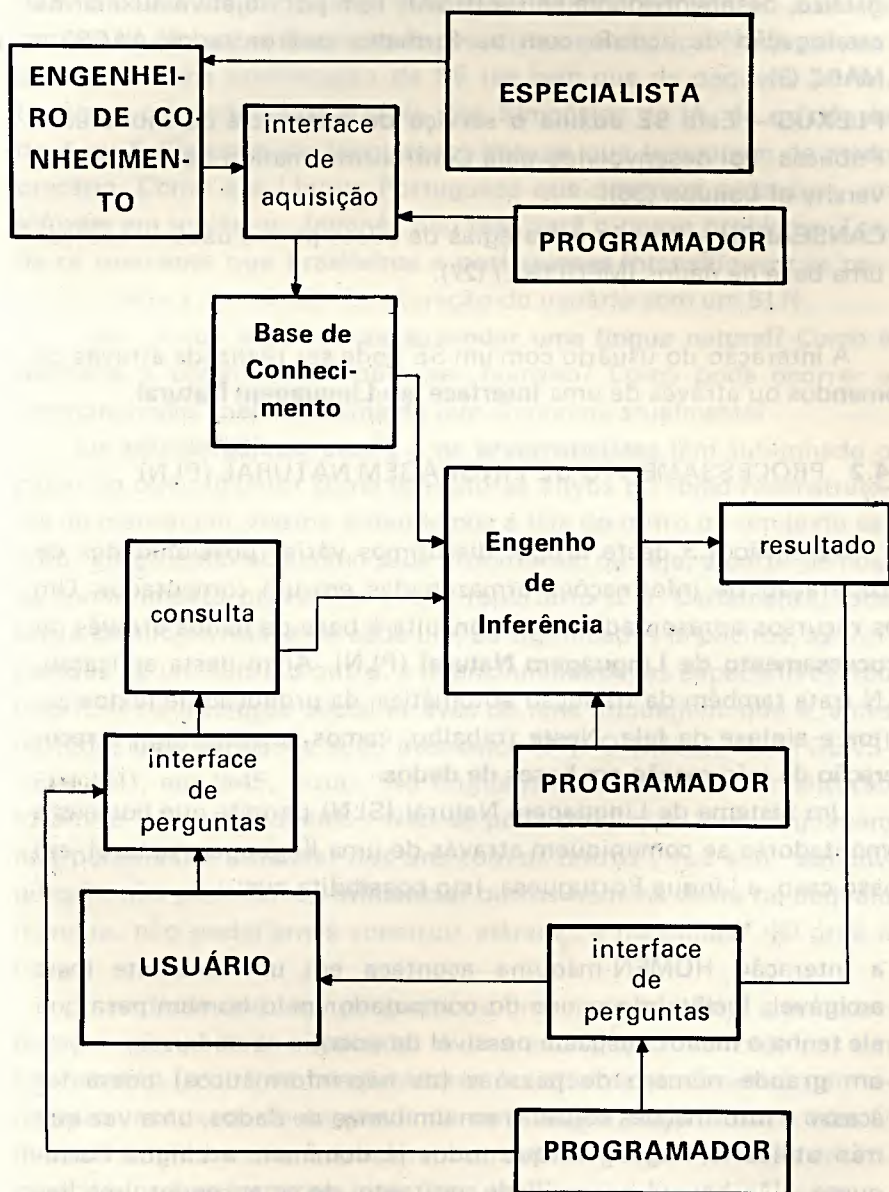
- um **documentalista**, cuja formação em técnicas de análise, organização e pesquisa de informação permite que ele desempenhe o papel de **engenheiro de conhecimento**;
- um médico **especialista** em alergia;
- um **programador** apto a trabalhar com LISP ou PROLOG.

Segundo BRITAIN (4), os SE encontrarão aplicações em várias áreas da Biblioteconomia/Documentação, como: classificação, catalogação, indexação, pesquisa bibliográfica e outras.

Os SE mais citados, voltados para a área de documentação, são:



FIG. 1 Sistema Especialista: os construtores e os usuários



Fonte: SIQUEIRA, Idméa & COSTA PEREIRA, Antonio. Perspectivas de aplicação da Inteligência Artificial à Biblioteconomia e à Ciência da Informação. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, 22(1/2): jan./jun., 1989.





- **MAPPER** – É um SE de catalogação de mapas e de material cartográfico, desenvolvido na UCLA (USA). Tem por objetivo auxiliar na catalogação de acordo com os formatos padronizados AACR2 e MARC (3).
- **PLEXUS** – Este SE auxilia o serviço de referência de Bibliotecas Públicas. Foi desenvolvido pela Central Information Service – University of London (36).
- **CANSEARCH** – Propõe estratégias de busca para o usuário acessar uma base de dados (MEDLINE) (27).

A interação do usuário com um SE pode ser realizada através de **comandos** ou através de uma **interface em Linguagem Natural**.

#### 1.4.2 PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL (PLN)

Na seção 1.3 deste artigo, discutimos várias possibilidades de recuperação de informações armazenadas em um computador. Um dos recursos apresentados foi a consulta à base de dados através de **Processamento de Linguagem Natural (PLN)**. Além desta aplicação, PLN trata também da tradução automática, da produção de textos escritos e síntese da fala. Neste trabalho, vamos nos restringir à **recuperação da informação em bases de dados**.

Um Sistema de Linguagem Natural (SLN) permite que homens e computadores se comuniquem através de uma linguagem natural, em nosso caso, a Língua Portuguesa. Isto possibilita que:

- a interação HOMEM-máquina aconteça em um ambiente mais amigável, facilitando o uso do computador pelo homem para que ele tenha o menor desgaste possível de energia nesta busca;
- um grande número de pessoas (os não-informáticos) possa ter acesso a informações contidas em um banco de dados, uma vez que irão utilizar a linguagem que todos já dominam: a Língua Portuguesa. Não haverá necessidade, portanto, de se aprender uma linguagem de programação.



Embora PLN seja objeto de pesquisa, no exterior, há mais de duas décadas (28, 12), ainda está engatinhando em relação a outros campos da IA, como Sistemas Especialistas e Robótica. No Brasil, enquanto há uma proliferação de SE (se bem que de pequeno porte), tomamos conhecimento, através dos Simpósios de IA, da existência de 4 ou 5 Sistemas de Linguagem Natural que funcionam de modo precário. Como é a Língua Portuguesa que devemos processar, um *software* em Inglês ou Japonês não resolverá o nosso problema. Torna-se premente que **brasileiros** e **portugueses** intensifiquem as pesquisas, dada a relevância da interação do usuário com um SLN.

Mas, o que significa **compreender uma língua natural**? Como é realizada a compreensão pelo ser humano? Como pode ocorrer a "compreensão" pela máquina de que dispomos atualmente?

Os **psicolinguistas** atuais e os **pragmaticistas** têm sublinhado o papel do ouvinte/leitor como produtores ativos ou como reconstrutores da mensagem. Assim, entendemos a fala do outro ou um texto escrito, imaginando-nos como seus produtores, ou seja, a partir de nosso conhecimento prévio, de nosso repertório (21). Certamente, toda carga de subjetividade de cada um, os significados implícitos, as concepções de um sobre o outro, a intencionalidade, as expectativas irão interferir na interação social através de uma linguagem, que é, antes de tudo, uma forma de ação dramática (37). O **filósofo** WITTGENSTEIN (41), em 1945, dizia: "Na linguagem, expectativa e realização tocam-se". E mais adiante: "Não se pode dizer que: 'sem linguagem não poderíamos entender-nos uns com os outros', mas sim: 'sem linguagem não poderíamos **influenciar** outros homens desta ou daquela maneira, não poderíamos construir estradas e máquinas". (O grifo é nosso).

É evidente que uma pergunta ou uma instrução feita a um computador não pode corresponder a uma enunciação realizada por um ser humano, e que os computadores (existentes atualmente) permanecerão incapazes de se servir de uma língua natural como nós. O que nos interessa não é comparar computadores com pessoas e, sim, capacitá-los a se tornarem mais úteis aos homens.

Há uma grande variedade de técnicas engenhosas para **tornar**



**possível a comunicação**, permitindo aplicações com o tratamento de formalismos em linguagem quase-natural, embora o aspecto da "compreensão" permaneça muito limitado (32). O programa LINAT, que será discutido no item 2, "compreende" perguntas sobre um campo de conhecimento bem restrito. Apesar das limitações, ele contém uma **base de conhecimentos lingüísticos**, que permite acessar uma **base de dados** específica, através de perguntas feitas em Português, encorajando os não-informáticos a utilizarem o computador.

Nestes últimos 10 anos, várias interfaces de LN para bases de dados foram desenvolvidas, sobretudo nos Estados Unidos, como: *LUNAR, EXPLORER, INTELLECT, THEMES* e outras.

TUGA é um dos primeiros SLN, de que temos referência, capaz de interagir em Português e de proporcionar um serviço de Biblioteca-economia no domínio da Inteligência Artificial. Foi desenvolvido em Portugal, por volta de 1979. TUGA permite que os usuários de um computador, mesmo principiantes, possam fazer perguntas, classificar documentos e fazer bibliografias, baseando-se num sistema de categorias de IA e numa coleção de documentos. Além disto, o usuário pode alterar aquela coleção e modificar também a classificação através da inserção de novas categorias (7).

O fato de os SLN se defrontarem com a riqueza, ou melhor, com as ilimitadas possibilidades de comunicação que a linguagem oferece, é preciso que se leve em consideração a necessidade de:

- **equipes interdisciplinares**, contendo especialistas em Psicolingüística, em Lógica e Programadores que trabalhem com LISP ou PROLOG;
- **equipamentos mais potentes** do que os atuais existentes nas universidades brasileiras.

Podemos relatar que o sistema LINAT (do qual participamos da elaboração e que será apresentado no item 2) teve seu vocabulário reduzido para que pudesse rodar em um microcomputador **PC-XT com 736K**, que era o equipamento disponível no Instituto de Psicologia da USP (a maior universidade do país). Nas universidades norte-





americanas, os pesquisadores já dispõem da **LISP Machine** que permite o desenvolvimento de programas mais avançados.

Tendo em vista a **indexação**, o tratamento automático, geralmente, tem sido realizado em bases quantitativas. Com relação à IA, para que um SLN pudesse trabalhar com a indexação, ele precisaria "compreender" conteúdos textuais. Os recursos de que dispomos atualmente para trabalhar com IA, especialmente no Brasil, são pouco eficientes para tal empreendimento.

Uma nova máquina que está sendo desenvolvida nos Estados Unidos deverá propiciar um grande avanço nas pesquisas referentes a tratamento de Linguagem Natural. Trata-se da **Connection Machine**. Enquanto que nos microcomputadores há uma única unidade de processamento, nesta nova máquina, que realiza processamento paralelo, há 65.536 processadores, trabalhando em um problema de uma só vez (18).

Esta máquina viabilizará outras aplicações da IA à Documentação, ou seja, a indexação automática e a busca orientada por significado. Já existem sistemas, capazes de examinar textos em áreas específicas (por exemplo, medicina) e criar uma representação para o conhecimento contido neles. Esta representação pode ser usada para vários fins: pesquisa de conteúdo, sistemas de auxílio a diagnóstico etc. Vamos examinar uma das aplicações em indexação automática.

Imaginemos um sistema (com poucos recursos) destinado a descobrir os assuntos tratados em pequenos textos. Evidentemente não basta que o sistema use palavras-chave para extrair o assunto. Se assim o fizesse, os poemas de Píndaro seriam rapidamente classificados como boxe e atletismo. O texto de Hesíodo seria considerado um tratado de agricultura e meteorologia. Um livro de mecânica que falasse sobre motores de 50 cavalos poderia ir parar em uma estante sobre hipismo.

Para a indexação, precisamos de um sistema que realize algum tipo de compreensão sobre o texto e que nos dê "... informações 'significativas' ou relevantes, capazes de traduzir o conteúdo sob a forma de conceitos/palavras-chave" (10).

Este desempenho pode ser obtido com sistemas denominados



'delineadores' ("skimmers"). Usando o processamento paralelo, Kahle, Stanfill e Waltz já realizaram a recuperação da informação de uma grande coleção de textos em inglês (18).

Para tanto, o computador vai percorrendo o texto procurando expressões que ele já "compreende". Em seguida, a máquina procura pistas contextuais: data, estilo, fórmulas, notas musicais etc. Usando as pistas contextuais e as expressões de significados determinados, tenta-se estabelecer o contexto. De posse do contexto, procura-se mais expressões compreendidas. Esta segunda busca de expressões é facilitada, pois o contexto auxilia na eliminação de ambiguidades semânticas. O significado das expressões é, então, usado na escolha de palavras-chave. Em geral, sistemas como este estão obtendo melhores resultados do que um bibliotecário que tentasse a indexação de vários livros sobre diversos assuntos sem ajuda dos especialistas. Os resultados, entretanto, são piores do que a avaliação de um especialista na área do texto. Frequentemente, palavras-chaves são determinadas por bibliotecários que não podem contar com o auxílio de especialista e têm uma grande massa de dados para analisar. Neste caso, um sistema automático do tipo 'delineador' poderá ser de grande valia. O sistema automático será útil também quando a determinação de palavras-chave deve se feita na hora (não houve tempo para uma pré-classificação). Logo após a leitura ótica do texto, o computador deve realizar a indexação.

Além dessas máquinas já mencionadas, a comunidade de IA aguarda com expectativa a concretização do projeto de 5ª geração que está sendo desenvolvido pelos japoneses desde 1982 e prometido para o início da próxima década, pois acredita que haverá um salto gigantesco nas pesquisas de IA.

A pesquisa que apresentaremos, na segunda parte, foi desenvolvida em um microcomputador do tipo PC-XT com 736K de memória. Mesmo que estivéssemos usando uma LISP Machine ou uma CONNECTION MACHINE, que possibilita a elaboração de uma **base de conhecimentos lingüísticos** muito maior, a "compreensão" pelo computador ainda estaria sendo feita por intermédio da **manipulação de sistemas simbólicos**. Assim sendo, continuará havendo **necessida-**



de de orientar o ser humano para interagir com seu novo interlocutor: o computador. Este é o ponto central do item 2.

## 1.5 ESBOÇO DO PERFIL DAS PESQUISAS DE IA NO BRASIL

Tem havido bastante polêmica em torno do fato de não serem feitos investimentos suficientes em pesquisas no Brasil, inclusive nas áreas de tecnologia de ponta. Como a maioria da pesquisas em IA, sobretudo em PLN, requerem equipes interdisciplinares, certamente a escassez de recursos gera uma série de problemas, interferindo no andamento das pesquisas.

Com este item, finalizamos esta primeira parte, esboçando um perfil das pesquisas de IA no Brasil, a partir de um levantamento bibliográfico preliminar das publicações dos pesquisadores brasileiros de 1984 a 1988 que estamos realizando.

A FIG. 2 representa a distribuição dos trabalhos de IA publicados por pesquisadores brasileiros nos *Anais* dos SIMPÓSIOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e dos CONGRESSOS DE INFORMÁTICA da SUCESU no Brasil. Estabelecemos a comparação entre IA – PLN e IA – outras áreas (há, neste grupo, predominância de trabalhos sobre Sistemas Especialistas). Nesta FIG. 2, facilmente se observa que os dados referentes a IA – PLN traçam um platô com tendência a declinar. Com relação a outras áreas, houve um crescimento acentuado das publicações ao longo destes 5 anos.





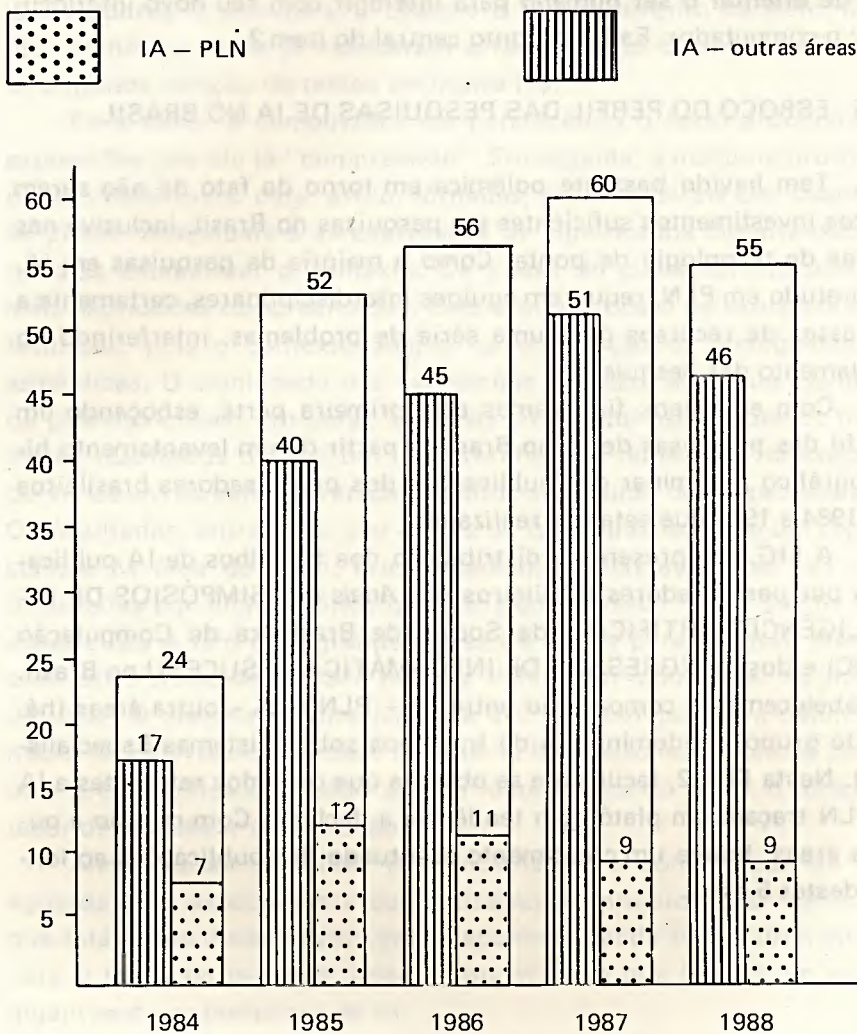
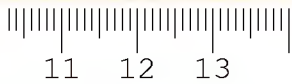
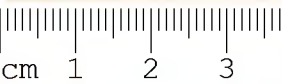


FIG. 2 Distribuição dos trabalhos de IA publicados por pesquisadores brasileiros nos ANAIS dos

- Simpósios de Inteligência Artificial da SBC e
- Congressos de Informática da SUCESU no Brasil.



## 2 APRESENTAÇÃO DE UMA PESQUISA DESENVOLVIDA EM IA - PLN

### 2.1 PRELIMINARES

Em setembro de 1985, ocorreu o I SEMINÁRIO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: PERSPECTIVAS BRASILEIRAS, promovido pela Secretaria Especial de Informática (SEI) em Brasília. A partir deste evento, formou-se um grupo interdisciplinar, do qual os autores deste texto participam e que se reunia com frequência no Centro Tecnológico de Informática (CTI) em Campinas. Com o correr do tempo, as reuniões passaram a acontecer nas instituições em que os pesquisadores estavam sediados ou nos simpósios da área.

A pesquisa que será apresentada constitui uma parcela de um projeto que teve início em 1986, a partir de levantamentos bibliográficos, de trocas de experiências e de outros recursos. Procedeu-se à construção de um protótipo de Sistema de Linguagem Natural (SLN). A seguir, foi desenvolvida a primeira versão do sistema denominado LINAT. Ele foi criado para que se pudesse acessar um banco de dados referente a administração de pessoal de uma empresa. A princípio, era um SLN sem vocabulário aparente SLN **sem** VA; em 1987, foi desenvolvida a segunda versão: SLN **com** VA, cuja diferença discutiremos no item 2.2.

Paralelamente à construção do SLN, tratou-se de **avaliar interações de usuários** com o LINAT. No desenrolar da pesquisa piloto, verificou-se a necessidade de criar uma metodologia para tornar mais eficiente a interação do usuário com a linguagem natural restrita embutida no sistema. O trabalho que segue consta dos *Anais* do 5º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL realizado em NATAL (1988).

### 2.2 PESQUISA: ASPECTOS PSICOLINGÜÍSTICOS ENVOLVIDOS NA INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA EM UM SISTEMA DE LINGUAGEM NATURAL

**Aprendizagem** é uma palavra-chave em pesquisas de Processa-



mento de Linguagem Natural no âmbito da Ciência Cognitiva & Inteligência Artificial.

Para que um maior número de pessoas tenha acesso a informações, contidas em um microcomputador, digitando perguntas em Português, não necessitando, portanto, aprender nenhuma linguagem de programação, uma série de questões precisam ser discutidas:

- (2.2.1) Qual registro da Língua Portuguesa o computador tem, atualmente, condições de **aprender**?
- (2.2.2) De que modo o computador irá **aprender** a Língua Portuguesa? Como ensinar uma língua ao computador?
- (2.2.3) Qual tipo de interface o pesquisador deve criar que permita ao usuário **aprender** a interagir de modo eficaz com o computador? Uma interface com vocabulário aparente ou sem vocabulário aparente?
- (2.2.4) Por que o pesquisador terá de **aprender** a ensinar o usuário a interagir com uma interface do tipo X? Qual o método de ensino mais eficaz para orientar o usuário na primeira interação?

As questões (2.2.1) e (2.2.2) dizem respeito à construção de sistemas de linguagem natural, fazendo uso de uma linguagem de programação, no caso Prolog, que não será objeto de discussão neste artigo. O sistema **LINAT**, que já possui duas versões, está sendo utilizado para viabilizar pesquisas cujo objetivo é desenvolver uma metodologia para obter o **melhor rendimento** operacional possível durante a interação HOMEM-máquina.

A linguagem natural, que foi possível "ensinar" ao computador através deste *software*, trata-se de uma **linguagem natural restrita**, em que foram eliminadas possíveis redundâncias e excluídas muitas opções, isto é, uma linguagem que contém os elementos imprescindíveis para que uma comunicação, referente a um campo específico de conhecimento, se estabeleça via teclado-vídeo. O LINAT propicia consultas do tipo:





- Quais os funcionários cujas férias estão vencidas e qual o salário que ganhavam em janeiro de 1988?
- Liste o turno de trabalho, os anos de casa, as horas extras e a data de aquisição de férias dos funcionários do departamento comercial.
- Qual é a soma dos salários e a profissão dos funcionários horistas e mensalistas do departamento comercial e industrial que têm direito a férias em setembro?

Assim, está bem distante do registro que usamos, **de modo espontâneo**, no dia-a-dia para nos comunicarmos oralmente com pessoas cujos repertórios são resultantes de vivências extremamente diferenciadas.

- "Maria, ponha isso lá fora em qualquer parte.
- Junto com as outras?
- Não ponha junto com as outras, não. Senão pode vir alguém e querer fazer qualquer coisa com elas. Ponha no lugar do outro dia.
- Sim, Senhora. Olha, o homem está aí.
- Aquele de quando choveu?
- Não, o que a senhora foi lá e falou com ele no domingo".

Millôr Fernandes (13)

E mais distante ainda da linguagem que tende a entropia, presente nos **textos literários**, como por exemplo:

"Não adianta quereremos ser claros,  
A lógica não nos convence, a explicação nos cansa  
O que é claro não é preciso ser dito"

Cassiano Ricardo

"Acabado o artefazer é que  
a obra-de-arte principia vivendo"

Mário de Andrade



Tendo em vista o processamento de Linguagem Natural (PLN), é comum ter-se a **idéia ingênua** de que se a consulta irá ocorrer em Língua Portuguesa, simplesmente o usuário deverá sentar-se diante do computador e digitar frases referentes à base de dados nele instalada. Se isto for efetivado, chegar-se-á, certamente, à conclusão de que o Sistema de Linguagem Natural (SLN) não é eficiente (30).

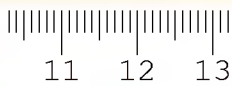
Na primeira vez que utilizamos um objeto qualquer, seja uma cafeteira elétrica, uma máquina fotográfica ou um abridor de lata especial, necessitamos de alguma orientação, precisamos **aprender** algo, para **atuarmos rapidamente** e com **eficiência**.

É importante considerar, também, que ao interagir com um computador que contém um SLN, o usuário irá concebê-lo como um interlocutor. Poderíamos nos perguntar, antes de discutir este ponto, como vão sendo construídos os vários modelos de interlocutor na comunicação diária entre seres humanos de diferentes níveis? Inconscientemente, as pessoas aplicam estratégias cognitivas/pragmáticas para regular a interação no diálogo a fim de respeitar as diferenças e limitações do outro ser pensante. Qual o **modelo de interlocutor** o homem tem do computador? Modelo ingênuo? Modelo mágico? Modelo realista? Como facilitar a utilização do modelo realista? Um dos objetivos deste trabalho é desenvolver uma metodologia, incluindo a elaboração de um *MANUAL*, que propicie esta aprendizagem de modo rápido e eficaz. Passaremos a explicitar esta metodologia quando abordarmos a questão (2.2.4).

Após esta introdução, vamos examinar a questão:

**2.2.3** Que tipo de interface o pesquisador deve criar que permita ao usuário aprender a interagir de modo eficaz com o computador? Uma interface sem ou com vocabulário aparente (VA)?

Na primeira versão, o **LINAT** era um **SLN sem VA**. Na tela do vídeo, aparecia somente uma palavra:



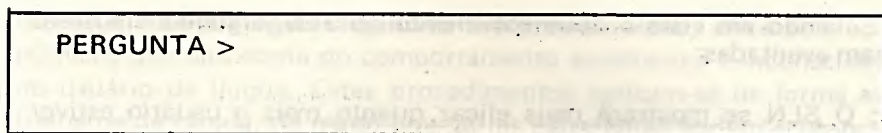


FIG. 3 Tela do vídeo referente ao SNL sem VA

O usuário deveria formular uma pergunta completa, a fim de solicitar uma informação. Discutindo interações realizadas com este sistema, em artigo anterior (33), demonstramos que vale a pena investir em PLN, tendo em vista que, em apenas 80' (média), foi possível preparar usuários para interagir com o sistema. Assim, foi utilizado 1/10 do tempo necessário para treinar usuários em linguagens de 4º geração (L4G), apropriadas à consulta. Se, em termos de rapidez na aprendizagem para interação, o sistema era viável, deixava a desejar quanto à eficiência. A média obtida, nas primeiras interações, foi de 60% de acertos.

Decidimos, então, tornar o LINAT um SLN com VA. Na tela do vídeo, foi instalado um QUADRO que tornava visíveis algumas palavras contidas no sistema. Outras palavras iam surgindo, neste QUADRO, à medida que mudava o contexto ou a cada etapa da elaboração da pergunta. O VA é resultante de um algoritmo não-determinístico em que não se pode prever o resultado.

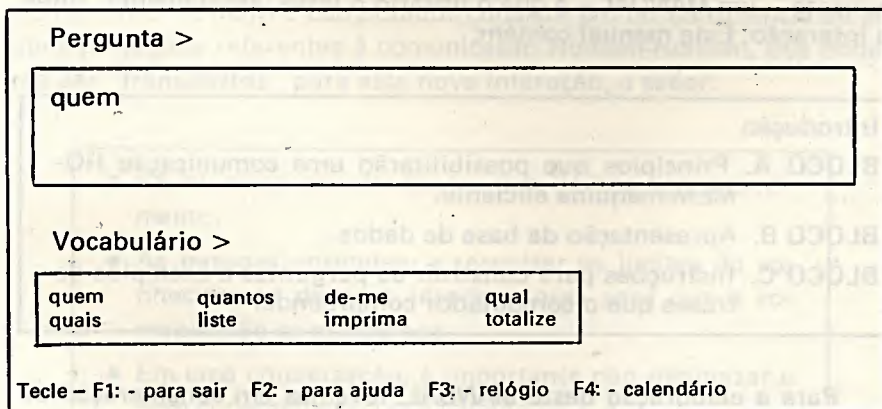


FIG. 4 Tela do vídeo referente ao SLN com VA





Tendo em vista o desenvolvimento do SLN, algumas hipóteses foram aventadas:

- H1:** O SLN se mostrará mais eficaz quanto mais o usuário estiver sensibilizado para utilizar a linguagem natural restrita, ou seja, quando o modelo do interlocutor for o modelo realista.
- H2:** A existência do VA no SLN aciona estratégias cognitivas do usuário, oferecendo pistas que facilitarão o uso do modelo realista de interlocutor.
- H3:** A utilização do VA em um SLN torna-o mais eficiente.
- H4:** Um maior grau de conhecimento e de interesse/motivação do informante com relação ao conteúdo da base de dados agiliza a interação.

Para testar estas hipóteses, 14 interações foram realizadas. Antes de examinar as interações, passemos à questão:

**2.2.4** Por que o pesquisador terá de aprender a ensinar o usuário a interagir com uma interface do tipo X? Qual o método de ensino mais eficaz para orientar o usuário na primeira interação?

Concluimos que seria mais racional o pesquisador criar um instrumento – um *MANUAL* – e que o usuário o lesse, atentamente, antes da interação. Este manual contém:

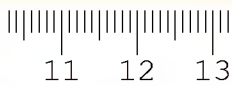
#### Introdução

BLOCO A. Princípios que possibilitarão uma comunicação HO-MEM-máquina eficiente.

BLOCO B. Apresentação da base de dados.

BLOCO C. Instruções para construir as perguntas e exemplos de frases que o computador compreende.

Para a elaboração deste *MANUAL*, levamos em consideração os conceitos de estratégia cognitiva e metacognitiva, estudados por WOODS (42), entre outros autores, e suas implicações para a apren-



dizagem. As **estratégias cognitivas** são procedimentos eficazes e econômicos que dão conta do comportamento automático e inconsciente do usuário da língua. Estes procedimentos aplicam-se de forma extremamente rápida, de modo que várias estratégias podem estar operando paralelamente. As **estratégias metacognitivas** são procedimentos que, diante de um problema lingüístico, facilitam a desautorização das estratégias cognitivas. São reflexões sobre mecanismos da língua. Em geral, o processamento consciente é seqüencial e vagaroso.

Uma série de aspectos ressaltados no *MANUAL* são de natureza **metacognitiva**. São observações referentes à construção de frases, à reorganização de frases e à utilização do vocabulário. No entanto, quando apresentamos exemplos de frases com estruturas diversas que o computador consegue compreender, pretendemos acionar as **estratégias cognitivas**, atuar na atividade lingüística não-consciente do usuário. Entre outros fatores, sabe-se que a motivação possibilita também a ativação das estruturas cognitivas. Ao interagir com a linguagem natural restrita, o usuário terá que fazer uso de estratégias cognitivas e metacognitivas. Passaremos a especificar aquelas que puderam ser detectadas quando discutirmos as interações.

No BLOCO A do *MANUAL*, procuramos orientar o usuário, a fim de que ele pudesse explorar todo o potencial de LINAT, através de argumentos que o levariam a ter uma noção bem clara do que é **compreender perguntas sobre um campo de conhecimento restrito**. Mostramos que o ponto de partida para que ocorra uma comunicação eficiente entre HOMEM e computador consiste em ter consciência de alguns princípios referentes à comunicação Homem-Homem, que poderão ser "transpostos" para esta nova interação, a saber:

- Só há compreensão dentro dos limites do conhecimento.
- As pessoas aprendem a respeitar os limites do conhecimento de seus interlocutores para que a comunicação se estabeleça.
- Em uma conversação, é importante não minimizar e nem superestimar a capacidade do outro.





Uma série de considerações foram feitas para esclarecer estes princípios. Discutiu-se que, para o ser humano, o **conhecimento** pode ter sido adquirido por experiência direta, por inferência, por analogia ou por generalização e que a **ausência de conhecimento** elimina toda a possibilidade de compreensão. Cada ser humano vai ampliando, a longo dos anos e de um modo particular, o seu **repertório** que é um conjunto dinâmico de vivências, de valores significativos de ordem emotiva, volitiva e social que cada um traz consigo, provenientes das experiências anteriores, devaneios, crenças, desejos, expectativas, conhecimentos, enfim, tudo que irá interferir na captação da realidade objetiva. Uma vez que não há dois repertórios idênticos, percebe-se facilmente que o diálogo entre dois interlocutores será mantido na intersecção dos conhecimentos deles. Em alguns casos, quando o desconhecimento do assunto é total, não irá ocorrer nenhuma intersecção porque a incompreensão é absoluta. Assim, se um físico disser a um leigo:

- Você acha que as instabilidades magnetohidrodinâmicas podem impedir a fusão do deutério?

embora a pergunta esteja em Português, ele não irá compreender absolutamente nada porque desconhece Física de Plasma.

Quando vamos **"conversar" com um computador**, os mesmos princípios irão funcionar. Temos que descobrir, aprender quais os conhecimentos que ele tem, pois de "modo semelhante" ao que acontece conosco, **ele só compreenderá perguntas que se refiram a assuntos que ele conhece**. É preciso, portanto, manter a conversa dentro dos limites do conhecimento dele para que ocorra a compreensão.

Para concluir este bloco, informamos de modo bastante explícito, claro, o objetivo específico da pesquisa ao usuário:

Testar a aquisição de habilidades para efetuar perguntas ao computador. É preciso que ele entenda sua pergunta, mas é importante também que você explore a capacidade dele.





A seguir, apresentamos a **FIG. 5** que contém:

- a caracterização dos informantes
- a formação de três grupos
- o sistema com o qual os grupos interagiram
- o plano do qual participaram
- o tempo médio total utilizado na leitura, demonstração e interação
- a eficiência do sistema, ou seja, a média das consultas bem sucedidas.

Nesta **FIG. 5** com relação a variável grau de contato com o computador (GCCC), adotamos o seguinte critério:

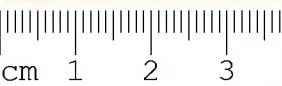
- (P) programador** – aquele que sabe fazer programas em pelo menos uma linguagem de programação;
- (O) operador** – o usuário que já utilizou um editor de texto ou que já trabalhou com L4G ou já digitou programas;
- (L) leigo** – nunca havia sentado diante do computador mas sabe datilografar.

Na **FIG. 6**, especificaremos os planos que foram traçados nesta busca de uma metodologia eficaz. O termo 'pedidos' refere-se à descrição de uma tarefa dada pelo pesquisador ao informante (i) ou usuário.



	Infor-	GCCC	idade	sexo	escola- ridade
<b>1º GRUPO DE USUÁRIOS</b>					
● <b>Plano A</b>					
● SLN					
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>sem VA</p> <p>Tempo: 80'</p> <p>Eficiência: 60%</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>com VA</p> <p>Tempo: 70'</p> <p>Eficiência: 75%</p> </div> </div>					
1	P	36	M	3º G	
2	O	24	F	2º G	
3	O	24	F	2º G	
4	O	35	F	3º G	
5	O	26	M	3º G	
6	P	46	M	P - G	
<b>2º GRUPO DE USUÁRIOS</b>					
● <b>Plano A</b>					
● SLN					
<div style="text-align: center;"> <p>com VA</p> <p>Tempo: 75'</p> <p>Eficiência: 80%</p> </div>					
7	0	25	F	3º G	
8	0	24	M	3º G	
9	0	34	M	2º G	
10	0	25	F	3º G	
<b>3º GRUPO DE USUÁRIOS</b>					
● <b>Plano B</b>					
● SLN					
<div style="text-align: center;"> <p>com VA</p> <p>Tempo: 50'</p> <p>Eficiência: 90%</p> </div>					
11	P	23	M	2º G	
12	0	32	F	3º G	
13	0	22	F	2º G	
14	0	35	M	3º G	

FIG. 5 – A caracterização dos usuários e a formação dos grupos em função do plano e dos sistemas.



**PLANO A — 1º e 2º grupos**

- 1º) Leitura do *MANUAL*.
- 2º) Demonstração feita pelo pesquisador, utilizando questões exeqüíveis, explicando o funcionamento do sistema, já apresentado no Bloco C do *MANUAL*. O usuário era o observador passivo.
- 3º) Interação.
  - (a) 5 questões formuladas anteriormente pelo usuário foram testadas.
  - (b) 2 questões foram feitas livremente.
  - (c) 1 pedido, em forma de itens, para o usuário elaborar questão(ões) a fim de obter a informação.
- 4º) Diálogo sobre a interação para avaliar a percepção do usuário com relação ao sistema.

**PLANO B — 3º grupo**

- 1º) Leitura do *MANUAL*.
- 2º) Foi eliminada a demonstração.
- 3º) Interação: novas propostas.
  - (a) 5 questões exeqüíveis, contidas no *MANUAL* foram digitadas pelo usuário. O pesquisador somente esclarecia as dúvidas.
  - (b) 5 pedidos, formulados com um crescendo de dificuldades, foram executados pelo usuário.
  - (c) 3 questões, previamente elaboradas pelo usuário, foram testadas.
- 4º) Diálogo sobre a interação para avaliar a percepção do usuário com relação ao sistema.

**FIG. 6** PLANO A e PLANO B: em busca de uma metodologia.





## CONSIDERAÇÕES

O 1º GRUPO de usuários conhecia a primeira versão do LINAT, que não continha VA. Houve clara preferência pelo SLN com VA. Assim se expressaram:

- i.2: "Este é muito melhor. É mais fácil. Antes a gente fazia a pergunta e não sabia o que podia dar".
- i.3: "Mais completo. Bem melhor do que o outro".
- i.4: "Para ser sincera, achei melhor. É difícil achar as palavras, mas é mais interessante".
- i.5: "Facílimo. Mantém diálogo. Ele pede informação para ajudar na construção da pergunta. É mais prático. Mais fácil do que usar programa em Inglês".
- i.6: "Complicou. Irrita um pouco. Talvez seja preciso acostumar-se a ele".

Este *software* apresenta um ambiente amigável que pode ser associado a noções de conforto, segurança e familiaridade. Contém um conjunto de recursos para garantir a comodidade de quem está se utilizando da máquina.

Neste 1º grupo, a atitude do i.6, que é um programador, em relação ao sistema, pode ser atribuída, em parte, à leitura dinâmica que fez do *MANUAL*, minimizando as informações nele contidas, não tendo, pois, introjetado o modelo realista do interlocutor. Inclusive, elaborou as questões rapidamente sem consultar a base de dados. O 2º e 3º grupos, dos 8 informantes, 7 consideraram o sistema "fácil", "funcional" etc.; um informante, o nº 8, que participou do PLANO A o considerou um pouco "perturbador".

Para acessar o VA, o usuário poderia agir de dois modos:

- (a) digitar a tecla referente à primeira letra da palavra ou
- (b) digitar as setas que comandam o cursor para escolher a palavra.

Todos preferiram utilizar o modo (a) por ser mais fácil, mais rápido e mais econômico. Os informantes 10 e 14 se entusiasmararam com o modo (a), dizendo que "Datilografar assim é moleza!"



Com relação à construção das perguntas, procuramos alertar o usuário, no *MANUAL*, por meio de explicações e de exemplos, da importância de **descobrir estratégias** para alterar ou reformular as perguntas a fim de conseguir obter a informação desejada. E isto é necessário porque, tendo em vista a capacidade limitada da máquina (736 k bytes), às vezes, mesmo uma palavra existente no vocabulário não pode surgir em um determinado contexto.

Através de alguns **comentários espontâneos**, algumas **estratégias** foram verbalizadas e pudemos observar que percepção e aprendizagem estão intimamente relacionadas.

- i. 2 – “Ao olhar este ‘menu’, vamos conhecendo as palavras que ele entende e podemos fazer as substituições quando temos necessidade”.
- i. 7 – “Ah! Mudando dá para perguntar!”
- i. 9 – “O ‘menu’ é bacana porque ajuda você a descobrir o complemento”.
- i.13 – “Esta, eu nem vou tentar porque já sei que não vai dar!”

Uma série de **estratégias** foram aplicadas pelos **usuários**, no **decorrer das interações**, na maioria das vezes sem nenhum comentário oral. Apontando algumas:

#### ESTRATÉGIA I. Substituição de palavra por palavra

- i.2 – “Quais os funcionários que ~~tiveram~~ horas extras?”  
fizeram

#### ESTRATÉGIA II. Substituição de duas palavras por uma.

- i.2 – “Liste os funcionários que ~~tiveram~~ faltas no . . .  
faltaram no . . .



**ESTRATÉGIA III. Divisão da pergunta.**

i.2 – “Liste os funcionários que tiveram faltas no mês de maio/88 e o total delas?

1º) Liste os funcionários que faltaram em maio/88.

2º) Totalize as faltas dos funcionários em maio/88.

**ESTRATÉGIA IV. Modificação da estruturação sintática da frase, manutenção da semântica.**

**ESTRATÉGIA V. Modificação da estruturação sintática da frase, com alterações na semântica.**

**ESTRATÉGIA VI. Substituição de plural pelo singular.**

**ESTRATÉGIA VII. Inserção do artigo.**

**ESTRATÉGIA VIII. Supressão de palavras.**

**ESTRATÉGIA IX. Reestruturação da frase e acréscimo de dados solicitados pelo computador.**

As estratégias foram utilizadas pelo usuário na tentativa de depurar as questões a fim de que fossem compreendidas pelo SLN.

Ao executar o **PLANO A**, com os 10 primeiros informantes, constatamos que estava sendo dispendido muito esforço para solucionar os problemas que surgiam. O número de tentativas – 2, 3, 4 até 5 – para poder completar uma questão nos parecia exagerado. Às vezes, o usuário desistia. Com relação ao pedido, somente um informante





propôs a enumeração dos itens, formando uma única pergunta, apesar de todos terem visto um exemplo ser digitado na demonstração. Enfim, era preciso detectar o(s) problema(s) que estava(m) impedindo que houvesse mais êxito nas interações, isto é, acreditávamos que era possível melhorar a eficiência e diminuir o tempo.

#### – Por que o PLANO B funcionou?

**Em primeiro lugar**, porque os usuários entraram em contato com a situação problema, agindo, ou seja, aprenderam, fazendo. À medida que percebiam o funcionamento do VA e que o número de acertos crescia, aumentava a **motivação** e a vontade de continuar experimentando. A motivação, certamente, ativou as estratégias cognitivas – as inconscientes – capacitando o usuário a interagir com a linguagem natural restrita. Além disso, precisamos considerar que, estes acertos iniciais, se constituíram como diz AUSUBEL (2) em **organizadores prévios**, servindo como pontos de ancoragem para novas aprendizagens e levando ao desenvolvimento de subsunçores que facilitarão aprendizagens subseqüentes. Estes pontos de ligação entre o conhecimento anterior e o novo vão permitindo que novas estruturas se estabeleçam, possibilitando a construção de perguntas de modo mais objetivo.

**Em segundo lugar**, porque os usuários aceitaram o desafio do sistema, encarando-o como **um jogo**.

i.11 – “Tá boa a brincadeira aqui. Este negócio é legal!”

i.12 – “Quando não aparecia a palavra, eu procurava. Bem natural. É como um jogo. É um desafio.”

A interação com as questões exeqüíveis propiciou uma aprendizagem que se ajustou à capacidade dos aprendizes. E, num crescendo, eles foram percebendo as regras do jogo. Através da brincadeira e do jogo, foram percorrendo o caminho da situação lúdica até o conhecimento sistematizado, que lhes permitiu solucionar os problemas propostos: os pedidos. Vale lembrar o que disse HUIZINGA (20): “Creio que depois do **Homo faber** e talvez ao mesmo nível do **Homo**



**sapiens**, a expressão **Homo Ludens** merece um lugar em nossa nomenclatura”.

Experienciando estas interações, podemos concluir que:

- as **Hipóteses 1, 2 e 3** confirmaram-se. Não temos elementos suficientes para discutir a H.4);
- o **PLANO B** mostrou-se adequado como metodologia, propiciando um grau crescente de complexidade na interação, levando a uma aprendizagem que permitiu uma eficiência maior em um tempo menor;
- novas modificações no **MANUAL** deverão ser feitas em função das observações realizadas, por exemplo:
  - devemos especificar melhor o funcionamento do VA,
  - iremos acrescentar um auto-teste, uma espécie de desafio ao sujeito, para assegurar a releitura e, portanto, a aprendizagem de itens fundamentais;
- ainda há um considerável trabalho a ser feito para produzir SLN de alto desempenho para usuários finais;
- necessitamos de novos equipamentos para dar continuidade à pesquisa de modo mais eficaz;
- no momento em que este SLN com VA tiver um melhor desempenho poderá permitir a realização de exercícios de Língua Portuguesa na SALA DE AULA. Esse **jogo de reformulações**, possibilitando trocas, certamente, poderá ser **um** dos recursos para a ativação das estratégias envolvidas na construção de frases, facilitando o ato de redigir.

## REFLEXÕES FINAIS

Ao esboçar uma breve **sistematização de conhecimentos** referentes à área de INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL e ao apresentar perspectivas de aplicação à BIBLIOTECONOMIA e à CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, imaginamos ter levantado mais problemas do que indicado soluções. Acreditamos, no entanto, que os documentalistas/cientistas da informação poderão viabilizar a formação de equipes interdisciplina-





res e que redobrarão esforços para obtenção de equipamentos que lhes permitirão realizar novas pesquisas.

Tendo em vista as pesquisas em **PLN: Português**, é preciso ressaltar que vão requerer dedicação de brasileiros e de portugueses para que possam caminhar com mais rapidez. Desde 1984, já pudemos registrar a presença de pesquisadores portugueses de IA, realizando palestras aqui e mostrando interesse neste intercâmbio. Os SLN, além de facilitarem a recuperação de informação em base de dados e de servirem de interface a Sistemas Especialistas, serão imprescindíveis como apoio ao processo de indexação, agilizando a difusão da informação.

Não queríamos perder a oportunidade de realizar uma última reflexão, colocando **em foco o usuário**. Além das etapas de tratamento da informação, cujo ponto crucial é a identificação de conteúdos significativos dos documentos que serão tratados através de linguagens de indexação, é preciso atentar para o fluxo final da informação. Chega o momento, então, de a informação ser utilizada pelo usuário.

Nas bibliotecas tradicionais, o bibliotecário de referência é o elemento de ligação, face a face, entre a informação estocada e o usuário que precisa obtê-la, para os diversos propósitos.

Nas bibliotecas/centros de documentação, que já estiverem informatizados, seja através de processamento convencional seja por meio de técnicas de IA, haverá mais do que nunca necessidade do Serviço de Referência (SR).

Em MACEDO (22), verificamos que "SR, em princípio, é a assistência pessoal, especializada, dada pelo bibliotecário ao usuário que deseja obter uma informação específica para propósitos que envolvem, entre outras coisas, o estudo e a pesquisa." Naturalmente, serão diferentes as necessidades do usuário, mas terá que haver um profissional, com novo perfil, preparado para orientá-lo na interação com o computador, para que cada usuário possa explorar as inúmeras possibilidades do sistema, obtendo todas as informações que lhe forem úteis. A Profa. Dra. Neusa Dias de Macedo, do Departamento de Biblioteconomia e Documentação da ECA/USP, dando continuidade à pesquisa já mencionada (22), nos informou (oralmente) que o SR tem





quatro linhas: a referência propriamente dita, alerta e disseminação de informação, **orientação ao usuário** e comunicação visual e gráfica. Assim, caberá ao SR orientar, preparar instruções, facilitando ao usuário a descoberta das estratégias de busca via-computador. O usuário só irá dialogar, de modo eficaz, com o sistema de informações, se for preparado para interagir com ele. Este caminho terá que ser percorrido a fim de que o usuário se torne independente, desfrutando dos novos recursos, oferecidos pelas tecnologias mais avançadas.

ABSTRACT: HUMAN-computer communication is the general subject of this work. First part contains a systematization of information to introduce people to Artificial Inteligency (AI). Some observations relating Computer Science with AI are made. Different access to databases for information retrieval are discussed, as well as the possibilities of application of AI in two areas (Expert Systems and Natural Language Processing) to Librarianship and Information Science. A research made in the field of Natural Language Processing, which makes possible the study of HUMAN-machine psycholinguistical interaction, is included. As final reflections, library managers are alerted about the necessity of orientation to the search strategies by computer.

KEY-WORDS: Artificial Inteligency. Natural Language Processing. Expert Systems. Databases. Information Retrieval. HUMAN-machine interactions. User Orientation. Psycholinguistics. Librarianship. Information Science.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ARAGON, Dóris F. & MIRANDA, Cláudio. Representação do conhecimento. In: ARARIBÓIA, G. *Inteligência Artificial: um curso prático*. Rio de Janeiro, LTC, 1988, p. 197-237.
- 2 AUSUBEL, D. P. A cognitive-structure theory of school learning. In: *Instruction some contemporary viewpoints*. São Francisco, Chandler, 1980.
- 3 BORKO, H. Getting started in library expert systems research. *Info. Proc. & Management*, 23(2):81-9, 1987.
- 4 BRITTAIN, M. Implications for LIS education of recent development in expert systems. *Info. Proc. & management*, 23(2):139-52, 1987.
- 5 CHARNIAK, E. et al. *Artificial Intelligence programing*. Hillsdale, N. J., Lawrence Erlbaum, 1980.
- 6 CHAUMIER J. Indexação: conceito, etapas e instrumentos. Trad. de José Augusto Chaves Guimarães. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, 21 (1/2):63-79, jan./jun. 1988, p. 67.
- 7 COELHO, Helder. *A programing conversing in Portuguese providins a library service*. Edinburch, 1979 Thesis (doct) – University of Edinburg.



- 8 COSTA PEREIRA, Antônio E. Introdução a Prolog. In: ARARIBÓIA, G. *Inteligência Artificial: um curso prático*. Rio de Janeiro, LTC, 1988, p. 2-55.
- 9 ————. Redes neurais longe da massa cinzenta. *DataNews*, ag. 1988, p. 22.
- 10 CUNHA, Isabel M. R. F. Análise documentária. In: SMIT, J. coord. *Análise documentária: a análise da síntese*. Brasília, IBICT, 1987, p. 51.
- 11 DATE, C. J. *An introduction to data base systems*. 3. ed., London, Addison - Wesley, 1983.
- 12 DYER, M. G. *In-Depth Understanding*. Cambridge, MIT Press, 1983.
- 13 FERNANDES, Millôr. *Trinta anos de mim mesmo*. São Paulo, Clube do Livro, 1972. p. 77.
- 14 GREENO, J. G. Psychology of learning. *American Psychologist*, 35:713-28, 1980.
- 15 GROSSBERG, S. *The adaptative brain*. Amsterdam, North-Holland, 1987.
- 16 HAYES-ROTH, F. Knowledge-base expert systems. *IEE Computer*, 17(10):263-73, 1984.
- 17 ————. et alii. *Building expert systems*. Mass., Addison - Wesley, 1983.
- 18 HILLIS, D. The connection machine. *Scientific American*. 256(6):86-93, June 1987.
- 19 HOPFIELD, J. J. Neural networks and physical systems with emergent collective computation abilities. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* v. 79. p. 2.554-58, April 1982.
- 20 HUISINGA, J. *Homo Ludens*. São Paulo, Ed., Perspectiva, 1980, p. 1.
- 21 LEVY, D. Communicative goals and strategies. In: GIVÓN, T. Org. *Syntax and Semantics 12: Discourse and Syntax*. New York, Academic Press, 1979.
- 22 MACEDO, Neusa Dias de. Em busca de diretrizes básicas para o serviço de referência e informação para bibliotecas brasileiras. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*. 17(3/4):61-70, p. 61-70, 1984, p. 64.
- 23 MINSKY, M. A framework for representing knowledge. In: HAUGELAND ed. *Mind Design: Philosophy, Psychology, Artificial Intelligence*. Bradford Book, 1980.
- 24 NEISSER, V. *Cognitive psychology*. New York, Appleton-Century Crofts, 1967.
- 25 NEWELL, A; SHAM, J. C. & SIMON, H. A. Empirical explorations with the logic theory machine: a case study in heuristics. In: FEIGENBAUM, E. A. & FELDMAN, J. (eds.) *Computers and thought*. New York, Mc Graw-Hill, 1963.
- 26 NILSSON, N. J. *Principles of Artificial Intelligence*. Palo Alto, Calif., Tioga, 1980.
- 27 POOLIT, S. Cansearch: an expert system approach to document retrieval. *Info. Proc. & Management*, 23(2):119-38, 1987.
- 28 SCHANK, R. C. *Conceptual information processing*: Amsterdam, North-Holland, 1975.
- 29 SHAW, M. The impact of modelling and abstraction concerns abstraction programming language. *On conceptual modelling*. Springer-Verlag, 49-78, 1984.
- 30 SCHNEIDERMAN, B. *Designing the user interface*. Strategies for effective Human-computer interaction. Addison - Wesley, Publishing, 1987.
- 31 SIQUEIRA, Idméa S. P. *Aspectos psicológicos da aquisição do conhecimento*: Trabalho apresentado na Semana de Estudos do Acordo de Colaboração Tecnológica. São Paulo, CCR/IBM - NIA/VILLARES, fev. 1987. (mimeografado).
- 32 ————. Processamento de linguagem-natural. In: ARARIBÓIA, G. *Inteligência Artificial: um curso prático*. São Paulo, LTC, 1988, p. 149-96.
- 33 ———— & COSTA PEREIRA, Antônio E. Interação HOMEM-máquina diante de interface em linguagem natural: Português. In: 4º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. Uberlândia, out. 1987. *Anais*. Uberlândia, UFU, 1987. p. 175-86.
- 34 SMIT, Johanna W. Introdução. In: ———— coord. *Análise documentária: a análise da síntese*. Brasília, IBICT, 1987, p. 5-10.
- 35 VALE, Eunides A. do. Linguagens de indexação. In: SMIT, J. coord. *Análise documentária: a análise da síntese*. Brasileira. IBICT, 1987, p. 12-26.
- 36 VICKERY, A. & BROOKS, H. M. Plexus - The expert systems for referral. *Info. Proc. & Management*, 23(2):99-118, 1987.





- 37 VOGT, Carlos. Por uma Pragmática da representação. *Linguagem Pragmática e ideologia*. São Paulo, Hucitec, Funcamp, 1980. p. 129-63.
- 38 WARREN, D. H. D. Efficient processing of interactive relational database queries expressed in logic. *Proceedings of the Seventh International Conference on Very Large Databases*. Cannes, France, 1981.
- 39 WINOGRAD, Terry. Beyond programming languages. *Communications of the ACM*, 22:7, julho 1979. p. 391-401.
- 40 WINSTON, P. H. & HORN, B. *LISP*. Mass., Addison - Wesley, 1981.
- 41 WITTIGENSTEIN, L. *Investigações filosóficas*. 2. ed. São Paulo, Abril Cultural, 1979. p. 134 e 140.
- 42 WOODS, W. A. Multiple theory formation in speech and reading. In: SPIRO et alii. *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, N. I., Lawrence Erlbaum, 1980.





# AUTOMATIZAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO NÃO-CONVENCIONAL – UM ESTUDO DE CASO EM ENGENHARIA \*

Brasilina Passarelli\*\*

**RESUMO:** O projeto para "Editoração e Recuperação Automatizadas de *Curricula-Vitarum*" foi desenvolvido para uma empresa brasileira de engenharia consultiva a fim de otimizar o tempo gasto para seleção de equipes técnicas, visando a participação da mesma em licitações. Foi concebido prevendo a criação de dois sistemas: um para a editoração automatizada dos textos dos currícula, utilizando um *software* editor de textos com programação especialmente desenvolvida, e um segundo sistema estruturado com a filosofia de bancos de dados, para permitir a realização de buscas a partir de parâmetros isolados ou em conjunto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Automatização. Documentação Não-Convencional. *Curricula-Vitarum*. Editores de Textos. Recuperação Automatizada e Gerenciadores de Bancos de Dados

## 1 INTRODUÇÃO

O projeto para "Editoração e Recuperação Automatizada de *Curricula-Vitarum*" foi originalmente desenvolvido para uma empresa de engenharia consultiva com o objetivo de possibilitar à sua Diretoria Comercial selecionar, rápida e eficazmente, profissionais universitários integrantes do seu quadro de funcionários efetivos para composição de equipes técnicas, visando à participação da empresa em licitações, além de servir como instrumento auxiliar na tomada de decisões referentes aos processos de movimentação interna e recrutamento externo de pessoal.

\* Projeto apresentado como DISSERTAÇÃO DE MESTRADO à ECA/USP, sob orientação do Prof. Dr. Frederic Michael Litto, em outubro de 1987.

\*\* Doutoranda da área de Novas Tecnologias em Informação. Pesquisadora do recém-criado Laboratório de Tecnologia da Comunicação da ECA/USP. Gerente da Divisão de Bibliotecas da VALOART S.A., São Paulo.



As áreas de atuação da Consultora abrangem estudos, planejamento e projetos em todos os campos da engenharia civil, ambiental, elétrica e mecânica, da arquitetura, da economia e do gerenciamento global de empreendimentos. Dispõe de aproximadamente 3.500 funcionários, dos quais cerca de 1.100 são de nível universitário.

A fim de dar suporte às atividades comerciais da empresa, definidas e gerenciadas pela sua Diretoria Comercial, foi criado, nesta Diretoria, um Centro de Documentação, responsável pela coleta, produção, armazenamento, recuperação e disseminação das informações técnico-comerciais da empresa, necessárias à elaboração de cadastros e preparo de documentação para habilitação em licitações junto a órgãos governamentais.

Tanto para Cadastros como para Habilitação em Licitações, é exigida das empresas a apresentação de documentação relativa aos seguintes pontos: capacidade jurídica; capacidade técnica; idoneidade financeira e regularidade fiscal. O "dossiê" para comprovação da capacidade técnica, normalmente o mais volumoso, é tradicionalmente composto de: *Curricula-Vitarum* dos Integrantes da Equipe Técnica da Empresa; Histórico dos Serviços já Executados e em Execução pela Empresa, além da apresentação de Atestados de Capacidade Técnica referentes aos serviços desenvolvidos, os quais são emitidos pelos respectivos clientes.

A iniciativa de se desenvolver o presente projeto de Automatização da Editoração e Recuperação de *Curricula* alicerçou-se nos seguintes pontos:

- a) dos aproximadamente 1.100 *curricula* cada um possuía em média 10 fls. tamanho A-4;
- b) que seu conteúdo podia ser alterado em função da comprovação de um determinado tipo de experiência requerida nos editais e, quando isto ocorria, quase sempre era necessário que o mesmo fosse totalmente redatilografado;
- c) que eles eram exaustivamente acessados para obtenção de



cópias xerox e este procedimento acabava deteriorando o papel vegetal utilizado como suporte para datilografia e, finalmente,

- d) que a cada atualização anual de todos os *currícula*, o volume de datilografia, conferências e correções requeria a alocação de 3 datilógrafas a 160h/mês por seis meses.

Uma revisão de literatura, abrangendo o período 1975 – 1985 realizada através do *DIALOG Information Retrieval Service*, acessando as bases de dados do *LISA (Library and Information Science Abstracts)*, não nos trouxe notícias acerca de sistemas automatizados de *currícula*.

Outras empresas de engenharia consultiva foram também contatadas, em São Paulo, com o intuito de se detetar experiências similares em curso. Entretanto, esta investida também não trouxe resultados devido ao sigilo com que estes assuntos são tratados em empresas concorrentes.

## 2 METODOLOGIA

O projeto para automatização dos *currícula* foi desenvolvido, prevendo-se a criação e implantação de dois sistemas em duas etapas distintas.

### 2.1 Modelo Proposto I – Sistema para Editoração Automatizada dos *Currícula*

A configuração adotada para o desenvolvimento e implantação do sistema de editoração automatizada de *currícula* compreende um computador IBM 4341 com impressora, operando em regime de multiprocessamento; a alocação de um disco IBM 3375 com capacidade de memória de 5 cilindros e um terminal de vídeo IBM 3278.4.

O *software* utilizado foi o *SCRIPT/VS* da IBM, um processador de palavras, gerenciado pelo *CMS/IBM – Conversational Monitoring Sys-*





tem. Para otimização dos recursos oferecidos pelo SCRIPT/VS, realizou-se uma revisão no padrão de apresentação dos *currricula* gerados manualmente, a nível de conteúdo informacional e formatação estética dos mesmos, com o intuito de se definir o padrão para os *currricula* editorados via computador.

Foram definidos como campos obrigatórios: Nome do Funcionário; Data e Local de Nascimento; Instrução (formação superior básica); Idiomas; Associações Profissionais (é obrigatório o nº do CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, uma vez que 80% do corpo técnico da empresa é constituído por engenheiros); Cargo Atual na Empresa (descrito em ordem hierárquica crescente); Histórico Profissional: este campo, normalmente o mais longo, foi limitado de acordo com o tempo de formado dos técnicos, a fim de se reduzir o custo de locação de espaço em disco, tendo como parâmetros:

TEMPO DE FORMADO	QUANTIDADE DE FOLHAS
até 5 anos (Junior)	até 03 folhas
de 05 a 10 anos (Médio)	até 06 folhas
mais de 10 anos (Senior)	até 08 folhas

Foram considerados como campos não-obrigatórios: Cursos Especiais e/ou de Pós-Graduação; Publicações e Atividades Docentes. O campo Congressos e Seminários foi suprimido, considerando-se que aqueles que tiveram uma participação efetiva nos mesmos apresentarem trabalhos os quais serão listados no campo Publicações.

O Sistema de Editoração Automatizada de *Currricula* apresenta, em seu MENU, as seguintes opções:

- 01 – Pesquisa no Cadastro de *Currricula*
- 02 – Inclusão no Cadastro de *Currricula*
- 03 – Alteração de Dados no Cadastro
- 04 – Impressão do Cadastro de *Currricula*
- 05 – Recuperação de *Currricula* da Fita
- 06 – Recuperação de *Currricula* para Impressão
- 07 – Leitura da Fita



- 08 – Leitura da Fita para Impressão
- 09 – Inclusão de *Curricula* Novos na Fita
- 10 – Atualização da Fita (*Backups*)
- 11 – Controle do Sistema
- 12 – Cadastramento de Usuários no Sistema
- 13 – Recuperação de Diretório de Fita
- 14 – Restauração de Diretório de Fita
- 15 – Impressão de *Curricula* em Disco

A opção 01 – Pesquisa no Cadastro de *Curricula* permite a pesquisa pelo nome do funcionário combinada em até 03 formas. A primeira pelo nome completo do funcionário; a segunda pelo primeiro nome e pelo menos um sobrenome, para identificação de uma mesma pessoa cujo nome completo é desconhecido, usando-se o conector *AND* e, a terceira, pelos pré-nomes de duas pessoas distintas, usando-se o conector *OR*. As buscas nesta pesquisa obedecem a parâmetros desenvolvidos, utilizando-se lógica booleana.

A pesquisa pelo nome do funcionário é a única, neste sistema, desenvolvida para atendimento a usuários. As outras opções foram criadas para facilitar as rotinas operacionais de criação, digitação, conferências e correções, gravações em disco e em fita e recuperação para impressão dos arquivos de *curricula* editorados pelo sistema. A Figura 1 apresenta um FLUXOGRAMA GERAL DO SISTEMA DE EDIÇÃO DE *CURRICULA*.

## 2.2 Modelo Proposto II – Recuperação por Buscas Combinadas

Uma vez implantado o sistema para edição automatizada dos textos dos *curricula*, fez-se necessário o desenvolvimento de um segundo sistema, capaz de permitir a realização de buscas por parâmetros isolados ou em conjunto, para responder a perguntas do tipo: "preciso de especialistas em mecânica dos solos, com mais de 10 anos de formados, experiência mínima em cargo de chefia e/ou coordenação de projetos de 3 anos". Desta forma, o sistema deveria estar apto a prover resumos dos *curricula* selecionados na busca e, então,



de posse dos mesmos, o usuário solicitante avaliaria os resultados obtidos e requisitaria cópias impressas do texto completo dos *curricula* selecionados.

Baseados nas informações contidas nos textos do sistema de editoração de *curricula*, foram definidos formulários de entrada de dados. O *software* escolhido para gerenciamento de dados, dentre aqueles disponíveis no mercado e na empresa e compatível com a configuração adotada (definida no Modelo Proposto I), foi o *STAIRS/VS-IBM* (*Storage and Information Retrieval System/Virtual Storage*). A Figura 2 apresenta a Arquitetura do Sistema de Recuperação por Buscas Combinadas.

O STAIRS/VS trabalha com conceitos de campos formatados (fixos) e não-formatados (parágrafos). Foram definidos como campos não-formatados, aqueles de informação textual, podendo variar até um limite estabelecido, os seguintes:

- Instrução;
- Tipos de Atividades;
- Áreas de Atuação;
- Pós-Graduação;
- Idiomas;
- Clientes para os quais já trabalhou (fora da empresa);
- Clientes para os quais já trabalhou (dentro da empresa).

Como campos formatados, textuais ou numéricos, foram considerados:

- Nome do Funcionário;
- Código de Área (informação localizacional);
- Tempo de Formado (ano da formatura);
- Chefia Fora da Empresa (soma dos anos de experiência);
- Chefia Dentro da Empresa (a partir do primeiro ano de experiência);
- Extensão Universitária (sim ou não);
- Docência (sim ou não) e
- Publicações (quantidade até 999).





Em nível de preparo das informações para entrada no sistema, a maior dificuldade surgiu em função da terminologia a ser adotada para indexação do campo Áreas de Atuação. Com o intuito de elaborar uma lista de descritores que refletisse a qualidade técnica da empresa e de seu acervo humano (seu corpo técnico), efetuou-se um levantamento entre as superintendências técnicas, solicitando que cada uma indicasse até 30 (trinta) descritores relativos às suas áreas de atuação. As respostas foram então compatibilizadas, com vistas principalmente à supressão de duplicidades e estabelecimento de termos sinônimos. Como resultado estruturou-se um Arquivo do tipo Dicionário, tendo como finalidade principal a manutenção da uniformidade das entradas. A hierarquização dos descritores não foi efetuada,, uma vez que o STAIRS/VS opera buscas pelo radical, sendo que as sentenças de buscas são equacionadas, utilizando-se linguagem natural aliadas aos conectores.

Dentre as 8 funções apresentadas pelo *software*, 3 delas são especificamente de buscas e estão baseadas em diferentes métodos:

SEARCH – pesquisa as informações apresentadas nos campos não-formatados;

SELECT – pesquisa as informações apresentadas nos campos formatados e

RANK – classifica as buscas em até 5 níveis de hierarquia.

A título de exemplo, elaborou-se a sentença para busca, definida na introdução do Modelo Proposto II:

“Preciso definir uma equipe composta de especialistas em mecânica dos solos, com mais de 10 anos de formados e experiência mínima em cargo de chefia e/ou coordenação de projetos de 3 anos”.

1 – . . . SEARCH mecanica WITH solos. ASSUNTOS.



2 - . . SELECT 1 formado )10.

3 - . . SELECT 2 chefia )=3.

Com três sentenças, teremos acesso a todos os *currícula* do banco de dados que atendam aos parâmetros especificados. As solicitações de busca podem ser altamente específicas ou mais genéricas, de acordo com as exigências dos editais de licitação ou de cadastramento de empresas para posterior prestação de serviços. É importante ressaltar que quanto melhor definidos os parâmetros de busca mais relevantes serão as respostas obtidas.

### 3 COMPARAÇÃO ENTRE AS PERFORMANCES DOS SISTEMAS MANUAL X AUTOMATIZADO

#### 3.1 Editoração

Quando manualmente executados os *currícula* eram datilografados em vegetal e arquivados em pastas suspensas verticais, por ordem alfabética de sobrenomes. A cada atualização anual eram inteiramente redatilografados. Os vegetais de tanto serem manuseados, para obtenção de cópias xerox, acabavam por se deteriorar.

O sistema de editoração automatizada exige, para digitação e operação um treinamento especial. Em contrapartida, as atualizações são rápidas (*on-line*) uma vez que a exclusão, movimentação de linhas ou parágrafos e inclusão são feitas através de comandos especiais. O arquivamento, originalmente em pastas suspensas foi substituído por fita e/ou disco magnético. Afora a economia de espaço físico, superou-se também o problema de deterioração dos vegetais, uma vez que os suportes magnéticos atualmente utilizados são seguramente mais duráveis.

#### 3.2 Recuperação

No sistema manual, a única possibilidade de busca possível era pelo nome completo do funcionário, já que nenhum tratamento de in-



dexação era dispensado aos *curricula*. A seleção de elementos para composição de equipes técnicas somente podia ser feita pelos dirigentes das áreas técnicas, uma vez que eram os que melhor conheciam os profissionais a eles afetos.

O sistema de recuperação automatizada permite uma grande variação de combinações de busca e proporciona ao usuário o acesso, tanto *on-line* como através de relatórios impressos, a uma espécie de *abstract* dos textos dos *curricula*. Desta forma, o sistema funciona para a Diretoria Comercial como um instrumento único para tomada de decisão quando da seleção de equipes técnicas, instrumento este totalmente inexistente no sistema manual que o precedeu.

ABSTRACT: A project entitled "Automatic Editing and Retrieval of *Curricula-Vitarum*" was developed for a large Brazilian Engineering Consulting Company with the purpose of optimizing the process of proposal preparation. Automatization was developed in two steps. The first providing automatic editing of *curricula* texts, utilizing a word processor specially programmed, and the second structured as databank to provide searches within isolated parameters as well as composed ones.

KEY WORDS: Automatization; Non Conventional Documentation; *Curricula-Vitarum*; Word Processors; Automatic Retrieval and Data Bank Management Systems.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BOEHME, F. & WERNER, E. Computer-aided search method and machine-readable data banks developed and used by IBM Germany Patent Documentation. *WORLD PATENT DOCUMENTATION*, 5(2):60-7, 1983.
- BORKO, H. & BERNIER, C.L. *Indexing concepts and methods*. New York, Academic Press, 1978.
- FLORIO, J.P. COLLEAGUE: an evolving medical information network. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MICROGRAPHICS AND VIDEO TECHNOLOGY*, 4(1):13-6, 1985.
- HARMAN, J. Reuters: a survey of end-user searching. *ASLIB PROCEEDINGS*, 38(1):35-42 1986.
- HUTCHINGS, W.J. *Language of indexing classification*. England, Peter Peregrinus, 1975.
- KRUGER, K.J. MARC tags and retrospective conversion: the editing process. *INFORMATION TECHNOLOGY AND LIBRARIES*, 4(1):53-7, 1985.
- LANCASTER, F.W. *Toward paperless information systems*. New York, Academic Press, 1978.
- LOVER, R.A. & GARSON, L.R. Precision in searching the fulltext database – ACS journals online. In: *NATIONAL ONLINE MEETING PROCEEDINGS*, New York, April 30 – May 2, 1985.

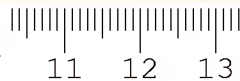
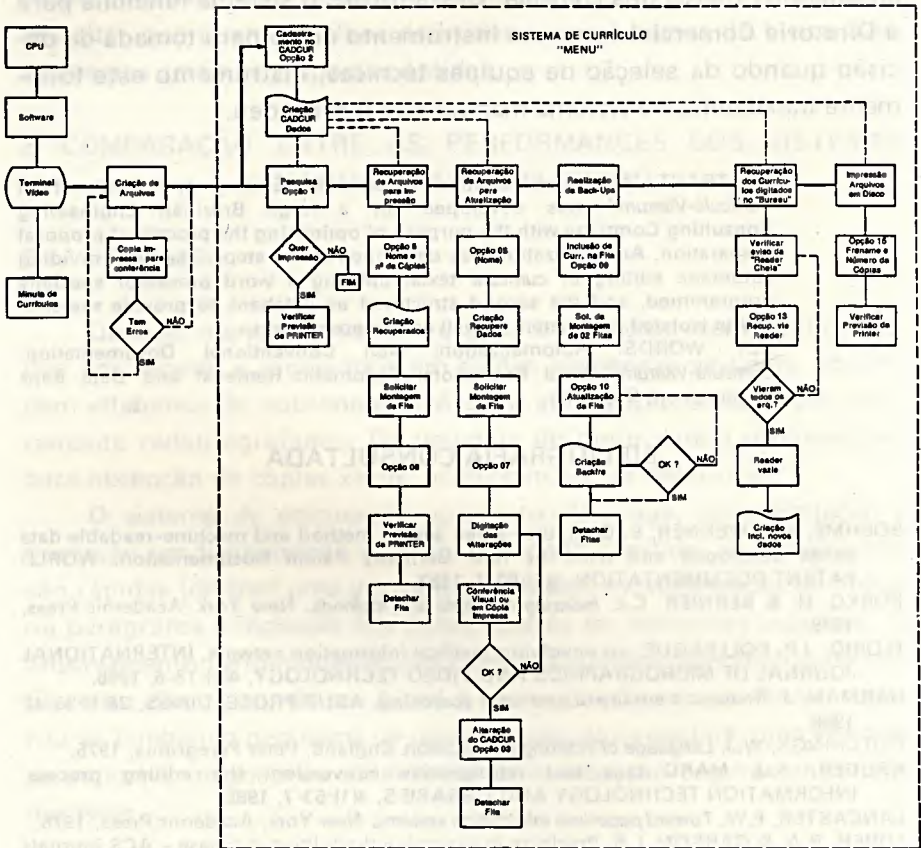




PROPOSTA I

EDIÇÃO AUTOMATIZADA DE CURRÍCULOS  
ARQUITETURA DO SISTEMA

FIGURA I

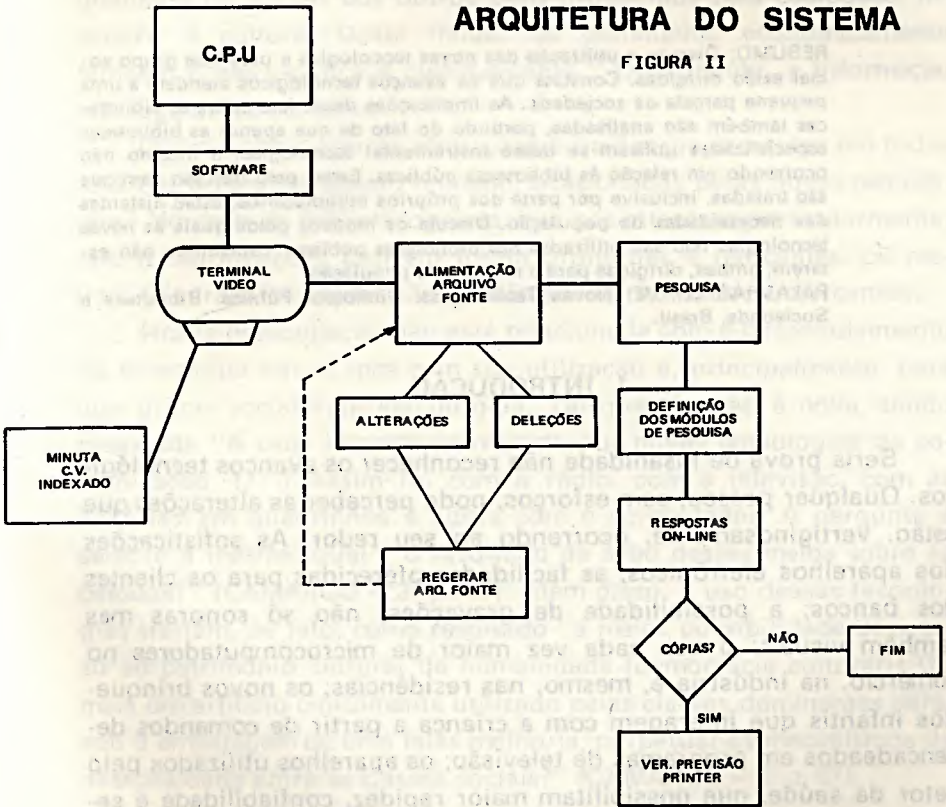


PROPOSTO II

RECUPERAÇÃO POR BUSCAS COMBINADAS

ARQUITETURA DO SISTEMA

FIGURA II



# NOVAS TECNOLOGIAS: E A POPULAÇÃO?

Oswaldo Francisco de Almeida Júnior

**RESUMO:** Discute a utilização das novas tecnologias e para que grupo social estão dirigidas. Consta que os avanços tecnológicos atendem a uma pequena parcela da sociedade. As implicações desse fato sobre as bibliotecas também são analisadas, partindo do fato de que apenas as bibliotecas especializadas utilizam-se desse instrumental tecnológico, o mesmo não ocorrendo em relação às bibliotecas públicas. Estas, pelo descaso com que são tratadas, inclusive por parte dos próprios bibliotecários, estão distantes das necessidades da população. Discute os motivos pelos quais as novas tecnologias não são utilizadas nas bibliotecas públicas, concluindo não estarem, ambas, dirigidas para a maioria da população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Novas Tecnologias. Biblioteca Pública. Biblioteca e Sociedade. Brasil.

## 1 INTRODUÇÃO

Seria prova de insanidade não reconhecer os avanços tecnológicos. Qualquer pessoa, sem esforços, pode perceber as alterações que estão, vertiginosamente, ocorrendo ao seu redor. As sofisticções dos aparelhos eletrônicos; as facilidades oferecidas para os clientes dos bancos; a possibilidade de gravações, não só sonoras mas também visuais; o uso cada vez maior de microcomputadores no comércio, na indústria e, mesmo, nas residências; os novos brinquedos infantis que interagem com a criança a partir de comandos desencadeados em programas de televisão; os aparelhos utilizados pelo setor da saúde, que possibilitam maior rapidez, confiabilidade e segurança nos diagnósticos, enfim, todo um aparato que interfere no cotidiano das pessoas.

\* Auxiliar de Ensino do Departamento de Biblioteconomia e Documentação da ECA/USP. Presidente da Associação Paulista de Bibliotecários.





Todo esse desenvolvimento tecnológico, no entanto, atende a um diminuto e restrito público, capacitado, principalmente pela sua condição econômica, a se utilizar das facilidades e comodidades que tais avanços propiciam. Como veremos mais adiante, não é apenas a capacidade de se utilizar das novas tecnologias que torna seu público restrito, mas, como observam AYALA & AYALA (2: p. 56-7) "Na sociedade capitalista (. . .) a desigualdade econômica engendra a desigualdade de acesso aos outros bens produzidos pela sociedade, inclusive a cultura. Deste modo, os dominados economicamente também o são política e culturalmente." Obviamente, a **informação** não foge desse contexto.

Quem pode negar as alterações e mudanças ocorridas em todas as áreas do conhecimento humano, ocasionadas pelas novas tecnologias? No caso da Biblioteconomia, que nos interessa particularmente, tais transformações também foram profundas e marcantes, ou melhor, tais transformações **são e estão** sendo profundas e marcantes.

Nossa preocupação não está relacionada com o desenvolvimento da tecnologia em si, mas com sua utilização e, principalmente, para que grupo social está ela dirigida. Tal questão não é nova, sendo resgatada "A cada impacto provocado por novas tecnologias da comunicação. (. . .) Assim foi com o rádio, com a televisão, com as histórias em quadrinhos e agora com o computador. A pergunta é sempre a mesma: qual é o resultado da ação destes meios sobre as pessoas?" (CAMARGO – 3: p. 67). Além disso, o uso dessas tecnologias trariam, de fato, como resultado "a maior possibilidade de acesso ao patrimônio cultural da humanidade (democracia cultural)? Ou mais um artifício cinicamente utilizado pelas classes dominantes para, sob a embalagem de uma falsa melhoria, perpetuar os mecanismos de desigualdade entre as classes sociais?" (CAMARGO – 3: p. 67).

## 2 TECNOLOGIA PARA O POVO?

A descoberta de novas tecnologias, ou mesmo simples aperfeiçoamentos são precedidos, obviamente, de grandes investimentos por conta de imprescindíveis pesquisas e, talvez mais importante, por



informações atualizadas e confiáveis. Os custos implicados com essas pesquisas, devem, de uma ou outra forma, ser transformados em lucros. Seria inocência de nossa parte acreditarmos que o bem da sociedade é o objetivo prioritário das instituições que desenvolvem pesquisas. Exceções existem – e muitas – mas, na maioria, os objetivos estão prioritariamente vinculados ao lucro.

As entidades subordinadas ao Estado ou a organismos internacionais, mesmo com objetivos predominantemente sociais, acabam por trabalhar e atuar, não com os determinantes prioritários das empresas particulares, mas norteadas para pequenas parcelas da sociedade, embora seus ideários proclamem o contrário.

Analisando as “grandes descobertas da humanidade” podemos perceber que a sua maior parte ainda não está introduzida no cotidiano do cidadão comum. Exemplos não faltam: o avião, embora conhecido há quase um século, continua sendo utilizado apenas por aqueles que podem pagar o exorbitante preço de suas passagens. É bem verdade que outros usos estão sendo feitos do avião com um cunho mais social: como meio de transporte para os correios; sua participação em salvamentos e resgates; como meio de comunicação e integração em regiões de difícil acesso etc.

Outro exemplo seria o automóvel. Quantos dentre a população possuem, hoje, condições de adquirir um carro? Poucos seria uma resposta bastante otimista. Essa mesma resposta está adequada para idêntica pergunta em relação ao telefone, à máquina de lavar roupa, ao *freezer*, ao forno micro-ondas, aos aparelhos de som, ao videocassete, ao vídeo disco, ao microcomputador e outras tantas parafernálias.

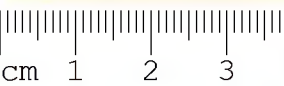
Uma situação comum, entendida como interessante por analistas político-sociais ou como natural por conservadores retrógrados, pode possibilitar uma melhor visualização do distanciamento entre novas tecnologia e população: aqueles que, de fato, tornam reais essa aparelhagem, vendendo sua força de trabalho para a indústria, não podem adquirir aquilo que ajudam a construir. A maioria dos trabalhadores das montadoras automobilísticas retornam para casa de ônibus – às vezes, até mesmo a pé. O salário que recebem em troca de um





extenuante mês de trabalho permite, quando muito, a aquisição do mínimo necessário para sua sobrevivência ou para a reposição das energias de forma a estar constantemente apto a desempenhar as tarefas que lhe são destinadas. Então, aquele que fabrica todo esse aparato tecnológico, não pode fazer uso dele.

A televisão deve ser analisada isoladamente, pois possui características que a distingue de outros aparelhos. Por estar hoje muito difundida e servir como, praticamente, única forma de lazer da maioria da população, a televisão é entendida como "popular" ou, no mínimo, como "instrumento de entretenimento ao alcance das classes populares". Não resta dúvida de que a população encontra na televisão uma forma (talvez a única) de suprir a sua carência de divertimento e lazer. Os bens culturais estão distantes dos seus interesses, intencionalmente assim mantidos pelas classes dominantes. Assim, restam poucas alternativas, normalmente menosprezadas pela ideologia hegemônica, com que podem contar as classes populares como formas de lazer. A televisão pode ser, então, um instrumento de dominação, utilizado, mesmo que não explicitamente, para passar a idéia de que os interesses das classes que detêm o poder são os que devem ser considerados como naturais e verdadeiros. Concordando com essa versão – profundamente difundida – aceitaríamos a impossibilidade de mudanças e seríamos levados, obrigatoriamente, a uma submissão e estática resignação. Acreditamos que, ambígua mas realisticamente, a população absorve sim o que lhe é oferecido, mas, também, determina significados próprios – mais próximos às suas experiências, relacionamentos sociais e à sua cultura – diferentes dos propostos inicialmente pelas classes dominantes. A população não absorve e aceita, simplesmente, o que lhe é imposto e oferecido pela televisão. Ela resiste, uma "Resistência que tanto pode ser difusa – como na irreverência do humor anônimo que percorre as ruas, nos ditos populares, nos grafites espalhados pelos muros das cidades – quanto localizada em ações coletivas ou grupais. Não nos referimos às ações deliberadas de resistência (. . .), mas a práticas dotadas de uma lógica que as transforma em atos de resistência." (CHAUI – 4: p. 63).





Ainda em relação à televisão, devemos salientar a própria linguagem por ela desenvolvida, que privilegia o consumo – tônica das propostas culturais das classes dominantes – em detrimento da produção. Quando sabemos do número exageradamente alto de analfabetos e semi-analfabetos da população brasileira (o IBGE acaba de anunciar que, ao contrário do que vinha ocorrendo, durante os anos de 86-87 houve um acréscimo no percentual de analfabetos no Brasil); quando reconhecemos que o tempo que o trabalhador tem para si é extremamente pequeno, pois quase todo ele é gasto com o trabalho e com o transporte, principalmente; quando reconhecemos no veículo televisão a mais importante “mídia”, necessária, inclusive, para o próprio desenvolvimento do sistema capitalista; quando aceitamos que a ideologia veiculada pelos programas televisivos busca uma homogeneização na tentativa de se transformar na ideologia de todos, quando esses itens, além de outros, estão claros e identificados, podemos entender o largo uso e a grande penetração de uma tecnologia como a televisão.

Outros exemplos poderiam ser apresentados, mas acreditamos que aqueles até o momento abordados são suficientes para o que pretendemos mostrar.

Desnecessário concluir que as “grandes descobertas”, que o avanço tecnológico, embora afirmando que objetivam o “bem estar da população”, estão direcionados e apenas atendem aos interesses de uma pequena parcela, de um ínfimo grupo que, coincidentemente, é formado pelos que detêm o poder.

### 3 BIBLIOTECONOMIA E TECNOLOGIA. E O POVO?

Se afirmamos que a tecnologia está distanciada da maioria da população, não podemos, agora, acreditar que apenas na Biblioteca essa relação seja mais estreita. Estaríamos contrariando nossas posições anteriores, além, é óbvio, da própria realidade.

Como bibliotecários, gostaríamos que a Biblioteca fosse, realmente, um lugar onde a tecnologia, ou melhor ainda, a informação – razão final para o uso dessas tecnologias – estivesse à disposição de



todos, atendendo e satisfazendo, democraticamente, necessidades individuais ou mesmo coletivas. "Pero hoy vemos que, a pesar de los avances técnicos considerables como el desarrollo de las computadoras y el progreso espectacular de las telecomunicaciones, la información en los países capitalistas no está al alcance del pueblo ni está organizada para un uso popular." (DEPALLENS – 5: p. 8). Entre o idealizar e o realizar, temos um fosso tão grande quanto entre as tecnologias e o povo: infelizmente essa idéia não passa de mero desejo. O que ocorre na Biblioteca, como é possível sentir no texto citado, em nada destoa ou se diferencia do que ocorre na sociedade.

Nós possibilitamos à população o direito de entrar em nossas Bibliotecas – afinal, as portas estão abertas – de utilizar seus espaços – basta querer – mas, infelizmente, nada podemos fazer se a maioria da população não tem o instrumental adequado para fazer uso dela. Essa responsabilidade não podemos assumir. Não é nossa obrigação alfabetizar pessoas. Quando a população aprender a ler, ela encontrará, com toda a certeza, profissionais bibliotecários dispostos a ajudá-la na procura de informações. Nosso acervo estará, como sempre esteve, à disposição deles. Mais, não podemos fazer.

Quem nunca ouviu frases parecidas ou de idêntico teor, vindas de colegas bibliotecários? Parecer ser essa a idéia que norteia os trabalhos nas bibliotecas: somos democráticos o suficiente para atendermos qualquer pessoa, sem distinção de credo, raça, cor ou ideologia política, que esteja interessada em se utilizar de nossos trabalhos, mas que saiba, no mínimo, ler. Isso não significa, nem pode significar que o trabalho do bibliotecário é neutro, esvaziado de conteúdo ideológico, ao contrário, "O bibliotecário não é apolítico, neutro, imparcial. Como pode se considerar imparcial se os materiais do seu acervo são parciais? Como pode o bibliotecário se considerar imparcial se a própria localização da biblioteca onde trabalha serviu a interesses políticos e não exprime a real necessidade da comunidade? Como pode o bibliotecário se considerar imparcial se aqueles que mais necessitam da biblioteca estão impossibilitados de fazerem uso dela? O ideológico para o bibliotecário parece inexistir." (ALMEIDA JUNIOR – 1: p. 4). Parece que a informação é concebida de forma





desvinculada da estrutura e das relações sociais, pairando acima dos conflitos de classes.

Com o uso crescente das novas tecnologias nas bibliotecas e proliferando-se cada vez mais, a forma e o número de exigências tendem a aumentar. Queremos ser otimistas para acreditar que alguns dos instrumentos tecnológicos que estarão à disposição dos nossos usuários, possam diminuir ou ao menos, minimizar tais exigências. No entanto, a situação atual e as perspectivas nela fundamentadas levam-nos a outros caminhos.

Somos induzidos a crer que as novas tecnologias são empregadas como mais uma forma de opressão sobre as classes populares. Dessa maneira, nosso otimismo não se baseia na realidade, sendo, inclusive, por demais ingênuo. Estaremos nos enganando se acreditarmos que as classes dominantes, generosamente, irão compartilhar e dividir, irmanamente, o poder que detêm. Ou as classes populares lutam por isso, ou tudo continuará como hoje.

As bibliotecas que hoje se utilizam do aparato tecnológico para o trabalho com a informação são, evidentemente, as especializadas. O objetivo de qualquer empresa é, como dissemos em parágrafo anterior, o lucro. Outros objetivos podem existir, mas, em essência, esse é o primordial. Negar tal evidência é atestar completa incapacidade para observar, analisar e entender a realidade. Ora, a obtenção de lucros exige um conhecimento constante das tecnologias do setor. Estas, por sua vez, são conseguidas através de pesquisas que necessitam de informações atualizadas, rápidas e adequadas. O trabalho do bibliotecário está voltado para esse último ponto. Assim, as bibliotecas especializadas não podem prescindir de informações, pois, sem elas as pesquisas praticamente inexistem, levando à obsolescência das tecnologias e, conseqüentemente, à falta de lucro ou, horror dos horrores, ao déficit e à falência.

A exemplo do que ocorre na área cultural, as bibliotecas públicas não podem contar com qualquer nova aparelhagem. Os espaços oferecidos para seu funcionamento já são considerados como suficientes, quando não, exagerados. Bibliotecas há, que utilizam como espaço dependências totalmente inadequadas. Em São Paulo, por





exemplo, existe biblioteca que está alojada em um prédio cujo último inquilino era um açougue. Muitas bibliotecas públicas são obrigadas a fazer uso de caixas de sapato pois inexitem mobiliários que compo-tem as necessárias "fichinhas". Sem contar que os profissionais bi-bliotecários, com curso superior, reconhecidos como profissionais li-berais, são constantemente obrigados a limpar (com vassoura, es-fregão, espanador, pano de pó e tudo a que têm direito) as de-pendências onde trabalham. Em outras bibliotecas, onde o número de funcionários é maior, o bibliotecário não precisa fazer uso dos seus dotes de faxineiro, mas, em função do acúmulo de trabalho, ele acaba por delegar a outras pessoas, o atendimento de seus usuários. Ne-cessário outros exemplos?

As bibliotecas públicas, aquelas que trabalham diretamente com a população, não se utilizam, assim, dos avanços tecnológicos para me-lhor atender seus consulentes, pois sua função não é instrumentalizar a população para que esta possa fazer frente aos ditames da classe dominante. Ao contrário, deve ela servir como um aparelho ideológi-co do Estado, preservando e reproduzindo as condições atuais.

As bibliotecas poderiam estar contribuindo com as classes popu-lares, fortalecendo seus mecanismos de defesa: oferecendo condições para um aumento do seu grau de consciência; possibilitando a aq-uisição de instrumentos que possam ser utilizados como arma contra a opressão. Muitas outras contribuições poderiam ser arroladas, que auxiliariam na resistência cultural das classes populares.

#### 4 A RESISTÊNCIA DO POVO

A resignação popular ante a impossibilidade de fazer uso dos novos avanços tecnológicos pode ser real apenas nos discursos acadêmicos. Essa resignação, dizem, redundaria na aceitação de sua inferioridade ante o "progresso" determinado por aqueles que freqüentaram as universidades ou, mesmo, por aqueles que detêm os meios de produção. O próximo passo seria o conformismo com a si-tuação vigente, inclusive aceitando, acatando e assimilando os inte-resses das classes dominantes.



Essa visão não nos parece correta. Fundamentando-se na total incapacidade de análise, percepção, mobilização e reação do povo, tal idéia tem como propósito alimentar e abalizar, teórica e cientificamente, a diferenças tidas como naturais entre os que dominam e os que são subjugados. A divisão social do trabalho; a propriedade privada; os meios de produção nas mãos de poucos; a frenética, desenfreada e anti-ética busca do lucro; a existência de países desenvolvidos e subdesenvolvidos, enfim, toda uma gama de diferenças já por demais conhecidas seriam aceitas e consideradas naturais por toda a população, democraticamente estruturadas e apoiadas em leis elaboradas por e para todos.

A crença na incapacidade da população em participar da determinação de seu próprio destino, não passa de uma vã tentativa, por parte das classes dominantes, de respaldar ou mesmo justificar suas interferências e manipulações sobre as classes populares, no afã incontido de consolidar seus domínios. Entretanto, o povo possui seus mecanismos de resistência e, mesmo que inconscientemente, deles faz uso, para preservar sua identidade \* (embora seja este um campo por demais escorregadio), sua expressão, seus valores, seu imaginário, enfim, sua cultura.

Alguns pretendem ressuscitar teses antigas e retrógradas que deveriam permanecer soterradas e esquecidas entre as cinzas de um fascismo ainda não totalmente morto; teses que reconhecem a supremacia de algumas raças, teses que invocam a superioridade de alguns sobre muitos, teses que, calcadas em um abstrato e subjetivo conceito de civilização e progresso, permitem que as culturas que não se utilizam dos avanços tecnológicos sejam apontadas e tratadas como inferiores.

Os conceitos que engendram tais posturas se materializam, também, quando as classes populares são afastadas dos benefícios

---

\* "Sabemos hoje que a discussão sobre a 'autenticidade' do nacional, e portanto da identidade, é na verdade uma construção simbólica, uma referência em relação à qual se discutem diversos problemas. Na verdade não existe uma única identidade, mas uma história da 'ideologia da cultura brasileira', que varia ao longo dos anos e segundo os interesses políticos dos grupos que a elaboram." (ORTIZ - 7: p. 183).





das novas tecnologias. As implicações econômicas, sob as quais estão subordinados os avanços tecnológicos – já que as empresas investem nessa área, pressupondo um rápido e multiplicado retorno – tendem a determinar e colaborar na justificativa de tal situação. A quantidade de dinheiro empregado nas pesquisas não permite que o produto daí derivado tenha uma utilização efetivamente social, embora as empresas e instituições tentem fazer supor que as implicações sociais de toda aquela parafernália tecnológica são indiretas e serão sentidas e usufruídas por todos num curto espaço de tempo. Além disso, como oferecer maquinário moderno para os que deles não sabem fazer uso? E mais: oferecer para os dominados um dos instrumentos que os dominantes utilizam para subjugar-los?

As informações (e não só as novas tecnologias) utilizadas e disseminadas pela biblioteca não estão voltadas, nem mesmo preocupadas com a população. Não há, ou ainda estão muito incipientes, espaços ou áreas de estudo, dentro da Biblioteconomia, interessados no vínculo informação/população. O seguinte texto de DEPALLENS (5: p. 9) corrobora essa afirmação: “. . . podemos decir que, a pesar de los tremendos recursos económicos y técnicos del mundo industrializado occidental, no se ha desarrollado una Ciencia de la Información a favor del pueblo, a su alcance y producida con su directa participación. La información acumulada y detalladamente procesada sirve prioritariamente a una élite tecnocrática, a investigadores, en su mayoría desligados del pueblo y a algunos autodidactas muy motivados. Esa información la guardan y la transmiten los centros de documentación y las redes estatales o privadas de información, de uso eminentemente restringido.”

As novas tecnologias ajudam a ampliar o fosso entre os que têm informações – e que, por conseguinte, determinam e ditam os destinos, os rumos e a história – e os que apenas produzem o que é consignado pelos anteriores, numa verdadeira dicotomia entre teoria e prática, num claro e unívoco exemplo de que a divisão social do trabalho é produto das relações e dos conflitos entre classes sociais e em que o jogo do poder se faz determinante e presente.





## 5 O QUE HÁ MAIS PARA SE DIZER?

Realmente, o que há mais para se dizer? Muitos estarão advogando, embora acreditando que nada lucrarão com isso, em favor das novas tecnologias, evidenciando e ressaltando seus pontos positivos e, até mesmo, sustentando que não é o momento e a hora adequada para que seus efeitos atinjam a população. Tempo haverá em que os resultados das experiências do uso desses avanços serão repassados para todos, implicando, necessariamente, na transferência dos seus benefícios que incidirão sobre a vida da população, tornando-a mais simples, fácil e prazerosa. É evidente, no entanto, que a sociedade deva pagar um pequeno tributo – ínfimo se comparado com os benefícios recebidos – uma vez que nem tudo é como gostaríamos que fosse.

Devido à necessidade de padronização, exigência feita pela automação, a linguagem padrão utilizada será aquela constante nos manuais acadêmicos e que, por estranha coincidência, é também aquela que rege todo o aparato legal, as investigações econômicas, científicas etc. Aqueles que não podem dela fazer uso, por absoluta falta de conhecimento – que por sua vez é decorrência da impossibilidade de freqüência à escola, acesso à educação e informação, tudo isso determinado pela estrutura social – continuarão nesse estado, com o agravante de que, agora, obedecendo aos ditames provocados por possíveis benefícios e regalias advindos das novas tecnologias.

Enquanto a caravana passa, os profissionais de bibliotecas públicas apenas observam, como se nada daquilo lhes dissesse respeito, agarrando-se às obsoletas tecnologias que a caravana benevolmente oferece como prova de seu interesse pelas questões sociais. Os bibliotecários, embora se considerem os verdadeiros intermediários entre o usuário e a informação, têm uma estranha concepção daqueles a quem devem prestar seus serviços: consideram o seu público apenas os que já possuem uma iniciação mínima, ou seja, uma pequena e reduzida parcela da população que, talvez, represente exatamente o segmento que deles menos necessita. Os que não têm acesso às informações, continuarão dessa maneira, pois desconhecem a lingua-



gem oficial, nada sabem sobre os intrincados mecanismos dos programas automatizados, não manipulam as relações das linguagens documentárias, da indexação, do acesso à base de dados, das telecomunicações etc. etc. etc.

A formas com que se apresentam as novas tecnologias não estão nem são destinadas à maioria da população. O conteúdo, a informação, menos ainda. O intermediário entre essas informações é os interesses e as demandas por elas – o bibliotecário – está alheio a todo esse processo, acreditando que o velho mandamento que diz que a informação deve ser oferecida na hora certa, no momento certo e para o usuário certo é apenas um preceito técnico que se esgota no próprio espaço da biblioteca, espaço esse que é desprovido de qualquer instrumental tecnológico e despido de qualquer interesse social. A insistência em trabalhar apenas com determinados tipos de suportes informacionais – aqueles que registram a informação escrita – implica considerar natural a exclusão das novas tecnologias do interesse e da própria necessidade da biblioteca. "As múltiplas possibilidades informativas abrem um novo espaço de atuação para a biblioteca que não se tornando receptiva a elas poderá colaborar para a separação entre a informação escrita e as demais." (MILANESI – 6: p. 224). Na verdade, essa separação já existe e é constantemente alimentada pelo descaso com que informações diferentes da escrita são tratadas pelos bibliotecários.

Como pode a biblioteca querer ser reconhecida socialmente pela maioria da população se está atuando, burlescamente, apenas como mantenedora e reprodutora das relações sociais existentes?

A revolução que a biblioteca se diz protagonista não passa de um mero espanar de pó – que paira no ar por pouco tempo e volta a se depositar nos velhos e mesmos lugares.

ABSTRACT: The use of new technologies and the social groups to which they are directed. Technological advances take on consideration only needs of lesser parts of the society. The consequences of this fact can be analysed in view of characteristics of public and special libraries. Special libraries use new communication technologies but public libraries are far from use it in the same way. The no use of new technologies by public libraries can be related to the fact that these libraries aren't concerned with the population they should serve.

KEY-WORDS: New Technologies. Public Libraries. Libraries and Society. Brazil.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) ALMEIDA JUNIOR, Oswaldo Francisco de. Participação política do bibliotecário ou Por uma biblioteconomia guerrilheira. In: JORNADA SUL-RIOGRANDENSE DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 10., Porto Alegre, 1988. *Anais*. (no prelo).
- 2) AYALA, Marcos & AYALA, Maria Ignez Novais. *Cultura popular no Brasil*. São Paulo, Atica, 1987.
- 3) CAMARGO, Luiz Octávio de Lima. Novas tecnologias de comunicação: democracia cultural ou ideologia da modernização? In: FADUL, Anamária, org. *Novas tecnologias de comunicação: impactos políticos, culturais e sócio-econômicos*. São Paulo, Summus, 1986.
- 4) CHAUI, Marilena. *Conformismo e resistência: aspectos da cultura popular no Brasil*. São Paulo, Brasiliense, 1986.
- 5) DEPALLENS, Jacques. La bibliotecologia necesita de una revolucion cultural. *Revista Interamericana de Bibliotecologia*, Medellín, 10(1):7-14, ene./jun. 1987.
- 6) MILANESI, Luis Augusto. *Ordenar para desordenar*. São Paulo, Brasiliense, 1986.
- 7) ORTIZ, Renato. *A moderna tradição brasileira: cultura brasileira e indústria cultural*. São Paulo, Brasiliense, 1988.





# PROJETO LILACS/CD-ROM – LITERATURA LATINO-AMERICANA E DO CARIBE EM CIÊNCIAS DA SAÚDE EM DISCO COMPACTO\*

Regina Célia Figueiredo Castro\*\*

Abel Laerte Packer\*\*

Elenice de Castro\*\*

RESUMO: Descreve-se a base de dados LILACS, alguns conceitos sobre a tecnologia CD-ROM e o desenvolvimento do Projeto-Piloto para distribuição da LILACS em CD-ROM, coordenado pela BIREME.

PALAVRAS-CHAVE: LILACS. CD-ROM. Literatura Latino-Americana e do Caribe. Ciências da Saúde. BIREME.

## 1 INTRODUÇÃO

A BIREME – Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, originalmente denominada Biblioteca Regional de Medicina, foi criada em 1967, mediante Convênio entre a Organização Panamericana da Saúde (OPAS), o Governo Brasileiro através dos Ministérios da Saúde e da Educação, a Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo e a Escola Paulista de Medicina, onde está localizada.

O Convênio define a BIREME como um centro internacional cujo fim é contribuir ao melhoramento da atenção da Saúde na América Latina, mediante o estabelecimento de um Sistema Regional de In-

---

\* Este trabalho foi apresentado no III SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO e publicado nos *Anais*. São Paulo, Águas de Lindóia, 14 a 16/março/1989, p. 95-8.

\*\* Equipe da BIREME – Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, Rua Botucatu, 862 – 04023 São Paulo, SP.



formação que, através de uma rede cooperativa, satisfaça as necessidades de informação do profissional da área da Saúde em qualquer nível e local em que se encontre.

São objetivos específicos da BIREME:

- integrar as bibliotecas de saúde em um sistema regional que permita responder rapidamente às necessidades de informação da comunidade;
- estimular o desenvolvimento das bibliotecas do sistema;
- facilitar o acesso à literatura em Saúde, principalmente à produzida na América Latina, exercendo controle bibliográfico;
- contribuir ao desenvolvimento e uso de modernos meios de comunicação na área da Saúde;
- respaldar os programas prioritários de Saúde da Região com informação relevante;
- estabelecer relações de trabalho com centros de informação em Saúde em outras regiões do mundo.

Desde sua criação a BIREME tratou de estabelecer e desenvolver o conceito de rede de bibliotecas para dar cumprimento a seus objetivos. É o Centro Coordenador da Rede Latino-Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, composta por Centros Coordenadores Nacionais, que, por sua vez, são responsáveis pelos serviços de Informação na área da Saúde em cada país da Região.

No caso do Brasil, BIREME é também o Centro Coordenador Nacional, com uma rede de aproximadamente 250 bibliotecas, distribuídas em 3 níveis de atuação conforme as responsabilidades assumidas para com a Rede: Centros Cooperantes, Bibliotecas Colaboradoras e Unidades Participantes.

O estabelecimento de um sistema regional de informação e documentação em Ciências da Saúde, baseado na cooperação mútua entre os países participantes, exigiu a criação de uma metodologia que incluísse definições claras da cobertura temática, critérios de seleção, vocabulário controlado, normas de descrição bibliográfica, procedimentos para análise do conteúdo e a sua automação.



Obedecendo a um de seus objetivos – exercer o controle bibliográfico da literatura em Saúde – a BIREME inicia a criação de uma base de dados regional, após desenvolver a metodologia acima mencionada, com o concurso de todos os países da Região.

E assim surge a base de dados LILACS – Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde.

## 2 A BASE DE DADOS LILACS

LILACS é uma base de dados que abrange a literatura relativa às Ciências da Saúde, produzida por autores latino-americanos e caribenhos e publicada nos países da Região a partir de 1980.

São analisados e processados documentos tais como: livros, teses, anais de congressos ou conferências, relatórios técnico-científicos, publicações governamentais e artigos extraídos de aproximadamente 450 títulos de periódicos latino-americanos da área da Saúde.

A cobertura temática está expressa em linguagem documentária, na obra “Descritores em Ciências da Saúde – DeCS” que é o vocabulário usado para indexação e recuperação da LILACS.

A base de dados LILACS originou-se da base de dados do Index Medicus Latino-Americano – IMLA, iniciada em 1979.

Em 1985, com o apoio do IDRC – International Development Research Center, do Canadá, do PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e de fundos extra-orçamentários da OPAS, a BIREME iniciou a preparação de uma metodologia compatível com as já existentes na Região baseada em sua experiência anterior com o IMLA.

Entre as diversas razões que justificam a existência da LILACS devem-se destacar: o dever dos países de registrar sua própria produção intelectual, como afirmação de sua identidade nacional; e a escassa representatividade da literatura latino-americana nos grandes sistemas de informação como MEDLARS, BIOSIS, PASCAL e outros.

Participam das atividades de coleta, processamento e indexação dos documentos os Centros Coordenadores Nacionais, através de suas próprias redes e os Centros Cooperantes da Rede Brasileira. À





BIREME cabe coordenar o desenvolvimento e atualização da metodologia, gerenciar a base de dados garantindo suportes de *software* e *hardware* e aplicar programas de treinamento aos profissionais dos países na alimentação e utilização da base de dados LILACS.

Os países também participam na orientação política e técnica do sistema, através dos Comitês Assessores Nacionais e dos Grupos Técnicos Consultivos, orientando a BIREME sobre as modificações que devem ser introduzidas na metodologia e, principalmente, na permanente atualização do vocabulário (DeCS) e sua adaptação às variações semânticas de cada país.

Um dos compromissos da BIREME para com os Centros Coordenadores Nacionais e Centros Cooperantes era poder instalar a base de dados LILACS, ou parte dela, nos países para ser operada localmente.

A base de dados LILACS pode ser acessada em linha através das redes nacionais de telecomunicação como a RENPAC no Brasil ou indiretamente através de pedidos de levantamentos bibliográficos enviados em formulário próprio por correio. Até 1986, alguns países estavam estudando a possibilidade de receber em fita magnética o correspondente à sua base de dados nacional para ser instalada em computadores próprios.

Antes que alguma instalação da LILACS em algum Centro Cooperante ou Centro Coordenador Nacional se concretizasse, surgiu uma nova tecnologia que viria alterar totalmente essa situação: o CD-ROM.

### 3 O CD-ROM

CD-ROM é a sigla de Compact Disc – Read Only Memory, que poderíamos traduzir por Disco Compacto de apenas leitura.

Chama-se *Compact Disc* porque é um disco de plástico equivalente ao disco compacto de áudio (CD-Audio), conhecido também como disco laser e chama-se *Read Only Memory* porque ele contém informações gravadas que são de apenas leitura, isto é, não podem ser modificadas.



O CD-ROM é um meio capaz de armazenar aproximadamente 550 Megabytes ou o equivalente a aproximadamente 250.000 referências bibliográficas com descritores e resumos, recuperáveis por todos os campos de dados, como autor, título, descritores, resumo; fonte etc. A unidade leitora de CD-ROM é uma unidade periférica de um microcomputador. Os fabricantes vendem as leitoras acompanhadas de placa que deve ser agregada ao microcomputador e um cabo para ligá-la à leitora. Sua instalação não requer nenhuma especialização. A leitora é configurada no sistema operacional do microcomputador como se fosse um disco magnético.

O preço das leitoras de CD-ROM vem decrescendo no mercado dos Estados Unidos. Para se ter uma idéia, em 1986, quando foram lançadas comercialmente, as leitoras custavam mais de 1.000 dólares e em 1988 já custavam 600 dólares. O mesmo fenômeno ocorre com a produção dos discos: a produção de uma matriz teve seu custo reduzido de 5.200 dólares em maio de 1986 para 2.500 dólares em outubro de 1988, enquanto que a duplicação baixou no mesmo período de 10 dólares cada disco para 1.50 dólares cada cópia. O fato do CD-ROM ser dependente do florescente mercado de áudio garante-lhe estabilidade na produção e distribuição.

O formato de gravação dos dados conta com norma internacional (ISO 9660), permitindo assim que um mesmo disco possa ser lido em diferentes leitoras ou que uma mesma leitora possa ler diferentes discos. O programa de recuperação trata os arquivos em CD-ROM como se fossem arquivos em disco magnético, isto é, não é obrigatório o desenvolvimento de *software* especial para leitura do disco compacto.

Além da grande capacidade de armazenamento, formato de gravação padronizado, baixo custo e facilidade de operação, o CD-ROM apresenta as seguintes vantagens: pequeno, leve e praticamente indestrutível. A leitura é feita por raio laser e não toca a superfície do disco, custo fixo para tempo ilimitado de recuperação de informações, se compararmos com o teleprocessamento, cujos custos aumentam proporcionalmente ao tempo de uso.

As vantagens acima, somadas à perspectiva de, no futuro ime-





diato, o CD-ROM armazenar imagens em movimento (além de texto, gráficos e som), fazem dele um meio ideal e revolucionário para a disseminação de informações não voláteis como são as base de dados bibliográficas.

No final de 1985 a OPAS, através da sua Coordenação de Informações (DIC) e da BIREME, desenvolveu um programa de estudo sobre armazenagem ótico e, em particular, a viabilidade do uso do CD-ROM, como meio para a disseminação da base de dados LILACS.

Este estudo deu origem ao que chamamos projeto LILACS/CD-ROM.

#### 4 O PROJETO LILACS/CD-ROM

O Projeto LILACS/CD-ROM foi desenvolvido pela OPAS, através da DIC e da BIREME e contou com a colaboração do CEPIS, durante os anos de 1987 e 1988, e compreendeu duas fases.

Em sua primeira fase (1986-1987), o projeto compreendeu a seleção, estudo e experimentos com a tecnologia de CD-ROM, visando a capacitação na sua produção e distribuição.

Em novembro de 1986, a OPAS adquiriu equipamento e *software* necessários para a simulação de CD-ROM em disco magnético, o que tornou possível inúmeros testes práticos que precederam a realização de um teste completo de todo o processo de preparação de um disco. Assim, em março de 1987, foram preparados 100 discos experimentais contendo um subconjunto da base de dados LILACS.

A experiência foi extremamente positiva, permitindo, por um lado, a familiarização de profissionais da BIREME no processo de preparação dos discos compactos e, por outro lado, comprovar e mostrar às autoridades da OPAS e da Rede, a possibilidade concreta do uso do CD-ROM como o meio privilegiado da rede para o intercâmbio de informações.

Com base nos resultados da produção da edição experimental, o Diretor da OPAS aprovou recursos necessários para a segunda fase do projeto com o objetivo de criar as condições para a produção periódica de discos e a aquisição e distribuição dos equipamentos ne-





cessários para a operação das bases de dados em disco compacto e aproximadamente 110 instituições da América Latina e Caribe, estimada como a população mínima inicial de usuários para assegurar a evolução do projeto.

A partir de 1988 foram iniciados os trabalhos para o desenvolvimento de uma interface de recuperação de referências do CD-ROM que fosse ao mesmo tempo poderosa e de fácil aprendizado e uso.

O *software* escolhido para operar a interface foi o MicroISIS, desenvolvido pela UNESCO. Além de veloz, o MicroISIS possui uma poderosa linguagem de recuperação e já era familiar à rede da BIREME, pois já vinha sendo usado para a alimentação descentralizada da base de dados LILACS. O MicroISIS, é compatível com o MINISIS, que é um *software* desenvolvido pelo IDRC do Canadá e utilizado pela BIREME para a operação centralizada das bases de dados da rede em um minicomputador; esta compatibilidade facilita o processo de transferência dos dados de um sistema para o outro. A interface foi programada na linguagem ISISPAS do MicroISIS e todas as funções são selecionadas e operadas por Menus; houve uma participação ativa da UNESCO na programação de novas funções no ISISPAS e ampliação dos limites de tamanho de arquivos de referências e invertidos de modo a atender os requerimentos da interface e do volume de dados.

Uma documentação para facilitar o uso do CD-ROM foi preparada em três idiomas (português, espanhol e inglês) e integrada à interface.

O texto da documentação está estruturado em unidades de documentação que explicam um determinado tópico. Cada unidade compõe-se de uma parte conceitual e operativa e, quando necessário, de um ou mais exemplos. As unidades são monitoradas por palavras-chave que identificam o tópico documentado. Assim, além da leitura seqüencial – como um tutorial, é possível acessar as unidades de estudo por diferentes caminhos ou ordem através das palavras-chaves.

A documentação integrada na interface facilita ao usuário a busca de explanações, operação e exemplos práticos de todas as funções



dos menus, da linguagem booleana de recuperação, da pesquisa em cada uma das bases de dados contidas no CD-ROM etc.

Em paralelo ao desenvolvimento da interface de recuperação foram desenvolvidos os procedimentos para a transferência dos dados do computador central da BIREME para a sua preparação no simulador de CD-ROM. Em 1988, foram preparadas duas edições de LILACS/CD-ROM: a primeira edição foi a de julho e a segunda em dezembro de 1988. Estas duas edições elaboradas durante o Projeto LILACS/CD-ROM contém as seguintes bases de dados:

LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, contendo referências bibliográficas e resumos (cerca de 50.000) de 1980 ao primeiro trimestre de 1988.

DeCS – Descritores em Ciências da Saúde. Cerca de 17.000 descritores controlados em três idiomas (português, espanhol e inglês).

SCS – Catálogo de Publicações Seriadas em Ciências da Saúde. Experimentalmente os acervos de 40 bibliotecas brasileiras pertencentes à Rede da BIREME.

REPDISCA – Rede Pan-Americana de Informação e Documentação em Ciências do Ambiente, contendo referências bibliográficas e resumos, coordenada por CEPIS – Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (Lima, Perú).

TESREP – Tesouro de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente. Vocabulário trilingüe (espanhol, português e inglês) da base de dados REPDISCA.

O Projeto LILACS/CD-ROM cumpriu os objetivos propostos e foi desenvolvido exitosamente de acordo com o planejado, tanto no que se refere ao cumprimento dos prazos como nos gastos dos recursos destinados ao projeto.



A partir de 1989 o projeto prevê a produção do LILACS/CD-ROM e operação de rotina na BIREME. Preveem-se três edições em 1989 e quatro ou mais a partir de 1990.

## 5 O PROJETO LILACS/CD-ROM NO BRASIL

Como conseqüência da formulação do projeto LILACS/CD-ROM a nível regional e com o objetivo de ampliar o número de bibliotecas brasileiras, a BIREME contou com o apoio da Diretoria de Ciências da Vida do CNPq, que financiou a compra e instalação de 40 leitores de CD-ROM.

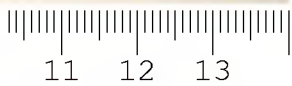
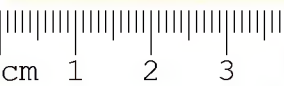
As instituições selecionadas para participarem do projeto foram, em sua grande maioria, os Centros Cooperantes e Bibliotecas Colaboradoras da Rede Brasileira, que participam diretamente da disseminação de informações da base de dados LILACS.

No Brasil, o Projeto considerou ainda três cursos para o treinamento dos profissionais das instituições integrantes para instalação dos leitores CD-ROM em microcomputadores e recuperação de informações da LILACS.

Os cursos foram distribuídos em módulos teóricos e práticos onde os profissionais bibliotecários divididos em grupos e operando diretamente em microcomputadores receberam treinamento para instalação do equipamento leitor de CD-ROM, instalação do *software* e linguagem de recuperação aplicada através de exercícios práticos de pesquisa nas bases de dados.

Como parte dos objetivos do projeto, em dezembro de 1988, deu-se início a uma avaliação do uso dessa tecnologia no sentido de implementação no *software* de recuperação para próximas edições e verificação da validade lógica da formulação da pesquisa em termos de relevância dos dados recuperados.

A consecução desse Projeto permitiu que, por um lado, os centros selecionados tivessem acesso local às informações geradas em disco compacto disponíveis no mercado nacional e internacional, sem limitação de tempo e a um custo reduzido e, por outro lado, que se reunisse conhecimento e experiência sobre esta nova tecnologia,





possibilitando sua utilização em outras redes de informação e em outras aplicações.

**ABSTRACT:** LILACS database, some concepts on CD-ROM technology and the development of the Pilot-Project for distribution of LILACS/CD-ROM, coordinated by BIREME, are described.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, C.J. Disseminação de informação e a tecnologia do CD-ROM. Apresentado no Seminário Regional de Información y Documentación en ciencias de la Salud, São Paulo, 28-9 out. 1987.

DAVIES, D.H. The CD-ROM medium. *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, 39(1):34-42, 1988.

LILACS: Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde. *B. Inf. BIREME*, 10(2):2, dez. 1985.



## A INFORMÁTICA NO ENSINO DA BIBLIOTECONOMIA: Depoimento de um ex-professor de Informática

Roberto Barsotti\*

*"Será a Biblioteconomia uma ciência, uma arte, uma tecnologia, uma filosofia, uma postura, uma predisposição, uma atitude, uma inspiração, uma missão, uma imposição, uma terapia, um axioma ou uma perda de tempo?"*

(Talvez alguém tenha dito isto )

Depois do susto e a rejeição iniciais, a Biblioteconomia brasileira passou a aceitar e a conviver com a Informática, incluindo-a no seu currículo básico.

Durante muitos anos a Informática vinha sendo ministrada como disciplina autônoma, independente, sem a menor preocupação em integrá-la com as demais disciplinas do currículo.

Em parte isto se devia ao fato de a mesma ser ministrada por profissionais da área de processamento de dados, os quais desconheciam as demais disciplinas, e, pior ainda, desconheciam as atividades do Bibliotecário/Documentalista e, portanto, suas reais necessidades informáticas.

---

\* Ex-Professor de Informática da ECA e da FATEA.



O novo currículo mínimo de Biblioteconomia procurou sanar este problema, retirando a disciplina "Informática" e colocando os conhecimentos informáticos nas disciplinas biblioteconômicas que deles necessitavam.

De fato, não há porque ensinar uma Informática estanque, isolada, totalmente fora do contexto, da problemática e das necessidades da profissão.

De pouco ou nada adianta falar sobre *bits* e *bytes*, sobre U.C.Ps. e fitas magnéticas, ou mesmo, sobre as maravilhas do CD-ROM, se não for mostrada sua utilização dentro do universo biblioteconômico.

Se nos ativermos a descrever o martelo, falando sobre o cabo de madeira, sobre a parte metálica pesada, sem mostrar suas aplicações, correremos o risco de vê-lo sendo utilizado como peso de papéis.

A comparação é propositalmente grosseira, entretanto serve para enfatizar este ponto de vista.

Ao bibliotecário não interessa a informática pura e conceitual. Interessa, sim, sua aplicação na área. Em outras palavras: a informática deve ser um meio para o bibliotecário e não um fim. O bibliotecário não precisa saber fazer programas. Não enquanto bibliotecário.

Ele precisa saber estabelecer estratégias de busca. Ele precisa conhecer os bancos de dados, nacionais e internacionais, mais importantes. Ele precisa saber a importância de um formato, bem como o porquê da separação da informação em campos. Ele precisa saber colocar sob forma de fluxograma qualquer tarefa, adquirindo uma visão sistêmica, relacionando as partes e visualizando as alternativas possíveis. Ele precisa saber estabelecer perfis de usuários. Ele precisa ter uma idéia dos principais *softwares* documentários, existentes no mercado. E por aí fora.

Se além disso, ele souber também que um *byte* tem oito *bits* mais um de paridade. Se souber quem foi Charles Babbage. . . Se "falar" fluentemente em BASIC ou COBOL. . . Se conhecer intimamente a Mônica e a Emília. . . Se dominar Wordstar, Lotus, dBase II, e outros quitutes mais, melhor pra ele. Assim, caso não goste da profissão de bibliotecário ou caso fique desempregado, poderá sempre enveredar pelo maravilhoso mundo da informática, tornando-se um excelente





programador ou um promissor analista de sistemas.

A passagem da biblioteconomia tradicional (ou clássica) para a biblioteconomia informatizada está longe de ser apenas quantitativa. É muito mais qualitativa, afetando não somente as atividades de catalogação, classificação, referência, organização, aquisição, circulação etc., mas, afetando, ou devendo afetar, o próprio comportamento do profissional, seu relacionamento com o usuário e com a informação.

Se faz necessária uma visão sistêmica da profissão, enquanto prática tecnológica, para conhecê-la, dominá-la, explorá-la, mudá-la, se preciso, e colocá-la dentro de um contexto social e pedagógico, tornando-a merecedora do *status* de profissão de nível universitário que, de outra forma seria, no mínimo, discutível.

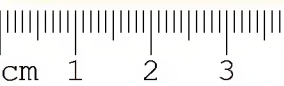
A simples alteração do currículo mínimo, contudo, não é a solução. Isto porque, em muitos casos, a situação continua exatamente a mesma, com nomes novos. Nem poderia ser diferente, considerando a amplitude da mudança, o pouco tempo de vigência e, em certos casos, o despreparo ou o desinteresse dos docentes.

Além disso, há o eterno problema da compartimentalização dos cursos.

Se sempre houve a necessidade de uma integração entre as disciplinas biblioteconômicas, agora há muito mais e a informática pode ser o elemento aglutinante que tornará possível esta integração. Isto se justifica pelo simples fato de que todas as disciplinas básicas do curso devem incorporar doses de informática que podem chegar inclusive a modificar o perfil de muitas delas.

Como ministrar aulas de catalogação sem dedicar boa parte da carga horária aos aspectos da catalogação, automatizada e à discussão vertical das conseqüências?

A quem cabe falar de aquisição por computador? Quem deve esmiuçar os aspectos da recuperação de informações em bases de dados, abordando as pesquisas retrospectivas, as disseminações seletivas de informações? Onde encaixar cobertura de temas como: fator de pertinência, exaustividade, linguagem documentária, descritores, indexação automatizada, operadores lógicos, operadores relacionais,



operadores contextuais e assim por diante?

A quem compete liderar a discussão sobre a estrutura ideal das informações, caso estas venham a ser armazenadas em meios magnéticos ou óticos?

Quem deve saber se convém criar bases de dados separadas para cada material ou se é melhor separar os materiais em grupos afins? Ou será melhor uma base de dados única?

Que características deve ter o *software* utilizado na recuperação de informações?

Como escolher um bom *software* para automatizar uma biblioteca? Será melhor usar um microcomputador ou entraremos de sola num computador de grande porte?

Quem deve levar o aluno a perceber, por exemplo, que para efetuar uma consulta a uma base de dados e obter resultados satisfatórios ele precisa ter uma série de conhecimentos básicos? A saber:

- conhecer o assunto coberto pela coleção, para poder equacionar a estratégia de busca adequada e para poder avaliar a qualidade das respostas obtidas;
- conhecer os recursos do *software* adotado, para utilizá-los da melhor forma possível;
- conhecer a estrutura das informações que estão na base de dados, considerando que a maioria dos *softwares* de recuperação atuam sobre a mesma.

Quem deve contar ao aluno o que é: ORBIT, DIALOG, QUESTEL, Video-Texto, STAIRS, ISIS, MEDLINE, DOBIS, BIREME, CALCO, Índices permutados tipo KWIC ou KWOC, COMPENDEX, ARUANDA etc. etc.

Quem deve discutir tudo isto e muitíssimo mais com os alunos?

Certamente não será o coitado do professor de uma disciplina chamada Informática, Processamento de Dados, Automoção ou outro nome pomposo que se lhe queira dar. Mesmo porque esta disciplina não tem porque existir, isoladamente e separada das demais.

Todos estes conhecimentos devem pertencer às disciplinas de direito, cujos professores devem reciclar-se e ingerir grandes doses de informática, tornando-se aptos a discutir e orientar seus alunos.





É preciso rever as cargas horárias dos cursos de biblioteconomia.

É preciso redimensionar o conteúdo programático das disciplinas básicas, diminuindo a ênfase e a insistência no manuseio de técnicas facilmente assimiláveis.

É preciso aguçar o espírito crítico do aluno através de discussões amplas e profundas em vez de afogá-lo com exercícios repetitivos que apenas requerem paciência e facilidade no manuseio de grossos volumes.

É preciso ler textos, estudá-los, criticá-los. É preciso atualizar-se constantemente.

É preciso alterar profundamente os conceitos de biblioteca-laboratório e de estágio.

É preciso muito, enfim! Mas o mais importante: é preciso começar.

Na controvérsia entre os autores Nitecki e Fairthorne, este afirma que o objeto do estudo da Biblioteconomia é o Discurso e não o Conhecimento, e confundir os dois objetos é confundir entre sermos informados sobre um documento e sermos informados por um documento. O primeiro é tarefa do bibliotecário, o segundo é tarefa do autor e do leitor.

Eu acrescentaria que o bibliotecário, para poder aprender a ser informado sobre um documento, precisa aprender a se informar por um documento. O fato de ser bibliotecário, jamais deve retirar-lhe a condição de leitor, atento e crítico.

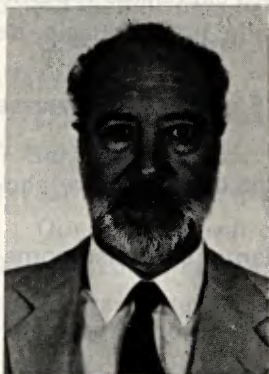
Talvez ainda consigamos organizar cursos adequados, ministrados por professores capacitados, freqüentados por alunos interessados e colocados numa nova perspectiva social e pedagógica que permita vencer o trauma e o tremendo complexo de inferioridade que perseguem a biblioteconomia brasileira.





## ENTREVISTA

Entrevista com Jaime Robredo, Professor Titular da Universidade de Brasília, Departamento de Biblioteconomia, realizada pelo professor Murilo Bastos da Cunha, em 10 de março de 1989.



*Um dos primeiros contatos de Jaime Robredo com a realidade brasileira ocorreu em 1972 quando de sua indicação para ser o diretor do projeto de implantação da antiga Biblioteca Nacional de Agricultura (BINAGRI), hoje Centro Nacional Documental Agrícola (CENAGRI). Entretanto, essa não foi sua primeira experiência com países em desenvolvimento. Ele tem sido um consultor bastante ativo da FAO e da Unesco. Robredo participou do planejamento dos sistemas nacionais de informação do Chile e de Marrocos, nos quais colocou em prática sua grande vivência na área da informação especializada.*

*Foi um dos pioneiros na utilização da CDU em computador; dirigiu por treze anos o Centro de Documentação e Informação do Instituto do Vidro, em Paris – que indexava documentos sobre todos os aspectos desse assunto –; coordenou a preparação de tesouro multilíngue e foi bastante ativo na edição de publicações técnicas.*

*Sua vinda para o Brasil foi extremamente benéfica para a nossa profissão. Após ter implantado o projeto BINAGRI, em 1979 ingressou no Departamento de Biblioteconomia da Universidade de Brasília, onde foi chefe de departamento, coordenador de mestrado e desenvolveu novos projetos de uso do computador na armazenagem e recuperação da informação. Seus trabalhos de indexação automática têm produzido vários seguidores através de dissertações que orientou sobre o assunto.*

*Jaime Robredo, além de aliar a sutileza européia e o profundo conhecimento sobre automação documentária, é um bom pintor e ótimo cozinheiro. Sua visão cosmopolita da Ciência da Informação às vezes choca os mais provincianos; entretanto, é pessoa que sempre buscou estimular o fortalecimento e o crescimento da área, escrevendo, ministrando aulas, proferindo conferências, orientando teses ou simplesmente "batendo papo". Esta sua marcante característica pode ser agora apreciada através das respostas inteligentes e o enfoque prospectivo dado às perguntas formuladas nesta breve entrevista.*

**RBBD** – Como você explica o fato de que, depois de doutorar-se em Química, na Espanha, e de realizar estudos de pós-doutorado na Holanda, e após vários anos de pesquisa aplicada, com trabalhos publicados em vários países, tenha deixado a Química para passar a trabalhar na área da informação?

**Jaime** – Em primeiro lugar, nunca deixei a Química de lado. A visão química das coisas sobrevive em numerosas atividades diá-

rias. Assim, por exemplo, considero que graças à experiência de laboratório, posso desafiar aos mais exigentes a preparar um bom café, rico em aroma, encorpado e com pouca cafeína. As artes da boa cozinha não diferem muito das práticas de laboratório. Também meus reflexos de desconfiança ante os produtos enlatados, com conservantes, e ante os aromatizantes e colorantes artificiais, resultam do conhecimento das diabruras que podem realizar-se através dos processos químicos. Cuidado com o creme chantilly industrializado, fabricado quase que integralmente com margarina!

Por outro lado, não passei para o campo da informação, pois um pesquisador, qualquer que seja sua área de atividade, está habituado a lidar com a literatura especializada e com a pesquisa bibliográfica, de maneira a poder manter em dia seus conhecimentos. O que eu considero que realmente incorporei, de minha experiência como pesquisador, – e como professor – às minhas atividades na área da informação é uma visão, um enfoque e uma exigência próprios de um usuário, que sabe para que serve a informação. Talvez, esse ponto de vista possa explicar porque fico ainda tão chocado quando escuto falar a torto e direito de educação de usuário, pois melhor seria, em numerosos casos, considerar seriamente a conveniência de confiar aos usuários a tarefa de educar alguns bibliotecários de referência.

**RBBD** – Como você traçaria seu perfil na área de informação?

**Jaime** – Permita-me dizer antes que acredito existir uma certa confusão no uso indiscriminado dos termos informação, documentação, ciência da informação, biblioteconomia etc. Parece bcn lembrar que a entrada brilhante do Brasil na era da informação documentária coincide com a criação do IBBD – Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação, em 1954.



Eu me considero como documentólogo, como alguém que lida com documentos sob todos os pontos de vista. Desde sua criação conceitual (autoria), passando pela sua preparação material, com vista a sua posterior difusão (preparação editorial) e pela materialização, em forma de um veículo de grande difusão (jornalismo e edição), assim como pela organização e armazenagem (bibliotecas, arquivos), até o outro extremo da cadeia, que se ocupa de extrair o conteúdo (análise da informação, indexação), representando os documentos em forma condensada (referenciação e resumos), facilitando, através de publicações secundárias, de bases de dados e catálogos, a difusão dos conhecimentos e a localização das informações pertinentes para todo tipo de usuário. Tenho trabalhado, há quase vinte e cinco anos, em todas e cada uma das etapas que integram o ciclo documentário. Naturalmente, o advento das novas tecnologias tem introduzido novos aspectos e novas dimensões em todas atividades relativas ao mundo da informação. Creio que meu espírito de pesquisador tem me ajudado bastante a acompanhar a contínua evolução do setor e a tratar de introduzir algumas idéias inovadoras no perfil dos profissionais.

**RBBB** – Você já está há mais de dez anos no Brasil. Que mudanças, positivas e negativas, observou neste período?

**Jaime** – Meus primeiros contatos com o Brasil remontam aos tempos do IBBB, que acabei de citar há pouco, quando Harold Borko preparava, por solicitação desse órgão e sob os auspícios da Unesco, a proposta ou projeto de criação do Sistema Nacional de Informação Científica e Técnica, o 'non nato' SNICT. O ponto que me parece mais positivo e que deve ser registrado como crédito aos primeiros diretores do IBBB, é o esforço por divulgar a produção documental e bibliográfica brasileira através da compilação, processamento automati-





zado e difusão das "Bibliografias Brasileiras", em numerosas áreas, tais como Física, Química, Geociências, Educação, Ciências Sociais etc. etc. Foi um trabalho pioneiro em toda América Latina e em todo o Terceiro Mundo. A informática entrou na documentação; a biblioteconomia começou a ser repensada; começou também a surgir um novo tipo de profissional da documentação. Os melhores especialistas estrangeiros do momento trouxeram, pela primeira vez ao Brasil, as novas idéias da Ciência da Informação. Pela primeira vez surge a preocupação da compatibilidade entre sistemas.

Saudade daqueles tempos de esperança! O sonho de um órgão que coordenaria o SNICT, que cuidaria da política nacional de informação, para dar um grande impulso ao desenvolvimento científico e tecnológico, que estabeleceria normas e padrões avançados no processamento da informação documentária, foi se apagando a partir do momento em que se mudou o nome para o atual Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – que ninguém sabe exatamente o que quer dizer - e que sofre do descaso (ou do desconhecimento) dos vários governos que se sucederam, e aos quais cabe uma grande responsabilidade pelo atraso tecnológico generalizado do país, com relação aos países avançados.

Com efeito, os países industrializados consideram a informação como um bem, no mais amplo sentido do termo, com plena consciência de que, no alvorecer do próximo século, só serão fortes os países capazes de dominar e administrar a informação. Informação é poder; informação é riqueza; informação é desenvolvimento, progresso e bem-estar; informação é cultura. Sem respeito pela informação, a memória e a identidade dos povos desaparecem. O mundo civilizado investe quantidades espantosas no desenvolvimento da informação em todos os seus variados aspectos e aplicações.

Vamos torcer para que os próximos governantes sejam ca-



pazes de mudar, com firme vontade e ampla visão do futuro, os rumos sombrios atuais.

**RBBB** – Alguns países possuem políticas de informação. Você acha que o Brasil também deveria ter uma?

**Jaime** – Pareceria que na sua pergunta está implícita a afirmação de que o Brasil não tem política de informação. A este respeito, lembro uma palestra do Professor Briquet de Lemos, por ocasião do Congresso de Biblioteconomia e Documentação, em Recife, em que dizia que, talvez, a política de informação do país consistia em não ter política alguma de informação. Penso, sinceramente, que o país precisa de uma Política de Informação, mas observe que falo de Política com P maiúsculo. Para isso, torna-se indispensável delegar as competências adequadas a algum órgão idôneo e muito próximo do poder decisório. Infelizmente, este não é o caso, no presente momento.

**RBBB** – Temos hoje trinta cursos de graduação em Biblioteconomia, cinco cursos de mestrado e um de doutorado em Biblioteconomia e/ou áreas afins. O que você acha desses cursos?

**Jaime** – Não me parece possível responder em termos de muitos ou poucos. Parece lógico questionar a validade do esforço por manter em funcionamento escolas que dispõem apenas de quatro ou menos professores. Essas escolas não deveriam estar funcionando nessas condições. Mas, talvez, elas poderiam ser reforçadas, quando a situação de sua área de influência se justificasse. Em alguns casos, porém, poderia justificar-se o cancelamento – ou a suspensão provisória – de determinados cursos. Talvez existam escolas demais, e falem escolas de arquivística e cursos específicos para for-

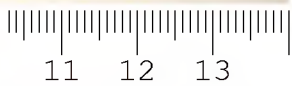


mar verdadeiros documentalistas. Seria necessário realizar estudos de mercado e trabalhar com diversos cenários prospectivos relacionados com diversas alternativas sócio-econômicas previsíveis. Infelizmente, os estudos de mercado de trabalho são recentes e pouco numerosos e os estudos prospectivos não existem em absoluto.

No que diz respeito aos cursos de pós-graduação "stricto sensu", eles são, evidentemente, pouco numerosos. Isto não significa que devam criar-se imediatamente novos cursos de mestrado nos quatro cantos do país. O que eu quero dizer é que, considerando as diversas facetas dos perfis dos diferentes profissionais que lidam com a informação documental, os cursos atuais não cobrem todos aspectos da demanda potencial atual, e muito menos da demanda que cabe esperar nos próximos anos.

**RBBB** – Você acha que esses cursos atendem as necessidades do mercado de trabalho?

**Jaime** – Como acabo de dizer, faltam estudos de mercado de trabalho. Mesmo assim, existem sinais indicadores de que os atuais cursos de biblioteconomia não estão formando profissionais capazes de enfrentar os desafios dos próximos anos, com profissionais de diversas áreas se preparando para entrar também no mercado, lutando por ocupar os novos espaços criados pela sociedade informatizada. Parece-me que, em geral, os novos currículos das escolas de biblioteconomia ficaram muito aquém das necessidades futuras, aumentando o número de semestres necessários para obter um diploma, ao tempo que enfraquecem a formação ao diversificar – sem aprofundar – os conteúdos programáticos. Por outro lado, cabe perguntar o que farão os novos profissionais em ambientes altamente informatizados, quando na maioria das escolas em que se formaram o acesso a qual-





quer tipo de computador é uma raridade e o contato com os grandes sistemas remotos de recuperação da informação praticamente inexistente?

**RBBD** – E os cursos da Universidade de Brasília?

**Jaime** – Acabo de entregar à Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal o texto de um pequeno trabalho em que pretendo chamar a atenção sobre o contraste que existe entre o número de publicações do Departamento de Biblioteconomia sobre temas relacionados com a qualidade do ensino, sobre o perfil do profissional, sobre o novo currículo e outros temas correlatos e a demanda decrescente pela Biblioteconomia por parte dos vestibulandos. Nesse mesmo trabalho, apresento alguns dados colhidos entre os alunos de graduação que estariam se formando no ano passado ou este ano e que permitem conhecer como foi se modificando sua visão da Biblioteconomia, ao tempo que indicam algumas tendências das opiniões sobre a completeza da formação recebida e sobre a adequação desta às realidades do mercado. A grande maioria dos alunos considera indispensável realizar outro curso, pois a formação recebida não parecer ser nem suficiente nem adequada ao mercado. Em três casos, surgiram comentários em que o curso é qualificado de obsoleto ou “bitolante”.

No caso da pós-graduação, pareceria que assistimos a uma situação inversa, em que a demanda tende a aumentar de forma significativa, com candidatos procedentes de várias áreas. O novo currículo do Curso de mestrado, cuja implantação se inicia neste semestre, é o resultado de um longo e profundo processo de reflexão, apoiado em pesquisas de mercado, do qual participaram tanto os professores quanto os alunos do curso e os mestres formados anteriormente.

Atualmente está sendo avaliado, pelas altas instâncias da



Universidade de Brasília, um projeto de Curso de Doutorado, que pretende atender a forte demanda observada e que desde já conta com o apoio de vários órgãos financiadores, tanto nacionais como estrangeiros.

De qualquer maneira, seria desejável rever todas as atividades do Departamento, como um todo, depurando talvez o curso de graduação em biblioteconomia e criando outros cursos como os de arquivologia, museologia e documentologia, de forma a cobrir todos os aspectos de profissões intimamente inter-relacionadas, embora claramente diferenciadas.

**RBBB** – Como você está vendo a evolução da área de informação no futuro?

**Jaime** – A grande maioria das pessoas não está percebendo que, numa sociedade informatizada, – que chegará inexoravelmente no Brasil, num futuro bem próximo – a maioria das profissões não terão nada a ver com o que elas são atualmente. No caso das profissões da informação, as mudanças deverão ser muito mais drásticas do que se imagina.

A concepção integrada da produção, da difusão, do uso, da armazenagem e da recuperação dos suportes informacionais os mais diversos (livros, periódicos, enciclopédias, bases de dados etc.) dispensará uma série de etapas e processos aos quais se atribui hoje uma grande importância. A catalogação, classificação, indexação etc. serão feitas automaticamente a partir dos elementos incluídos no próprio documento, desde sua produção, por meios totalmente informatizados. As estantes cheias de livros e periódicos deverão desaparecer da maior parte das bibliotecas, substituídas por áreas especiais onde serão conservados uns poucos discos compactos, nos quais se armazenam os textos integrais de vários milhões de volumes atuais. Ainda, a armazenagem fi-



sica dos discos compactos só ocorrerá em alguns centros muito especiais, destinados a conservar a memória e o saber. A maioria dos centros e núcleos usuários não precisarão armazenar nem documentos, nem arquivos, nem bases de dados, já que poderão obter as imagens e os textos desejados nos terminais de vídeo conectados, através de uma rede de telecomunicação por cabo, aos centros hospedeiros. No caso em que se deseje levar para casa a cópia de um texto qualquer – armazenado em discos compactos a vários centos de quilômetros de distância –, bastará acionar os recursos do telefacímile (ou telefax) para obter a cópia em alguns segundos.

As bases de dados, acessíveis desde as casas ou desde os escritórios ou laboratórios, dispensarão a visita às bibliotecas especializadas – que acabarão desaparecendo em sua grande maioria – ao permitir a setores cada vez maiores da sociedade – a custos cada vez mais baixos – identificar a documentação pertinente, a qual poderá ser consultada mesmo na tela do próprio aparelho de televisão.

Ficção? Sonho delirante? Absolutamente, não! O Institut National d'Information Scientifique et Technique (INIST) do Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), da França, que reúne as atividades do Centre de Documentation Scientifique et Technique (CDST) e do Centre de Documentation de Sciences Humaines (CDSH), já começou o trabalho de colocar seu acervo em discos compactos. Até meados do presente ano, deverá tornar possível o acesso às bases de dados PASCAL ao público, através da rede Minitel, a preços preferenciais. Os serviços serão pagos através da fatura do telefone.

No que se refere às redes telefax, já existem, na maioria dos países da Comunidade Econômica Européia, em qualquer agência dos correios, terminais públicos, enquanto o número de terminais nos escritórios ultrapassa o número de terminais de telex.





O Brasil tem tudo o que precisa, em matéria de infraestrutura básica e de tecnologia de telecomunicações e de teleinformática para começar a implantar todos esses novos serviços que constituem, em seu conjunto, o que hoje começa a ser chamado de documática. Falta a vontade – ou a percepção – do poder público para iniciar definitivamente o processo de desenvolvimento.

Com tudo isso, que acontecerá, no Brasil, com os bibliotecários e com os outros especialistas da informação? Acredito que acontecerá o que está acontecendo nos países desenvolvidos. Os bibliotecários voltarão a ser ou continuarão sendo os animadores indispensáveis das bibliotecas públicas e municipais, hoje ignoradas ou esquecidas pelas autoridades. Eles deveriam poder beneficiar-se dos recursos fantásticos das novas tecnologias para lançar verdadeiras cruzadas culturais e educativas. Ao mesmo tempo deverão surgir novos profissionais da informação (na França são chamados “engenheiros documentalistas”) que aliem uma sólida formação tecnológica e especializada ao conhecimento de todas as técnicas informacionais. Aí, eu vejo um grande horizonte aberto para os cursos de pós-graduação.

**RBBD** – O Brasil perdeu o bonde da revolução industrial. Você acha que temos condições de tomar uma carona no bonde da revolução da informação?

**Jaime** – Neste momento, o Brasil está perdendo todos os bondes, acumulando um atraso tecnológico que os jovens de hoje terão que recuperar. É preciso esquecer a tutela e o paternalismo feudal do Estado e deixar a todos os setores da sociedade ocupar o seu lugar, criando, de novo, espaço para a iniciativa privada. O Brasil tem pessoas e recursos. Só é preciso reuni-los para se atingir a massa crítica necessária e iniciar o processo de modernização e de reforma social in-



dispensável. A era industrial está terminando e estamos entrando na nova era da informação e do conhecimento, na era dos serviços integrados num contexto social. Trata-se da chamada era ou civilização quaternária. Conviria começar a perceber que a nova era vem aí com velocidade avassaladora. Mesmo se por preguiça, cansaço ou ignorância o Brasil quiser ficar longe dos trilhos do bonde, a pressão social será tão grande, que ele acabará sendo empurrado para dentro do bonde.

**RBBB – E as associações profissionais. Que novos papéis elas poderiam exercer na nova sociedade da informação?**

**Jaime – A união faz a força. Acredito que as associações podem ser, nos próximos anos, verdadeiros foros onde se discutiriam os problemas de hoje e as soluções de amanhã. Verdadeiros laboratórios de idéias que poderiam fundamentar as indispensáveis reformas das escolas e dos cursos.**



## BIBLIOGRAFIA DA MÚSICA BRASILEIRA Um Projeto\*

Irati Antonio\*\*

**RESUMO:** A área de música no Brasil é carente de recursos bibliográficos e de serviços de documentação especializados. Com a finalidade de suprir as necessidades de informação de músicos, pesquisadores e estudiosos, foi planejada a Bibliografia da Música Brasileira. O projeto – desenvolvido pela Universidade de São Paulo (Brasil) – vem reunir, organizar e divulgar a produção bibliográfica sobre música brasileira (popular, erudita e de folclore), publicada no Brasil e no exterior. Devido à grande abrangência de tempo, documentos e assuntos, aliada às dificuldades de recursos e condições de materiais, foram estabelecidas etapas de trabalho: desde a compilação de uma bibliografia retrospectiva até à implantação de um banco de dados bibliográficos automatizado e desenvolvimento de planos para o controle bibliográfico. Como fonte para a historiografia da área, a Bibliografia da Música Brasileira vem preservar e divulgar a memória musical no país.

Em 1952 Luis Heitor Correia de Azevedo publicou a “Bibliografia Musical Brasileira” (1), com a colaboração de Cleofe Person de Matos e de Mercedes de Moura Reis Pequeno. Era o primeiro registro da produção bibliográfica brasileira sobre música. Um trabalho notável, não apenas por seu ineditismo, mas pela pertinência e abrangência em uma área de interesse essencial, tanto a nível da produção artística como dos estudos históricos e teóricos. Essa bibliografia tornava-se única fonte acessível de informação musical no Brasil, entre o período de 1820 a 1950. Ao lado do valor histórico da própria obra, ainda hoje seu valor documental persiste.

\* Trabalho apresentado durante a Conferência Anual da International Association of Music Libraries, Archives and Documentation Centres, realizada em Tóquio, de 5 a 9 de setembro de 1988. A participação da autora foi subvencionada pelo CNPq, por Vitae e pela USP.

\*\* Chefe Técnica de Serviço. Serviço de Aquisição e Difusão. Serviço de Biblioteca e Documentação/ECA/USP.





Outras iniciativas se concretizaram durante este longo tempo, com os trabalhos de Lúcio Rangel, Gerard Béhague, Gilbert Chase e outros, e a compilação de bibliografias especializadas sobre folclore e música popular. Mais tarde, em 1978, Antonio Fernando C. Barone e Luís A. Milanesi concluem a "Bibliografia de Música Brasileira", sob o patrocínio da Fundação Nacional de Arte. O objetivo era o de relacionar material editado sobre música brasileira até a década de 1970. A "Bibliografia", no entanto, não foi publicada, permanecendo fora do alcance dos interessados.

Estes trabalhos, cada um em sua especificidade, apresentam a proposta comum de registrar e divulgar documentos referentes à música. Todos estes trabalhos reunidos contam um pouco da história da música no Brasil. Fatos e personagens encontram-se registrados nas bibliografias, nas críticas, entrevistas e crônicas, nos ensaios e depoimentos, repertoriados e analisados cuidadosamente. Todos eles representam parcelas de uma gigantesca e desordenada produção, mas não são suficientes para suprir as necessidades de informação da área, ainda carente de recursos bibliográficos e de serviços de documentação especializados. A falta de bibliografias atuais e completas impossibilita o conhecimento pleno do autor brasileiro e dificulta o estudo e a pesquisa.

Com a finalidade de ampliar e aperfeiçoar os trabalhos anteriores e dar continuidade ao registro da produção musical no Brasil, foi elaborado o projeto BIBLIOGRAFIA DA MÚSICA BRASILEIRA. Este projeto vem reunir, organizar e divulgar a produção bibliográfica sobre música brasileira, publicada no Brasil e no exterior. Seu objetivo maior é possibilitar o conhecimento e garantir o acesso aos documentos e informação, através do controle bibliográfico e da formação de acervos. Sua vocação, apoiar e influir na pesquisa e no estudo da música.

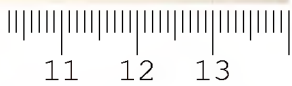
A memória da música brasileira encontra-se impressa em uma memória dispersa e irregular. O crescimento editorial propicia o surgimento de publicações especializadas, favorece o aumento e a diversidade de trabalhos e de temas. Mas, ao mesmo tempo, persistem as dificuldades de identificação e coleta desse material, ligadas a pro-



blemas de divulgação e distribuição editoriais, sobretudo fora dos grandes centros produtores (basicamente, Rio de Janeiro e São Paulo). Os estudos ampliam-se, exigindo serviços de documentação capazes de oferecer informações, no menor tempo possível. As fontes de pesquisa, contudo, são escassas, e os instrumentos de controle bibliográfico, pouco eficientes. Resgatar os registros e documentos passa a integrar o próprio processo da história, tornando-se preocupação inquestionável de músicos, pesquisadores, professores e documentalistas.

A BIBLIOGRAFIA DA MÚSICA BRASILEIRA integra o Programa de Bibliografias Nacionais Especializadas, desenvolvido pelo Serviço de Aquisição e Difusão do Serviço de Biblioteca e Documentação da ECA/USP. Este Serviço mantém coleções e programas especializados em comunicações e artes, servindo de suporte ao ensino e à pesquisa. Além dos acervos (Biblioteca, Hemeroteca, Fonoteca e Filmoteca), os serviços de informação representam atividades fundamentais, envolvendo controle bibliográfico, aquisição de material, sua organização e divulgação. O programa de Bibliografias apresenta como proposta básica, preparar fontes de pesquisa que possibilitem o acesso a informações previstas sobre obras, seus conteúdos e autores (2). De acordo com a demanda e seus diferentes objetivos, a BIBLIOGRAFIA poderá servir como catálogo ou guia para a consulta de editores, estudiosos e bibliotecários, auxiliando a identificação e a classificação, e também para a consulta de músicos e pesquisadores, contribuindo para a realização do trabalho artístico e de sua análise. Para tanto, poder obter desde a relação dos trabalhos de um autor ou sobre um assunto específico, até retratar a produção artística e cultural do país em determinada época.

Assim, o propósito inicial é o de compilar tudo o que foi publicado sobre música popular, erudita e de folclore. São relacionados livros, capítulos de livros, folhetos, teses e artigos de periódicos. Excluíram-se, contudo, nesta época o projeto, os artigos publicados em jornais diários, os trabalhos de caráter didático, resenhas e notas. A Bibliografia da Música Brasileira é ordenada alfabeticamente por autor, seguido do título e demais dados referentes à edição. Com a





finalidade de orientar a consulta e garantir o acesso às informações e aos documentos, são apresentados índices de Assuntos e de Nomes, e Indicada a coleção a que pertencem as obras. Traz, ainda, a lista de Periódicos Consultados. O registro dos dados baseou-se nos acervos de biblioteca, em bibliografias e índices. Para cobrir toda esta produção não se contam ainda, com programas desenvolvidos e eficazes de controle e preparo de documentos, dessa forma, os acervos e repertórios de referência apresentam lacunas inevitáveis reflexo da falta de recursos na área de documentação – que inviabilizam um levantamento completo.

A BIBLIOGRAFIA compreende materiais e assuntos diversificados, produzidos durante um amplo período. Devido a esta abrangência, foram estabelecidas as seguintes etapas de trabalho:

- 1 elaboração e publicação de um volume referente aos anos de 1977 a 1984;
- 2 elaboração e publicação de uma bibliografia retrospectiva, retomando e registrando as obras publicadas até 1976;
- 3 implantação e desenvolvimento de uma bibliografia corrente, a partir de 1985, a ser publicada periodicamente;
- 4 publicação de edições suplementares ou de novas edições, revistas e ampliadas.

A primeira etapa está concluída com a publicação, em junho de 1988, do volume "Bibliografia da Música Brasileira, 1977-1984" (3); a partir de então, as demais obedecem a uma programação própria, que envolve as fases de coleta, transcrição, análise, controle da linguagem documentária e organização de um banco de dados automatizado. A consecução dos planos depende, porém, de recursos suficientes que amparem, de maneira satisfatória e efetiva, desde a formação da equipe executora até a publicação do produto final. Aos problemas técnicos relativos ao controle bibliográfico, aliam-se, simultaneamente, problemas de infra-estrutura, que constituem sérios impedimentos para a perfeita realização do trabalho.

Independentes das condições materiais, as necessidades de informação e serviços se mantêm. Além da documentação sobre a literatura musical, o projeto pretende ser ainda mais amplo: repertoriar





outras formas de documentos, como partituras, discos, filmes, catálogos etc. cada tipo, formando um programa específico de controle, registro e difusão.

O projeto, portanto, deve orientar-se em duas direções primordiais: alcançar e implantar recursos de apoio; desenvolver e manter um sistema adequado e eficaz de controle bibliográfico. Estas diretrizes devem resultar, por fim, de planos capazes de integrar o trabalho de editoras, bibliotecas e instituições de música, estabelecendo relações de cooperação e intercâmbio.

A BIBLIOGRAFIA DA MÚSICA BRASILEIRA é fonte essencial para a formação da historiografia da área, preservando e divulgando a memória musical do Brasil.

#### NCTAS

- 1 AZEVEDO, L. H. C. de. *Bibliografia musical brasileira, 1820-1950*. Rio de Janeiro, Instituto Nacional do Livro, 1952. 252p. (Col. BI, Bibliografia, 9). Seletiva, a Bibliografia relaciona obras sobre música em geral publicadas no Brasil.
- 2 O Programa de Bibliografias Nacionais Especializadas do Serviço de Aquisição e Difusão do SBD/ECA/USP publicou os seguintes trabalhos: Arte-Educação no Brasil: Bibliografia (2. ed.); Bibliografia Brasileira de Comunicação (n. 4-6); Bibliografia da Dramaturgia Brasileira (2v.); Bibliografia da Música Brasileira, 1977-1984.
- 3 BIBLIOGRAFIA da música brasileira, 1977-1984; projeto e organização de Irati Antônio, Rita de Cássia Rodrigues e Heloisa Helena Bauab. São Paulo, Serviço de Biblioteca e Documentação/ECA/USP, Divisão de Pesquisas/Centro Cultural São Paulo, 1988. 275p.



**BIBLIOGRAFIA – MICROINFORMÁTICA**

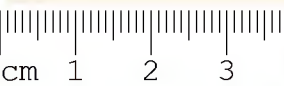
Uma bibliografia é gerada em função das necessidades informacionais de um usuário ou de comunidades de usuários, com objetivos específicos, embora sempre voltados para o suprimento de informação em qualquer das áreas do conhecimento.

Pensando na situação, mais comum do que se imagina, onde o bibliotecário de repente se vê "presenteado" com um micro, iniciando o ciclo de perguntas do tipo: Como funciona? Qual sua capacidade? O que é um sistema operacional? Quais os aplicativos que posso usar para desenvolvimento de rotinas específicas? Resolvi executar um levantamento bibliográfico que atendesse às duas vertentes surgidas da situação explicitada, tais sejam:

- a) arrolar livros que possam prover informações introdutórias para bibliotecários que não tenham familiaridade com a microinformática. Dessa forma, as obras selecionadas foram agrupadas em:
- 1 – MICROINFORMÁTICA – INTRODUÇÃO
  - 2 – MICROINFORMÁTICA – APLICATIVOS
- b) selecionar obras de autores nacionais e estrangeiros (traduzidas para português), publicadas no máximo nos últimos 3 anos (1986-1989) e disponíveis em grande parte das livrarias brasileiras.

Dentro desta ótica, a presente bibliografia foi executada para servir como um instrumento pragmático de suporte para leituras e pesquisas iniciais sobre microinformática, realizadas por usuários não familiarizados com o assunto.

\* Doutoranda do Curso de Pós-Graduação da ECA/USP e Gerente da Divisão de Bibliotecas da VALOART S.A., São Paulo.



MICROINFORMÁTICA - INTRODUÇÃO

ALVES, Luis. *Redes Locais Microcomputadores PC IBM e ...*, São Paulo, Atlas, 1989.

ANDERSEN, Dick et al. *PC-DOS: Dicas e Truques*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.

CAIUBY, Roberto Amorim. *Norton: Editor Progr. Util.: Guia Oper.*, São Paulo, McGraw Hill, 1988.

CAMPBELL, Joe et al. *Micros de Lógica Sinclair: Guia Bas*. Rio de Janeiro, LTC, 1986.

CAMPOS, Rui J. A. *PC: Recursos do Software*, São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1988.

CAIN, Thomas & CAIN, N. W. *Técnicas Utilização Discos Rígidos*. Rio de Janeiro, Campos, 1988.

CHAVES, Eduardo O. C. et al. *Informática: Micro Revelações*. Campinas, Cartgraf, 1986.

COMPUCENTER. *MS DOS: Comandos Bas. Guia do Operador*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1986.

DOMINGUES, Alvaro Alípio I. *Conhecendo o Prodos: Sistema Operacional*. São Paulo, Icone, 1988.

DUFF., Charles B. *Mac: Guia do Usuário*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1986.

DUNCAN, Ray. *MS-DOS Funções*. Rio de Janeiro, Campos, 1989.





- FAGER, Bob. *Introdução ao PC/DOS*. Rio de Janeiro, LTC, 1986.
- FERNANDEZ, J. N. & ASHLEY, R. *Usando CP/M: Um Guia Ensino Programado*. Rio de Janeiro, Campus, 1986.
- FOSTER, Dennis L. *IBM PS/2*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1988.
- HOFFMAN, Paul & NICOLOFF, T. *MS-DOS; Guia do usuário*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.
- HOSKINS, Jim. *IBM PS/2: Inclui OS/2*. Rio de Janeiro, Campos, 1988.
- JANSA, KRIS. *Iniciando em OS/2*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1988.
- KRESCH, Roberto. *Microcomputadores: Introdução. Linguagem Basic*. Rio de Janeiro, Ed. Rio, sd.
- LETWIN, Gordon. *Explorando o OS/2*. Rio de Janeiro, Campus, 1989.
- MEIRELLES, Fernando Souza. *Informática: Novas Apl. Microcomput.* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1988.
- MENASCE, D. & ALMEIDA, V. A. E. *Planejamento, Capacidade e Sistema de Computação*. Rio de Janeiro, Campus, 1985.
- MULLER, Alan R. *O ABC do MS/DOS*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1989.
- MONTEIL, G. & SCHOMBERG, R. *Inteligência Artificial: Programas . . .*. São Paulo, Verbo, 1987.
- NORTON, Peter. *PC-DOS. Introdução ao Computador. Alto Desempenho*. Rio de Janeiro, Campos, 1987.



## LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

- SCHILDT, Herbert. *Iniciando em MS-DOS: Guia Prático e Interativo*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1989.
- SHELDON, Thomas. *PC-DOS: Guia do Usuário*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.
- SIKONOWIZ, Walter. *Guia do IBM PC e seus Compatíveis*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1986.
- TATCHELL, Judy & CUTLER, N. *Coisas Interessantes para Microcomputador*. Brasil, Lutecia, sd.

### MICROCOMPUTADOR – APLICATIVOS

- ALCÂNTARA, R. & ALCANTARA, P. *Visicalc: Guia do Usuário Brasileiro*. Rio de Janeiro, Campos, 1986.
- ALCÂNTARA, Rossana B. *Wordstar: Guia de Referência*. Rio de Janeiro, 1988.
- ANDERSEN, D. & COBB, D. F. *Técnicas e Truques do 1-2-3*. Rio de Janeiro, Campos, 1989.
- ANDERSEN, Dick et al. *DBase III: Dicas e Truques*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.
- ASHLEY, Ruth et al. *Wordstar: sem Segredos*. Rio de Janeiro, 1988.
- BAFSELER, Frank & HECK, B. *Desktop Publishing: Editoração Eletr.* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1988.
- BALTRA, Armando. *Microcomputador Ens. Linguas Estrang.* São Paulo, Nobel, 1988.



- BARAS, Edward M. *Lotus 1-2-3 Avançado*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.
- . *Lotus 1-2-3. Guia do Usuário*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.
- . *Symphony: Guia do Usuário*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.
- BANES, Lan. *DBase II: Completo-Total: Guia Usuário*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1986.
- BHARUCHA, Kerman D. *Dbase III Plus Manual do Usuário*. Rio de Janeiro, Campus, 1988.
- BOLOCAN, David. *Conquistando o Symphony*. Rio de Janeiro, LTC, 1986.
- BOVE, Tony & RHODES, Cheryl. *Desktop Publishing C/Pagemaker: ...* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1989.
- BURD INFORMÁTICA. *DATAFLEX: Banco Dados Quarta Geração*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1988.
- BURNS, George. *DBase II/DBase III*. Rio de Janeiro, Campus, 1987.
- CENSI, Alexandre L.C. *Autocad: Guia Prático*. São Paulo, Erica, 1988.
- CHIQUETTO, Marcos José. *Sisne Plus Passo a Passo*. Campinas, Tema Textos Técnicos, 1988.
- CHRISTMANN, Raul Udo. *Visitrend/Visiplot: Um Guia p/...*, Rio de Janeiro, Campus, 1986.
- CIPELLI, Ivan Cezare V. *Wordstar Auto Explicativo*. São Paulo, Erica, 1987.





COSENTINO, Laércio J. L. *DBase II: Solução para Microcomputadores*. São Paulo, Atlas, 1987.

———. *DBase III Interativo: Banco de Dados ....* São Paulo, Atlas, 1987.

———. *DBase III Programado: Banco de Dados ....* São Paulo, Atlas, 1986.

CRUZ, Álvaro Luis. *Guia Prático Sistemas Graf.: Apple II*. Rio de Janeiro, LTC, 1986.

DATALÓGICA. *Treinamento Programado. DBase III Nível 2*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, sd.

———. *Treinamento Programado DBase III Nível 1*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, sd.

———. *Treinamento Programado. DBase III Plus Nível 1*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.

EVANGELISTA, Rubens Alves. *Manual de Uso Wordstar ... Mailmerge*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1986.

FLOW INFORMÁTICA. *DBase II Plus: Treinamento Inteligente*. Rio de Janeiro, Campus, 1988.

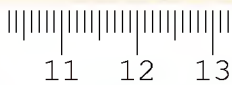
———. *Dialog Plus/C*. Rio de Janeiro, Campus, 1989.

———. *Framework UU: Treinamento Inteligente*. Rio de Janeiro, Campus, 1988.

———. *Open Access II: Treinamento Inteligente*. Rio de Janeiro, Campus, 1988.



- FLOW INFORMÁTICA. *Word: Versão 2.0 Treinamento Inteligente*. Rio de Janeiro, Campus, 1988.
- HADA, Mauro. *Visicalc: Cartão de Referência*. Rio de Janeiro, LTC, sd.
- HESTER, Martin. *Open Access: Gerenciador Inf. Guia*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.
- HOFFMAN, Paul. *Word: Guia do usuário*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.
- HOOD, John D. *Autocad: Guia do Usuário*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1989.
- INQUE, Cláudio & PRATES, R. *Lotus 1-2-3 Versão 2: Cartão Ref.* Rio de Janeiro, LTC, 1988.
- INTERCOMP. *Guia de Softwares: Apl. em Dataflex*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1988.
- JACKSON, Peter & GOODE, P. *O Spectrum na Empresa*. São Paulo, Verbo, 1986.
- JONES, Edward. *DBase III: Guia do Usuário*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1986.
- \_\_\_\_\_. *DBase III Plus: Guia do Usuário*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.
- KANTEK, P. *MS Word: Guia do Usuário Brasileiro*. Rio de Janeiro, Campus, 1988.
- LEBLOND, G.T. & COBB, D.F. *Usando 1-2-3: Versão 2*. Rio de Janeiro, Campus, 1988.



LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

LOTUS DEVELOPMENT CORP. *Lotus 1-2-3: Manual Treinamento Bas.* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1986.

MAGRI, João Alexandre. *DBase II: Sist. para o Gerenc. Banco de.* São Paulo, Atlas, 1986.

\_\_\_\_\_. *DBase III Interativo: Sistema.* São Paulo, Atlas, 1988.

\_\_\_\_\_. *Dialog Plus Interativo: Sistema para.* São Paulo, Atlas, 1988.

MARTINS, Wilson F. et alii. *Jogos de Habilidade.* São Paulo, Aleph, 1986.

MASILI NETO, André M. *DBase III: Sistema Gerencial Banco.* São Paulo, Atlas, 1987.

MENDES, José Eduardo. *Curso Básico Lotus 1-2-3 Versão 2.0.* São Paulo, Nobel, 1986.

MILLER, Alan R. *Introdução ao Autocad: Versão 9.* Rio de Janeiro, Campus, 1989.

MOTA, Marcelino Saraiva. *DBase III.* São Paulo, Erica, 1988.

NEIBAUER, Alan R. *ABC do Microsoft Word.* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1988.

OLIVEIRA, Eduardo Campos. *Wordstar para Micros de 8 e 16 bits.* Rio de Janeiro, LTC, 1987.

PESSANHA, Katia. *Automação de Escritórios: Fundam.* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.

PRESS, Laurence. *IBM PC e suas Aplicações.* Rio de Janeiro, LTC, 1987.





RAMALHO, José Antonio A. *DBase III Plus: Guia Referência Bas.* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1988.

\_\_\_\_\_. *DBase III Plus: Interativo.* São Paulo, Atlas, 1988.

\_\_\_\_\_. *DBase IV: Comandos Bas. – Guia Operador.* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1989.

\_\_\_\_\_. *Supercalc 2 e 3: para Micros ... Apple e.* São Paulo, Atlas, 1986.

\_\_\_\_\_. *Wordstar 4.2: Guia Oper. Comandos Básicos.* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1989.

\_\_\_\_\_. *Wordstar: Manual Processamento Textos.* São Paulo, Atlas, 1988.

SAMPAIO, Marcus C. et alii. *Processamento Textos no MS-DOS Unix.* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.

SALVIATI, Tania Mara. *Word: Guia de Referência Básica.* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1988.

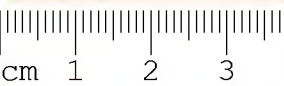
SANTOS, Carlos Alberto R. *Aplicativos.* São Paulo, Erica, 1986.

SEABRA, Affonso P. *Introdução Processador Texto: Carta.* Rio de Janeiro, LTC, 1987.

SILVA, João M. & HEIBEL, W.E. *Super Calc 2.* Rio de Janeiro, LTC, 1987.

\_\_\_\_\_. *Super Calc, Calc 2: Cartão Referência.* Rio de Janeiro. LTC, sd.

SOUZA, José Carlos Taveira. *Criando Gráficos Prof. Com. MS Chart.* Rio de Janeiro, LTC, 1987.



LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

- SOUSA, Regina Celia de. *Wordstar*. Rio de Janeiro, LTC, 1987.
- STEINBRUCH, A. & STEINBRUCH. *Problemas Mat. Resolv. Microcomputador*. Porto Alegre, D.C. Luzzatto, 1986.
- VERBO (ED.). *Grande Livro dos Programas em Basic*. São Paulo, Verbo, 1986.
- WATANABE, Roberto Massaru. *Hotdata: Gerenciador de Dados para MSX*. São Paulo, Aleph, 1986.
- . *Hotword: Processador de Texto*. São Paulo, Aleph, 1986.
- . *Hotplan: Planilha de Cálculos*. São Paulo, Aleph, 1986.
- WAITE, Mitchell et alii. *Supercalc Curso Completo*. Rio de Janeiro, Abras, 1986.
- WEBER, Pierre R. *Visicalc: e outros aplicativos*. São Paulo, Atlas, 1986.
- WILLIAMS, Andrew T. *Lotus 1 2 3: Release 2*. Rio de Janeiro, LTC, 1988.
- ZUCATO FILHO, Mauro. *Totalworks: Aplicações*. São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1987.
- ZUCCOLO, Cristina Franco. *Wordstar – Comandos Básicos: Guia Oper.* São Paulo/Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1986.



**NACIONAL****EVENTOS****Retrospectiva de 1989: 1º semestre****Maio:**

- **I SEMINÁRIO SOBRE PRESERVAÇÃO DE BENS CULTURAIS**, São Paulo, SP.

29 maio a 01 jun.

Organização e patrocínio: Depto. Técnico Sistema Integrado de Bibliotecas – DT/SIBI/USP

Apoio: USP/Coordenação de Atividades Culturais

Temário: Estudos dos fatores de degradação do papel; métodos de combate aos agentes degradadores; prevenção de acidentes na utilização dos métodos; restauro.

**Junho:**

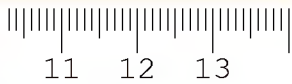
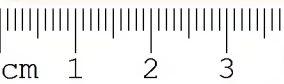
- **II CONFERÊNCIA NACIONAL DE ARQUIVOS PÚBLICOS**

01 a 07 jun.

---

\* Bibliotecária-Chefe da Biblioteca Alceu Amoroso Lima (Bairro de Pinheiros) – Depto de Bibliotecas Públicas do Município de São Paulo.

\*\* Bibliotecária-Chefe do Serviço de Aquisição e Difusão, do Serviço de Biblioteca e Documentação, ECA/USP.





– III Seminário de Gestão de Documentos, Brasília, DF.  
01 e 02 1989.

– VI Seminário de Arquivos Estaduais  
III Seminário de Arquivos Municipais, Porto Alegre, RS  
05 a 07 jun.

Inscrições: ARQUIVO NACIONAL. R. Azeredo Coutinho, 77, sala  
425 – Centro – Rio de Janeiro, RJ. 20230.

● VI SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS,  
Belém, PA.  
18 a 16 jun.

Promoção: Universidade Federal do Pará, Biblioteca Central, Cam-  
pus Universitário.

Tema: Automação e serviços aos usuários.

● II ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIBLIOTECONOMIA E  
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, Brasília.  
19 a 21 jun.

Promoção: ABBD

Tema: Avaliação do Currículo de Biblioteconomia.

● X ENCONTRO DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIBLIOTE-  
CONOMIA E DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO,  
Brasília.  
21 a 23 jun.

Promoção: Curso de Pós-Graduação, UNB e CAPES.

Tema: Visão prospectiva, para as próximas décadas, do profissio-  
nal da pós-graduação no Brasil.

● SEMINÁRIO: POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO E CULTURA PARA A  
INFÂNCIA NA CIDADE, São Paulo, SP.  
27 jun.

Local: Anfiteatro de Convenções e Congressos da USP/Cidade Uni-  
versitária.



## NOTICIÁRIO

**Promoção:** Universidade São Paulo/ECA/CBD (Projeto Infância, Cultura, Informação/Programa Pró-Formação), Secretaria Municipal do Bem Estar Social, Secretaria Municipal de Cultura – Depto. de Bibliotecas Infanto-Juvenis.

**Objetivo:** Discutir o caráter das alterações ocorridas na sociedade brasileira nas últimas décadas, nas relações da infância com a cultura e a informação.

## CURSOS

**FESPSP – FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO  
DA FUNDAÇÃO ESCOLA DE SOCIOLOGIA E POLÍTICA DE SÃO  
PAULO**

- **Promoção do uso da informação**  
15 a 19 maio-1989  
Prof<sup>a</sup> Nice Figueiredo
- **Estatística para Bibliotecários**  
23 maio a 2 jun. 1989  
Prof<sup>a</sup> Marily A. Cilento Brás
- **Sistemas de Classificação Decimal**  
5 a 9 jun. 1989  
Prof<sup>a</sup> Lygia Bohn Gonçalves

**Maiores informações:** Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo. Rua General Jardim, 522 – V. Buarque – São Paulo – SP – 01223 – Tel. 258-8899.



DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO/  
ECA/USP

- IV Curso de Especialização em Organização de Arquivos  
5 abr. a 27 jul. 1989, São Paulo, SP  
Promoção: Instituto de Estudos Brasileiros e ECA/USP  
Maiores Informações: IEB, Av. Prof. Melo Moraes, 1235, Bloco D,  
sala 105 – Cidade Universitária – 05508 – São Paulo – SP.
- Curso de Especialização em Ação Cultural  
1988 (agosto) – 1989 (duração de 2 semestres, no mínimo, e três,  
no máximo)  
Opção A: Ação e administração cultural  
Opção B: Ação cultural com crianças e jovens  
Professor responsável: Dr. José Teixeira Coelho Netto  
Colaboração: prof. Edmir Perrotti  
Informações: ECA/USP/Depto. de Artes Plásticas, de Biblioteconomia  
e Documentação ou Secretaria de Pós-Graduação, Av. Prof.  
Lúcio Martins Rodrigues, 443 – 05508 – Cidade Universitária – São  
Paulo – SP – Tel. 210-2122 (r. 613, 685 e 671).

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE BIBLIOTECÁRIOS – APB

- Treinamento em indexação  
2 a 30 maio 1989  
Prof<sup>a</sup> M. Angélica Martoraro
- Acesso a bases de dados estrangeiros: DIALOG  
junho 1989  
Prof<sup>a</sup> Marta Lígia P. Valentim  
Maiores informações: Associação Paulista de Bibliotecários,  
Rua 13 de Maio, 1.100, 3º andar, cj. 32 – 01327 – São Paulo – SP.





BIBLIOTECA NACIONAL

- Planejamento da pesquisa documentária  
3 a 27 abr. 1989  
Prof. José Carlos Abreu Teixeira
- Fundamentos da catalogação  
3 a 24 abr. 1989  
Profª Eliane Serrão Alves Ney
- Fotografia: introdução à história e à preservação  
2 maio a 1 jun. 1989  
Prof. Joaquim Marçal Ferreira de Andrade
- Organização e métodos: O&M em Bibliotecas  
5 a 9 jun. 1989  
Profª Regina Célia Montenegro de Lima
- Promoção do uso da informação  
19 a 23 jun. 1989  
Profª Nice Figueiredo
- Linguagens documentárias com ênfase em Tesouros  
26 jun. a 20 jul. 1989  
Profª Dilza Fonseca da Motta

LIDO – BASE DE DADOS

Base de dados de linguagens documentárias utilizados e/ou desenvolvidos no Brasil. Criado pelo Departamento de Normalização e Métodos do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), é resultado de um levantamento realizado junto às unidades de informação e contém dados sobre: autoria, título, editor, data, ano, tipo de linguagem, nível de participação da instituição usuá-



ria em relação à elaboração da linguagem documentária, assunto(s), fontes consultadas, equipamentos e programas de computador utilizados para criação, gerenciamento da linguagem documentária e etapa de desenvolvimento.

Informações: IBICT – DNM

SCN Q 02 – Bl. "K"

70.710 – Brasília – DF.

ASSOCIAÇÃO DOS BIBLIOTECÁRIOS DO DISTRITO FEDERAL –  
ABDF

INSTITUTO NACIONAL DO LIVRO – INL

PROGRAMA SALAS DE LEITURA – FAE

COMISSÃO BRASILEIRA EM BIBLIOTECAS PÚBLICAS E ESCOLARES – CBBPE

GRUPO DE ESTUDOS EM BIBLIOTECAS PÚBLICAS E ESCOLARES  
DO DISTRITO FEDERAL – GEBPE/DF

NÚCLEO DE BIBLIOTECA DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO DISTRITO FEDERAL – NUBI/FEDF

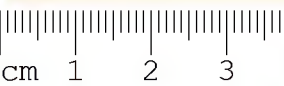
V CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO  
– REUNIÃO DE ENTIDADES –

PROPOSTAS DAS ENTIDADES PARA A COMISSÃO DA NOVA LEI  
DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO

1. As bibliotecas escolares devem ser uma extensão da sala de aula e um setor da vida comunitária, como órgão promotor da cultura local e nacional.
2. Para o resgate do ensino público, promotor de uma educação de boa qualidade para todos, as bibliotecas escolares devem ser equipadas de materiais adequáveis às tipologias das escolas e modalidades de ensino.



3. Os custos dos serviços bibliotecários escolares devem ser considerados como inversão de capital.
4. Criação de um Sistema Nacional de Bibliotecas Escolares.
5. O Sistema Nacional de Bibliotecas Escolares deve estar integrado nos planos de Educação do país.
6. Criação de um Programa Nacional de Bibliotecas Escolares, para implantar e implementar o Sistema Nacional de Bibliotecas Escolares.
7. Implantação da Comissão Interministerial de Educação e Cultura – CIEC, criada através da Portaria Interministerial MINC/ME nº 106 de 09/02/88, como mecanismo permanente de consultas recíprocas, de permuta de informações e de proposição de diretrizes gerais para a implantação do Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas e Escolares.
8. Instituição de uma política de recursos humanos para a área bibliotecária escolar.
9. Estabelecimento de pressupostos básicos para a implantação de uma rede capilar de bibliotecas públicas e escolares, com ênfase na ação pedagógica do processo de leitura.
10. Estabelecimento de mecanismos e ações que propiciem a formação e o desenvolvimento, em nível nacional, de uma política de leitura.
11. Estabelecimento de bases para a formulação e execução de políticas voltadas para a interação entre a educação básica e os diferentes contextos culturais do país.
12. Cada unidade de ensino só poderá funcionar se tiver uma biblio-





teca escolar proporcional às medidas métricas do prédio, de acordo com as normas já estabelecidas pela Biblioteconomia e regulamentadas pelos Conselhos Federal e Regionais.

13. Deve ser alocado 5% dos recursos financeiros destinados à Educação para a criação e/ou implementação de Bibliotecas Escolares.

Brasília, 02 de agosto de 1988.

### CONSELHO FEDERAL DE BIBLIOTECONOMIA E O PROFESSOR

O Conselho Federal de Biblioteconomia publicou a Resolução nº 350/88 que regulamenta o registro de professores na área de Biblioteconomia. O texto original é o seguinte:

“Artigo 1º – Para os efeitos dos artigos 6º e 26 da Lei n. 4.084/62, ficam os professores de disciplinas da área de biblioteconomia obrigados ao registro profissional no respectivo Conselho Regional de sua jurisdição.

Artigo 2º – O registro retroagirá à data em que o professor iniciou suas atividades de docente.

Parágrafo único – As anuidades são devidas desde o início das atividades de docente.

Artigo 3º – Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação. (Brasília, 25/11/88).”

### 30 ANOS DA EBDSC

A Escola de Biblioteconomia e Documentação de São Carlos em abril de 1989 completou 30 anos de existência. Para comemorar o acontecimento, a Escola promoveu palestras, exposição fotográfica e confraternização geral.



## BIBLIOTECAS INFANTO-JUVENIS E PUBLICAÇÕES

Desde 1988, mais de 3,5 milhões de livros estão sendo distribuídos às bibliotecas escolares e públicas do país, através do Programa "Salas de leitura", da Fundação de Assistência ao Estudante em convênio com o INL, e também através do projeto "Viagem da leitura", mantido pela RIPASA S/A – Celulose e papel, com o apoio da Fundação Roberto Marinho e do INL. O programa da FAE recebeu um investimento de 508 milhões de cruzados, que está sendo aplicado na aquisição de 3.260.000 livros infanto-juvenis e 441.000 assinaturas de periódicos. Este material está sendo distribuído a 45.000 estabelecimentos das redes municipais de ensino. Através de um protocolo de intenções mantido com o INL, o programa "Salas de leitura" chegará às bibliotecas públicas brasileiras. Já o programa "Viagem da leitura" distribuiu 300 mil livros ao longo de 1988 a, praticamente, todas as bibliotecas brasileiras.

## COMISSÃO BRASILEIRA DE DOCUMENTAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA MINERAL

Mais um Grupo de Bibliotecários em Informação e Documentação em Geociências e Tecnologia Mineral foi criado para atuar no Estado do Pará. Com a finalidade de promover a área, integrar as bibliotecas e centros de documentação especializados e divulgar informações e programas de interesse, a Comissão – órgão deliberativo da Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários – mantém grupos de trabalho em Brasília, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Bahia e Paraná. Mais informações no endereço: SOS 313 Bloco C, apto. 405, 70382, Brasília, DF.

## ATUALIZAÇÃO DO AACR-2

O grupo de Bibliotecários em Informação e Documentação



em Processo Técnico da Associação Paulista de Biblioteconomia – APB, sob a coordenação da bibliotecária Neyde Pedroso Póvoa, com a orientação da Profa. Regina Carneiro e participação efetiva de Rosmarie Appy que está se dedicando ao confronto do AACR-2 e da “1988 Revision” dessa obra.

Para que a atualização do Código chegue mais rapidamente aos seus usuários e interessados, o Grupo da APB está confrontando as 2 edições, traduzindo regras novas e alteração de redações, bem como anotando o acréscimo e supressão de exemplos. O resultado desse trabalho que já se encontra em fase adiantada deverá ser publicado na íntegra pela FEBAB.

### CONJUNTO CULTURAL DE BRASÍLIA

O Presidente da República, através do Decreto nº 95.713, de 10 de fevereiro de 1988, instituiu Comissão Especial, com a finalidade de promover estudos e propor as medidas necessárias à implantação e ao funcionamento do conjunto cultural de Brasília.

Cabe à Comissão, entre outras tarefas, estabelecer o programa, forma e condições de instalações e funcionamento do conjunto cultural, bem como a ordem de prioridade para a construção de suas diversas partes, segundo rigoroso critério de necessidade, com a utilização dos espaços físicos legalmente reservados para esse fim, no Eixo Monumental da Capital da República. De 11 a 13 abril de 1988 foi realizado o 2º Encontro para a Definição das Linhas Gerais do Programa, no Rio de Janeiro e, de 30 a 31 agosto, em Brasília, o Seminário Conjunto Cultural da Capital da República: funções e interfaces das Unidades Integrantes.

### PROFESSORES DE BIBLIOTECONOMIA – CADASTRO

A Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo está criando um banco de dados para formação de um cadastro de profes-





sores na área de Biblioteconomia e Documentação. Maiores informações: R. General Jardim, 522, 01223 – São Paulo, SP.

## SINDICALISMO – DOCUMENTAÇÃO

O Centro Pastoral Vergueiro, através do Setor de Documentação e Pesquisa, há mais de 10 anos, vem recolhendo a documentação dos movimentos populares e sindicais, dos agentes que com eles trabalham e das entidades que se preocupam com educação e comunicação populares. Com a finalidade de divulgar este material e promover sua máxima utilização, é publicado o *Informe Bibliográfico*, que, além de listar as obras, oferece um serviço de cópias. Mais informações à R. Vergueiro, 7290, 04272 – São Paulo, SP – Tel. (011) 273-9322.

## INTERNACIONAIS

### 55ª CONFERÊNCIA GERAL DA IFLA

Será realizada em Paris, de 19 a 26 de agosto de 1989, a 55ª Conferência Geral da IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions).

Fundada em 1927, IFLA é uma associação independente (não governamental) internacional, cujo propósito é promover cooperação, debate, pesquisa e desenvolvimento em todos os campos da biblioteconomia e ciência da informação.

Atualmente é composta por 1.213 membros (associações e bibliotecas) de 123 países. São programas principais: 1. Acesso universal às publicações, 2. Controle bibliográfico universal MARC internacional, 3. Preservação e conservação, 4. Fluxo universal de dados e telecomunicações e 5. Desenvolvimento da biblioteconomia no Terceiro Mundo.



*Bibliotecas e informação na economia: passado, presente e futuro* é o tema para a conferência deste ano. Informação é, cada vez mais, um elemento vital em qualquer campo de atividade na sociedade contemporânea, sendo reconhecida como importante setor na economia. Bibliotecas e centros de documentação objetivam essencialmente o acesso e a transmissão da informação. As implicações econômicas devem ser conhecidas e debatidas: a biblioteca enquanto consumidora e produtora de bens e serviços.

Contudo, informação não é um simples produto ou mercadoria, mas um bem complexo e intangível, cujo valor é difícil de medir. Efetivamente, a biblioteca traz à comunidade riquezas científicas e culturais, que vão além da simples análise econômica e são parte do patrimônio dos usuários, enquanto cidadãos.

No contexto econômico, onde bibliotecas têm encontrado dificuldades com a diminuição de seus recursos, especialistas da informação confrontam-se com aspectos contraditórios entre a ética do serviço público e os novos imperativos de viabilização econômica. É urgente refletir sobre as possibilidades de financiamento e a distribuição de custos. Para cada tipo de biblioteca, há uma resposta. A única certeza: o profissional da informação deve conhecer, se não tiver formação, os métodos de administração.

Como subtemas, serão discutidos: valor da informação, custos operacionais, financiamento, bibliotecas no sistema econômico, administração, marketing e publicidade. Paralelamente, haverá uma exposição de produtos, equipamentos, serviços e mobiliário, com demonstrações especiais.

Informações: Comité d'Organisation IFLA 89, Catherine Counot, 61 Rue de Richelieu, 75002 Paris, France. Tel.: 33(1) 47.03.88.04, Telex: 212614 F BNCC PAR.

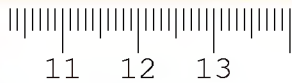
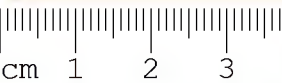
## SEMINÁRIO TALLER DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE

Realizou-se na Universidade de Havana, Cuba, de 22 a 26 de



março de 1988, o referido Seminário que contou com a presença de professores de São Carlos, SP, que lá estiveram representando a biblioteconomia brasileira e, na oportunidade, apresentaram trabalho.

Os contatos e a troca de experiências entre os profissionais presentes ao evento, em muito contribuirão para a atuação profissional desses bibliotecários, que poderão transmitir aos seus alunos informações valiosas para a formação de futuros bibliotecários.





FADUL, Anamaria, org. *Novas tecnologias de comunicação: impactos políticos, culturais e sócio-econômicos*. São Paulo, Summus; INTERCOM, 1986. 182p.

O tema Novas Tecnologias está, irremediavelmente, inserido nas preocupações dos profissionais bibliotecários. Torna-se impossível, hoje, imaginar, a curto prazo, a atuação de bibliotecas e centros de informação/documentação, sem o suporte e o instrumental oferecido pelas novas tecnologias. Do microcomputador, passando pelas Bases e Bancos de Dados, pelo CD-ROM, pela imagem tridimensional, pelo multi-mídia, até, num breve futuro, à televisão interativa, os novos instrumentais exigem do bibliotecário uma avaliação sobre as perspectivas do seu trabalho e das demandas dos usuários, principalmente quando o *stay home* deixa de ser um projeto para tornar-se algo concreto.

As novas tecnologias, no entanto, não se reduzem apenas a instrumentos de trabalho, refletem-se em quase todos os aspectos da vida humana. Impactos políticos, culturais e sócio-econômicos acompanham a implantação de todo um arsenal tecnológico. Tais impactos constituem o centro do interesse do livro *Novas tecnologias de comunicação*, organizado por Anamaria Fadul e publicado pela Summus e pela INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação.

O livro, inscrito na coleção "Novas buscas em comunicação" como o volume 16, é uma coletânea de vários textos que enfocam aspectos relacionados às implantações sociais e políticas desses novos instrumentais tecnológicos. "As tecnologias de comunicação e a transformação do estado capitalista" e "Novas tecnologias da comunicação: democracia cultural ou ideologia da modernização?" são dois entre os 12 textos seleccionados. Os autores, em grande parte, são conhecidos pelos interessados na área de comunicação, como é o



caso de J. Martin Barbero, Giuseppe Richeri e a própria Anamaria Fadul, atualmente professora da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo.

Os textos foram aglutinados em 4 grandes partes. A primeira delas trata as novas tecnologias de comunicação a partir de uma abordagem geral, discutindo a validade da suposição de que, em breve, tal estudo tornar-se-á um novo campo, um novo domínio do conhecimento. A segunda parte reúne textos que apresentam 3 experiências: sistema televisivos europeus, a "sociedade informatizada" em Portugal e os "satélites de difusão direta" no Canadá. A América Latina é o interesse central, evidentemente ligado às novas tecnologias, de J. Martin Barbero e Gabriel Rodrigues G.H. Do primeiro ressalta-se seu tópico de interesse que está voltado para a "... relação entre tecnologia (no singular) e culturas (no plural)." Seu texto vai na direção "... dos *interrogantes* que as novas (...) tecnologias da comunicação colocam no âmbito do cultural para nós, latino-americanos. O que implica, em seguida, um deslocamento que nos leva das tecnologias em si mesmas a questões sobre seu modo de acesso, de aquisição, de uso; deslocamento de sua incidência em abstrato aos processos de imposição e dependência, de dominação e resistência." Já o texto de Gabriel Rodrigues G.H. - "Tecnologia, comunicação e desenvolvimento" - discute o problema da acumulação de informações. Abordando as Bases e Bancos de Dados, analisa o "mercado da informação" e seus condicionantes e implicações futuras sobre, principalmente, os países subdesenvolvidos.

A quarta parte do livro é composta de textos onde as análises em relação às novas tecnologias estão direcionadas para o Brasil. Três são os temas abordados: "Novas tecnologias da comunicação: o difícil caminho da redemocratização"; "O processo de implantação das novas tecnologias de comunicação" e "Reflexo da automação nos níveis de emprego". Este último, de autoria de Paulo Roberto Feldmann, professor da Faculdade de Economia e Administração da USP, discorre sobre um velho, mas sempre presente debate: a "perspectiva da eliminação maciça de empregos" pela aceleração no uso pela indústria, de equipamentos de sofisticado conteúdo tecnológico. É





sempre interessante conhecer novas posturas quanto a um debate que se atualiza e volta a merecer atenção a cada nova tecnologia colocada em uso pela indústria. O problema afeta à biblioteconomia na medida em que o uso cada vez maior de tecnologia avançada nos trabalhos profissionais da área, exige destes uma especialização ainda não oferecida a contento e não conseguida pela maioria da classe, o que acaba redundando, por parte da indústria, na escolha de outros profissionais que, embora qualificados diferentemente dos bibliotecários, possuem conhecimentos suficientes para o manuseio dos novos equipamentos além de especialização em determinada área.

A tendência das novas tecnologias de se transformarem em veículos que ofereçam, cada vez mais, produtos e serviços diretamente nos domicílios dos interessados, evitando que estes se desloquem, permanecendo um maior tempo em suas casas, aponta para a necessidade que nós, profissionais bibliotecários temos hoje de antever e nos anteciparmos quanto às mudanças que tais tendências certamente provocarão em nossos locais de trabalho.

Poucos são os textos, dentro da literatura biblioteconômica brasileira, que tratam das novas tecnologias a partir de seus impactos políticos, culturais e sócio-econômicos, relacionado-os aos trabalhos e atuações das bibliotecas e centros de informação/documentação, sejam eles especializados, universitários, escolares ou públicos. A discussão da função social das instituições onde trabalhamos – e de nossa profissão, evidentemente – não pode desconsiderar esses impactos sob pena de acreditarmos como suficiente nossa contribuição para sanar determinadas necessidades informacionais da sociedade, baseados em análises superficiais e que consideram apenas algumas vertentes de um problema muito mais amplo e complexo. O livro organizado por Anamaria Fadul pode minimizar a falta de literatura sobre o assunto em nossa área.

Oswaldo Francisco de Almeida Junior – Professor do Departamento de Biblioteconomia e Documentação da Escola de Comunicações e Artes – USP





BARRETO, Aldo de Albuquerque. *Mecanismos de Absorção de novas tecnologias*. Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, UFRJ, 1989.

O processo de inovação tecnológica e mais particularmente os mecanismos de absorção de novas tecnologias para o tratamento e transferência de informação em ciência e tecnologia, no contexto brasileiro, são os temas deste trabalho de Aldo Barreto (professor-pesquisador do IBICT/UFRJ). Aborda o assunto definindo tecnologia, novas tecnologias e conceitos correlatos, apresenta uma proposta explicativa do processo de adoção e difusão de novas tecnologias, identifica os momentos principais desse processo para finalmente deter-se no caso particular da inovação tecnológica no campo da informação científica e tecnológica (ICT).

No que tange às conceituações, ao definir tecnologia como conhecimento, a transferência de tecnologia passa a ser entendida, por extensão, como transferência de conhecimentos associados à geração de produtos ou ao domínio de processos. Com isso, compreende a transferência de "pacotes tecnológicos" como simples transações comerciais em razão dessa modalidade de transferência não contemplar a transferência de conhecimento.

O potencial de adoção das novas tecnologias, assim definidas, irão depender: 1. do grau de desenvolvimento das atividades de P&D; 2. do grau de transferência de tecnologia do exterior; 3. do nível de qualidade do estoque de tecnologia instalada no país e 4. da competência operacional do setor produtivo. A análise desses 4 fatores, definidos como básicos, levam o autor a considerar que no caso brasileiro, os alicerces para a transferência são frágeis.

A proposta teórica para caracterizar os mecanismos presentes no processo de adoção das novas tecnologias é sintetizado em 4 elementos: 1. antecedentes contextuais; 2. mecanismos de absorção; 3. processos de absorção; 4. adaptação e difusão.

Os antecedentes contextuais referem-se às condições de aquisição de conhecimento dentro de uma determinada formação econômico-social. A análise dessas condições levam o autor a considerar que as mesmas não favorecem a absorção e adoção de novas tecnologias



dada a presença de elementos inibidores, tais como o conservadorismo das elites, o grau de industrialização do país, o nível de renda, de educação, e de participação política da população brasileira.

O segundo elemento refere-se aos mecanismos facilitadores ou inibidores da absorção de tecnologias. Os mecanismos facilitadores compreendem tanto elementos de infra-estrutura adequados – sistema educacional, de engenharia, de informação e de comunicação – quanto o grau de convergência existente entre a vontade política de inovar e a presença de instrumentos que garantem a continuidade de planos e programas tecnológicos. Como mecanismos inibidores identifica a setorialização econômica, a relação gerador-receptor da tecnologia nova, a legislação, a estrutura de custo da nova tecnologia entre outros.

O terceiro fator, o de absorção, pode ser genericamente considerado como o que se refere ao conhecimento, avaliação e absorção propriamente dita da nova tecnologia.

O quarto fator, o de adoção, diz respeito à sedimentação e implantação da tecnologia. Segundo o autor, "a adoção implica no pleno conhecimento da inovação, o que permite (re) inovar a nova técnica, adaptando-a a condições contextuais mais harmoniosas" (p. 61).

Para abordar a absorção de novas tecnologias em ICT, entendida como caso particular do processo mais geral, apresentado acima, o autor trata primeiramente dos desenvolvimentos tecnológicos de maior significado nesse campo específico: o disco-óptico, o código em barra, a tecnologia do CD-ROM e a tecnologia de redes de informação. O disco óptico e o código em barras são tecnologias ainda não utilizadas em ICT por razões de custo ou por não se ter, até o momento, uma avaliação para utilização específica em ICT.

A absorção da tecnologia de CD-ROM e de redes de informação no país, deve ser creditada à conjugação de diversos mecanismos favoráveis, tais como o treinamento específico e continuado sobre essa tecnologia, presença de tecnologias coadjuvantes e apoio internacional.

Oferece como conclusão a idéia de que de todas as competências necessárias para a absorção de novas tecnologias, a mais impor-



tante é a de força de trabalho. Se considerarmos que essa qualificação é construída por um mecanismo básico de longo prazo – a educação – é forçoso reconhecer que o país está colocado diante de um obstáculo por ele mesmo criado. A capacidade da força de trabalho, na extensão e qualidade requeridas não tem merecido do estado a atenção necessária.

O mérito do trabalho de Aldo Barreto está no esforço de desvendar as condições de absorção de novas tecnologias em nosso país. Para tanto, apresenta uma proposta teórica que garanta a consistência da identificação das variáveis presentes nesse processo, além de explicitar o referencial de interpretação que utiliza. Destaca-se, portanto, dos trabalhos de nossa área que, em sua maioria, limitam-se a descrever as novas tecnologias e a apelar para a necessidade de sua adoção. Esperamos que este trabalho encontre eco entre os pesquisadores e profissionais da área de ICT porque o mesmo avança no sentido de criticar posições apenas pragmáticas ou ingênuas.

Nair Yumiko Kobashi – Professora assistente do Departamento de Biblioteconomia e Documentação da Escola de Comunicações e Artes – USP.





## 1 INFORMAÇÕES – INSTRUÇÕES

### 1.1 Finalidade da Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação

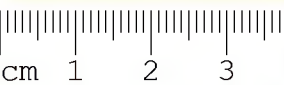
A RBBB é órgão oficial de comunicação da Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários (FEBAB) e tem como finalidades:

- a) constituir-se em periódico especializado da área de Biblioteconomia e conhecimentos afins;
- b) ser um veículo noticioso e informativo de eventos e feitos de associações e de outras agências ligadas à área; e
- c) preservar a memória profissional e constituir instrumento para análises futuras.

### 1.2 Tipos de Colorações

1.2.1 A 1ª Seção da RBBB é constituída de:

- a) artigos técnico-científicos, produtos de válida experiência profissional e de pesquisa;
- b) comunicações prévias ou informes posteriores de pesquisa;
- c) revisões de uma área ou assunto, em uma determinada época ou anual;
- d) comunicações de natureza descritiva de fundo profissional, sobre processos, atividades, serviços, programas etc. relevantes e com inovações;
- e) ensaios, documentários de uma época, de uma instituição, de um movimento biblioteconômico etc.;
- f) sistematizações, roteiros, modelos etc. com fins didáticos;



- g) monografias (resumidas) de estudantes, em alto nível; e
- h) traduções, imprescindíveis para relevância da divulgação.

### 1.2.2 Outras Seções

1.2.2.1 **LEGISLAÇÃO:** referência (leis, decretos, portarias etc.), seguida de emenda e resumo; sempre que necessário, a espécie legislativa será publicada na íntegra, com comentários;

1.2.2.2 **REPORTAGEM E ENTREVISTAS:** pessoas e fatos em evidência de interesse ao fascículo em foco;

1.2.2.3 **NOTICIÁRIO:** notícias diversas sobre as associações estaduais e regionais, conselhos, grupos de trabalhos, organismos nacionais e internacionais, congressos, cursos etc.;

1.2.2.4 **RESENHAS:** livros relevantes, teses, publicados nos últimos 5 anos; conforme normas próprias da RBBB;

1.2.2.5 **LEVANTAMENTOS BIBLIOGRÁFICOS:** assuntos de interesse da área, conforme NB-66/78;

1.2.2.6 **RECENTES PUBLICAÇÕES:** registro das obras recém-publicadas e trabalhos acadêmicos defendidos na área biblioteconômica;

1.2.2.7 **CONSULTÓRIO TÉCNICO:** esclarecimento de dúvidas e perguntas dos leitores, respondidas por especialistas.

### 1.3 Escolha da matéria dos fascículos

A matéria da Revista será encomendada a critério do editor e obedecendo ao planejamento anual.

## 2 REGULAMENTO

### 2.1 Artigos originais, ensaios, comunicações técnicas, revisões, traduções.

Devem ser entregues em duas vias (um original e uma cópia) endereçados ao Editor Prof<sup>a</sup> Dra. Neusa Dias de Macedo, Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários (FEBAB), Rua Avanhandava, 40, conj. 110, São Paulo, SP – CEP 01306.

2.1.2 A matéria deve ser inédita e destinar-se exclusivamente à RBBB,



não sendo permitida a publicação simultânea em outro periódico. A Comissão Editorial reserva-se o direito de incluir, em casos especiais, artigos publicados em revistas de outras áreas e em Anais de Congresso.

2.1.3 Os conceitos emitidos são de inteira responsabilidade dos autores.

2.1.4 Os trabalhos recebidos são submetidos à apreciação de pelo menos, dois Relatores do Conselho Editorial, dentro das especialidades destes. Caberá ao Conselho decidir sobre sua publicação.

2.1.5 Os trabalhos não aceitos ficarão à disposição dos autores pelo prazo de um ano.

2.1.6 Os trabalhos aceitos e publicados tornam-se propriedades da RBBB, vedada tanto a reprodução, mesmo que parcial, como a tradução para outro idioma, sem a devida autorização do Editor, ouvido antes o Conselho Editorial.

2.1.7 O parecer do Conselho Editorial, sob anonimato, será comunicado aos autores. Ao Conselho é reservado o direito de devolver os originais quando se fizer necessária alguma correção ou modificações de ordem temática e/ou formal.

2.1.7.1 A RBBB se reserva o direito de proceder a modificações de ordem puramente formal, ortográfica e gramatical realizada por Revisores Especializados, no texto dos artigos que porventura exigirem tais correções, antes de serem encaminhados à publicação. De tais modificações ("copidescagem") será dada ciência ao autor.

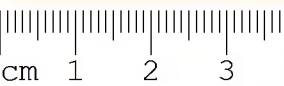
2.1.8 As colaborações de cada fascículo compreenderão:

- a) a matéria encomendada pelo Editor responsável, conforme planejamento do tema central de cada fascículo;
- b) a artigos espontâneos, obedecendo a data de entrega dos mesmos.

2.1.9 A cada trabalho será reservado um exemplar do fascículo, entregue ao primeiro autor.

## 2.2 Traduções

Devem ser submetidas à apreciação do Editor, ouvido, se for o caso, o Conselho Editorial. Cópia de autorização do autor do texto original deve ser encaminhada ao Editor, juntamente com a tradução.





### 2.3 Reportagens, noticiário, resenhas e levantamentos bibliográficos

O planejamento editorial destas Seções para cada fascículo é feito em conjunto com o Editor, mas a coleta e organização da matéria é de responsabilidade do respectivo encarregado de cada Seção.

## 3 NORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS

Os artigos devem:

3.1 Limitar-se a um máximo de 30 páginas datilografadas para os artigos originais, 10 páginas para comunicações técnicas, sistematizações, roteiros de aulas, monografias de estudantes e 60 para revisões e traduções. Anexos e apêndices, quando constarem, não devem exceder 1/3 (um terço) do total de páginas;

3.2 Ser datilografados numa só face de folhas tamanho officio, obedecendo a média de 20 linhas de 70 toques para cada página datilografada. Todas as páginas devem ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos no canto superior direito. A datilografia deve ser preferencialmente executada em máquina elétrica, com fita de pilielileno, utilizando-se a esfera "polygo elyte" para o texto e "prestige elyte" para os resumos e notas de rodapé.

3.3 Ser escritos preferencialmente em língua portuguesa;

3.4 Conter somente nomenclaturas, abreviaturas e siglas oficiais ou consagradas pelo uso. Inovações poderão ser empregadas, desde que devidamente explicitadas;

3.5 Conter dois resumos, datilografados em folhas separadas, um em português e outro em inglês. No máximo constituído de 300 palavra, devem expressar os pontos relevantes do artigo, e serem acompanhados de descritores que traduzam as facetas temáticas do conteúdo. Obedecer às recomendações da NBR 6028/80. À Comissão de Redação, sempre que for necessário, é reservado o direito de fazer modificações para fins de indexação.

3.6 Apresentar à parte uma página de rosto, na qual contenha:

- a) título do artigo (e subtítulo, se necessário) seguido de um asterisco;
- b) autor ou autores, seguidos de dois asteriscos;
- c) data de apresentação do artigo à Redação;



d) no rodapé da página devem ser apresentadas informações sobre o trabalho e credenciais do autor(es).

Exemplo:

**ANTES QUE AS MÁQUINAS CHEGUEM\***

D. J. Simpson\*\*

- \* Do artigo "Before the machines come", publicado em *Aslib Proceedings* 20 (a): 21-33, 1968. Traduzido pelo prof. Eduardo José Wense Dias, da Escola de Biblioteconomia da UFMG;
- \*\* Bibliotecário e Diretor do Media Resources of Open University Library, Inglaterra.

3.7 Apresentar as tabelas, quando for o caso, seguindo as "Normas de Apresentação Tabular" estabelecidas pelo Conselho Nacional de Estatística. V. *Revista Brasileira de Estatística*, 24:42-60, jan./jun. 1963. Devem ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos, e encabeçadas por um título;

3.8 apresentar as ilustrações em papel vegetal, numeradas consecutivamente em algarismos arábicos, e suficientemente claras para permitir sua eventual redução.

Os desenhos devem ser feitos a tinta nanquin preta e as letras traçadas com normógrafo ou letras decalcáveis (tipo letreset);

3.9 Devem ser feitas as citações de texto, por uma chamada numérica que corresponderá às respectivas referências bibliográficas. Estas devem ser apresentadas no fim do texto, em ordem alfabético-numérica. As chamadas no texto são numeradas em função desta numeração prévia, não seguindo, portanto, ordem consecutiva.

Comunicações pessoais, entrevistas trabalhos inéditos ou em andamento, poderão ser citados quando necessário, mas apenas serão citados no texto ou em nota de rodapé. Se um manuscrito estiver em via de publicação, poderá ser incluído na lista de referências bibliográficas com indicação do título do periódico, ano e outros dados disponíveis;

3.10 As legendas das ilustrações e tabelas devem vir todas datilografadas em folha à parte, com indicação entre parênteses que permitam relacioná-la às tabelas ou ilustrações (fotos ou desenhos) respectivos;

3.11 Seguir as normas de referência bibliográfica pela ABNT: NB 66/78. Os títulos dos periódicos devem ser apresentados por completo e seguidos do local de publicação. À Comissão de Redação é reservado o direito de uniformizar o aparato bibliográfico dos artigos, quando se fizer necessário.



Exemplos:

1 – Livros:

GARCIA, Othon M. *Comunicação em prosa moderna*. 2. ed. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1969. 502p. (Biblioteca de Administração Pública, 14).

2 – Traduções:

FOSKETT, Douglas Jonh. *Serviço de Informação em bibliotecas* [Information services in libraries]. Trad. Antonio Agenor Briquet de Lemos. São Paulo, Polígono, 1969. 160p.

3 – Parte de obra:

AZEVEDO, Fernando de. A escola e a literatura. In: COUTINHO, Afrânio. *A literatura no Brasil*. Rio de Janeiro, Ed., Sul Americana, 1955. v. 1, t. 1, p. 129-53.

4 – Artigos de periódico:

CAMARGO, Nelly de. Comunicação: uma nova perspectiva no campo das ciências do comportamento. *Revista da Escola de Comunicações Culturais USP*. São Paulo, 1(1):152-8, 1968.

3.12 Seguir, sempre que for possível, as normas da ABNT: NBR-6024/80, para a numeração progressiva do artigo;

3.13 Usar notas de rodapé, através de asteriscos, somente quando indispensáveis;

3.14 Apresentar os agradecimentos a pessoas ou instituições, quando necessário, no fim do artigo, logo após o resumo em inglês.





Pede-se acusar o recebimento a fim de não ser interrompida a remessa

*Please acknowledge the receipt, so that the remittance may not be interrupted*

---

Recebemos a R. Bras. Bibliotecon. e Doc. v. 22 n<sup>o</sup> 1/2, jan./jun. 1989

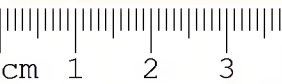
Nome/Name:

Endereço/Address:

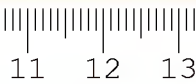
Data/Date:

(a)

---



Digitalizado  
gentilmente por:



ORIGINALS COLLECTED

Exemplos

1 - Lyric

GARCIA, Wilson M. Domingos. In: *Revista Brasileira de Literatura Comparada*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-10, 1978.

2 - Theatrical

ROBERTO, Douglas. *Journal of American Studies*, London, v. 12, n. 1, p. 1-10, 1978.

3 - Drama in prose

ALVES, Carlos. *Journal of American Studies*, London, v. 12, n. 1, p. 1-10, 1978.

4 - Drama in verse

CAMARGO, Wally de. *Journal of American Studies*, London, v. 12, n. 1, p. 1-10, 1978.

5 - Drama in prose

6 - Drama in verse

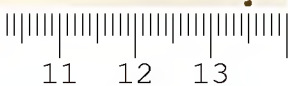
7 - Drama in prose

(s)  
 Drama:

Euro-Asian  
 Drama:

1 - Lyric  
 2 - Theatrical  
 3 - Drama in prose  
 4 - Drama in verse  
 5 - Drama in prose  
 6 - Drama in verse  
 7 - Drama in prose

1 - Lyric  
 2 - Theatrical  
 3 - Drama in prose  
 4 - Drama in verse  
 5 - Drama in prose  
 6 - Drama in verse  
 7 - Drama in prose



A Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação é indexada por:  
Information Science Abstracts (ISA),  
Library and Information Science  
Abstracts (LISA) e  
Library Literature (LL).

---

**REVISTA BRASILEIRA DE BIBLIOTECONOMIA  
E DOCUMENTAÇÃO**

(Federação Brasileira de Associações de  
Bibliotecários)

São Paulo, 1, 1973 – 10, 1977;

N. Ser. 11, 1978.

Cont./ de BOLETIM da FEDERAÇÃO  
BRASILEIRA de ASSOCIAÇÕES de  
BIBLIOTECÁRIOS, 1, 1960/26 (5/6), 1972.

**1973/77, 1–10**

**1978, 11 (1/4)**

**1979, 12 (1/4)**

**1980, 13 (1/4)**

**1981, 14 (1/4) CDU:02:061.25(81) (05)**

**1982, 15 (1/4)**

**1983, 16 (1/4)**

**1984, 17 (1/4)**

**1985, 18 (1/4)**

**1986, 19 (1/4)**

**1987, 20 (1/4)**

**1988, 21 (1/4)**

**1989, 22 (1/2)**

---

**Composição:**

Angela Maria Costa dos Santos

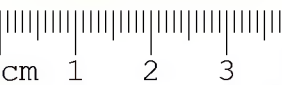
Ligia Tizuko Carlos

**Impressão e Acabamento:**

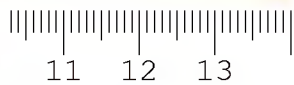
grafistyl editora gráfica Ltda.

tel. 66-0220

são paulo – sp



Digitalizado  
gentilmente por:





# Nós Estamos Aqui



*FAXON* é a primeira na escolha de mais de 60.000 bibliotecas em mais de 90 países para serviços de assinaturas. Nosso pessoal está pronto para economizar tempo e dinheiro para você, proporcionando serviço personalizado e altamente profissional.

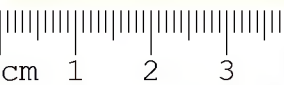
Com 108 anos de experiência, nós temos acesso a 200.000 diferentes títulos de periódicos e podemos processar pedidos com serviços de acompanhamento até a consolidação da entrega. A rede internacional da *FAXON* auxilia-o a gerenciar informações de forma mais inteligente e eficaz.

Num mundo de recursos limitados, é importante saber que estamos aqui.

***faxon*BRASIL**  
THE FAXON COMPANY, INC.

Faxon do Brasil • Av. Paulista, 1499 conj. 701 • 01311 - São Paulo - SP  
Fones: (011) 285-5416 / 283-0747 • Telex: 1147383 • Fac-Símile: (011) 283-0747

The Faxon Co., Inc. • 15 Southwest Park, Westwood, MA 02090 • Tel.: (617) 329-3350  
Telex: 681-7238 • Cable: FAXON WOOD • Telefax: (617) 329-9875



Digitalizado  
gentilmente por:

