

VOLUME 11 - NÚMERO 3  
SETEMBRO/DEZEMBRO - 1999

ISSN 0103-3786

Tecnologias e a  
Formação

# TRANS *in* FORMAÇÃO

Transinformação online  
<http://www.puccamp.br/~biblio>



**PUC**  
**CAMPINAS**  
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

departamento  
pós-graduação  
biblioteconomia



# TRANS *in* FORMAÇÃO

**-PUBLICAÇÃO QUADRIMESTRAL-**

**Conselho Editorial:** Maria de Cléofas Faggion Alencar (Presidente), Cecília Carmen Cunha Pontes, Else Benetti Marques Válio, Geraldina Porto Witter, Solange Puntel Mostafa, Silas Marques de Oliveira e Vera Sílvia Marão Beraquet

**Corpo Editorial:** Aline Da Rin Paranhos de Azevedo (Museu Goeldi), Cecília Carmen Cunha Pontes (PUC-Campinas), Else Benetti Marques Válio (PUC-Campinas), Fermino Fernandes Sisto (UNICAMP), Geraldina Porto Witter (USP - PUC-Campinas), José Fernando Lomônaco (USP), Lea Velho (UNICAMP), Maria de Cléofas Faggion Alencar (PUC-Campinas), Solange Puntel Mostafa (PUC-Campinas) e Vânia Maria Hermes de Araújo (CIET)

Consultoria Ad-hoc para este número

Patrícia Zeni Marchiori

Clarinda Lucas Rodrigues

Revisão de Língua: Else Benetti Marques Válio

Normalização: Maria de Cléofas Faggion Alencar

Capa: Telma Cristina Witter

## **Pontifícia Universidade Católica de Campinas**

Grão-Chanceler: Dom Gilberto Pereira Lopes

Reitor: Prof. Pe. José Benedito de Almeida David

Vice-Reitor Administrativo: Prof. José Francisco B. Veiga Silva

Vice-Reitor Acadêmico: Prof. Carlos de Aquino Pereira

## **Faculdade de Biblioteconomia**

**Diretora:** Raquel Maria de Almeida Prado

## **Departamento de Pós-Graduação em Biblioteconomia**

### **Editoração e Impressão:**

Departamentos de Composição e Gráfico da PUC-Campinas

---



# TRANS *in* FORMAÇÃO

**PUBLICAÇÃO QUADRIMESTRAL**  
**v. 11, n. 3, setembro/dezembro, 1999**

## SUMÁRIO

Editorial ..... 187

### TEMAS EM DEBATE: TECNOLOGIAS E A FORMAÇÃO

Tecnologias da informação e impacto na formação do profissional da informação ..... 189  
Carlos H. Marcondes

Competencias en el uso de la tecnología y los recursos de la información ..... 195  
Noel Angulo Marcial

### ARTIGOS

Atualização dos descritores em ciências da saúde para a indexação de dissertações acadêmicas,  
na área de doenças respiratórias ..... 205  
Patricia Rosas  
Carlos Alberto Guimarães  
Luiz Felipe Júdice  
Carlos Alberto de Castro Pereira  
Else Benetti Marques Válio

Biblioteca do futuro na percepção de profissionais da informação ..... 215  
Raymundo das Neves Machado  
Maria Silvia Ferraz Novaes  
Ademir Henrique dos Santos

El libro ..... 223  
Susana Sanders

Avaliação dos eventos técnico-científicos como canal de transferência da informação do produto da pesquisa na Embrapa Instrumentação Agropecuária .....	227
Janis Aparecida Baldovinotti	
Vera Lúcia de Campos Octaviano	
O Sistema de Informação de Marketing e a difusão de dados tecnológicos para a atividade produtiva .....	247
Rejane Gontow	
Resenha: Características essenciais em produção nacional e estrangeira .....	257
Geraldina Porto Witter	
Carmen L. C. Gonçalves	
Márcia C. I. Gozzi	
Maria Helena M. A. Oliveira	
Nelson I. Valério	
Yolanda Alexandre	
Alguns comentários sobre qualidade e resistência .....	261
Fátima da Silva Grave	
O ambiente externo à organização: o caso de uma empresa de telecomunicações de Minas Gerais .....	275
Adriane Maria Arantes de Carvalho	
Jorge Tadeu de Ramos Neves	
 <b>EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL</b>	
Educação do usuário à distância .....	287
Rachel Fullin de Mello	
Valéria dos Santos Gouveia Martins	
Luiz Atilio Vicentini	
Luciângela Slemmer Mileck	
Márcia Aparecida Pillon D'Alóia	
Videoteca Digital: o caso da Videoteca Multimeios do IA/UNICAMP .....	293
Maria Lúcia Figueiredo Fagundes	
Gilberto dos Santos Prado	



QUARTERLY PUBLICATION  
v. 11, n. 3, September/December, 1999

## CONTENTS

Editorial ..... 187

### TECHNOLOGIES AND EDUCATION

Information Technologies and the Impact on the Education of Information Professionals ..... 189

Carlos H. Marcondes

Competencies in the Use of Technology and Information Resources ..... 195

Noel Angulo Marcial

### ARTICLES

Updating Subject Headings on Health Sciences for Indexing Master Theses on Respiratory Diseases ..... 205

Patrícia Rosas

Carlos Alberto Guimarães

Luiz Felipe Júdice

Carlos Alberto de Castro Pereira

Else Benetti Marques Válio

Libraries of the Future in the Perception of Information Professionals ..... 215

Raymundo das Neves Machado

Maria Sílvia Ferraz Novaes

Ademir Henrique dos Santos

The Book .....	223
Susana Sanders	
Evaluation of Technical-Scientific Events as Information Transfer Channels of Research Products in Embrapa Instrumentação Agropecuária .....	227
Janis Aparecida Baldovinotti	
Vera Lúcia de Campos Octaviano	
The Marketing Information System and the Diffusion of Technological Data for Productive Activity .....	247
Rejane Gontow	
Review: Essential Characteristics in National and Foreign Production .....	257
Carmen L. C. Gonçalves	
Márcia C. I. Gozzi	
Maria Helena M. A. Oliveira	
Nelson I. Valério	
Yolanda Alexandre	
Comments About Quality and Resistance .....	261
Fátima da Silva Grave	
The External Environment of an Organization: The Case of One Corporation of Telecommunication in the State of Minas Gerais .....	275
Adriane Maria Arantes de Carvalho	
Jorge Tadeu de Ramos Neves	
 <b>PROFESSIONAL EXPERIENCE</b>	
Distance User Education .....	287
Rachel Fullin de Mello	
Valéria dos Santos Gouveia Martins	
Luiz Atílio Vicentini	
Luciângela Slemmer Mileck	
Márcia Aparecida Pillon D'Alóia	
Digital Videoteca: the Case of Multimídia Videoteca of IA/UNICAMP .....	293
Maria Lúcia Figueiredo Fagundes	
Gilberto dos Santos Prado	

## EDITORIAL

Um novo século desponta no horizonte. Nossas vidas vem sofrendo alterações - hábitos, costumes, ética, forma de produção (inclusive intelectual), valores e comportamentos. Sem dúvida, a tecnologia (e tudo que ela representa) é em grande parte responsável por muitos dos novos paradigmas, que os seres humanos precisam adotar e assumir como requisito básico de sobrevivência neste ambiente turbulento e sem escassez de mudanças.

Há décadas a tecnologia vem paulatinamente (e nesta virada de século, de forma mais acentuada) afetando nossas vidas, mas parece que neste limiar de século (e porque não milênio) nunca sentimos tanto seus efeitos, positivos e negativos, e mais especificamente os profissionais da informação que são obrigados a compreender as tendências sócio-econômicas provocadas por esta "invasão" (e até mesmo intromissão) tecnológica. São obrigados a capacitarem-se para utilizá-la (ou não) critica, adequada e compatível com a missão de suas organizações bem como disponibilizá-la de forma eficaz a seus clientes em forma de serviços, programas e produtos informacionais.

Neste número de *Transinformação*, os dois artigos do "Temas Em Debate" elucidam questões relativas à relação existente entre tecnologia e a formação do profissional da informação. O primeiro, de autoria do professor Carlos H. Marcondes, intitulado "*Tecnologias da informação e impacto na formação do profissional da informação*" alerta-nos sobre a verdadeira dimensão do impacto da tecnologia, sugerindo que os profissionais da informação subestimam suas conseqüências.

O segundo artigo, de Noel Ângelo Marcial, intitulado "*Competências em el uso de la tecnologia y los recursos de la información*", enfatiza a necessidade da aquisição de novas competências por parte dos profissionais da informação tendo como base as experiências do Instituto Politécnico Nacional e da Universidad Nacional Autónoma, ambas instituições mexicanas.

O artigo (de autoria múltipla) "*Biblioteca do futuro na percepção de profissionais da informação*" identifica, através de pesquisa realizada entre profissionais da informação, que a "biblioteca do futuro é' aquela que utiliza amplamente a tecnologia eletrônica."

Assim, parece-nos que a tecnologia informacional vai atravessar o século expandindo cada vez mais seus horizontes e influência forçando o profissional da informação surfar esta gigantesca onda ou submergir à mais profunda apatia. Você Decide!

Silas Marques de Oliveira

---

## ATUALIZAÇÃO DOS DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE PARA A INDEXAÇÃO DE DISSERTAÇÕES ACADÊMICAS, NA ÁREA DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS\*

Patrícia ROSAS\*\*  
biblidt@iis.com.br  
Carlos Alberto GUIMARÃES\*\*\*  
Luiz Felipe JÚDICE\*\*\*\*  
Carlos Alberto de Castro PEREIRA\*\*\*\*\*  
Else Benetti Marques VÁLIO\*\*\*\*\*  
else@aleph.com.br

### RESUMO

*Para indexar, na biblioteca do IDT-UFRJ, utilizava-se o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde). O objetivo desta pesquisa foi verificar se descritores, para a indexação de comunicações de Mestrado em Pneumologia, merecem ser incluídos em próxima edição do DeCS. Os descritores de 29 teses foram estudados e aqueles que não constavam no DeCS analisados por três juízes. Vinte e nove autores empregaram 101 descritores. Destes, 54 foram examinados. Para os juízes, somente 6% dos descritores necessitavam ser acrescentados em futura edição do DeCS. Conclusão: o DeCS ofereceu terminologia atualizada, com finalidade de indexação de teses de Mestrado, na área de doenças respiratórias.*

**Palavras-chave:** Resumos e indexação, Vocabulário controlado, Descritores, Dissertações acadêmicas, Doenças respiratórias.

### ABSTRACT

*At the IDT-UFRJ medical library, the indexing was performed through a controlled vocabulary – the DeCS (Subject Headings on Health Sciences). The purpose of this study was to identify if new subject headings, for indexing Master theses on respiratory diseases, should be included in a forthcoming edition. The subject headings of 29 theses were studied. The data collection showed that 29 authors employed 101 subject headings. Fifty-four subject headings were evaluated by three reviewers. They stated that only 6% of them needed to be included in a new edition of DeCS. In conclusion: DeCS offered good terminology on the subject of respiratory diseases for indexing Master theses.*

**Key-words:** Abstracting and indexing, Controlled Vocabulary, Subject headings, Academic Dissertations, Respiratory diseases.

(\*) Pesquisa financiada pela CAPES.

(\*\*) Bibliotecária do Instituto de Doenças do Tórax da Universidade Federal do Rio de Janeiro, mestra em Biblioteconomia pela PUC-Campinas.

(\*\*\*) Prof. Adjunto de medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

(\*\*\*\*) Prof. Titular de Medicina UFF.

(\*\*\*\*\*) Doutor em Medicina UFESP.

(\*\*\*\*\*\*) Profa. Dra. do Depto. de Pós-graduação em Biblioteconomia da PUC-Campinas.



## INTRODUÇÃO

Para que os pesquisadores possam localizar e recuperar as informações, é necessário que os documentos sejam tratados, tecnicamente, por meio da indexação, a qual, quando eficaz, permite boa recuperação dos documentos. Indexar significa converter, em linguagem documentária, os termos da linguagem natural, isto é, daquela utilizada pelo autor.

A localização da informação é facilitada pelo uso de instrumentos como catálogos, índices ou sistemas de recuperação, que auxiliam os bibliotecários e usuários a encontrar as comunicações científicas solicitadas.

Entende-se indexar como o ato de descrever e identificar o documento por meio do seu conteúdo. Isto pressupõe a leitura do texto, que está sendo analisado, a qual pode ser feita tanto pelo homem quanto pela máquina. Por meio da indexação, determinamos o assunto de um documento e o representamos de acordo com os descritores da linguagem documentária adotada pelo bibliotecário.

A indexação é o processo de analisar as informações de um documento, ou seja, é um método que, por meio da atribuição de termos, condensa a informação significativa, criando uma linguagem intermediária entre o usuário e o texto (Vieira, 1988).

Os Princípios de indexação do *UNISIST* (*Universal Information System for Science and Technology*) (1981) dividem a operação em dois estágios: (1) estabelecimento dos conceitos de um documento, isto é, do assunto; (2) tradução dos conceitos nos termos da linguagem de indexação.

Para Lancaster (1993), uma indexação eficiente implica que se tome decisão quanto ao que é tratado no texto, pois não existe um conjunto **correto** de termos de indexação. A mesma publicação pode ser indexada de maneira diferente em vários centros de informação, se os usuários estiverem interessados nesse documento por diferentes razões.

Quanto mais especializada a clientela de um centro de informação, maior a probabilidade de que a indexação possa ser feita sob medida, ajustando-se aos interesses do grupo.

A especialização dos indexadores em determinada área do conhecimento, além de tornar o processo mais rápido, torna-o mais eficiente. De acordo com os princípios do *UNISIST* (1981), o indexador deve ser um especialista no campo coberto pelos documentos nos quais está trabalhando. Ele deve entender os termos dos textos, bem como os procedimentos do sistema, garantindo assim a qualidade da indexação.

Conforme Lancater (1993), há fatores que influenciam a qualidade da indexação: (1) ligados ao indexador: conhecimento do assunto e das necessidades dos usuários, experiência, concentração e capacidade de leitura; (2) ligados ao vocabulário: especificidade/sintaxe, ambigüidade, qualidade das entradas e da estrutura e disponibilidade de instrumentos auxiliares; (3) ligados ao documento: conteúdo temático, complexidade, língua e linguagem, extensão, apresentação e sumarização; (4) ligados ao processo: tipo de indexação, regras e instruções, produtividade exigida e exaustão da indexação.

Ward (1996) também considera que boa indexação requer do indexador considerável conhecimento da literatura, julgamento sobre o que e com que profundidade deva ser indexado, habilidade de leitura para analisar e avaliar o texto e capacidade de classificar e catalogar.

A indexação de uma obra de medicina traz dificuldades por apresentar termos específicos da área. Os indexadores, que não estão familiarizados com o assunto, estão sujeitos a erros, enquanto aqueles acostumados com a literatura médica se poupam de muitas ciladas. A medicina abrange muitas subdivisões, por isto, é impossível a uma pessoa estar familiarizada com os termos de todas as especialidades (Thornton, 1974).

Analisar documento é identificar, em seu conteúdo, os assuntos que são relevantes, os quais devem ser representados de forma clara, na hora da indexação.

Na análise documentária, a leitura dos documentos deve ser única e universal, independente do analista. O que se pretende, continua Cunha, (1990, p.60) "é conseguir que um mesmo texto submetido a analistas diferentes dê lugar a representações semelhantes, condição necessária não só à transmissão da informação como à validade

de instrumentos como tesouros, vocabulários controlados, etc”.

Linguagens documentárias são os instrumentos que nos ajudam a representar o conhecimento de área específica, com o objetivo de fornecer aos usuários a informação contida nos textos (Campos, 1995).

Segundo Lara (1993, p.223), as linguagens documentárias “constituem uma espécie de código de tradução (ou melhor transcrição) que tem, entre suas funções, a normalização das representações documentárias como meio de viabilizar sua comunicação”.

A escolha de determinada linguagem de indexação é fundamental para a eficácia de um sistema de recuperação de dados. São relevantes, nessa escolha, os objetivos do sistema, o tipo do usuário e a especificidade do assunto a ser tratado (Vale, 1987).

As linguagens mais desenvolvidas, como os tesouros, são permanentemente atualizadas, mediante supressão de conceitos em desuso, reagrupamento de descritores raramente utilizados e adição de termos novos (Cintra, Tálamo, Lara et al., 1994).

O indexador somente pode atribuir, a um texto, os termos que constem da lista – vocabulário controlado – adotada pela instituição na qual trabalha.

Cavalcanti (1978, p.26) define o vocabulário controlado como “a lista de termos empregados no sistema e se caracteriza pelo fato de ser, naturalmente, bem menos extenso do que o vocabulário habitual do usuário do sistema, ou do que aquele constante de documentos, e também menos do que o vocabulário do indexador”.

Os vocabulários controlados médicos constituem o cerne de quase todas as aplicações da informática na área de cuidados da saúde. Estes vocabulários existem há mais de cem anos e visavam, inicialmente, à classificação das causas de morte.

São exemplos de vocabulários controlados na área médica: (1) *International Classification of Diseases (ICD)*, publicado pela Organização Mundial da Saúde; (2) *Medical Subject Headings (MeSH)*, desenvolvido pela *National Library of Medicine* (E.U.A.) para utilização na indexação da

literatura médica; (3) *Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine – SNOMED International*, fusão da *Standard Nomenclature of Diseases and Operations (SNDO)*, *Standard Nomenclature of Pathology (SNOP)* e *Systematized Nomenclature of Medicine (SNOMED)*, empregado na codificação de todos os conteúdos dos arquivos médicos eletrônicos; (4) *International Classification of Primary Care (ICPC)* para ser utilizado na codificação de dados de prontuários; (5) *Read Clinical Codes*, publicado pelo *British National Health Services*, para emprego com os arquivos médicos eletrônicos (Cimino, 1995, p.779).

O tesouro é uma linguagem documentária definida como lista estruturada de termos, empregada por indexadores, para descrever documento de modo a permitir a recuperação da informação (Cavalcanti, 1978).

Ou ainda, “uma linguagem especializada, normalizada, pós-coordenada, usada com fins documentários, onde os elementos lingüísticos que o compõem – termos, simples ou compostos – encontram-se relacionados entre si sintática e semanticamente” (Currás, 1995, p.88).

As finalidades de um tesouro são: fazer o controle dos termos usados na indexação, por meio de instrumento que traduza a linguagem natural dos autores; assegurar uma coerência entre indexadores de um mesmo serviço ou de serviços distintos; limitar o número de termos atribuídos aos documentos, por último, auxiliar na estratégia de busca para a recuperação da informação (Gomes, 1984).

As características do tesouro são: (1) cobrir os conceitos de uma área do conhecimento; (2) permitir que novos descritores, gerados pelo avanço da ciência, sejam incluídos; (3) admitir que alterações de significados nas palavras-chave existentes possam ser feitas; (4) fazer o controle para que cada termo tenha apenas um conceito e que cada conceito seja atribuído a um só termo (Gomes, 1990, p.15-16).

As palavras que descrevem um assunto com precisão são chamadas **descritores** ou **termos preferidos** – utilizados para representar conceitos na indexação. O descritor é o termo escolhido para representar sem ambigüidade um conceito, ou seja, cada descritor do tesouro tem um único significado

(Slype, 1991). Desta maneira, o controle dos termos deve ser o mais rigoroso possível.

As notas explicativas ou notas de indexação devem ser anexadas aos descritores para explicitá-los, ou seja, para indicar o sentido em que este termo é usado, excluindo-se assim outros significados e outros tipos de informações. Austin (1993, p.31) afirma: “Ocasionalmente, é necessário ampliar uma nota explicativa e transformá-la em uma definição completa se, por exemplo, um termo é vagamente interpretado em seu uso corrente ou se diferentes dicionários fornecem significados variados.”

Entende-se por estrutura do tesauro o relacionamento entre os conceitos representados por termos, ou seja, nenhum termo pode figurar num tesauro sem que esteja ligado a outro. Esta ligação é determinada pelo seu significado (Gomes, 1990).

A estrutura do tesauro é elemento importante para que ele possa cumprir sua função; ela permite ao usuário ou indexador encontrar o termo adequado, mesmo sem saber aquele mais específico para representar a idéia que procura. A partir de uma palavra que o usuário conhece, o tesauro, por meio de sua estrutura, mostra outras que podem ser tão ou mais oportunas do que aquela que lhe veio à mente (Ibid).

Assim, um tesauro em sua estrutura apresenta as relações básicas – **equivalência, hierarquia e associação** – entre seus termos.

A relação de equivalência se dá entre o descritor e o não-descritor, em que duas ou mais palavras se referem ao mesmo conceito, isto é, os termos se equivalem.

Nesta relação encontramos os termos sinônimos e os quase-sinônimos, em que apenas um será selecionado para ser o descritor; os outros, considerados não-descritores, remetem para os descritores (Austin, 1993).

A relação hierárquica se baseia na estruturação dos conceitos em níveis de superordenação ou subordinação, onde o termo subordinado se refere a seus membros ou partes.

A relação associativa, para Austin (Ibid, p.50), “cobre as relações entre pares de termos que não são membros de um conjunto de equivalência

nem podem ser organizados em uma hierarquia onde um termo se subordina a outro”. Refere-se àquele descritor que está relacionado, conceitualmente, mas não, hierarquicamente, a outro. Os descritores e suas relações são organizados em um tesauro de várias maneiras, podendo existir até três formas básicas de apresentação: **alfabética, sistemática** ou **hierárquica e gráfica**.

Na apresentação alfabética, os descritores e os não-descritores vêm em ordem alfabética. Abaixo deles, são colocadas as respectivas relações e notas explicativas, o que é suficiente para localizar e saber a respeito de cada termo. Esta é a apresentação mais fácil de ser consultada, pois os descritores são localizadas rapidamente.

Conforme Gomes (1990), o **índice permutado** funciona como elemento acessório da apresentação alfabética.

Na apresentação sistemática, os descritores se relacionam em categorias. Nesta apresentação é possível ao indexador encontrar o descritor mais adequado, para representar o assunto que deseja, mesmo sem saber, de início, qual é o mais preciso.

Na apresentação gráfica, os descritores e suas relações estão dispostos em gráfico, permitindo ao indexador associar vários descritores inter-relacionados. Quando um tesauro vem apresentado graficamente, é acompanhado de índice alfabético.

Para que um tesauro cumpra sua função, é fundamental mantê-lo atualizado. É preciso formar um grupo com lingüistas e especialistas na área, os quais vão estudar, periodicamente, as necessidades de modificação, seja para alterar os descritores em seu significado ou em suas relações com os outros descritores, seja para incluir ou suprimir termos. Deste modo, na revisão dos descritores que compõem o tesauro, deve-se considerar se os mesmos já não são mais empregados, ou seja, se caíram em desuso. Quando surgirem novos conceitos, novos descritores devem ser introduzidos (Currás, 1995, p.220).

Para o trabalho de indexação, na biblioteca do Instituto de Doenças do Tórax da Universidade Federal do Rio de Janeiro (BIBLIDT-UFRJ), se fez necessário utilizar um instrumento de normalização da linguagem. Optou-se pelo vocabulário DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), em virtude de sua importância na área médica (1988, 1992, 1996).

O vocabulário DeCS foi criado pela BIREME para permitir a indexação e recuperação de assuntos nas bases LILACS e MEDLINE, a partir do *MeSH* (*Medical Subject Headings*) da *U.S. National Library of Medicine*.

LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) é uma base publicada desde 1982, sob coordenação da BIREME – Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde.

MEDLINE é uma base da literatura internacional em Ciências da Saúde, produzida pela *US National Library of Medicine* e contém referências e resumos da literatura publicados em mais de 3.700 revistas internacionais, desde 1966.

A finalidade principal do DeCS é servir como uma linguagem única para registro e recuperação da informação entre os componentes do Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, permitindo um diálogo uniforme entre 600 bibliotecas. Este esforço cooperativo hoje se reflete no programa de indexação automatizada, do qual ele é parte integrante, e no acesso *on-line* à LILACS e à MEDLINE.

O *MeSH* (do qual deriva o DeCS) utiliza para a seleção de novos descritores os seguintes critérios: (1) frequência da utilização do termo na literatura médica; (2) reconhecimento da necessidade de inclusão do termo por vários usuários; (3) recomendação de fazer constar determinados descritores por parte de conselheiros em terminologia; (4) clareza e concisão do termo (Azevedo, Población & Goldenberg, 1990, p.53).

A primeira edição do DeCS, com 15.000 descritores, foi apresentada em três partes: lista alfabética, lista hierárquica e lista permutada (DeCS, 1988).

A segunda edição com 20.000 descritores foi publicada em 1992 e possui também os mesmos três volumes.

A terceira edição com 23.000 descritores foi lançada em 1996 e apresenta apenas a lista alfabética, em dois volumes. Devem-se assinalar as modificações ocorridas durante este período na categoria drogas, que sofreu um acréscimo expressivo de termos e mudanças estruturais. Por outro lado, foram adicionados dois novos qualificadores para uso com drogas endógenas ou

exógenas e para uso com órgãos animais e plantas em estudos virológicos.

O DeCS é editado em espanhol/inglês e português/inglês, com atualização anual. Contém não somente os descritores autorizados e seus sinônimos, mas também outras informações de interesse, como: qualificadores permitidos; categorias às quais o descritor pertence; descritores relacionados e notas explicativas, de coordenação, de uso de qualificadores e gerais.

O objetivo deste trabalho é verificar se novos descritores, na área de doenças respiratórias, merecem ser incluídos no DeCS.

## MÉTODOS

### Amostra

O estudo compreendeu a análise dos descritores atribuídos pelos autores das teses e dissertações, no período de 1990 a 1996, na área de concentração em Fisiologia e Pneumologia, do curso de Mestrado do Instituto de Doenças do Tórax da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IDT-UFRJ).

Dentre as 33 teses e dissertações defendidas, somente 30 foram inicialmente analisadas, porque três delas não se encontravam no acervo da biblioteca. Uma tese foi excluída porque não apresentava nenhum descritor. Deste modo, 29 teses e dissertações consistiram na amostra deste estudo.

## PROCEDIMENTOS

Foi elaborado um protocolo com os seguintes itens: (a) número da tese ou dissertação; (b) sobrenome do autor; (c) ano de defesa; (d) descritores atribuídos pelos autores e (e) casela para receber a informação se determinado termo existe ou não no DeCS.

Os descritores, das 15 teses e dissertações de 1990 a 1992, foram analisados para verificar se constavam ou não no DeCS, tendo como referência a primeira edição (1988). Para os descritores daquelas 14, defendidas de 1993 a 1996, foi utilizada a segunda edição (1992).

Das 29 teses e dissertações, foram retiradas quatro porque nelas todos os descritores empregados estavam no DeCS.

Foi solicitado a três juízes - professores de medicina na área de doenças respiratórias - que avaliassem os descritores atribuídos pelos autores das 25 teses e dissertações e que não constavam na terceira edição do DeCS (1996), com a finalidade de opinarem se os mesmos eram relevantes para serem incluídos em próxima edição.

Para que cada juiz respondesse se havia relevância, duas condições eram necessárias: (a) que o termo utilizado pelos autores fosse importante; (b) que, embora significativo, ele não constasse no DeCS sob forma alguma.

Os dados de avaliação dos juízes constavam de um protocolo, elaborado tendo em vista os itens: número da tese ou dissertação, relação dos descritores que não faziam parte do DeCS e a opinião de cada um dos juízes.

Finalmente, foi feita a análise dos dados tabulados. Para esta pesquisa de caráter documental

informal e não participativa, foi elaborado um estudo de concordância, ou seja, houve análise da avaliação dos três juízes, aplicando-se o teste de fidedignidade. Para isto, foi estabelecida a fórmula  $IC = A / A + D \times 100$ , onde **IC** é o índice de concordância, **A** corresponde ao número de acordos (os três juízes tiveram a mesma opinião sobre determinado termo), e **D** o número de desacordos (pelo menos um dos juízes teve opinião diferente sobre determinado termo). Os resultados foram submetidos ao teste de associação do qui-quadrado (Barbetta, 1994, p.222).

## RESULTADOS

Os resultados, apresentados sob forma de quadros, são comentados no capítulo Discussão.

No Quadro I foram apresentadas as opiniões dos juízes, em que "N" significava que o termo não devia ser inserido em nova edição do DeCS e "S" que este termo devia ser incluído.

**Quadro I** - Avaliação dos juízes sobre 54 descritores em 25 teses e dissertações

T/D	DESCRITORES	J1	J2	J3	A	D	IC
1	Antígeno PPD	N	N	N	3	0	100%
	Diagnóstico da tuberculose pleural	N	N	N	3	0	100%
2	Tabagismo	N	S	S	2	1	67%
	Médicos fumantes	N	N	N	3	0	100%
	Inquérito epidemiológico	N	N	N	3	0	100%
3	Câncer de pulmão	N	N	N	3	0	100%
	Tumor de ápice pulmonar	N	N	N	3	0	100%
4	Empiema pós-pneumectomia	N	N	N	3	0	100%
	Drenagem pleural	N	N	S	2	1	67%
	Claget-Geraci	N	N	N	3	0	100%
	Fístula bronco ou esôfago-pleural (sic)	N	N	N	3	0	100%
5	Complexo primário	N	N	S	2	1	67%
	Achados anátomo-patológicos (sic)	N	N	N	3	0	100%
6	M. tuberculosis (sic)	N	N	N	3	0	100%
7	Micologia médica	N	N	N	3	0	100%
8	Doenças da pleura	N	N	N	3	0	100%
	Derrame tuberculoso	N	N	N	3	0	100%
9	Tuberculose: atualização	N	N	N	3	0	100%
	Tuberculose nas unidades de saúde	N	N	N	3	0	100%
10	Hemoptise maciça	N	N	N	3	0	100%
11	Histiocitose	N	N	N	3	0	100%
	Histiocitose X pulmonar	N	N	N	3	0	100%
	Granuloma eosinófilico (sic) do pulmão	N	N	N	3	0	100%
12	HIV	N	N	N	3	0	100%
	Infecção pelo HIV	N	N	N	3	0	100%

T/D	DESCRITORES	J1	J2	J3	A	D	IC
13	Lesão pulmonar	N	N	N	3	0	100%
	Irradiação terapêutica	N	N	N	3	0	100%
	Neoplasia	N	N	N	3	0	100%
14	Teste de provocação brônquica	N	N	N	3	0	100%
	Hiperresponsividade brônquica	N	N	N	3	0	100%
16	Enolase neurônio-específica	N	N	N	3	0	100%
	Marcadores tumorais	N	N	N	3	0	100%
	Carcinoma de pulmão de pequenas células	N	N	N	3	0	100%
17	Carcinóide brônquico	N	N	N	3	0	100%
	Tumor endobrônquico	N	N	N	3	0	100%
	Tumor neuroendócrino	N	N	N	3	0	100%
18	Síndrome de angústia respiratória do adulto	N	N	N	3	0	100%
	Insuficiência respiratória aguda	N	N	N	3	0	100%
20	Resistência inicial	N	N	N	3	0	100%
	Multirresistência	N	N	N	3	0	100%
	Antimicrobianos	N	N	N	3	0	100%
21	Pneumonia hospitalar	N	N	N	3	0	100%
	Técnicas diagnósticas	N	N	N	3	0	100%
	Bactérias intracelulares	N	N	N	3	0	100%
22	Líquido pleural	N	N	N	3	0	100%
	Rendimento laboratorial	N	N	N	3	0	100%
23	Retratamento	N	N	N	3	0	100%
24	Fibrose idiopática	N	N	N	3	0	100%
	Alveolite fibrosante	N	N	N	3	0	100%
	Pneumonia intersticial comum	N	N	N	3	0	100%
25	Lavado bronco-alveolar (sic)	N	N	N	3	0	100%
29	Diagnóstico bacteriológico	N	N	N	3	0	100%
	Baciloscopia	N	N	N	3	0	100%
30	Macrófagos alveolares	N	N	N	3	0	100%

J - juiz

A - acordo (SSS ou NNN)

D - desacordo ( $\neq$  SSS ou  $\neq$  NNN)

IC - índice de concordância

## DISCUSSÃO

Com o objetivo de confrontar os resultados obtidos nesta pesquisa e aqueles eventualmente existentes na literatura, foi realizada uma busca bibliográfica nas bases de dados LILACS e MEDLINE (1994 a 1997), utilizando-se o descritor DESCRITORES.

Azevedo, Población e Goldenberg (1990) estudaram 46 artigos publicados na Acta Cirúrgica Brasileira, no sentido de pesquisar o grau de adequação das propostas de indexação dos autores e daquelas feitas pela BIREME. Concluíram que: (1) os autores não consultaram o DeCS com a intensidade que era desejável; (2) o DeCS ofereceu terminologia médica adequada para a indexação, entretanto novos descritores mereciam ser incluídos,

enquanto outros necessitavam revisão; (3) os indexadores da BIREME se ressentiam da falta de embasamento especializado na área biomédica; (4) havia necessidade de os autores conhecerem melhor o DeCS e de os indexadores da BIREME terem uma assessoria especializada na área biomédica.

Lowe e Barnett (1994) publicaram artigo sobre a utilização do *Medical Subject Headings (MeSH)* na realização de buscas bibliográficas. Reviram a estrutura e o uso do *MeSH*, ressaltando de que maneira este vocabulário podia contornar as dificuldades encontradas em pesquisa na *MEDLINE*. Concluíram que a crescente importância desta base de dados e a tendência de os próprios usuários realizarem seus levantamentos bibliográficos tornavam crucial que os profissionais da saúde se familiarizassem com o *MeSH*.

No VI Congresso de Pneumologia e Tisiologia do Rio de Janeiro, Rosas e Guimarães (1997) apresentaram pôster sobre a utilização do DeCS por autores de comunicações científicas de um periódico nacional – o *Jornal de Pneumologia*. Verificaram que nos fascículos, publicados em 1996, não havia menção de descritores em 29% dos artigos e que a metade dos descritores empregados não se encontrava no DeCS.

A amostra desta pesquisa foi constituída pelas teses e dissertações defendidas no Curso de Mestrado em Tisiologia e Pneumologia do IDT-UFRJ, as quais deviam obedecer às normas do FATED (Formato e Apresentação de Teses ou Dissertações de Pós-Graduação. Rio de Janeiro: UFRJ, 1979).

No FATED, as instruções para elaboração da ficha catalográfica, em seu quarto parágrafo, determinavam que no número 1 se escrevesse a palavra-chave que indicasse o assunto principal da tese; de preferência, deviam-se indicar outras três palavras-chave, numerando-as com os algarismos 2, 3 e 4, respectivamente. Havendo apenas três termos, a palavra “Teses” vinha numerada com o algarismo 4. A primeira letra das palavras-chave devia ser escrita em maiúscula.

Após coleta inicial dos dados, verificou-se que 29 autores de teses e dissertações empregaram um total de 114 descritores (3,93 descritores/autor).

No DeCS, o termo “teses” – não existia na forma singular – remetia para o descritor DISSERTAÇÕES ACADÊMICAS. Porém, este descritor só devia ser utilizado quando o assunto do trabalho a ser indexado tratasse de teses ou dissertações.

Nesta pesquisa, o termo “dissertação” foi considerado sinônimo de “teses”. Assim, treze (45%) dentre os 29 autores utilizaram os termos “teses”, “tese” e “dissertação”, na elaboração das fichas catalográficas, obedecendo à normalização do FATED. Por este motivo, estes termos foram excluídos de qualquer análise.

Quatro (14%) dos autores utilizaram somente termos que constam no DeCS e, por isto, os descritores de suas pesquisas não fizeram parte da análise dos três juízes. Cabe ressaltar que as fichas catalográficas de todas as teses e dissertações foram elaboradas, exclusivamente, pelos autores e seus

orientadores.

Por fim, os juízes avaliaram 25 teses e dissertações, em que foram empregados 86 descritores (3,44 descritores/autor), sendo que destes, 54 (63%) dos descritores não estavam no DeCS. Sobre este último grupo de descritores foi emitida a opinião de cada juiz. Feito o teste de  $\chi^2$  (g.l. = 1; n. sig. = 0,05;  $\chi^2_c = 3,84$ ), verificou-se que, significativamente ( $\chi^2_o = 5,62$ ) nestas teses, os autores usaram mais descritores que não eram adequados.

Os juízes emitiram 162 opiniões (3 opiniões/descriptor), com um elevado grau de concordância (98%). Somente em três (6%) dos termos: (1) “tabagismo” (tese n.2); (2) drenagem pleural (tese n.4) e (c) “complexo primário” (tese n.5) não houve acordo entre todos os juízes. Todos os demais termos foram considerados sem relevância para serem incluídos na próxima edição do DeCS.

Segundo os juízes, somente 2% dos descritores, que não constavam no DeCS, deviam ser incluídos em nova edição. No entanto, uma melhor avaliação da boa qualidade

dos descritores do DeCS, na disciplina de doenças respiratórias, merecia um estudo com amostra maior de teses e dissertações, apresentadas em outras universidades do país.

## CONCLUSÃO

O DeCS oferece termos médicos adequados para a indexação das teses e dissertações do curso de Mestrado em tisiologia e pneumologia do IDT-UFRJ (1990 a 1996), pois apenas 6% dos descritores empregados e que não constam do DeCS, merecem ser incluídos em uma próxima edição.

## REFERÊNCIAS

1. AUSTIN, D. *Diretrizes para o estabelecimento e desenvolvimento de teses monolíngües*. Tradução de Bianca Amaro de Melo. Brasília: IBICT, 1993.
2. AZEVEDO, J. L. M. C., POBLACIÓN, D. A., GOLDENBERG, S. Descritores (unitermos) nos artigos científicos. *Acta Cirúrgica Brasileira*, São Paulo, v.5, n.2, p.35-58, abr./maio 1990.

3. BARBETTA, P. A. *Estatística aplicada às ciências sociais*. Florianópolis: UFSC, 1994.
4. CAMPOS, M. L. A. Linguagens documentárias: núcleo básico de conhecimento para seu estudo. *Revista Escola de Biblioteconomia UFMG*, Belo Horizonte, v.24, n.1, p.52-62, jan./jun. 1995.
5. CAVALCANTI, C. R. *Indexação & tesouro: metodologia e técnicas*. Brasília: Associação de Bibliotecários do Distrito Federal, 1978.
6. CIMINO, J. J. Vocabulary and health care information technology: state of the art. *Journal of the American Society for Information Science*, New York, v.46, n.10, p.777-782, 1995.
7. CINTRA, A. M., TÁLAMO, M. F., LARA, M. L. G. et al. *Para entender as linguagens documentárias*. São Paulo: Polis/APB, 1994.
8. CUNHA, I. M. R. F. *Do mito à análise documentária*. São Paulo: Edusp, 1990.
9. CURRÁS, E. *Tesauros, linguagens terminológicas*. Tradução de Antônio Felipe Corrêa da Costa. Brasília: IBICT, 1995.
10. *DeCS - Descritores em Ciências da Saúde*. São Paulo: BIREME/OPAS, 1988.
11. *DeCS - Descritores em Ciências da Saúde*. 2.ed. rev. atual. São Paulo: BIREME/OPAS, 1992.
12. *DeCS - Descritores em Ciências da Saúde*. 3.ed. rev. atual. São Paulo: BIREME/OPAS, 1996.
13. GOMES, H. E. *Diretrizes para elaboração de tesauros monolíngües*. Brasília: IBICT, 1984.
14. \_\_\_\_\_ . *Manual de elaboração de tesauros monolíngües*. Brasília: Programa Nacional de Bibliotecas das Instituições de Ensino Superior, 1990.
15. LANCASTER, F.W. *Indexação e resumos: teoria e prática*. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos, 1993. Tradução de: Indexing and abstracting in theory and practice.
16. LARA, M. L. G. Algumas contribuições da semiologia e da semiótica para a análise das linguagens documentárias. *Ciência da Informação*, Brasília, v.22, n.3, p.223-226, set./dez. 1993.
19. LOWE, H. J., BARNETT, G. O. Understanding and using the Medical Subject Headings (MeSH) vocabulary to perform literature searches. *JAMA*, Chicago, v.271, n.14, p.1103-1108, 1994.
20. Princípios de indexação. *UNISIST. Revista Escola de Biblioteconomia UFMG*, Belo Horizonte, v.10, n.1, p.83-94, mar. 1981.
21. ROSAS, P., GUIMARÃES, C. A. Descritores em ciências da saúde em periódico nacional. *Pulmão-RJ*, Rio de Janeiro, v.6, n.3, p.41, supl. 1997.
22. SLYPE, G. V. *Los lenguajes de indización: concepción, construcción y utilización en los sistemas documentales*. Madri: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1991.
23. THORNTON, J. L. Indexação de obras de medicina. In: KNIGHT, G. N. (Coord.). *Treinamento em indexação*. Tradução de Maria Antonietta Requião Piedade. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1974, p.141-150.
24. VALE, E. A. Linguagens de indexação. In: SMIT, Johanna W. (Coord.). *Análise documentária: a análise da síntese*. 2.ed. Brasília: IBICT, 1987, p. 13-28.
25. VIEIRA, S. B. Indexação automática e manual: revisão de literatura. *Ciência da Informação*, Brasília, v.17, n.1, p.43-57, jan./jun. 1988.
26. WARD, M. L. The future of human indexer. *Journal of Librarianship and Information Science*, New York, v.28, n.4, p.217-225, 1996.



## BIBLIOTECA DO FUTURO NA PERCEPÇÃO DE PROFISSIONAIS DA INFORMAÇÃO

Raymundo das Neves. MACHADO\*

raymacha@ufba.br

Maria Silva Ferraz NOVAES\*\*

msn@ensino.net

Ademir Henrique dos SANTOS\*\*\*

ademirs@yahoo.com

### RESUMO

*Pesquisa realizada entre os profissionais da informação com o objetivo de verificar o nível de atualização destes quanto as denominações que a biblioteca do futuro vem adquirindo, devido ao avanço da telemática, como resultado o estudo revelou que na percepção destes profissionais a biblioteca do futuro se apresenta como aquela que utiliza amplamente da tecnologia eletrônica.*

**Palavras-chave:** Biblioteca eletrônica, Biblioteca digital, Biblioteca Virtual.

### ABSTRACT

*This research was done among information professionals with the objective to verify the level of atualization of these professionals such as their denomination that the future library has been acquiring, due to the advance of telematic. With this result the study revealed that the perception of these professionals the future library presents like that, it uses largely the electronic technology.*

**Key words:** Electronic library, Digital library, Virtual library.

### INTRODUÇÃO

A sociedade atual atravessa uma série de transformações em todos os seus segmentos. O avanço da ciência e da tecnologia vem facilitando cada vez mais a vida do cidadão inclusive no acesso à informação. Esta transformação também é sentida pelas bibliotecas que passam por uma pressão da comunidade no sentido de incorporar as

novas tecnologias da informação fazendo com que se adaptem às novas mudanças. Da biblioteca de Alexandria à biblioteca de hoje, denominada por alguns autores (Cunha 1994; Drabentstott 1997; Marchiori 1997) de eletrônica, digital, virtual, biônica, sem paredes vem exercendo a sua função básica de guardiã e disseminadora do conhecimento.

(\*) Prof. do Depto. Biblioteconomia /Instituto de Ciência da Informação/UFBA, Mestrando em Biblioteconomia/PUC-Campinas.

(\*\*) Bibliotecária, Mestranda em Biblioteconomia/PUC-Campinas.

(\*\*\*) Bibliotecário, Biblioteca Central/UEM, Mestrando em Biblioteconomia/PUC-Campinas.

A informação vem ocupando um espaço de relevância cada vez mais acentuado na sociedade moderna, sendo essencial para qualquer atividade humana. O acesso à informação através das bibliotecas interligadas por redes de computadores já é uma realidade, e a Internet tem um papel de destaque pois, vem contribuindo para a democratização da informação, independente de qualquer formação do usuário.

*O poder da informação, aliado aos modernos meios de comunicação de massa, tem a capacidade ilimitada de transformar culturalmente o homem, a sociedade e a própria humanidade como um todo (Araújo, 1995, p. 57).*

Com o advento da Internet, criada em 1983 e considerada a rede das redes, as bibliotecas passaram a adotar os serviços por ela oferecidos, tais como: correio eletrônico (*E-mail*), conexão remota (Telnet), transferência de arquivo (FTP) (Cunha, 1994, p. 187). Mas o que tornou a Internet popular foi sem dúvida a World Wide Web (WWW) que disponibiliza no ciberespaço uma variada gama de informações, tais como: acesso aos catálogos das bibliotecas, textos na íntegra, museus, livrarias etc.

Estas mudanças tecnológicas alteram substancialmente a idéia e o perfil das bibliotecas, conseqüentemente, os conceitos, parâmetros e posições destas inovações tecnológicas ainda não estão estabelecidos. Seria bom compreender que não se chegou a um conceito preciso do que seja uma biblioteca eletrônica, digital ou virtual, até por que ainda está sendo construído, é um conceito em evolução como a própria tecnologia que lhe dá suporte.

Podem ser encontradas várias denominações para a biblioteca do futuro, tanto na literatura nacional como na internacional não chegaram a um consenso sobre sua definição, como bem demonstra Drabenstott (1997, p. 181) "biblioteca digital, biblioteca eletrônica, biblioteca virtual, biblioteca biônica, biblioteca sem paredes..." .

Para Miksa (1998) a biblioteca eletrônica, digital e virtual são termos que podem ser considerados sinônimos.

*Não há consenso na literatura profissional a respeito de seus significados [para a biblioteca do futuro]. Para uns, é a utopia do livre acesso à informação. Ao indagarmos se esse conceito de biblioteca virtual é uma realidade, a resposta é, certamente, não. Dizer, no entanto, que esta biblioteca virtual nunca se realizará - com base nas origens do conceito de utopia, um lugar que existe 'em lugar algum' - é conceber o tempo como 'uma linha que termina no presente, tanto na realidade como na mente. (Pereira, 1995, p.103).*

A história das bibliotecas pode ser dividida em três momentos, bem característicos: no primeiro momento temos uma biblioteca tradicional com seu espaço físico bem delimitado, com seus serviços e produtos de forma mecânica; no segundo momento a biblioteca utiliza a tecnologia dos computadores nos seus serviços meios e fins, bem como, acessando os bancos de dados através de rede de telecomunicações e num terceiro momento a biblioteca contemporânea utilizando a informação no suporte digital (Landoni, 1993).

Essa evolução não foi sentida somente pelos serviços das bibliotecas, mas principalmente pelas mudanças ocorridas nos suportes da informação, dos tijolos, papiro, pergaminho, papel, microfilme e hoje aos *bits*. O suporte da escrita passou por várias transformações ao longo dos anos e foi se aperfeiçoando com a tecnologia da época. Hoje, a informação digital, mesmo nas bibliotecas brasileiras, começa a se fazer uma realidade, graças a utilização de CD-Rom, multimídias e ao acesso em redes.

Na atualidade a biblioteca esta caminhando para o terceiro momento, transformando-se em um ponto de acesso por meio das redes de telecomunicações, principalmente a Internet que se torna a grande agente de mudança da biblioteca automatizada para a biblioteca do futuro. A ilustração (Figura 1) mostra a evolução das bibliotecas.

Cada etapa da evolução da biblioteca é acentuada por características próprias, através da ilustração verificar-se que uma biblioteca constitui um pré-requisito para a concretização da outra. Assim a biblioteca tradicional é um embrião que deu origem às demais, portanto cada biblioteca é marcada pela tecnologia vigente da época.

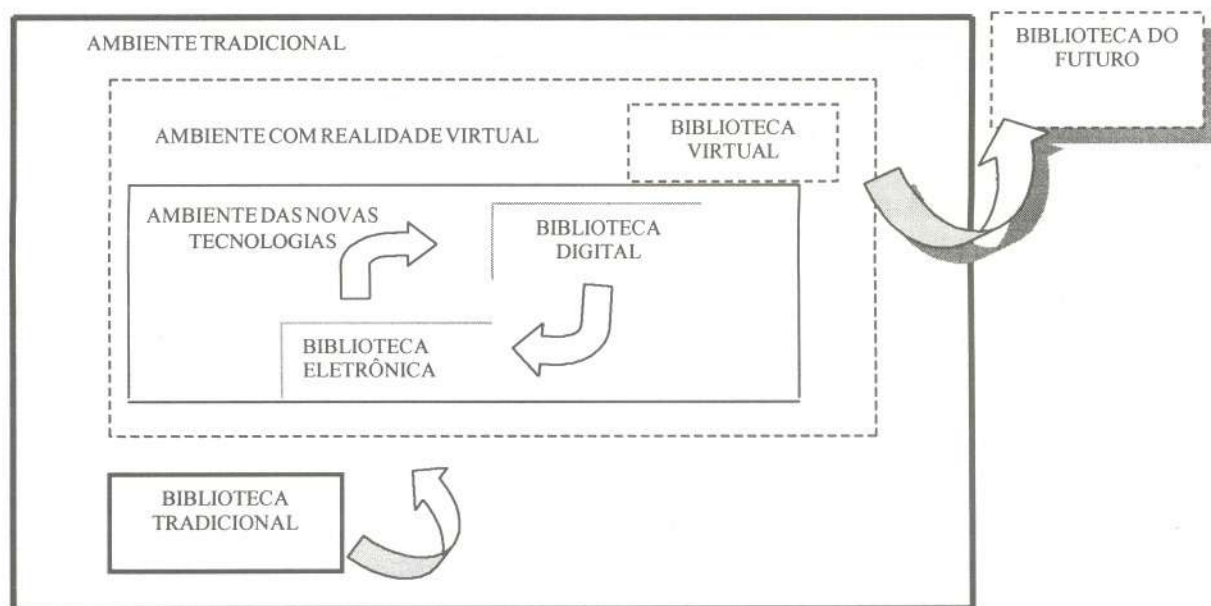


Figura 1. Evolução das bibliotecas face às novas tecnologias.

Na década de 70 com a utilização dos computadores pelas bibliotecas, e principalmente pelo acesso online aos bancos de dados foram dados os primeiros passos rumo a biblioteca eletrônica que se constitui numa primeira etapa a caminho da biblioteca digital.

Quando do aparecimento do suporte em CD-Rom, década de 80, trazendo a informação num novo suporte e com a utilização das redes de computadores, resultando na disponibilização dos catálogos das bibliotecas e na agilização dos processos de recuperação e disseminação da informação, é estabelecida mais uma etapa para a concretização da biblioteca digital. Com o surgimento da Internet a biblioteca ganha uma nova dimensão, deixa de ter somente um espaço físico e ganha um novo espaço – o ciberespaço. Já a biblioteca virtual seria aquela que utiliza os meios da realidade virtual, ou seja, como a verdadeira biblioteca do futuro, uma vez que a biblioteca digital já é uma realidade.

*Se pensarmos, todavia, na biblioteca virtual como aquela que incorpora a tecnologia de realidade virtual, que possibilita sensações e sentimentos de estar em outro lugar, sem sair de seu lugar físico no mundo 'real', a resposta é um duplo sim: um sonho, pois se realiza no plano onírico, e um sonho como imaginação, visão do futuro prometido (Pereira, 1995, p. 104).*

A biblioteca eletrônica é aquela que está totalmente automatizada, disponibilizando o seus serviços aos usuários de forma online. Esta biblioteca “se direcionará para o uso de computadores na armazenagem, recuperação e disponibilidade de informação...” (Marchiori, 1997, p. 118). Para Cunha (1994, p. 187) a biblioteca eletrônica é aquela que o “seu acervo, catálogo e serviços são desenvolvidos em suportes eletrônicos”. Algumas bibliotecas, sobretudo, as universitárias, já disponibilizam seu catálogo na Internet..

*A presença das bibliotecas brasileiras na Internet, ainda que de maneira tímida, revela a preocupação, principalmente por parte das universidades, em ocupar um espaço dentro deste novo e amplo cenário de desenvolvimento das novas tecnologias da informação (Silva, 1997, p. 222).*

O primeiro passo da biblioteca no avanço tecnológico foi, sem dúvida, a utilização dos computadores para o desenvolvimento de suas atividades, sobretudo na catalogação, sem dúvidas nenhuma uma etapa preparatória para a biblioteca eletrônica. Hoje os nossos acervos, além das publicações impressos, tem um novo suporte que são as publicações eletrônicas, especialmente em CD-Rom, mais um passo para uma nova etapa, ou seja: a biblioteca digital.

A biblioteca digital armazena e possibilita o acesso à informação em suporte digital aos usuários independente de tempo e espaço, proporcionando a recuperação do documento primário em contraposição à biblioteca eletrônica que disponibiliza informações referencias ou secundárias. Para Moreira (1998, p. 31) a biblioteca digital “tem como característica uma coleção de documentos eminentemente digitais; independendo se forem criados na forma digital ou digitalizados a partir de documentos impressos, permite, por meio do uso de redes de computadores, compartilhar a informação instantânea e facilmente”.

A biblioteca virtual é aquela que se utiliza de realidade virtual propiciando ao usuário estar caminhando pelos corredores, olhando as prateleiras e escolhendo os itens que deseja utilizar, essa idéia é compartilhada por Torres Vargas (1994, p. 56) em seu artigo intitulado *La biblioteca virtual: algunas reflexiones en torno a su contexto conceptual, “de esta forma, el usuario que viaje através de una realidad virtual de la biblioteca, podrá recorrer cada uno de los cuartos que la constituyen y ver los documentos ordenados en los estantes de acuerdo con cierta clasificación – tal como en una biblioteca real – eligiendo aquel o aquellos materiales que le sean útiles luego de haberlos hojeado”*.

Um requisito comum a todas essas bibliotecas é sem dúvida o acesso remoto aos serviços da biblioteca, o que possibilita a reprodução e ampliação dos serviços da biblioteca tradicional, utilizando recursos tecnológicos informacionais para proporcionar melhores produtos com rapidez e eficiência ao usuários, rompendo com os fatores limitantes de espaço e tempo. A biblioteca do futuro caminha para a possibilidade de um acesso cada vez mais amigável e próximo da realidade objetiva, ou seja, utilizando dos recursos da realidade virtual para assemelhar-se, ao máximo, da biblioteca tradicional.

Torna-se relevante verificar a posição de bibliotecários face a estas transformações e tendo como suporte a teoria aqui analisada, este trabalho teve como objetivo: (a) verificar o nível de atualização entre os profissionais da informação quanto às novas denominações que a biblioteca vem adquirindo; (b) constatar a experiência destes

profissionais com a Internet e (c) analisar os conceitos de biblioteca tradicional, eletrônica, digital e virtual. emitidos por profissionais da informação.

## MÉTODO

### Material

Foi utilizado na pesquisa, como instrumento para coleta de dados, um único questionário, elaborado com questões abertas e fechadas, constituindo-se dos seguintes tópicos: identificação, formação, experiência profissional, experiência com Internet, sendo solicitado aos sujeitos que emitisse seu conceito pessoal sobre: Internet, biblioteca tradicional, biblioteca eletrônica, biblioteca digital e biblioteca virtual

### Sujeitos

Foram eleitos, como sujeitos da pesquisa, 10 alunos recém-ingressos no curso de pós-graduação em Biblioteconomia e Ciência da Informação e 10 bibliotecários de uma unidade de informação especializada, num total de 20 informantes.

Alunos do curso de pós-graduação: Constituíram-se em dez informantes todos do gênero feminino, numa faixa etária de 23 a 43 anos, com um tempo de formados variando entre 3 meses e 23 anos. Destes, 8 graduados em biblioteconomia, sendo que dois informaram que possuem mais de uma graduação e três responderam que possuem curso de especialização.

Profissionais de uma Centro de Informação Especializado: também participaram com dez sujeitos. Destes, sete são do gênero feminino e três do gênero masculino, numa faixa etária de 22 a 47 anos, com tempo de formados variando de um a 27 anos. A atuação dos profissionais nesta Unidade de Informação varia entre um a 21 anos, todos com graduação em Biblioteconomia, nenhum sujeito informou que possuía algum curso de pós-graduação.

### Procedimento

Os integrantes da pesquisa foram previamente sorteados e, posteriormente, foram entregues-lhes

o questionário, o qual foi seguido de uma explicação pessoal sobre o objetivo do trabalho. Os participantes da pesquisa responderam o questionário imediatamente após o recebimento do mesmo, sem consultas prévias à literatura.

## RESULTADO E DISCUSSÕES

No primeiro momento foram analisados os dados relativos ao envolvimento dos sujeitos com a **Internet**, tanto em termos pessoais como profissionais.

Dos 10 alunos de pós-graduação apenas um não acessa a Internet, dentre os nove restantes que são usuários da Internet, foram citadas com mais frequência as ferramentas: correio eletrônico e WWW.

No que se refere ao acesso por lazer seis informantes responderam que não acessam com esta finalidade, quatro responderam afirmativamente, utilizando mais os sites: ferramentas de busca (Cadê, Yahoo! etc), universidade e museus. Um dos informantes especificou que não considera a Internet um meio de lazer.

No que diz respeito ao acesso por trabalho, apenas dois responderam que não utilizam a Internet, oito disseram que sim, e citaram como sendo os sites mais utilizados no acesso à Internet, para o atendimento dos usuários da biblioteca, as ferramentas de busca (Cadê, Yahoo! etc), bibliotecas, dados estatísticos, indicadores socioeconômicos e pesquisa no geral.

Dos profissionais todos acessam à Internet, sendo as ferramentas mais utilizadas o correio eletrônico e o WWW.

No que se refere ao acesso por lazer apenas dois informantes responderam que não acessam com esta finalidade, oito responderam afirmativamente, citando como os sites mais utilizados as: ferramentas de busca (Cadê, Yahoo! etc); jornais, revistas, dados turísticos.

No que tange ao acesso por trabalho, apenas um respondeu que não utiliza e os restantes que sim, sendo os *sites* mais acessados foram: ferramentas de busca (Cadê, Yahoo! etc); bases de dados, revistas, jornais, universidade e bibliotecas.

Num segundo momento, procedeu-se a análise de como os sujeitos definem: *Internet*,

*biblioteca tradicional, biblioteca eletrônica, biblioteca digital e biblioteca virtual*. Os dados coletados foram aglutinados em categorias específicas, as definições que não tinham afinidade foram agrupadas na categoria de outras.

A partir deste momento os alunos de pós-graduação em Biblioteconomia e os Profissionais de um Centro de Informação Especializado formaram um único grupo.

Tabela 1. Conceito de Internet

DIMENSÕES	F	%
Rede de Computadores	21	51,2
Acesso a Informação	6	14,6
Intercâmbio de Mensagens	6	14,6
Biblioteca Moderna	4	9,8
Outros	4	9,8
Total	41	100

Analisando os dados da Tabela 1, pode-se observar que os sujeitos pesquisados conceituam a Internet predominantemente como sendo uma rede de computadores (51,2%), sendo que as demais dimensões desse conceito não apresentaram significância relevante.

Esse resultado revela uma definição bem popular divulgada tanto na literatura especializada como na não especializada, assim como pelos meios de comunicação.

Para avaliar mais profundamente os dados obtidos e verificar se a concentração referida era significativa recorreu-se ao teste do qui quadrado. Foi estabelecido como  $H_0 = x^2 = 0$   $H_c = x^2 \neq 0$ . O nível de significância adotado na pesquisa foi de 0,05. Em relação à Tabela 1,  $ngl = 4$  e  $x^2_c = 9,49$ . Os cálculos resultaram em  $x^2_c = 62,4$ , permitindo concluir que a concentração na caracterização de Internet como uma rede de computadores foi significativa no discurso dos sujeitos estudados.

Embora se tratando de profissionais que estão envolvidos diretamente com a Internet em sua prática diária, deveriam ter uma definição mais rica com melhores especificações de suas características, uma vez que a Internet é uma rede importante para as bibliotecas, pois através dela se localiza e recupera a informação, independentemente do lugar onde ela esteja armazenada.

Percebeu-se nas respostas dos sujeitos uma preocupação mais técnica do que funcional, quanto à conceituação da Internet. Faz-se necessário que esses profissionais se conscientizem do seu papel nesse novo cenário que se apresenta para as bibliotecas, visto que eles terão que "... desenvolverem novos métodos de instrução bibliográfica, reinventando sua profissão e os serviços que oferece" (Levacov, 1997, p. 127).

No entanto, no atual estágio em que se encontram as bibliotecas e com os profissionais se adaptando a essa nova tecnologia, espera-se que com a utilização da Internet como mais uma ferramenta de trabalho, a definição profissional venha a ganhar mais corpo, tornando-se consolidada de acordo com suas características.

#### BIBLIOTECA TRADICIONAL

Tabela 2. Conceito de Biblioteca Tradicional

DIMENSÕES	F	%
Coleção Impressa	18	45
Serviços Manuais	13	32,5
Necessidade de um novo papel	5	12,5
Outros	4	10,0
Total	40	100

Nos resultados encontrados na definição para o item biblioteca tradicional, constatou-se que a mesma é caracterizada pela sua coleção impressa, com 45% de inclusões, e pelos serviços executados de forma manual com 32,5% das definições apresentadas.

Foi constatado que as definições analisadas estão ligadas ao que a biblioteca tradicional vem representando ao longo de sua existência, ou seja, esta instituição tem como referencial um espaço físico que abriga uma grande ou pequena coleção de materiais impressos, onde a informação é recuperada através de fichas contidas em um catálogo.

Utilizou-se a fórmula estatística do qui quadrado, onde  $H_0 = x^2 = 0$  e  $H_c = x^2 \neq 0$ , tendo como nível de significância igual a 0,05. Para a tabela 2, o  $ngl = 3$  e  $x_c^2 = 7,81$ . Chegando ao resultado de  $x_0^2 = 32,72$  que veio ressaltar uma concentração na conceitualização da biblioteca tradicional como uma coleção impressa é significativa, seguido por

uma outra caracterização que foi representada pelos serviços manuais.

Um dos exemplos típicos de respostas emitidas pelos sujeitos foram: "são bibliotecas que armazenam livros, usando métodos tradicionais de classificação e catalogação", "biblioteca cujo acervo é formado por obras físicas (livros, revistas, etc) e cuja representação do acervo é feita através de fichas em seu respectivos fichários".

Em relação à caracterização de biblioteca tradicional, o total foi de 40 conceitos emitidos, dando uma média de 4 respostas por sujeito, sendo que essas respostas indicaram nove características ou dimensões que conceituam Biblioteca Tradicional.

#### BIBLIOTECA ELETRÔNICA

Tabela 3. Conceito de Biblioteca Eletrônica

DIMENSÕES	F	%
Usa Computadores	15	62,5
Informação digital	6	25,0
Biblioteca digital e virtual	2	8,3
Transição da tradicional para eletrônica	1	4,2
Total	24	100

Com relação à Tabela 3, que analisa as definições de biblioteca eletrônica, 65,2% dos sujeitos a definiram como aquela que utiliza computadores, as demais definições não apresentaram significância relevante. Definição encontradas em Marchiori (1997, p.116) "... ampla utilização de computadores..." e por Moreira (1998, p.31) "... utiliza amplamente computadores..." , definições bastante semelhantes a que foram apresentadas pelos sujeitos da pesquisa.

No entanto é válido acrescentar a essa definição que a biblioteca eletrônica disponibiliza também seus catálogos online.

Para verificar o nível de significância das respostas recorreu-se ao qui quadrado, onde  $H_0 = X^2 = 0$  e  $H_c = x^2 \neq 0$ , sendo o nível de significância de 0,05,  $ngl = 3$  e  $x_c^2 = 86,96$ , sendo o resultado de  $x_0^2 = 7,81$ , o que ressalta a significância do resultado apresentado na tabela

em questão. Na Tabela 3, o total de dimensões encontradas foram de 23, dando uma média de 1,1 respostas por sujeito, o que certamente é pouco para uma boa conceituação.

No que tange a essa definição de biblioteca eletrônica, a conceituação recaiu como sendo uma biblioteca que usa computadores, esse fato não quer dizer que ela seja eletrônica, para tanto seus serviços e produtos tendem à automatização, proporcionando aos seus usuários um acesso rápido e seguro à informação.

#### BIBLIOTECA DIGITAL

Tabela 4. Conceito de Biblioteca Digital

DIMENSÕES	F	%
Tecnologias eletrônicas	4	50
Igual a biblioteca eletrônica	3	37,5
Melhor lugar para trabalhar	1	12,5
Total	8	100

Para biblioteca digital foi encontrado, em 50% das definições relacionadas, que utiliza de tecnologias eletrônicas, seguidas de 37,5% como sendo uma biblioteca igual a biblioteca eletrônica.

Nesta questão, o qui quadrado, onde  $H_0 = X^2 = 0$  e  $H_c = x^2 \neq 0$ , sendo o nível de significância de 0,05,  $ngl = 2$ ,  $x_c^2 = 5,99$ , e o resultado de  $x_0^2 = 101,61$  que confirma a significância do resultado obtido.

Por não apresentar uma definição consolidada e por apresentar vários sinônimos, como foi demonstrado na introdução deste trabalho, a biblioteca digital apresenta-se como um espaço novo pouco explorado pelos sujeitos, alvo dessa pesquisa. Daí possivelmente resultou a dificuldade em conceituá-la. Apenas 35% responderam, 35% deixaram em branco e 30% declararam que não sabiam definir.

Para esses profissionais, há falta de uma atualização a respeito das novas denominações que a biblioteca vem adquirindo com o avanço da telemática. Vale lembrar que os profissionais que não acompanharem as mudanças de forma efetiva ficarão num retrocesso sem volta.

#### BIBLIOTECA VIRTUAL

Tabela 5. Conceito de Biblioteca Virtual

DIMENSÕES	F	%
Tecnologias eletrônicas	16	84,2
Igual a biblioteca eletrônica	2	10,5
Mundo ao seu dispor	1	5,3
Total	19	100

As definições, apresentadas pelos sujeitos com relação à biblioteca virtual, caracterizaram-se como sendo uma biblioteca que se utiliza das tecnologias eletrônicas, obtendo, assim, um total de 84,2% das respostas. No entanto essa definição é a mesma encontrada em biblioteca eletrônica. Observando a revisão de literatura de Machiori (1997, p. 119), a autora analisou os teóricos da ciência da informação como KEMP, DESCHAMPS E CLOYES, chegando à conclusão de que estes "trabalham o conceito de biblioteca virtual em conjunto com a utilização de recursos eletrônicos". De acordo com a mesma autora disso resulta o emprego de biblioteca eletrônica e biblioteca virtual como sinônimos. O mesmo está ocorrendo entre os sujeitos estudados.

Para a análise dos resultados, utilizou-se a fórmula do qui quadrado, onde  $H_0 = X^2 = 0$  e  $H_c = x^2 \neq 0$ , sendo o nível de significância de 0,05,  $ngl = 2$  o  $x_c^2 = 5,99$ , o resultado de  $x_0^2 = 116,93$ , o que confirma a significância do resultado apresentado.

Esta questão, como a anterior, apresentou-se um grande nível de dificuldade para os entrevistados, por se tratar também de uma definição nova. O conceito que recebeu maior destaque é o mesmo apresentado para o item anterior, ou seja, os sujeitos da pesquisa ainda não conseguiram notar a diferença entre biblioteca digital e virtual. Esta dificuldade dá-se devido ao fato deste ser um conceito que ainda está em construção.

#### CONCLUSÃO

Esta pesquisa revelou, que na percepção dos profissionais da informação, a biblioteca do futuro se apresenta como aquela que utiliza amplamente da tecnologia eletrônica. Num mundo globalizado onde a informação navega pela Internet, é mister

que a biblioteca além de utilizar dessa tecnologia eletrônica se faça presente nesse novo cenário que se apresenta, ou seja, se faça presente no ciberespaço.

Com relação ao uso da Internet, os sujeitos pesquisados utilizam-na ainda de forma "tímida", ou seja, os recursos básicos como por exemplo os serviços de busca (*search services*). O ideal seria que esses profissionais explorassem com mais ênfase os recursos da Internet, principalmente os oferecidos pela WWW e/ou Telnet, como por exemplo as bases de dados. Observou-se também a não participação de nenhum sujeito em nenhuma lista de discussão.

A pesquisa revelou também um consenso no que diz respeito a conceitualização de biblioteca eletrônica, biblioteca digital e biblioteca virtual, encontrado tanto na literatura vigente como nas respostas obtidas pelos sujeitos da pesquisa. São conceitos que ainda não estão consolidados, pois, ainda passam pela fase de construção. Enquanto para alguns são considerados sinônimos para outros apresentam características diferenciadas. Está foi, portanto, uma constante na literatura e nos conceitos emitidos pelos sujeitos da pesquisa.

A Internet como mais uma tecnologia da informação vem ganhando cada vez mais um espaço de destaque em todos os segmentos da sociedade. Nas bibliotecas sua contribuição tem sido de grande importância, pois é o suporte no qual veiculará a biblioteca do futuro. Os dados mostram a necessidade dos profissionais se inteirarem melhor da área.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, V. M. R. H. Sistemas de informação: nova abordagem teórico-conceitual. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 54-76, jan./abr. 1995
- CUNHA, M. B. As tecnologias de informação e a integração das bibliotecas Brasileiras. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 23, n. 2, p.182-189, maio/ago 1994.
- DRABENSTOTT, K. Revisão analítica da biblioteca do futuro. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 180-194, maio/ago. 1997.
- LANDONI, M. et alii. Hyper-books and visual-books in an electronic library. **The Electronic Library**, v. 11, n. 3, p. 1, june, 1993.
- LEVACOV, M. Bibliotecas virtuais: (r)evolução. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 125-135, maio/ago. 1997.
- MARCHIORI, P. Z. "Ciberteca" ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 115-124, maio/ago. 1997.
- MIKSA, F. L, DOTY, P. **Intellectual realities and the digital library**. [online} Disponível na Internet via WWW. URL:<http://www.csdi.tamu.edu/DL94/paper/miksa.html>. Arquivo capturado em 26 de maio de 1998.
- MOREIRA, W. **Biblioteca tradicional x biblioteca virtual: modelos de recuperação da informação**. Campinas, 1998. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas.
- PERREIRA, M. N. F. Bibliotecas virtuais: realidade, possibilidade ou alvo de um sonho. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 10-109, jan./abr. 1995.
- SILVA, A. G. et alii. Acompanhamento das bibliotecas brasileiras na Internet. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n.2, p. 221-226, maio/ago. 1997.
- TORRES VARGAS, G. A La biblioteca virtual: Algunas reflexiones en torno a su contexto conceptual. **Ciencia de la Informacion**. Havana, v.25, n.2, p. 54-60, Jun. 1994.



## EL LIBRO

Susana SANDERS\*

sander@cuib.laborales.unam.mx

"Esa creatura indescriptible y  
mágica, inasible en el tiempo,  
doliente o dulce en el espacio  
que congrega a lo humano en  
pequeños pedazos."

Charles Woken

El libro, desde su origen hace 5000 años, es un fenómeno social de carácter procesal, es decir, una presencia comunitaria, social, constante, y cambiante en todas sus cualidades: tanto en su estructura externa como en la forma interna de sus contenidos; los medios con los cuales dichos contenidos son organizados y representados; y la forma y materia de estos medios.

Así, el libro ha sido de barro cocido, de madera, de seda, de papiro, de pergamino, de papel, de plástico en algunas ocasiones, y de energía alfa-numérica en otras.

La escritura del libro ha sido: cuneiforme, jeroglífica, ideográfica, alfabética; cuyos medios para realizarla también han variado: punzón, pincel, pluma natural, plumilla, plancha de relieve, tipo móvil, matriz de offset y fotocomposición.

El contenido del libro ha sido de religión, de política, de arte, de literatura en todas las dimensiones de la emotividad humana, de historia, de geografía, de biografía, de ciencia, de tecnología, de filosofía y de poesía.

El libro ha sido, también, de realidades y de ficciones, de violencia y de paz, sobre el bien y el mal, esotéricos y exotéricos, vitales y escatológicos, sublimes y pedestres, exquisitos y vulgares, extraordinarios y comunes, luminosos y oscuros,

etc., y toda la gama que las emociones, la inteligencia, los sentimientos, la razón, la imaginación, los deseos y la memoria del ser humano pueda representar e imprimir gráficamente, a lo largo de su propia historia, es decir, de su devenir significativo espacio-temporal. Pues decir, humano es decir comunidad, es decir, significación: historia.

El qué, cómo, y con qué de los impresos, ha venido representando, una forma de concepción, selección y elección colectiva de las cualidades inherentes a los materiales internos y externos para **comprender** su contenido.

Si bien este proceso socio-comunitario que es el libro, al haber sido y mantenerse siendo un proceso multitransformado, y policambiante en la comunidad, dentro de un espacio humano histórico; no significa que sea un objeto, cosa o un «algo» que como la infinitud de objetos que ha generado la comunidad a lo largo de su existencia, constituya una cierta ajenidad por cuanto no es lo humano mismo, sino un producto más de sus relaciones con su entorno y consigomismo. **Muy por el contrario. El libro, más que un producto humano se hace presente como un proceso en que lo humano va develando facetas de su ser mismo.**

La distancia histórica que tenemos hoy del libro como un proceso que cada vez más se va

---

(\*) Investigadora, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológica UNAM, México.

convirtiéndose en una figura del pasado, como lo han sido los materiales y las formas que ha asumido, nos permite hacer nuevas consideraciones.

Más allá de entender al libro a partir del conjunto de sus elementos permanentes, p.e. un soporte fijo de hojas o partes ligadas; su manueabilidad; su reproducción ordenada de letras signos y figuras; la percepción directa de su contenido ha sido, más que un elemento, un factor determinante de su definición como lo es, también, la estructura orgánica de su comunicado.<sup>1</sup>

O, desde otro enfoque, comprender a los libros como **decires escritos**, decires que reclaman su conservación porque son decires **que dicen sobre algo**, sobre muchas cosas, como dice Ortega y Gasset: "...el hacer vital, la función viviente que es decir, culmina en aquel de sus modos consistentes en decir lo que hay que decir sobre algo... Sólo este decir reclama esencialmente su conservación y, por tanto, que quede escrito. No tiene sentido conservar nuestra frase cotidiana: ¿dónde están las llaves? que una urgencia transitoria motivó. El libro es, pues, el decir ejemplar que, por lo mismo, lleva en sí esencialmente el requerimiento de ser escrito, fijado..."<sup>2</sup>

Esta fijación del decir -afirma Ortega y Gasset- constituye el primer momento del libro como auténtica función viviente; función en potencia que está diciendo siempre lo que tiene que decir. Y cuando hay un alguien a quien ese decir sobre algo se dice, esa función se activa, se realiza.

La permanencia que alcanza el decir cuando es fijado, escrito; dinamiza el saber de la memoria, la materializa y posibilita que otro hombre «reproduzca en su persona la situación vital a que aquel pensamiento respondía. Sólo entonces puede afirmarse que las frases del libro han sido entendidas y que el decir pretérito se ha salvado.»<sup>3</sup>

Empero, el carácter multifacético del proceso libro, su coincidencia histórica de que se tiene noticia con las comunidades que activan procesos formativos entre sus individuos jóvenes;<sup>4</sup> y "el desierto que crece" en la actualidad de lectores, nos lleva a otro tono de reflexiones sobre el libro.

**Escribir un libro es una actividad religiosa.** Escribir es recrear la situación en la que todos puedan vivir nuevamente como comunidad, el libro es una comunidad simbólica plasmada en palabras,

impresa en imágenes. Los símbolos son el rebaño que los «pastores del ser», de la realidad, conducen por el tiempo.

Así como cada individuo es un microcosmos porque es una microcomunidad, cada libro es ese microcosmos comunitario sin el lastre de la materialidad, del **concretum**, y con la virtud de la temporalidad histórica, dinámica, polivariable y multisignificativa, que es cada palabra, cada frase, cada imagen de cada página de libro.

Palabras, frases e imágenes multisémicas que, sin embargo, constituyen un sistema en sí mismo significativo y distinto a otros sistemas. Así como el individuo cuya experiencia vital es irreplicable e intransferible en cuanto tal, pero conforma el núcleo significativo que es cada individuo como ser simbólico, cuyas experiencias vitales sólo pueden darse en y por la comunidad humana.

Las imágenes, palabras y frases constituyen un sistema específico y diferenciado que es el libro; el cual, como cada individuo y como cada comunidad que es una cultura irreplicable e intransferible, sólo puede crecer en comunidad, y sus significados son intransferibles a otra comunidad, **y sin embargo son infinitos**, pues simbolizan a todo lo humano pasado y posible.

Las palabras escritas, si bien son inseparables de la situación vital en la que surgen, son a la vez evidencia de la capacidad que tiene el ser humano de separarse de esa vida situada concretamente en la realidad.

Las palabras son en rigor inseparables de la situación vital en la que surgen y en las que adquieren sentido preciso, evidencia. Situación vital en la que surgen las palabras y a la que quieren regresar conformando la comunidad impresa.

Antes del libro manuscrito no había otra forma en que pudiera conservarse y acumularse el saber pretérito -del pasado propio y ajeno- que la memoria, una memoria colectiva y dinámica, que al materializarse en el libro, expone esa memoria a todo posible enriquecimiento, la pone en el tiempo a disposición de todo el mundo; pero a la vez, pone a todo el mundo en el decir que se objetiva: Mi mundo se objetiva en el libro, y a la vez, objetiva el mundo en donde soy y estoy sujeto.

Los individuos que leen sin pensar lo que leen son, dice Platón, cargadores de frases. Pero estos hombres que cargan frases - como en toda comunidad donde existen: el ciego, el paralítico, el jorobado, el malvado, el ejemplar, etc.;- son un tipo de seres que esa comunidad literaria requiere para ser y para ser el «reflejo» de la comunidad real. Por eso el que escribe debe cuidar su comunidad, saber usar las palabras. Los que cargan frases tienen también el derecho de representar la forma en que viven su comunidad, como seres inauténticamente reales.

Se ha considerado que el decir se fija, se le deja escrito para proporcionarle algo que por sí mismo no tenía: la permanencia. Esto es parcialmente verdadero: **el carácter multifacético del proceso libro, más que la permanencia del decir, hace patente la temporalidad del que dice**, cómo lo dice y con qué lo dice; el libro, como lo humano, se mantiene siendo en sus múltiples expresiones materiales y de contenido. El libro no intenta proporcionar la permanencia al decir, su finalidad es comunicar el ser comunitario-individual-histórico que somos cada uno de nosotros.

La pregunta entonces es: para qué queremos comunicarnos? la respuesta es obvia: para hacer comunidad, para religarnos a la comunidad. A esa conjunción de seres humanos, transformante y transformadora, cambiante cualitativa y cuantitativamente, y donde trascendemos la inmediatez natural; y al quedar impresa esa comunicación, quedan reflejadas todas esas características de la comunidad real.

El libro no tiene como finalidad mantener la memoria pretérita. Falso. Si esto fuera así, todos los libros serían libros de historia. lo que sí es cierto es que todos los libros son históricos, lo tienen que ser en cuanto reflejan la comunidad de individuos humanos en el tiempo.

El problema al que nos tenemos que enfrentar es: por qué las comunidades forjan individuos que buscan religarse a la comunidad? no se trata de la muerte ni de la permanencia, el individuo sabe que nada permanece, y si quisiera permanecer, habría más escultores que escritores.

La comunidad real entra en crisis y busca un ancla para mantenerse siendo esencialmente lo que es, que no es realidad estática, sino que es realidad

porque es cambiante. En la escritura, en cada palabra el individuo se representa, y al darse sentido en una frase, en una oración, se contextualiza en esa comunidad. Adquiere realidad propiamente humana cuando los otros revitalizan su significado con su lectura, volviéndolo comunitario.

Quizás el individuo escriba porque la comunidad material es demasiado dura como para dejar entrar a su espíritu, es apta para su cuerpo, pero no para su alma. Todo esto que se nos da, todo esto que nos hiera con sus aristas concretas, que funde nuestros sentidos con el calor aplastante de su estar ahí, cambiante; solamente podemos liberarnos de ello a través de los símbolos, del lenguaje; pero no del lenguaje mímico, corporal, gesticulante donde la materia sigue generando muecas, donde se vuelve trazos o piedra, y sólo es domesticada en la medida misma en que la representamos, nuevamente con el símbolo, en que el sentimiento que nos provoca tiene un nombre, un significado, se vuelve pensable, es decir, se introduce en un sistema de comprensiones, entendimientos y explicaciones que ya no son tocables, advertibles con el tacto, la mirada o el oído: se vuelve símbolo. Símbolo que reproduce a la comunidad y nos liga nuevamente a ella, cuando la escribimos, cuando la dejamos impresa en imágenes, en grafías.

El hombre es tiempo, el hombre vive en las ideas, pero las ideas escritas dan un sistema real a su existencia temporal. Estas ideas vivas son el repertorio de nuestras EFECTIVAS convicciones sobre lo que es el mundo y lo que son los prójimos, sobre la jerarquía de los valores que tienen las cosas y las acciones: cuáles son más estimables, cuales son menos. La vida es grafía. "El sentido primario y más verdadero de esta palabra "vida" no es, pues, biológico, sino biográfico, que es el que posee desde siempre en el lenguaje vulgar".<sup>5</sup>

La casi totalidad de esas convicciones o ideas, no se las fabrica robinsonianamente el individuo, sino que las recibe de su medio histórico, de su tiempo, de su comunidad. En éste se dan, naturalmente, sistemas de convicciones muy distintas. "Unos son supervivencia herrumbrosa y torpe de otros tiempos. Pero hay siempre un sistema de ideas vivas que representa el nivel superior del tiempo, un sistema que es plenamente actual. **Ese sistema es la cultura.** Quien viva de ideas arcaicas se condena a una vida menor, es el caso del hombre o del pueblo incultos."<sup>6</sup>

Por esto afirmamos que el libro o la escritura no persiguen mantener la memoria, sino mostrar con cada interpretación de la realidad que la memoria es pasado. El objetivo del libro es mostrar que nada permanece, como en la comunidad humana real, porque es más fácil ver ese cambio en el proceso del libro donde el sistema dinámico de la existencia permanece orgánicamente trabado en un conjunto de hojas de percepción directa.

El libro es una microcomunidad porque es una microcultura, es un sistema de ideas viviente, activo y potencial, posible y necesario.

El libro, como toda forma de arte, de conocimiento, de actividad es la expresión gráfica de la colectividad, desde la perspectiva del individuo y es, al mismo tiempo, la expresión gráfica del individuo, de su contenido, su forma comunitaria. Pues todo individuo es individuo-comunidad-historia, y toda comunidad es de individuos históricos. Sin comunidad habría sólo singulares; sin individuos, no habría comunidad, habría grupos de seres gregarios, sin historia, sólo naturaleza.

A diferencia de las otras **poiésis**, producciones humanas, la grafía impresa es como la música, la mínima concreción de la materia, para la máxima expresión de la energía sonora armoniosa. Pero, a diferencia del sonido, la letra, la imagen impresa, convoca al diálogo, al reencuentro con la comunidad; en el libro, el otro, el prójimo está siempre presente. El sonido armonioso lleva a la **diánoia**, al diálogo interno, al reencuentro con la propia subjetividad, con la dimensión emocional y sentimental que nos define en la individualidad. El libro de música nos comunica con su creador, delimita nuestra expresividad a los términos en que las notas se van sucediendo armoniosamente, dialogamos con el autor, no nos perdemos en el solipsismo de nuestra propia música interior. Pero si imprimimos en un libro nuestra propia armonía, nos abrimos al diálogo comunitario, crecemos y nos perfilamos con mayor precisión en nuestra interioridad musical.

La diversidad de tópicos que expresa el contenido de los libros, refleja en su singularidad, la diversidad de dimensiones que tiene la comunidad humana y cada uno de sus individuos.

El libro es el espejo de la comunidad humana, es la unidad cualitativa integral del individuo con su comunidad. Por ello la comunicación es el

medio humano para mantener la comunidad de individuos, y de todas las formas de hacer comunidad, como los haceres prácticos, el trabajo, o los haceres teóricos, como los decires científicos o filosóficos, la comunicación escrita, el libro, es la más representativa de la comunidad real, pues ella es directa, discrepante, intelectual, emotiva, integral.

El libro, básicamente, por su materialidad y las múltiples significaciones de su contenido refleja con mayor fidelidad a la comunidad real constituyéndose en la materialización del infinito humano.

La ligazón empírica que los individuos tienen en la comunidad histórica, es una ligazón dada, y es vivida por cada uno como una ligazón inmediata, 'natural', incontestable. Como todas las formas de lenguaje, en cuanto siempre es lenguaje simbólico, especifican la comunidad humana, pues, esos lenguajes, esos comunicados son propios de esta especie hombre que al expresarse con ellos adquiere y dota a la comunidad de carácter humano, es decir, crean algo que no estaba dado. Empero, dichos lenguajes son aptos para vincular a la comunidad en sí misma.

El lenguaje escrito, antes de ser libro es inmediato, cuando es libro, cuando es arcilla, madera, papel, es comunicable a otras comunidades. El libro no fija la memoria, no conserva la cultura; hace algo más **EXTIENDE CUALITATIVAMENTE UNA COMUNIDAD ESPECIFICA A TODAS LAS COMUNIDADES POSIBLES.**

Por ello, la finalidad del libro es integrar a la comunidad del individuo a una comunidad más amplia en el tiempo, **RELIGARSE A LA COMUNIDAD HISTORICA**, propiamente humana. El libro es religión, es religarse a la comunidad abstracta en donde rige la palabra impresa, la imagen hecha grafía.

#### NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) OLAECHEA, Juan B. **El libro en el ecosistema de la comunicación cultural**. España: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1986. p. 129-133
- (2) ORTEGA Y GASSET, José. **El libro de las misiones**. Madrid: Espasa-Calpe, 1976. p.72
- (3) **Ibidem**, p.56
- (4) SANDER, Susana. "La Función Docente de la Biblioteca y del Bibliotecario". En: **Revista Interamericana de Bibliotecología**. Vol. 14, Nº 2, Enero-Julio, 1992. p.33
- (5) ORTEGA Y GASSET, **op. cit.** p. 75
- (6) **Ibidem**, p. 78

## AVALIAÇÃO DOS EVENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS COMO CANAL DE TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO DO PRODUTO DA PESQUISA NA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA

Janis Aparecida BALDOVINOTTI<sup>1</sup>

janis@cnpdia.embrapa.br

Véra Lucia de Campos OCTAVIANO<sup>2</sup>

vera@cnpdia.embrapa.br

### RESUMO

*A partir do estudo de produção científica da Embrapa Instrumentação Agropecuária, no qual foram levantados 688 documentos, cobrindo o período de 1985 a setembro de 1996, inclusive, e que resultou na publicação de um livro em 1998, foram resgatadas as informações pertinentes aos 523 documentos produzidos para apresentação em eventos técnico-científicos e analisados sob o enfoque de sua utilização como canal de transferência de informação do produto gerado pela atividade de pesquisa desse centro de pesquisa.*

**Palavras-chaves:** *Produção científica, Eventos técnicos-científicos, Canal de transferência da informação*

### ABSTRACT

*Starting from the study of scientific production of Embrapa Instrumentação Agropecuária, in which they were lifted up 688 documents, covering the period of 1985 to September of 1996, besides, and that it resulted in the publication of a book in 1998, the pertinent information were rescued to the 523 documents produced for presentation in technical-scientific events and analyzed under the focus of its use as channel of transfer of information of the product generated by the activity of research of that research center.*

**Keywords:** *Scientific production, Technician-scientific events, Channel of transfer of information*

### 1. INTRODUÇÃO

A difusão da produção científica em veículos de comunicação científica consiste numa das formas de transferência da informação, que vai alimentar o

ciclo do conhecimento e propiciar a geração de novas informações.

O conhecimento original é produzido pela pesquisa (Sousa, 1998).

<sup>(1)</sup> Mestre pela PUC-Campinas, Bibliotecária CNPDIA/EMBRAPA.

<sup>(2)</sup> Mestre pela PUC-Campinas, Bibliotecária CNPDIA/EMBRAPA.

Segundo Allen (1979), a essência da atividade científica é a informação, pois, na medida em que a pesquisa científica busca fundamentalmente gerar conhecimento novo, ela incrementa o estoque universal de conhecimento e, como elos de uma cadeia, constitui-se em insumo básico para outra pesquisa.

Isso significa dizer que o valor da produção científica está no quanto de informação ela pode agregar ao conhecimento já existente, "considerando que a informação é o fator básico para a própria reprodução do capital e a garantia de continuidade do processo de desenvolvimento que tem que ser permanentemente realimentado" (Baldovinotti et al., 1998, p.11).

Assim, a informação não interessa apenas aos geradores do conhecimento; ela precisa ser usada e transformada em uma nova fonte de informação.

Necessariamente, os resultados de uma pesquisa científica precisam ser formalmente divulgados, pois além de alimentar o fluxo da informação asseguram a autoria de quem os desenvolveu (Aguiar, 1991).

Os documentos representam suporte físico para disseminar as informações decorrentes dos conhecimentos e produtos gerados pela pesquisa. Carvalho (1985, p.17) ressalta que "...ao contrário da informação, o documento é sempre algo corpóreo, tangível onde está fixada ou gravada, por meio de símbolos, uma noção, uma idéia ou mensagem, isto é, a própria informação".

As informações contidas em documentos, sejam em papel ou meio magnético, constituem um patrimônio de conhecimentos gerados, que precisam ser organizados, sistematizados e disseminados, a fim de contribuírem para ampliar a fronteira do conhecimento.

No processo de transferência da informação são utilizados diversos canais, entre os quais a literatura especializada destaca os eventos técnico-científicos (Kurihara, 1988; Octaviano, 1991; Baldovinotti *et al.*, 1998).

Particularmente na área agrícola, os eventos assumem posição de destaque em diversos estudos sobre a produção científica, buscando conhecer os seus múltiplos aspectos.

Ruzza (1990) constatou essa grande preferência para apresentação de trabalhos em eventos ao analisar a produção científica dos pesquisadores de três unidades de pesquisa da Embrapa, com o objetivo de estabelecer critérios para a geração de listas básicas de periódico na área agrícola. As unidades estudadas foram: Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos (UEPAE São Carlos)<sup>1</sup> Núcleo de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária-(NPDIA)<sup>2</sup> e Centro Nacional de Pesquisa em Defesa da Agricultura (CNPDA)<sup>3</sup>. Os resultados ficaram assim distribuídos: UEPAE São Carlos 50%, NPDIA 73,50% e CNPDA 54,20%.

Octaviano (1991) também confirmou essa tendência em seu trabalho, que teve como objetivo a sistematização da informação e documentação produzidas pelos pesquisadores da Embrapa Instrumentação Agropecuária, ao verificar que 89 documentos (6,85 documentos/ano) foram produzidos para apresentação em eventos.

## 2. A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA

Considerando que as informações geradas sobre instrumentação agropecuária se destinam tanto para a pesquisa e o desenvolvimento da agropecuária quanto à simplificação e melhoria da vida do produtor, do empresário do campo e da sociedade, a produção científica dos pesquisadores da Embrapa Instrumentação Agropecuária possibilita visualizar a trajetória da investigação científica na área.

Quando se fala da informação em instrumentação agropecuária, não se pode dissociá-la da pesquisa, pois é no projeto de pesquisa que o pesquisador tem "a fonte fundamental de produção de conhecimentos capazes de gerar produtos, processos e serviços..." (Flores, 1992, p.32), desencadeando o processo de geração da informação.

É importante ressaltar que a pesquisa nessa área, que teve seu início no Brasil em 1984, com a criação da Embrapa Instrumentação Agropecuária, já se consolidou e muito vem contribuindo para o salto qualitativo da agropecuária.

A equipe multidisciplinar da Embrapa Instrumentação Agropecuária incorporou ao modelo

institucional da Embrapa modernas técnicas da alta tecnologia de física, eletrônica, instrumentação, ótica, mecânica e controle permitindo, assim, o desenvolvimento de pesquisas de novos instrumentos e técnicas, como também a manutenção de instrumentos laboratoriais e de campo.

Na realidade agrícola, isso significa dizer que ela será cada vez menos foices, enxadas e tração animal, dando lugar à biotecnologia, à automação de processos, aos sensores eletrônicos e softwares, com redução de custos e ganhos de eficiência (Portugal, 1996).

Nessa perspectiva, conduziu-se um estudo reunindo a produção científica da Embrapa Instrumentação Agropecuária, que analisou os documentos gerados no período de 1985 a setembro de 1996, inclusive (Baldovinotti *et al.*, 1998).

Esse trabalho possibilitou a constatação de que a divulgação dos resultados de pesquisa em eventos científicos (523 documentos) foi o canal mais utilizado pelos pesquisadores da unidade de pesquisa estudada, seguido dos artigos de periódicos (78 documentos). Tal comportamento vem caracterizando a comunicação dos resultados de pesquisas pelos pesquisadores da Embrapa Instrumentação Agropecuária, conforme observado por Octaviano (1991).

Essa preferência encontra apoio e recomendação na literatura especializada (Lancaster, 1975; Población, 1989; Octaviano, 1991). Isso se justifica pela rapidez da disseminação de informações que esse canal possibilita, pois o conhecimento das pesquisas correntes é importante para a ciência. Kurihara (1988) constatou que 80% dos pesquisadores que estudou consideram os eventos científicos a melhor forma para obter informações sobre projetos de pesquisa, o que garante a divulgação e a autoria das idéias.

De acordo com o exposto, este trabalho visa resgatar, no estudo da produção científica da Embrapa Instrumentação Agropecuária, os dados referentes aos trabalhos produzidos para apresentação em eventos científicos, focalizando-os como um canal de difusão da informação técnico-científica.

### 3. MATERIAL E MÉTODO

Para efeito do estudo da produção científica da Embrapa Instrumentação Agropecuária, foram analisados tanto as publicações como os documentos não-publicados, arrolando 688 documentos, cobrindo o período de 1985 a setembro de 1996, inclusive.

No que se refere aos resultados obtidos nesta pesquisa, a produção científica foi categorizada em 9 grandes áreas, a saber: 1) Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear e Ressonância Paramagnética Eletrônica; 2) Espectroscopia de Infravermelho, Ultravioleta Visível e PIXE; 3) Imagem; 4) Tomografia; 5) Transdutores e Sistemas para Processamento e Armazenamento do Sinal; 6) Outros Métodos/Equipamentos; 7) Modelagem/Simulação; 8) Novos Materiais e 9) Outras Áreas (que inclui os seguintes assuntos: Informação, Instrumentação, Automação, Cristalografia, Fisiologia Vegetal, Sistema Água-Solo-Planta-Atmosfera, Marketing, Ecologia e Planejamento Estratégico).

A distribuição dos 688 documentos gerados no período estudado e dentro das áreas identificadas ocorreu da seguinte forma: 101 na área 1, 55 na área 2, 62 na área 3, 136 na área 4, 57 na área 5, 130 na área 6, 49 na área 7, 58 na área 8 e 40 na área 9.

Quanto ao tipo de documentos, constatou-se que eles abrangem 18 categorias: 1) Artigo publicado em congresso internacional (ACI), 2) Artigo publicado em congresso nacional (ACN), 3) Apostila de curso (APC), 4) Artigo publicado em periódico estrangeiro (APE), 5) Artigo publicado em periódico nacional (APN), 6) Comunicação científica internacional (CCI), 7) Comunicação científica nacional (CCN), 8) Capítulo de livro estrangeiro (CLE), 9) Capítulo de livro nacional (CLN), 10) Dissertação de mestrado (DME), 11) Patente internacional (PAI), 12) Patente nacional (PAN), 13) Resumo publicado em congresso internacional (RCI), 14) Resumo publicado em congresso nacional (RCN), 15) Relatório técnico (RTC), 16) Série Comunicado Técnico (SCT), 17) Trabalho de divulgação científica (TDC) e 18) Tese de doutorado (TSD).

De acordo com os dados, obteve-se a seguinte distribuição de documentos: 33 ACI, 125 ACN, 3

APC, 48 APE, 30 APN, 18 CCI, 4 CCN, 7 CLE, 3 CLN, 12 DME, 1 PAI, 1 PAN, 56 RCI, 281 RCN, 17 RTC, 1 SCT, 41 TDC e 7 TSD.

Para efeito deste trabalho, mantiveram-se as mesmas categorias para as áreas de assunto e tipo de documentos gerados, direcionando o enfoque aos documentos divulgados em eventos, quais sejam: ACI, ACN, CCI, CCN, RCI; RCN e eventualmente, CLE, CLI e RTC.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 1985 a setembro de 1996, inclusive, os pesquisadores da Embrapa Instrumentação Agropecuária produziram 523 trabalhos para apresentação em eventos técnicos/científicos (43,58/ano), do total dos 688 documentos que compõem a produção científica do centro.

A apresentação desses 523 trabalhos ocorreu em 151 eventos, conforme distribuição ilustrada na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição dos eventos de acordo com o número de trabalhos apresentados.

Número de trabalhos Apresentados	Eventos Ocorridos	%
01-05	123	81,46
06-10	18	11,92
11-15	7	4,64
16-20	1	0,66
21-25	0	0,00
26-30	1	0,66
31-35	0	0,00
36-40	1	0,66
TOTAL	151	100,00

Ao se observar a Tabela 1, é possível constatar que em 123 eventos técnicos/científicos (81,46%) foram apresentados entre 1 a 5 trabalhos; em 18 eventos (11,92%) houve apresentação de 6 a 10 trabalhos; 7 eventos (4,66%) tiveram apresentação de 11 a 15 trabalhos; em um evento (0,66%) ocorreu a apresentação de 16 a 20 trabalhos; um evento (0,66%) obteve apresentação entre 26 e 30 trabalhos e em um evento (0,66%) ocorreu apresentação entre 36 e 40 trabalhos.

Considerando que esses documentos foram gerados no âmbito de uma determinada área de assunto, buscou-se conhecer que tipos de documentos foram gerados em cada área e quantos documentos foram produzidos por ano.

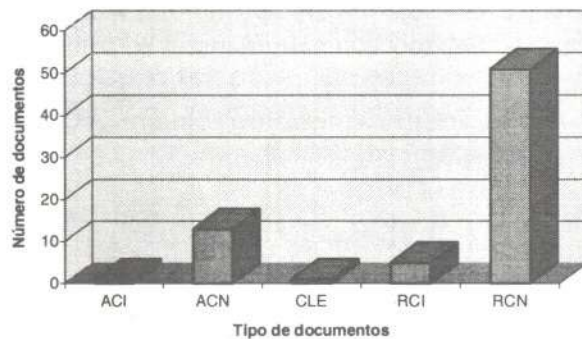
#### 4.1. Documentos gerados por áreas de assunto

##### 4.1.1 Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear e Ressonância Paramagnética Eletrônica - Área 1

Na área 1 foram agrupados os documentos sobre Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear e Ressonância Paramagnética Eletrônica, totalizando 71 documentos produzidos para apresentação em eventos.

A Figura 1 mostra a distribuição por tipo de documentos produzidos nessa área para apresentação em eventos.

**Documentos produzidos na área 1 para apresentação em eventos**



**Figura 1:** Distribuição por categoria de documentos produzidos na área 1 para apresentação em eventos.

De acordo com a Fig.1, foram produzidos 1 ACI, 13 ACN, 1 CLE, 5 RCI e 51 RCN, evidenciando, portanto, que a categoria mais representativa foi a RCN.

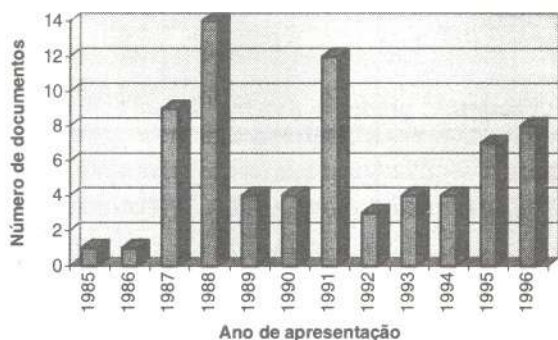
A geração desses 71 documentos ocorreu entre 1985 e setembro de 1996, inclusive (5,92/ano). A distribuição por ano de apresentação está ilustrada na Figura 2.

Os dados da Figura 2 mostram que na área 1 a maior representatividade quanto à apresentação de documentos em eventos ocorreu em 1988 (13) e 1991 (12). Nos demais anos a produção de



documentos ficou abaixo de 10. Ressalte-se que em 1996 (7 documentos) os dados foram coletados até o mês de setembro.

**Documentos produzidos na área 1 para apresentação em eventos**



**Figura 2:** Distribuição dos documentos produzidos na área 1 por ano de apresentação em eventos.

Quanto à distribuição do número de documentos apresentados por evento, observou-se que 23 eventos foram representados com um trabalho; 7 eventos com dois trabalhos; um evento com 4 trabalhos; um evento com 8 trabalhos e um evento com 9 trabalhos.

Dessa forma, verificou-se que os eventos que mais se destacaram no período pelo número de trabalhos apresentados, foram: *III Encontro de Usuários de Ressonância Magnética Nuclear*, 1991, Búzios, RJ (9 documentos) e *XI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, 1988, Caxambu, MG (8 documentos).

A seguir, relaciona-se o elenco de eventos registrados no período, indicando no parêntesis o número de documentos apresentados:

- AMERICAN CHEMICAL SOCIETY MEETING, 195., 1988. (1)
- CONFERENCE ON ENVIRONMENTRICS IN BRAZIL, INTERNATIONAL CONFERENCE ON QUANTITATIVE METHODS FOR THE ENVIRONMENTAL SCIENCES, 7., 1996, São Paulo, SP. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 23., 1991, Porto Alegre, RS. (2)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO: O SOLO NOS GRANDES DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO, 25., 1995, Viçosa, MG. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 5., 1995, Lavras, MG. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO PLANTIO DIRETO PARA UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL, 1., 1996, Ponta Grossa, PR. (1)
- CONGRESSO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DO SOLO, 13., 1996, Águas de Lindóia, SP. (1)
- CONVERSATION IN THE DISCIPLINE BIOMOLECULAR STEREODYNAMICS, 4., 1985, Albany, NY, Estados Unidos. (1)
- ENCONTRO DE USUÁRIOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, 1., 1987, Angra dos Reis, RJ. (2)
- ENCONTRO DE USUÁRIOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, 2., 1989, Angra dos Reis, RJ. (2)
- ENCONTRO DE USUÁRIOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, 3., 1991, Búzios, RJ. (9)
- ENCONTRO DE USUÁRIOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, 4., 1993, Angra dos Reis, RJ. (2)
- ENCONTRO DE USUÁRIOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, 5., 1995, Angra dos Reis, RJ. (4)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 10., 1987, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 11., 1988, Caxambu, MG. (9)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 12., 1989, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 14., 1991, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 15., 1992, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 16., 1993, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 17., 1994, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 18., 1995, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 19., 1996, Águas de Lindóia, SP. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 9., 1986, Poços de Caldas, MG. (1)
- ENCONTRO REGIONAL DE QUÍMICA, 1987, Ribeirão Preto, SP. (1)
- ENCONTRO REGIONAL DE QUÍMICA, 9., 1990, São Carlos, SP. (1)
- ESCUELA LATINOAMERICANA DE FÍSICA DE SUELOS, 1., 1988, São Carlos, SP. (1)
- INTERNATIONAL SOCIETY OF MAGNETIC RESONANCE MEETING, 9., 1986, Rio de Janeiro, RJ. (1)

- JORNADA BRASILEIRA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA, 1., 1990, Rio de Janeiro, RJ. (1)
- JORNADA BRASILEIRA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA, 3.; WORKSHOP EM RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, 1994, São Carlos, SP. (1)
- JORNADA BRASILEIRA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA, 4.; CURSO "AVANÇOS EM RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR", 1996, Rio de Janeiro, RJ. (2)
- PAN AMERICAN ASSOCIATION OF BIOCHEMICAL SOCIETIES CONGRESS, 6., 1990, São Paulo, SP. (2)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 39., 1987, Brasília, DF. (4)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 40., 1988, São Paulo, SP. (2)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 41., 1989, Fortaleza, CE. (1)
- REUNIÃO ANUAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 22., 1993, Caxambu, MG. (1)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO, 18., 1988, Guarapari, ES. (1)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 9., 1992, Jaboticabal, SP. (1)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA: PEQUENA PROPRIEDADE X DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 10., 1994, Florianópolis, SC. (2)

#### 4.1.2 Espectroscopia de Infravermelho, Ultravioleta Visível e PIXE - Área 2

A área 2 engloba trabalhos sobre Espectroscopia de Infravermelho (IR), Espectroscopia de Ultravioleta Visível e Espectroscopia de indução de Raios X por Partículas (PIXE)

Nessa área foram produzidos 47 documentos para apresentação em eventos, conforme mostra a Figura 3.

Documentos produzidos na área 2 para apresentação em evento

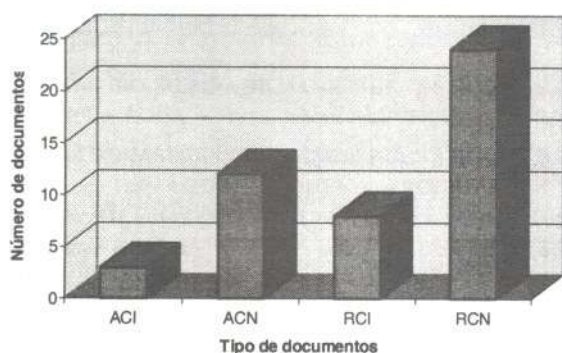


Figura 3: Distribuição por categoria de documentos produzidos na área 2 para apresentação em eventos.

A Figura 3 possibilita verificar que na área 2, do total de 47 documentos, a distribuição para apresentação em eventos ocorreu da seguinte forma: 3 ACI, 12 ACN, 8 RCI e 24 RCN.

No que se refere ao período de abrangência, esses documentos foram gerados entre 1987 e setembro de 1996, inclusive (4,7/ano), conforme ilustra a Figura 4.

Documentos produzidos na área 2 para apresentação em eventos

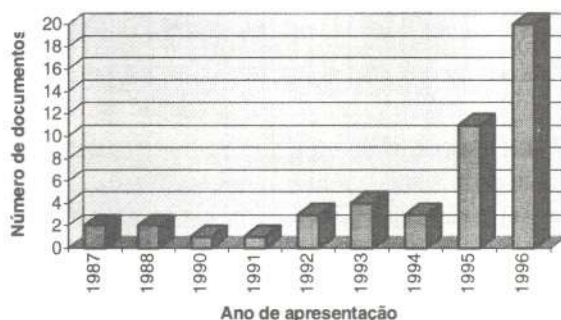


Figura 4: Distribuição dos documentos produzidos na área 2 por ano de apresentação em eventos.

De acordo com a Fig.4, constatou-se que a maior produção de documentos para apresentação em eventos ocorreu em 1996 (20), seguindo-se o ano de 1985 (11). Nos demais anos a produção foi inferior a 10.

Com relação ao número de trabalhos apresentados, obteve-se o seguinte resultado: 16 eventos foram representados com um, 9 eventos com 2, 3 eventos com 3 e um com 4. Os eventos com maior destaque em número de trabalhos apresentados foram o *XIX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, 1996, Águas de Lindóia, SP (4 trabalhos); *XXV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo: O Solo nos Grandes Domínios Morfoclimáticos do Brasil e o Desenvolvimento Sustentado*, 1995, Viçosa, MG (3 trabalhos) e o *XIII Congresso Latino Americano de Ciência do Solo*, 1996, Águas de Lindóia, SP (3 trabalhos).

A seguir, relaciona-se o elenco de eventos registrados no período, indicando no parêntesis o número de documentos apresentados:

- AMERICAN GEOPHYSICAL UNION MEETING, 1996, San Francisco, CA, Estados Unidos. (1)

- CONFERENCE ON ENVIRONMETRICS IN BRAZIL, INTERNATIONAL CONFERENCE ON QUANTITATIVE METHODS FOR THE ENVIRONMENTAL SCIENCES, 7., 1996, São Paulo, SP. (3)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 23., 1991, Porto Alegre, RS. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO: O SOLO NOS GRANDES DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO, 25., 1995, Viçosa, MG. (3)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS PARTICULADOS, 23., 1995, Maringá, PR. (2)
- CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 2., 1994, Londrina, PR. (1)
- CONGRESSO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DO SOLO, 13., 1996, Águas de Lindóia, SP. (3)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 10., 1987, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 15., 1992, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 16., 1993, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 18., 1995, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 19., 1996, Águas de Lindóia, SP. (4)
- ENCONTRO REGIONAL DE QUÍMICA ARARAQUARA-RIBEIRÃO PRETO-SÃO CARLOS, 11., 1995, Araraquara, SP. (1)
- ENCONTRO REGIONAL DE QUÍMICA, 9., 1990, São Carlos, SP. (1)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 21., 1993, Ouro Preto, MG. (2)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 22., 1994, Florianópolis, SC. (1)
- ESCUELA LATINOAMERICANA DE FÍSICA DE SUELOS, 1., 1988, São Carlos, SP. (1)
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON PARTICLE INDUCED X-RAY EMISSION AND ITS ANALITICAL APPLICATION, 7., 1995, Padua, Itália. (1)
- INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PLANT-SOIL INTERACTIONS AT LOW pH, 4., 1996, Belo Horizonte, MG. (2)
- INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RADIATION PHYSICS, 4., 1988, São Paulo, SP. (1)
- REUNIÃO ANUAL DA SBBQ E BIOLOGIA MOLECULAR, 25., 1996, Caxambu, MG. (1)
- REUNIÃO ANUAL DA SBQ, 18., 1995, Caxambu, MG. (1)
- REUNIÃO ANUAL DA SBQ, 19.; SIMPÓSIO NACIONAL DE QUÍMICA INORGÂNICA, 8., 1996, Poços de Caldas, MG. (2)

- REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 22., 1996, Manaus, AM. (1)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 9., 1992, Jaboticabal, SP. (2)
- SIMPÓSIO ACERCA DA INTERAÇÃO DE FÓTONS E ELÉTRONS COM A MATÉRIA-SAIFEM 96, 1996, São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO INTERNO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO DFCM, 1., 1994, São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO INTERNO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSC, 2., 1995, São Carlos, SP. (1)
- WORKSHOP DA PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA "APLICAÇÕES QUÍMICAS DE TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS", 3., 1996, São Carlos, SP. (2)

### 4.1.3 Imagem - Área 3

A área 3 reúne os documentos produzidos sobre Imagem, num total de 56, para apresentação em eventos técnico-científicos.



Figura 5: Distribuição por categoria de documentos produzidos na área 3 para apresentação em eventos.

De acordo com a Figura 5, a categoria mais representativa dentre os 56 documentos gerados para apresentação em eventos, é a RCN (24). A seguir, vem a ACN (18). Nas demais categorias foram gerados menos de 10 documentos.

Esses documentos foram gerados no período que compreende 1988 a setembro de 1996, inclusive (6,22/ano), conforme ilustrado na Figura 6.

A Figura 6 possibilita visualizar que 1996 (14), 1995 (11) e 1992 (10) foram os anos mais produtivos, no que se refere a trabalhos apresentados em eventos. Nos demais anos foram apresentados menos de 10 trabalhos.



Figura 6: Distribuição dos documentos produzidos na área 3 por ano de apresentação em eventos

Na área de Imagem constatou-se que o número de trabalhos apresentados nos eventos identificados distribuiu-se da seguinte forma: 22 eventos com 1 trabalho, 6 eventos com 2 trabalhos, 2 eventos com 3 trabalhos, um evento com 4 e 2 com 6 trabalhos.

Quanto aos eventos com maior destaque em número de trabalhos apresentados, distinguem-se: *XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, Caxambu, MG, 1995 (5 documentos); *XIX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, Águas de Lindóia, SP, 1996 (5 documentos) e *XX Encontro Sobre Escoamento em Meios Porosos-ENEMP*, São Carlos, SP, 1992 (4 documentos).

A seguir, relaciona-se o elenco de eventos registrados no período, indicando no parêntesis o número de documentos apresentados:

- COLLEGE ON MEDICAL PHYSICS, RADIATION PROTECTION AND IMAGING TECHNIQUES, 1994, Trieste, Itália. (2)
- COLLEGE ON SOIL PHYSICS, 1989, Trieste, Itália. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO - CER-RADOS: FRONTEIRA AGRÍCOLA NO SÉCULO XXI, 24., 1993, Goiânia, GO. (2)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 23., 1991, Porto Alegre, RS. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO: O SOLO NOS GRANDES DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO, 25., 1995, Viçosa, MG. (1)
- CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM ENGENHARIA-CICTE, 7., 1988, São Carlos, SP. (1)
- CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM ENGENHARIA-CICTE, 11., 1992, São Carlos, SP. (2)

- CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM ENGENHARIA-CICTE-93, 1993, São Carlos, SP. (2)
- CONGRESSO IBERO LATINO AMERICANO SOBRE MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA ENGENHARIA, 16., 1995, Curitiba, PR. (1)
- CONGRESSO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DO SOLO, 13., 1996, Águas de Lindóia, SP. (3)
- CONGRESSO NACIONAL DE GENÉTICA, 41., 1995, Caxambu, MG. (1)
- CONGRESSO NACIONAL DE INFORMÁTICA E TELECOMUNICAÇÕES, 27., 1994, Salvador, BA. (1)
- CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 21., 1996, Londrina, PR. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 18., 1995, Caxambu, MG. (6)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 19., 1996, Águas de Lindóia, SP. (6)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 20., 1992, São Carlos, SP. (4)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 21., 1993, Ouro Preto, MG. (1)
- ESCUELA LATINOAMERICANA DE FISICA DE SUELOS, 2., 1992, Buenos Aires, Argentina. (2)
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLICATIONS OF PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY, 5.; CONGRESSO AIFB-EFOMP MEDICAL PHYSICS '96-EUTECH '96, 9., 1996, Trieste, Itália. (1)
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHYSICS AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT: BRIDGING THE GAP, 2., 1996, Belo Horizonte, MG. (1)
- INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PLANT-SOIL INTERACTIONS AT LOW PH, 4., 1996, Belo Horizonte, MG. (1)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 41., 1989, Fortaleza, CE. (3)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 45., 1993, Recife, PE. (1)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 22., 1996, Manaus, AM. (1)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 9., 1992, Jaboticabal, SP. (1)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA: PEQUENA PROPRIEDADE X DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 10., 1994, Florianópolis, SC. (2)
- REUNIÃO DA COMISSÃO SULBRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA, 14., 1994, Porto Alegre, RS. (1)
- REUNIÃO SOBRE METODOLOGIA DE PESQUISA EM MANEJO DE SOLO, 4., 1993 Botucatu, SP. (1)

- REUNIÃO SOBRE METODOLOGIA DE PESQUISA EM MANEJO DE SOLO, 2. 1991, Sete Lagoas, MG. (1)
- REUNIÃO SOBRE METODOLOGIA DE PESQUISA EM MANEJO DE SOLO, 3., 1992 São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA E PROCESSAMENTO DE IMAGENS-SIBGRAPI 95, 8., 1995, São Carlos, SP. (1)
- WORKSHOP SOBRE COMPUTAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO PARA PROCESSAMENTO DE SINAIS, 1993, São Carlos, SP. (1)
- WORKSHOP SOBRE VISÃO CIBERNÉTICA, 1994, São Carlos, SP. (1)

#### 4.1.4 Tomografia - Área 4

Na área 4 estão reunidos os trabalhos sobre Tomografia computadorizada de raios X e RMN.

Nesta área foram produzidos 108 documentos para apresentação em eventos técnico-científicos.

A Figura 7 mostra a distribuição desses documentos por categorias.

Documentos produzidos na área 4 para apresentação em eventos

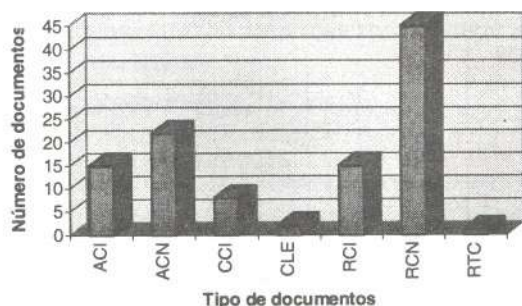


Figura 7: Distribuição por categoria de documentos produzidos na área 4 para apresentação em eventos.

De acordo com a Figura 7, os documentos produzidos para apresentação em eventos na área 4 foram os seguintes: 15 ACI, 22 ACN, 8 CCI, 1 CLE, 15 RCI, 45 RCN e 1 RTC.

No que se refere ao número de trabalhos apresentados em eventos na área de Tomografia, constatou-se que 4 das 6 categorias identificadas produziram mais de 10 documentos.

A geração desses documentos compreende o

Documentos produzidos na área 4 para apresentação em eventos



Figura 8: Distribuição dos documentos produzidos na área 4 por ano de apresentação em eventos.

período de 1985 a 1996, inclusive (9/ano), conforme se observa na Figura 8.

De acordo com a Fig.8, o maior número de documentos gerados para apresentação em eventos ocorreu em 1990 e 1994 (18 documentos em cada ano). Na seqüência, aparecem 1996 (13), 1995 (12) e 1988 (11). Os demais anos apresentaram uma produção menor que 10.

Quanto ao número de documentos apresentados em eventos, constatou-se a seguinte distribuição: 35 eventos com 1 trabalho, 14 eventos com 2 trabalhos, 8 eventos com 3 trabalhos, 2 eventos com 4 trabalhos, um evento com 6 trabalhos e um evento com 7 trabalhos.

Ressalte-se que os eventos que se destacaram com maior número de trabalhos apresentados são os seguintes: XVIII Encontro Nacional sobre Escoamento em Meios Porosos-ENEMP, 1990, Nova Friburgo, RJ (7); I Escuela Latinoamericana de Física de Suelos, 1998, São Carlos, SP (6); XXIII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 1995, Maringá, PR (4) e X Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água: Pequena Propriedade x Desenvolvimento Sustentável, 1994, Florianópolis, SC (4).

A seguir, elenco dos eventos identificados na área 4:

- AMERICAN GEOPHYSICAL UNION MEETING, 1988, Washington, DC, Estados Unidos. EOS TRANSACTIONS, AMERICAN GEOPHYSICAL UNION). (1)
- AMERICAN GEOPHYSICAL UNION MEETING, 1989, Washington, DC, Estados Unidos. (EOS TRANSACTIONS, AMERICAN GEOPHYSICAL UNION). (1)

- AMERICAN GEOPHYSICAL UNION MEETING, 1990, Washington, DC, Estados Unidos. (EOS TRANSACTIONS, AMERICAN GEOPHYSICAL UNION). (1)
- ANNUAL TMS320 EDUCATORS CONFERENCE, 6., 1996, Houston, Texas, Estados Unidos. (1)
- ASAE PROCEEDINGS, 1989, New Orleans, Louisiana, Estados Unidos. (1)
- COLLEGE ON SOIL PHYSICS, 1987, Trieste, Itália. (3)
- COLLEGE ON SOIL PHYSICS, 1995, Trieste, Itália. (1)
- COLLEGE ON SOIL PHYSICS; COLLOQUIUM ON ENERGY FLUX AT THE SOIL ATMOSPHERE INTERFACE, 1985, Trieste, Itália. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA, 10; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE CONTROLE AUTOMÁTICO, 6., 1994, Rio de Janeiro, RJ. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO - CERRADOS: FRONTEIRA AGRÍCOLA NO SÉCULO XXI, 24., 1993, Goiânia, GO. (2)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 23., 1991, Porto Alegre, RS. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO: O SOLO NOS GRANDES DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO, 25., 1995, Viçosa, MG. (3)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador, BA. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS PARTICULADOS (XXIV ENEMP), 24., 1996, Uberlândia, MG. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS PARTICULADOS, 23., 1995, Maringá, PR. (4)
- CONGRESSO BRASILEIRO E ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA SOBRE CONSERVAÇÃO DO SOLO, 8., 1990, Londrina, PR. (2)
- CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 2., 1994, Londrina, PR. (1)
- CONGRESSO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DO SOLO, 13., 1996, Águas de Lindóia, SP. (3)
- CROP SCIENCE SOCIETY OF AMERICA AND SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICA ANNUAL MEETING, 80., 1988, Anaheim, CA, Estados Unidos. (1)
- CROP SCIENCE SOCIETY OF AMERICA AND SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICA ANNUAL MEETING, 81., 1989, Las Vegas, NV, Estados Unidos. (1)
- ENCONTRO DE USUÁRIOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, 3., 1991, Búzios, RJ. (3)
- ENCONTRO DE USUÁRIOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, 5., 1995, Angra dos Reis, RJ. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 16., 1993, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 17., 1994, Caxambu, MG. (3)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 18., 1995, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 19., 1996, Águas de Lindóia, SP. (3)
- ENCONTRO NACIONAL SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 18., 1990, Nova Friburgo, RJ. (7)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 17., 1989, São Carlos, SP. (1)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 19., 1991, Campinas, SP. (2)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 21., 1993, Ouro Preto, MG. (2)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 22., 1994, Florianópolis, SC. (2)
- ESCUELA LATINOAMERICANA DE FISICA DE SUELOS, 1., 1988, São Carlos, SP. (6)
- ICXON CONFERENCE, 12., 1989, Cracow, Polônia. (1)
- INTERNATIONAL CONFERENCE AND WORKSHOP ON THE VALIDATION OF FLOW AND TRANSPORT MODELS FOR THE UNSATURATED ZONE, 1988, Ruidoso, Novo México. (1)
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON MAGNETIC RESONANCE MICROSCOPY (THE HEIDELBERG CONFERENCE), 2., 1993, Heidelberg, Alemanha. (2)
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHYSICS AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT: BRIDGING THE GAP, 2., 1996, Belo Horizonte, MG. (1)
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON UNSATURATED SOILS, 1., 1995, Paris, França. (1)
- INTERNATIONAL CONGRESS OF SOIL SCIENCE, 14., 1990, Kyoto, Japão. (1)
- INTERNATIONAL CONGRESS ON TECHNICHE TOMOGRAFICHE PER L'INDUSTRIA E LA MEDICINA, 1991, Bologna, Itália. (1)
- INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON COMPUTERIZED TOMOGRAPHY FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS, 1994, Berlin, Alemanha. (1)
- JORNADA BRASILEIRA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA, 3; WORKSHOP EM RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, 1994, So Carlos, SP. (1)
- KEARNEY FOUNDATION OF SOIL SCIENCE, 1995, Davis, CA, Estados Unidos. (1)
- NEW ANALYTICAL METHODS FOR QUANTIFYING ROOT AND SOIL DYNAMICS: A MULTIDISCIPLINARY CONFERENCE, 1990, St. Louis, MISS., Estados Unidos. (3)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 37., 1985, Belo Horizonte, MG. (3)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 38., 1986, Curitiba, PR. (2)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 39., 1987, Brasília, DF. (2)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 40., 1988, São Paulo, SP. (2)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 41., 1989, Fortaleza, CE. (2)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA: PEQUENA PROPRIEDADE X DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 10., 1994, Florianópolis, SC. (4)

- SIMPÓSIO ACERCA DA INTERAÇÃO DE FÓTONS E ELÉTRONS COM A MATÉRIA-SAIFEM 96, 1996, São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 1; SIMPÓSIO DO CURSO DE CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 3., 1996, São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 1., 1994, São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO INTERNO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO DFCM, 1., 1994, São Carlos, SP. (1)
- SYMPOSIUM MATERIALS RESERARCH SOCIETY PROCEEDINGS, 1990, Pittsburg, Estados Unidos. (1)
- SYMPOSIUM ON RADIATION MEASUREMENTS AND APPLICATIONS, 7., 1990, Ann Harbor, MI., Estados Unidos. (1)
- WANTO COMPUTERIZED TOMOGRAPHY WORKSHOP, 2., 1989, Livermore, CA, Estados Unidos. (1)
- WORKSHOP BRASILEIRO DE ARQUITETURAS ALTERNATIVAS USANDO DSPs, 1996, São Carlos, SP. (2)
- WORKSHOP ON FLOW AND TRANSPORT THROUGH UNSATURATED FRACTURED ROCK RELATED TO HIGH-LEVEL RADIOACTIVE WASTE DISPOSAL, 4., 1988, Tucson, ARIZ., Estados Unidos. (1)
- WORKSHOP UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO EM FÍSICA MÉDICA E BIOFÍSICA: NEW TRENDS IN CHEMICAL, BIOLOGICAL AND MEDICAL PHYSICS RESEARCH, 1., 1990, Ribeirão Preto, SP. (2)
- WORLD CONFERENCE ON EXPERIMENTAL HEAT TRANSFER, FLUID MECHANICS AND THERMODYNAMICS, 3., 1993, Honolulu, Hawaii, Estados Unidos. (1)
- WORLD CONGRESS OF SOIL SCIENCES, 15., 1994, Acapulco, México. (1)

#### 4.5 Transdutores e Sistemas para Processamento e Armazenamento do Sinal - Área 5

Os documentos sobre Transdutores e Sistemas para Processamento e Armazenamento do Sinal compõem a área 5.

Nessa área foram produzidos 41 documentos para apresentação em eventos técnico-científicos, conforme ilustração na Figura 9.

A Figura 9 possibilita verificar que na área 5 foram produzidos os seguintes documentos: ACI (3), ACN (15), RCI (2) e RCN (21)

De acordo com a tendência observada nas demais áreas, os documentos mais produzidos foram RCN (21) e ACN (15).

Documentos produzidos na área 5 para apresentação em eventos

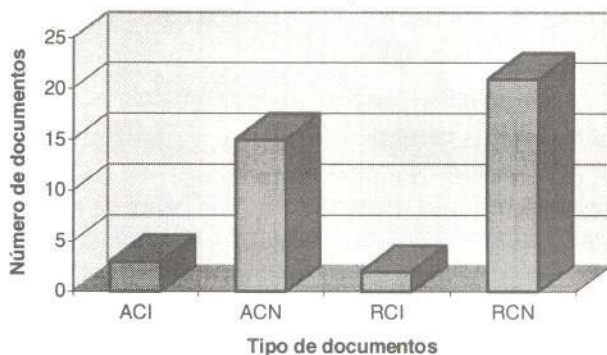


Figura 9: Distribuição por categoria de documentos produzidos na área 5 para apresentação em eventos.

A distribuição desses documentos compreende o período de 1986 a 1996, inclusive (3,73/ano), conforme a Figura 10.

Documentos produzidos na área 5 para apresentação em eventos



Figura 10: Distribuição dos documentos produzidos na área 5 por ano de apresentação em eventos.

De acordo com a Figura 10, a maior produção de documentos para apresentação em eventos ocorreu em 1995 (11 documentos). O número de documentos produzidos nos demais anos foi menor que 10.

Segundo o número de trabalhos apresentados, a distribuição dos eventos é a seguinte: 17 eventos foram representados com um trabalho, 5 eventos com 2 trabalhos, um evento 3 trabalhos, um evento com 4 trabalhos e um evento com 7 trabalhos.

Assim, constatou-se que na área 5 o evento com maior destaque foi o XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, 1995, Caxambu,

MG, no qual foram apresentados 7 trabalhos, seguidos pelo *XI Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia-CITCE*, 1992, São Carlos, SP, com 4 trabalhos.

A seguir, lista-se o elenco dos eventos identificados na área 5:

- CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL METRICS IN BRAZIL, INTERNATIONAL CONFERENCE ON QUANTITATIVE METHODS FOR THE ENVIRONMENTAL SCIENCES, 7., 1996, São Paulo, SP. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO - CERRADOS: FRONTEIRA AGRÍCOLA NO SÉCULO XXI, 24., 1993, Goiânia, GO. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO: O SOLO NOS GRANDES DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO, 25., 1995, Viçosa, MG. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 21.; SIMPÓSIO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA DO CONESUL, 1., 1992, Santa Maria, RS. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 22., 1993, Ilhéus, BA. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 25.; CONGRESO LATINOAMERICANO DE INGENIERIA AGRICOLA, 2., 1996, Bauru, SP. (1)
- CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM ENGENHARIA-CICTE, 11., 1992, São Carlos, SP. (4)
- ENCONTRO BRASILEIRO SOBRE BIOLOGIA DE ABELHAS E OUTROS INSETOS SOCIAIS, 1992, Ribeirão Preto, SP. (1)
- ENCONTRO DE SOLOS NÃO SATURADOS, 1., 1995, Porto Alegre, RS. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 14., 1991, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 16., 1993, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 17., 1994, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 18., 1995, Caxambu, MG. (7)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 19., 1996, Águas de Lindóia, SP. (3)
- ENCONTRO REGIONAL DE QUÍMICA ARARAQUARA-RIBEIRÃO PRETO-SÃO CARLOS, 11., 1995, Araraquara, SP. (1)
- ESCUELA LATINOAMERICANA DE FÍSICA DE SUELOS, 1., 1988, São Carlos, SP. (1)
- INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ELECTRETS, 7., 1991, Berlin, Alemanha. (1)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 38., 1986, Curitiba, PR. (2)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 41., 1989, Fortaleza, CE. (2)

- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 45., 1993, Recife, PE. (2)
- REUNIÃO ANUAL DA SBQ, 19; SIMPÓSIO NACIONAL DE QUÍMICA INORGÂNICA, 8, 1996, Poços de Caldas, MG. (A1)
- SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE MEDIÇÃO DE TEMPERATURA E CALIBRAÇÃO, 1., 1989, São Paulo, SP. (1)
- SIMPÓSIO INTERNO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSC, 2., 1995, São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO NACIONAL DE FERMENTAÇÕES, 11., 1996, São Carlos, SP. (1)
- WORKSHOP SOBRE COMPUTAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO PARA PROCESSAMENTO DE SINAIS, 1993, São Carlos, SP. (1)

#### 4.6 Outros Métodos/Equipamentos - Área 6

Na área 6 foram agrupados os documentos referentes aos equipamentos e metodologias desenvolvidos na Embrapa Instrumentação Agropecuária, totalizando 94 trabalhos gerados para apresentação em eventos.

A Figura 11 ilustra a distribuição desses trabalhos.

Documentos produzidos na área 6 para apresentação em eventos

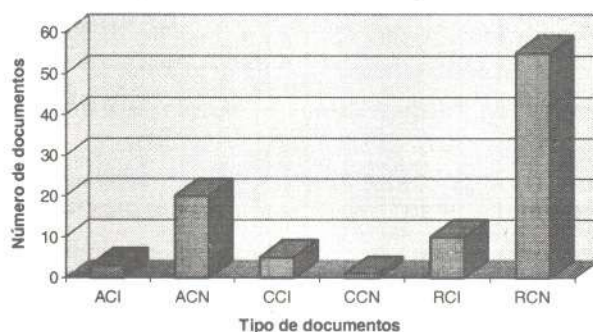


Figura 11: Distribuição por categoria de documentos produzidos na área 6 para apresentação em eventos.

De acordo com os dados apresentados, na área 6 foram produzidos os seguintes documentos: 3 ACI, 20 ACN, 5 CCI, 1 CCN, 10 RCI e 55 RCN.

Seguindo a tendência observada, nesta área as categorias com maior destaque são: RCN, ACN e RCI. As demais áreas apresentaram menos de 10 documentos.

A geração dos documentos supracitados ocorreu entre 1985 e 1996, inclusive (7,83/ano), conforme se observa na Figura 12.



**Documentos produzidos na área 6 para apresentação em eventos**



Figura 12: Distribuição dos documentos produzidos na área 6 por ano de apresentação em eventos.

Conforme a Figura 12, a produção mais significativa ocorreu em 1995 (23), 1996 (17), 1994 (14) e 1985 (10). Nos demais anos foram produzidos menos de 10 documentos.

Quanto ao número de trabalhos apresentados, os eventos da área 6 estão distribuídos da seguinte forma: 31 eventos foram representados com um trabalho, 8 eventos com 2 trabalhos, 7 eventos com 3 trabalhos, 1 evento com 4 trabalhos, 2 eventos com 5 trabalhos e um evento com 8 trabalhos.

No que se refere ao evento que mais se destaca por número de documentos apresentados, ressalta-se o XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, 1995, Caxambu, MG (8 documentos), seguindo-se o XVII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, 1994, Caxambu, MG (5 documentos), o IV International Symposium on Radiation Physics, 1988, São Paulo, SP (4 documentos) e a XXXVIII Reunião Anual da SBPC, 1985, Curitiba, PR (4 documentos).

A seguir, destaca-se o elenco dos eventos identificados na área 6:

- ANNUAL MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF ELECTROCHEMISTRY, 47., 1996, Veszprém, Hungria. (1)
- COLLEGE ON SOIL PHYSICS, 1995, Trieste, Itália. (1)
- COLLEGE ON SOIL PHYSICS, 6., 1993, Trieste, Itália. (1)
- CONFERENCE ON ENVIRONMENTRICS IN BRAZIL, INTERNATIONAL CONFERENCE ON QUANTITATIVE METHODS FOR THE ENVIRONMENTAL SCIENCES, 7., 1996, São Paulo, SP. (2)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA, 10.; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE CONTROLE AUTOMÁTICO, 6., 1994, Rio de Janeiro, RJ. (1)

- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO - CER-RADOS: FRONTEIRA AGRÍCOLA NO SÉCULO XXI, 24., 1993, Goiânia, GO. (3)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 23., 1991, Porto Alegre, RS. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO: O SOLO NOS GRANDES DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO, 25., 1995, Viçosa, MG. (2)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA, 9., 1985, Campinas, SP. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS PARTICULADOS (XXIV ENEMP), 24., 1996, Uberlândia, MG. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS PARTICULADOS, 23., 1995, Maringá, PR. (5)
- CONGRESSO BRASILEIRO E ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA SOBRE CONSERVAÇÃO DO SOLO, 8., 1990, Londrina, PR. (1)
- CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM ENGENHARIA-CICTE, 6., 1987, São Carlos, SP. (1)
- CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM ENGENHARIA-CICTE, 10., 1991, São Carlos, SP. (1)
- CONGRESSO IBEROAMERICANO DE ELETROQUÍMICA, 11.; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ELETROQUÍMICA, ELE-TROANALÍTICA, 9., 1994, Águas de Lindóia, SP. (1)
- CONGRESSO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DO SOLO, 13., 1996, Águas de Lindóia, SP. (3)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 11., 1988, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 15., 1992, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 16., 1993, Caxambu, MG. (6)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 17., 1994, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 18., 1995, Caxambu, MG. (8)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 19., 1996, Águas de Lindóia, SP. (3)
- ENCONTRO NACIONAL SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 18., 1990, Nova Friburgo, RJ. (1)
- ENCONTRO REGIONAL DE QUÍMICA, 9., 1990, São Carlos, SP. (1)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 19., 1991, Campinas, SP. (1)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 20, 1992, São Carlos, SP. (2)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 22., 1994, Florianópolis, SC. (2)
- ESCUELA LATINOAMERICANA DE FISICA DE SUELOS, 2., 1992, Buenos Aires, Argentina. (1)

- INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHYSICS AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT: BRIDGING THE GAP, 2., 1996, Belo Horizonte, MG. (3)
- INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ELECTRETS-ISE8, 8., 1994, Paris, França. (1)
- INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RADIATION PHYSICS, 4., 1988, São Paulo, SP. (5)
- JORNADA BRASILEIRA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA, 4.; CURSO "AVANÇOS EM RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR", 1996, Rio de Janeiro, RJ. (1)
- JORNADA CULTURAL DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE BARRETOS; IV SEMANA DE ENGENHARIA, 4., 1985, Barretos, SP. (1)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 37., 1985, Belo Horizonte, MG. (3)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 38., 1986, Curitiba, PR. (4)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 39., 1987, Brasília, DF. (1)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 41., 1989, Fortaleza, CE (2)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 45., 1993, Recife, PE. (1)
- REUNIÃO ANUAL DA SBQ, 16., 1993, Caxambu, MG. (1)
- REUNIÃO ANUAL DA SBQ, 17., 1994, Caxambu, MG. (1)
- REUNIÃO ANUAL DA SBQ, 18., 1995, Caxambu, MG. (1)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 22., 1996, Manaus, AM. (1)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 9., 1992, Jaboticabal, SP. (3)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA: PEQUENA PROPRIEDADE X DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 10., 1994, Florianópolis, SC. (1)
- SEMINÁRIO REGIONAL DE ECOLOGIA, 8., 1996, São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 1; SIMPÓSIO DO CURSO DE CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 3., 1996, São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 3., 1995, São Carlos, SP. (2)
- SIMPÓSIO DE INSTRUMENTAÇÃO DO GINAA, 3., 1989, Barra Bonita, SP. (1)
- SIMPÓSIO DO CURSO DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 2., 1995, São Carlos, SP. (2)
- SIMPÓSIO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 1., 1994, São Carlos, SP. (2)

#### 4.7 Modelagem/Simulação - Área 7

A área 7 inclui 44 documentos sobre modelagem e simulação, gerados para apresentação em eventos.

A Figura 13 ilustra a distribuição por tipo de documento.



Figura 13: Distribuição por categoria documentos produzidos na área 7 para apresentação em eventos.

De acordo com a Figura 13, as categorias de documentos gerados na área 7 para apresentação em eventos são: ACI (3), ACN (14), CLE (1), RCI (3) e RCN (21). Nesta área as categorias com maior destaque também são RCN (22) e ACN (14).

A produção desses documentos engloba o período de 1990 a 1996, inclusive (6,28/ano), conforme ilustração na Figura 14.



Figura 14: Distribuição de documentos produzidos na área 7 por ano de apresentação em eventos.

A Figura 14 possibilita verificar que 1995 (10 documentos) e 1996 (11 documentos) foram os anos mais produtivos. Nos demais anos foram gerados menos de 10 documentos para apresentação em eventos.

Quanto ao número de trabalhos apresentados nos eventos, constatou-se a seguinte distribuição:

10 eventos foram representados com um trabalho, 12 eventos com 2 trabalhos, um evento com 3 trabalhos e um evento com 5 trabalhos.

Quanto aos eventos com maior número de documentos apresentados, destacam-se o *XIII Congresso Latino Americano de Ciência do Solo*, 1996, Águas de Lindóia, SP (5) e a *VII Conference on Environmetrics in Brazil, International Conference on Quantitative Methods for the Environmental Sciences*, 1996, São Paulo, SP (3).

A seguir, lista-se o elenco de eventos identificados na área 7:

- COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING INTERNATIONAL CONFERENCE, 2., S.I., 1993, (1)
- CONFERENCE ON ENVIRONMETRICS IN BRAZIL, INTERNATIONAL CONFERENCE ON QUANTITATIVE METHODS FOR THE ENVIRONMENTAL SCIENCES, 7., 1996, São Paulo, SP. (3)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO - CERRADOS: FRONTEIRA AGRÍCOLA NO SÉCULO XXI, 24., 1993, Goiânia, GO. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 23., 1991, Porto Alegre, RS. (2)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO: O SOLO NOS GRANDES DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO, 25., 1995, Viçosa, MG. (2)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA MECÂNICA, 12., 1993, Brasília, DF. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 5., 1995, Lavras, MG. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS PARTICULADOS, 23., 1995, Maringá, PR. (2)
- CONGRESSO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DO SOLO, 13., 1996, Águas de Lindóia, SP. (5)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 15., 1992, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 16., 1993, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 17., 1994, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 18., 1995, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 19., 1996, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 18., 1990, Nova Friburgo, RJ. (2)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 19., 1991, Campinas, SP. (2)

- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 20., 1992, São Carlos, SP. (2)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 21., 1993, Ouro Preto, MG. (2)
- ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS-ENEMP, 22., 1994, Florianópolis, SC. (2)
- JORNADAS INTERNACIONALES DE MECANICA COMPUTACIONAL Y CAD/CAM, 1995, Concepción, Chile. (1)
- KEARNEY FOUNDATION OF SOIL SCIENCE, 1995, Davis, CA, Estados Unidos. (1)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 9., 1992, Jaboticabal, SP. (2)
- SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA E PROCESSAMENTO DE IMAGENS, 8., 1995, São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 1; SIMPÓSIO DO CURSO DE CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 3., 1996, São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO DO CURSO DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 2., 1995, São Carlos, SP. (1)
- SIMPÓSIO INTERNO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO DFCM, 1., 1994, São Carlos, SP. (1)

#### 4.8 Novos Materiais (Área 8)

Na área 8 estão reunidos os 43 documentos identificados sobre Novos Materiais.

Os trabalhos produzidos para apresentação em eventos na área Novos Materiais estão ilustrados na Figura 15.



**Figura 15:** Distribuição por categoria de documentos produzidos na área 8 para apresentação em eventos.

De acordo com a Fig.15, na área 8 foram geradas as seguintes categorias de documentos: ACI (1), ACN (5), CCI (1), RCI (11) e RCN (25).

O destaque quanto ao número de trabalhos produzidos ocorreu na categoria RCN. Na seqüência, destaca-se também a RCI.

É interessante observar que os trabalhos para apresentação em eventos da área Novos Materiais começaram a despontar a partir de 1995 (21,5/ano), conforme se observa na Figura 16.

**Documentos produzidos na área 8 para apresentação em eventos**

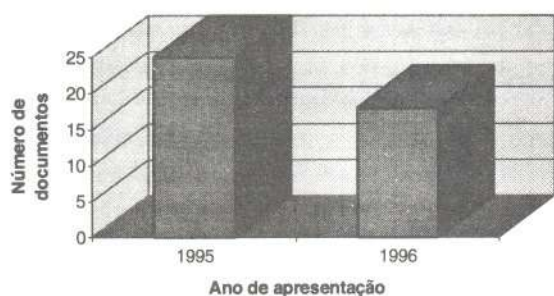


Figura 16: Distribuição dos documentos produzidos na área 8 por ano de apresentação em eventos.

De acordo com a Fig.16, na área Novos Materiais foram produzidos 25 documentos em 1995; em 1996 constatou-se uma produção de 16. Ressalte-se que em 1996 os dados foram coletados até o mês de setembro.

No que concerne ao número de documentos apresentados nos eventos, observou-se o seguinte: 4 eventos foram representados com um trabalho, 2 eventos foram representados com 2 trabalhos, 2 eventos foram representados com 4 trabalhos, 5 eventos foram representados com 2 trabalhos, um evento foi representado com 7 trabalhos e um evento foi representado com 10 trabalhos. Assim, o evento com maior representatividade de trabalhos foi o Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, 18., 1995, Caxambu, MG (10). O segundo evento mais destacado foi a International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals, 1996, Snowbird, Utah, USA (7). Na seqüência aparecem o Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, 19., 1996, Águas de Lindóia, SP (5) e Reunião Anual da SBQ, 18., 1995, Caxambu, MG (5).

A seguir, destaca-se a lista de eventos identificados na área Novos Materiais.

- CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 3., 1995, Rio de Janeiro, RJ. (4)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 36., 1996, São Paulo, SP. (1)
- ENCONTRO DE USUÁRIOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, 5., 1995, Angra dos Reis, RJ. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 18., 1995, Caxambu, MG. (10),
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA., 19., 1996, Águas de Lindóia, SP. (5)
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON ORGANIZED MOLECULAR FILMS, 7., 1995, Numana (Ancona), Itália. (41)
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF SYNTHETIC METALS, 1996, Snowbird, Utah, Estados Unidos. (7)
- INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON LIGNOCELLULOSIS-PLASTICS COMPOSITES, 1., 1996, Botucatu, SP. (2)
- REUNIÃO ANUAL DA SBQ, 18., 1995, Caxambu, MG. (5)
- REUNIÃO ANUAL DA SBQ, 19.; SIMPÓSIO NACIONAL DE QUÍMICA INORGÂNICA, 8., 1996, Poços de Caldas, MG. (1)
- SEMINÁRIO DE MATERIAIS NO SETOR ELÉTRICO, 5., 1966, Curitiba, PR. (1)
- WORKSHOP ON STRUCTURAL CHARACTERIZATION OF POLYMERS BY X-RAYS SCATTERING (WORKPOL), 1996, São Carlos, SP. (1)

#### 4.9 Outras Áreas - Área 9

A área 9 recebeu a denominação Outras Áreas porque reúne diversos assuntos: Informação, Instrumentação, Automação, Cristalografia, Fisiologia Vegetal, Sistema Água-Solo-Planta-Atmosfera, Marketing, Ecologia e Planejamento Estratégico.

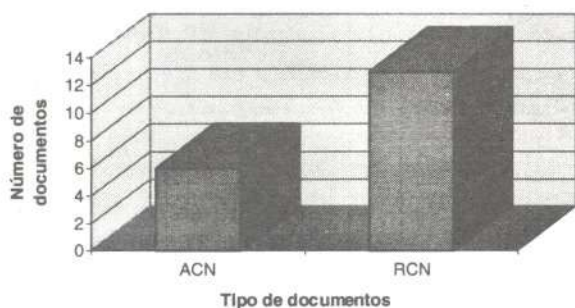
Todavia, no que se refere a trabalhos produzidos para apresentação em eventos, as áreas identificadas neste tópico são as seguintes: Instrumentação, Automação, Cristalografia, Fisiologia Vegetal, Marketing e Ecologia.

Nesta área foram produzidos 19 documentos para apresentação em eventos, conforme ilustração na Figura 17.

De acordo com a Fig.17, na área Outras Áreas foram gerados 19 documentos para apresentação em eventos, sendo 13 RCN e 6 ACN.

A produção desses documentos ocorreu a partir de 1987 (1,9/ano), conforme representação na Figura 18.

**Documentos produzidos área 9 para apresentação em eventos**



**Figura 17:** Distribuição por categoria de documentos produzidos na área 9 para apresentação em eventos.

**Documentos produzidos na área 9 para apresentação em eventos**



**Figura 18:** Distribuição dos documentos produzidos na área 9 por ano de apresentação em eventos.

Conforme se observa na Figura 18, no período analisado a área 9 produziu menos de 10 documentos/ano para apresentação em eventos. Ainda assim, os anos de maior destaque foram 1988 e 1989 (4 documentos).

Quanto ao número de documentos apresentados nos eventos, obteve-se a seguinte distribuição: 10 eventos foram representados com um trabalho, 3 eventos com 2 trabalhos e um evento com 3 trabalhos.

O evento *XI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, 1988, Caxambu, MG, destacou-se dos demais com 3 documentos apresentados.

A seguir, lista-se o elenco de eventos identificados na área 9:

- CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA, 7., 1988, São José dos Campos, SP. (1)

- CONGRESSO BRASILEIRO DE ELETRÔNICA DE POTÊNCIA - COBEP-91, 1., 1991, Florianópolis, SC. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE FIOLOGIA VEGETAL, 5., 1995, Lavras, MG. (1)
- CONGRESSO BRASILEIRO DE JORNALISMO CIENTÍFICO: "JORNALISMO CIENTÍFICO E CIDADANIA NO MERCADO GLOBAL", 5., 1996, Belo Horizonte, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 10., 1987, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 11., 1988, Caxambu, MG. (3)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 12., 1989, Caxambu, MG. (2)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 16., 1993, Caxambu, MG. (1)
- ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA, 17., 1994, Caxambu, MG. (2)
- IASTED INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MODELLING, IDENTIFICATION AND CONTROL, 10., 1991, Innsbruck, Áustria. (1)
- REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 41., 1989, Fortaleza, CE. (2)
- REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA: PEQUENA PROPRIEDADE X DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 10., 1994, Florianópolis, SC. (1)
- SEMINÁRIO DE INSTRUMENTAÇÃO, 8., 1989, Rio de Janeiro, RJ. (1)
- SEMINÁRIO REGIONAL DE ECOLOGIA, 8., 1996, São Carlos, SP. (1).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos sobre o fluxo da comunicação científica, em suas mais diferentes abordagens, apontam os eventos técnico-científicos como um dos canais mais utilizados para a transferência da informação.

Os eventos assumem importância significativa para a obtenção de informações relevantes, que podem contribuir para o desenvolvimento das pesquisas (Prazeres, 1989).

Os resultados obtidos neste trabalho se inserem neste contexto, pois, conforme mencionado anteriormente, no período de 1985 a setembro de 1996, inclusive, os pesquisadores da Embrapa Instrumentação Agropecuária produziram 523 trabalhos (43,58/ano), do total de 688 documentos que compõem a produção científica

do centro, e foram apresentados em 151 eventos técnicos/científicos.

A distribuição desses documentos em nove áreas permitiu constatar que a área de Tomografia (área 1), com 108 documentos produzidos, obteve a maior representatividade quanto à utilização do evento como canal de divulgação e transferência das informações geradas pela atividade de pesquisa da unidade. Na seqüência, de acordo com o número de documentos gerados para apresentação em eventos, a representatividade das áreas é a seguinte: Outros Métodos/Equipamentos (área 6), 94 documentos; Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear e Ressonância Paramagnética Eletrônica (área 1), 71 documentos; Imagem (área 3), 56 documentos, Espectroscopia de Infravermelho Ultravioleta Visível e PIXE (área 2), 47 documentos; Modelagem/Simulação (área 7), 44 documentos; Novos Materiais (área 8), 43 documentos; Transdutores e Sistemas para Processamento e Armazenamento do Sinal (área 5), 41 documentos e, finalmente, Outras Áreas (área 9), 19 documentos.

No que se refere ao número de trabalhos apresentados, no período estudado maior destaque coube à área Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear e Ressonância Paramagnética Eletrônica (área 1), destacando-se os seguintes eventos: *III Encontro de Usuários de Ressonância Magnética Nuclear*, 1991, Búzios, RJ (9) e *XI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, 1988, Caxambu, MG (8).

Na área Espectroscopia de Infravermelho Ultravioleta Visível e PIXE (área 2), os eventos com maior número de trabalhos apresentados foram: *XIX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, 1996, Águas de Lindóia, SP (4), *XXV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo: O Solo nos Grandes Domínios Morfoclimáticos do Brasil e o Desenvolvimento Sustentado*, 1995, Viçosa, MG (3) e o *XIII Congresso Latino Americano de Ciência do Solo*, 1996, Águas de Lindóia, SP (3).

Para a área de Imagem (área 3) constatou-se que os mais destacados foram os seguintes: *XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria*

*Condensada*, Caxambu, MG, 1995 (5), *XIX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, Águas de Lindóia, SP, 1996 (5) e *XX Encontro Sobre Escoamento em Meios Porosos-ENEMP*, São Carlos, SP, 1992 (4).

Na área de Tomografia (área 4), os eventos que se distinguiram em número de trabalhos apresentados foram: *XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, Caxambu, MG, 1995 (5 documentos), *XIX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, Águas de Lindóia, SP, 1996 (5) e *XX Encontro Sobre Escoamento em Meios Porosos-ENEMP*, São Carlos, SP, 1992 (4).

A área Transdutores de Sistemas para Processamento e Armazenamento do Sinal (área 5) obteve maior representatividade quanto ao número de trabalhos apresentados nos seguintes eventos: *XVIII Encontro Nacional sobre Escoamento em Meios Porosos-ENEMP*, 1990, Nova Friburgo, RJ (7), *I Escuela Latinoamericana de Física de Suelos*, 1998, São Carlos, SP (6), *XXIII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados*, 1995, Maringá, PR (4 documentos) e *X Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água: Pequena Propriedade x Desenvolvimento Sustentável*, 1994, Florianópolis, SC (4).

Na área Outros Métodos/Equipamentos (área 5), constatou-se que os eventos mais destacados foram: *XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, 1995, Caxambu, MG (7) e *XI Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia-CITCE*, 1992, São Carlos, SP (4).

A área Modelagem/Simulação (área 7) apresentou maior número de documentos nos seguintes eventos: *XIII Congresso Latino Americano de Ciência do Solo*, 1996, Águas de Lindóia, SP (5) e *VII Conference on Environmetrics in Brazil, International Conference on Quantitative Methods for the Environmental Sciences*, 1996, São Paulo, SP (3).

Quanto à área Novos Materiais (área 8), os eventos com maior representatividade e número de trabalhos apresentados foram: *XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, 1995, Caxambu, MG (10), *International Conference on*

Science and Technology of Synthetic Metals, 1996, Snowbird, Utah, Estados Unidos (7); *XIX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, 1996, Águas de Lindóia, SP (5) e *XVIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química*, 1995, Caxambu, MG (5).

Finalmente, em Outras Áreas (área 9) o evento que mais se destacou em número de trabalhos apresentados foi o *XI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, 1988, Caxambu, MG (3).

É importante ressaltar que vários eventos são comuns entre as áreas, reforçando sua importância como canal de divulgação dos resultados de pesquisa da Embrapa Instrumentação Agropecuária.

Cabe destacar, também, que os eventos técnico-científicos representam um elo de ligação entre a instituição e a comunidade científica, contribuindo para sua projeção e reconhecimento no âmbito nacional e internacional.

Além disso, no que se refere à atuação da instituição enquanto uma organização exposta às pressões exercidas pelo ambiente externo e o aumento constante do grau de complexidade nas interações das organizações entre si e com a sociedade, Aguiar (1991) esclarece que há necessidade de se impor comportamentos que permitam negociar com o ambiente futuro. Citando Vasconcelos Filho e Fernandes (1979), o autor acrescenta que "a paralisação dos mecanismos de obtenção de informações estratégicas restringe significativamente o poder de barganha e a agilidade da organização no processo de intercâmbio com seus públicos relevantes internos e externos, comprometendo seriamente sua sobrevivência e desenvolvimento em um ambiente de crescente turbulência".

Nesse sentido, e considerando o papel fundamental que os eventos técnico-científicos representam na transferência da informação, em termos de visão gerencial a participação da instituição em eventos deve ser entendida como de caráter estratégico. Assim, é importante que os tomadores de decisão estejam atentos tanto no sentido de selecionar e planejar a participação da unidade, com apresentação de trabalhos, nos principais eventos como na obtenção de recursos para esse fim.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A.C. Informação e atividades de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial: tipologia proposta com base em análise funcional. *Ciência da Informação*, v.20, n.1, p.7-15, 1991.
- ALLEN, T.J. *Managing the flow of technology: technology transfer and the dissemination of technological information within the R&D organization*. Cambridge: MIT Press, 1979. 319p.
- BALDOVINOTTI, J.A.; OCTAVIANO, V. L. de C.; BERTUCCINETO, V. *Instrumentação agropecuária: produção de conhecimentos e tecnologias*. São Carlos: EMBRAPA-CNPDI, 1998: 155p.
- CARVALHO, M.R. *Contribuição ao estudo da comunidade científica e tecnológica no Brasil*. São Paulo: USP-ECA, 1985. Dissertação Mestrado.
- FLORES, M.X.; SILVA, J.S. *Projeto Embrapa II: do desenvolvimento de pesquisa ao desenvolvimento sócio-econômico no contexto do mercado*. Brasília: EMBRAPA-SEA, 1992. (EMBRAPA-SEA. Documentos, 8).
- KURIHARA, M.H. *Definição de núcleos básicos de periódicos do Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CNPQ/EMBRAPA): proposta de modelo de ação para aquisição e descarte*. Campinas: PUC-Campinas, 1988. 78p. Dissertação Mestrado.
- LANCASTER, F.W. Acessibilidade da informação na pesquisa científica em processo. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v.4, n.2, p.109-117, jul./dez. 1975.
- OCTAVIANO, V.L. de C. *Instrumentação agropecuária brasileira: sistematização da informação e documentação produzidas pelos pesquisadores da EMBRAPA/NPDIA (1977/1989)*. Campinas: PUC-Campinas, 1991. 130p. Dissertação Mestrado.
- POBLACIÓN, D. A. Artigos científicos e Transformação: pré-requisitos para publicação. *Transinformação*, v. 1, n. 1, p. 51-64, jan-abr. 1989.
- PORTUGAL, A.D. Apresentação. In: CRESTANA, S.; CRUVINEL, P.E.; MASCARENHAS, S.; BISCEGLI, C.; MARTIN-NETO, L.; COLNAGO, L.A., ed. *Instrumentação agropecuária: contribuições no limiar do novo século*. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996. p.3.

PRAZERES, Y.M.P.C. *Busca de informação: comportamento do docente/pesquisador da Universidade Estadual de Londrina*. Campinas: PUC-Campinas, 1989. 323p. Tese Mestrado.

RUZZA, R. C. P. de Produção científica dos pesquisadores da Embrapa no Estado de São Paulo: um estudo para subsidiar a geração de listas básicas de periódicos na área de agricultura. Campinas, PUC-Campinas, 1990. 281p. (dissertação de mestrado).

SOUSA, I.S.F. de. *A pesquisa e o problema de pesquisa: quem os determina?* Brasília: EMBRAPA-SPI, 1998. 32p.

VASCONCELOS FILHO, P.; FERNANDES, M.A.C. Planejamento estratégico, vantagens e limitações. *Fundação João Pinheiro*, v.9, n.12, p.880-896, dez. 1979.

#### NOTAS

- (1) Denominada atualmente Centro Nacional de Pecuária do Sudeste (Embrapa Pecuária Sudeste), localizada em São Carlos, SP.
- (2) Denominada atualmente Centro Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária (Embrapa Instrumentação Agropecuária), localizada em São Carlos, SP.
- (3) Denominada atualmente Centro Nacional de Pesquisa e Monitoramento Ambiental (Embrapa Monitoramento Ambiental), localizada em Jaguariuna, SP.



## O SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE MARKETING E A DIFUSÃO DE DADOS TECNOLÓGICOS PARA A ATIVIDADE PRODUTIVA\*

Rejane GONTOW\*\*

rgontow@sigmabbs.com.br

### RESUMO

*O desenvolvimento da economia aponta para um novo ciclo de expansão alimentado e fundamentado no paradigma da informação. Para atuar neste contexto se faz necessário consolidar e fortalecer um Sistema de Informação voltado, prioritariamente, para a difusão de dados tecnológicos para a atividade produtiva. É fundamental, no entanto, que se entenda os mecanismos e atores do processo de desenvolvimento tecnológico, bem como o papel da informação neste contexto, para que possam ser adotadas políticas mais adequadas. Para tanto, é necessário proporcionar uma maior interação entre a pesquisa e a indústria, a fim de alcançar uma melhor percepção sobre as necessidades de um e de outro. Utilizou-se, neste estudo, o Sistema de Informação de Marketing (SIM) como instrumento de coleta de dados, tendo em vista a inexistência de modelos teóricos que nos permitam identificar as necessidades de informação para a tomada de decisão, diretamente relacionadas com o ambiente.*

**Palavras-Chave:** *Transferência de informação, Informação tecnológica.*

### ABSTRACT

*Economic development indicates a new expansion cycle, based on the information paradigm. In this context, it is necessary to strengthen and consolidate an information system, that has, as its main priority, the diffusion of technological data for productive activities. The effective interaction between the producers and users of technological knowledge arises as a prime factor, which is fundamental to understanding the mechanisms and players involved in the technological development process as well as the role of information for adopting adequate policies. Therefore, it is necessary then, to promote a greater interaction between research and the industry, with the objective to attain a better perception of the necessities and capacities of both. This study proposes the utilization of the Marketing Information System (SIM) as a data collection tool, considering the inexistence of a theoretical model that allow us to identify the information needed in the decision making process, directly related with environment.*

**Keywords:** *Technological Information, Information Transfer.*

---

(\*) Parte da Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciência da Informação (IBICT/UFR/ECO), em 1990, sob a orientação da Profa. Dra. Heloisa T. Christovão (IBICT/UFRJ) e da Profa. Dra. Heloisa M.C.B. Leite (COPPEAD/UFRJ).

(\*\*) Consultora em Banco de Dados e Sistemas de Informação.

## 1. INTRODUÇÃO

A autonomia tecnológica é um dos objetivos centrais de qualquer país como forma de assegurar seu desenvolvimento pleno.

A essência do novo paradigma tecnológico que deverá alterar, de forma decisiva, os padrões internacionais de competitividade como também os processos produtivos e a organização da sociedade, tem como principal insumo a informação e o conhecimento. E o desenvolvimento da economia aponta para um novo ciclo expansivo mundial alimentado e fundamentado no paradigma da informação (Garcia, 1990).

Para assegurar a distribuição equilibrada e eficaz dos investimentos, a adequada formação dos recursos humanos e o funcionamento dos centros de pesquisa, com vistas a atingir um alto grau de capacitação para atuar neste contexto, é necessário, no caso do Brasil, país em desenvolvimento, consolidar e fortalecer:

1. o Sistema Nacional de Planejamento em Ciência e Tecnologia, e

2. um Sistema de Informação voltado, prioritariamente, para a difusão de dados tecnológicos para a atividade produtiva.

É necessário, ainda rever e aprimorar os mecanismos de organização e participação no processo decisório, cabendo ao Estado definir áreas e segmentos que devem atingir níveis mais altos de crescimento e, conseqüentemente, reestruturar o perfil da capacitação científica e tecnológica nacional e as áreas de concentração de pesquisa (Garcia, 1990).

O esforço de Pesquisa e Desenvolvimento deve convergir para o padrão tecnológico do produto agrícola e industrial e para consolidar ramos nos quais o Brasil presente e/ou possa vir a apresentar no futuro vantagem no comércio mundial (Ibid. 1990).

O comércio mundial é inevitável. Entretanto, o esforço básico de qualquer país para progredir precisa partir de seu povo, de seu trabalho, de sua competência, de seu poder de decisão (Lopes, 1989).

Ao Brasil, como país em desenvolvimento, cabe também encontrar as formas, os meios e modos de realizar seu próprio desenvolvimento

uma vez que, a exemplo de outros países, foi não acreditando em proteções paternalistas, que certos povos, verdadeiramente subdesenvolvidos, vieram a se impor no mundo contemporâneo como líderes do progresso (Ibid, 1989).

Conforme Varsavsky (1978), devemos nos manter em constante contato com a ciência mundial, mas fazê-lo através de nossa percepção crítica e não de um cordão umbilical. Tal percepção crítica só será possível se nos dedicarmos a reorganizar nossa sociedade, de tal maneira que todos possamos participar em sua discussão.

Para tanto é preciso que, como num país desenvolvido, as coisas da cultura, da pesquisa científica e da tecnologia, os problemas de educação em todos os níveis, sejam, de fato, levados a sério, permitindo que o progresso, a segurança e a sobrevivência sejam, então, mantidos (Lopes, 1989).

Acima de qualquer coisa é preciso agora, reconhecer "que a força centrífuga, que dispersou e atomizou o gênero humano, deva ser substituída por uma estrutura integradora e por um processo capaz de dar sentido à existência" (Anshen, p. 8, 1985).

Um Sistema de Informação voltado para a difusão de dados tecnológicos para a atividade produtiva é visto aqui como uma estrutura integradora capaz de fornecer as bases para que esse progresso, essa segurança e essa sobrevivência sejam mantidos.

Estrutura integradora, na medida em que deverá refletir os problemas concretos de seus usuários, em total concordância com seu meio, podendo, então, vir a atender às suas reais necessidades.

## 2. O ESTUDO E SUA IMPORTÂNCIA

O sistema alimentar preconizado pelo Instituto de Pesquisa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Social (UNRISD) é conceituado como um conjunto complexo de ações e interações humanas que afetam a produção, circulação, transformação, comércio e consumo de alimentos (Chonchol, 1989).

Este sistema possui uma estrutura irregular que modifica o fluxo dos produtos alimentícios de um país para outro e, dentro de cada país, de uma região para outra. Cada indivíduo de cada nação

participa do sistema alimentar de acordo com seu status social, poder econômico e nível cultural. A demanda efetiva de alimentos não depende, então, do que é necessário biologicamente para assegurar a subsistência, mas, sim, do potencial de oferta de bens e de serviços em troca desses alimentos, o que tende a criar desigualdades profundas entre os diversos grupos sociais (Chonchol, 1989).

Entre os fatores que influenciam, de forma decisiva, a disponibilidade de produtos alimentícios para o consumo e as possibilidades reais desse consumo são apontados, ainda pelo mesmo autor, entre outros, as condições de estocagem, de transporte e de conservação da produção; o funcionamento e a eficiência dos sistemas de distribuição dos alimentos; os hábitos alimentares e a rapidez com que esses hábitos mudam sob influência cultural, financeira e comercial dos países e das empresas agroindustriais dominantes; as variações anuais entre a renda das massas populares e o custo da cesta alimentar e também das outras necessidades vitais como moradia, roupa, transporte e consumos diversos.

Não é suficiente agir no setor de alimentos para que se possa encontrar uma solução para o problema da fome. É preciso que se dê prioridade não somente ao discurso mas, principalmente, aos fatos, às estratégias que estão sendo criadas para a solução do problema.

Isto porque, conforme vem ocorrendo no Brasil, existe um grande descompasso entre o Plano Nacional de Desenvolvimento e sua implementação através de políticas e programas setoriais, que considerem, de fato, as necessidades de desenvolvimento do País.

Há uma falta de firmeza na definição de prioridades e são muitas as contradições entre o que está explícito nos discursos oficiais e o que está realmente sendo executado. A tudo isto cabe ainda adicionar um agravante que é a falta de transparência no que diz respeito aos critérios utilizados na definição das prioridades, como também, em que medida a comunidade científica e a sociedade, em geral, participam efetivamente da elaboração desses instrumentos de planejamento (Gomes, 1988).

A educação, a ciência e a tecnologia podem ser vistos, então, como os pilares que permitem construir um sistema de inovação capaz de enfrentar desafios previsíveis, como o crescimento

populacional, e imprevisíveis, como epidemias e mudanças climáticas inesperadas (Marcovitch, 1990).

Entretanto, apesar dos enormes progressos realizados nos últimos cem anos no crescimento da produtividade agrícola, no desenvolvimento dos meios de transporte e comunicação e no desenvolvimento do comércio, nem a "fome natural" nem a "fome social" desapareceram da face da Terra (Chonchol, p. 8, 1989).

O que nos leva a deduzir que o que falta, ainda, para resolver o problema da fome é a vontade política, a vontade da maioria dos governos de aplicar as estratégias apropriadas, através de uma ação mais efetiva, ligada aos problemas concretos dos cidadãos.

Um problema concreto pode ser, por exemplo, o que se refere ao grau de produtividade.

Segundo Carlson, apud Galindo (1980), o grau de produtividade e o nível dos povos, qualquer que seja seu estado de evolução estão diretamente relacionados com o comportamento e a capacidade dos homens que dirigem as principais atividades econômicas do país. Em outras palavras, o nível dos países em vias de desenvolvimento só se elevará na medida em que os dirigentes das empresas melhorarem o seu rendimento, utilizando-se de melhores métodos e técnicas de gestão.

A gestão, por sua vez, engloba o processo decisório, o qual pode resultar de cuidadosas deliberações ou apenas de considerações superficiais, dependendo da qualidade e da quantidade de informação disponível. Desse processo decisório irá depender, em grande parte, o equilíbrio do sistema de modo a promover uma estratégia mais ofensiva para a articulação do setor produtivo com as instituições de produção do conhecimento e desenvolvimento de tecnologias, atuando diretamente no grau de produtividade de um e de outro.

Nos países industrializados, um sem número de esforços vêm sendo dirigidos no sentido de dotar as pequenas e médias empresas de mecanismos que lhes permitam acessar informações sobre tecnologia produzida em centros de pesquisa e que, quase sempre, ficam apenas estocadas nas prateleiras destes centros (Polke, 1983).

A efetiva interação entre produtores e usuários do conhecimento tecnológico surge, então, com o intuito de identificar oportunidades de comum interesse, pela simples razão de que a troca de informações precisa atingir altos níveis de relevância para que possa desempenhar seu papel de propulsora do desenvolvimento tecnológico. Desenvolvimento este que deverá propiciar a elevação da capacidade competitiva da empresa, na busca permanente de ajustamento entre o produto específico que ela oferece e algum grupo de consumidores no mercado. Tal mercado, pelo seu dinamismo, vem obrigando as empresas a realizarem esse ajuste de uma forma constante, ameaçadas que são de perder sua posição em decorrência de mudanças no ambiente, mudanças no comportamento do consumidor e mudanças na ação dos concorrentes (Rocha, 1987).

Entretanto, a pesquisa permanece nas prateleiras porque não encontra aplicação prática, uma vez que os centros de pesquisa sofrem comumente de um tipo de miopia do produto, onde não é levada em conta a necessidade a que se destina. Tais centros acreditam que o sucesso está associado às características intrínsecas de seu produto, sem perceber que **o que define o sucesso é a adequação destas características às necessidades do comprador** (Christensen, 1989).

A mudança de postura, plausível de acontecer, deveria ser considerada como uma prioridade na busca da solução para o problema da "fome" que, em parte, poderia ser resolvida se os recursos desperdiçados para processar grande quantidade de inutilidades fossem destinados a pesquisar as reais necessidades dos usuários. E, conseqüentemente, o fluxo dos produtos alimentícios objetivasse atender, de fato, a demanda efetiva de alimentos a ponto de assegurar a subsistência e diminuir as desigualdades entre os diversos grupos sociais.

Como afirma Leitão (p. 107, 1985) "é fundamental que se entenda bem os mecanismos e atores do processo de desenvolvimento tecnológico e o papel da informação neste contexto, para que os países em desenvolvimento possam adotar políticas adequadas ao seu estágio de aprendizado e acelerar sua caminhada em busca de uma autonomia tecnológica".

Entretanto, é importante atentar para o fato de que as necessidades de informação não existem como entidade universal e objetiva, sendo, isto sim, formadas, segundo Faibisoff & Ely (1978), por características do indivíduo e circunstâncias do meio ambiente. Este indivíduo é que será responsável pelo processo de aprendizado, através do recebimento de informações que lhe possibilitem aumentar seu estoque de conhecimentos tecnológicos.

O papel da informação no desempenho de uma empresa vem sendo ressaltado por toda a comunidade envolvida, direta ou indiretamente, com a industrialização, sendo a informação considerada um ingrediente essencial no processo econômico de um país. Sua retenção e controle estão cada vez mais diretamente relacionados com o poder de uma nação e de cada empresa no contexto econômico internacional (Mualem, 1985).

Em função disto, os países desenvolvidos, que há muito tempo já se conscientizaram da importância da informação para o desenvolvimento científico e tecnológico, colocando as pesquisas científicas no objetivo central de suas preocupações, reformularam suas políticas de informação e reorganizaram seus sistemas de informação (Rodrigues, 1985).

Por este motivo, é preciso identificar e analisar, também, as barreiras que interferem no fluxo da informação para que se possa agir no sentido de compreender e melhorar o processo de transferência de informação (Leitão, 1985). São estas barreiras que distorcem ou impedem o fluxo da informação, e sua identificação e análise irão aumentar as possibilidades de êxito de todo o processo.

Neste contexto se vê crescer, em importância, o papel das instituições que se dedicam à pesquisa na área de alimentos.

No Brasil, alguns centros de pesquisa governamentais de tecnologia de alimentos foram estabelecidos para dar assistência à indústria alimentícia no que se refere ao desenvolvimento e/ou adaptação de tecnologia, pois, além de dar sustento a demanda da produção agropecuária, propiciando longa vida aos produtos processados,

a pesquisa permite um maior aproveitamento do que é produzido, o que é indispensável para que se possa obter um barateamento dos gêneros alimentícios em geral.

Dada a complexidade, quantitativa e qualitativa, dos problemas do setor de alimentos, buscou-se estudar as necessidades de informação de apenas um segmento que por sua importância e por suas características pudesse oferecer o maior número possível de subsídios para os mesmos problemas em outros segmentos do setor escolhido.

Este segmento foi o das pequenas e médias indústrias de torrefação e moagem de café do Estado do Rio de Janeiro<sup>2</sup>.

A história do café na economia brasileira e sua participação na cultura do povo justificam a escolha do segmento para este estudo, assim como o atendimento das suas necessidades informacionais, no intuito de auxiliar o setor na retomada de seu desenvolvimento, rumo a conquista de seu espaço no mercado mundial.

O segmento de café torrado e moído é formado, em sua quase totalidade, por pequenas e médias empresas e o nível de desinformação relativamente alto dos gerentes do setor tem ocasionado grandes dificuldades no campo decisório, o que vem repercutir diretamente nas condições de sobrevivência dessas empresas.

As necessidades de informação para a tomada de decisão apontadas pelos empresários é que vão criar as bases para a construção do perfil do segmento, o que será de fundamental importância no processo de transferência de informação entre os centros de tecnologia de alimentos e a indústria de alimentos, no caso, a indústria de café.

A inexistência de modelos teóricos que nos levem a conhecer as reais necessidades de informação do usuário fez com que se pensasse em introduzir o sistema de informação de marketing para este fim, uma vez que o modelo nos permite entender seu comportamento a partir de uma ótica contextualizada, onde o processamento da informação está diretamente relacionado com a complexidade ambiental, o que é essencial para a efetiva transferência da informação.

### 3. O SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE MARKETING<sup>3</sup>

O Sistema de Informação de Marketing (SIM) tem como objetivo prover a informação necessária às decisões, na medida em que abrevia, ou faz ponte, ao hiato existente entre as empresas e seu ambiente.

O ambiente é que vai fornecer os dados que serão transformados pelo SIM em informação a qual será usada na tomada de decisão. O SIM, portanto, simplesmente proporciona a entrada para o processo de decisão (Schewe, 1982), e isto é usualmente muito mais efetivo do que adivinhar ou confiar na intuição.

Para conseguir isto os sistemas de informação devem coletar, processar e comunicar as informações que são utilizadas pelos gerentes. A relevância, no entanto, deve ser um importante critério para a inclusão de informações num sistema.

Os valores e benefícios de uma informação devem estar relacionados aos resultados. Estes benefícios, embora difíceis de se medir, são em grande parte em função, conforme Britt & Boyd (1981).

1. do grau de incerteza a respeito dos resultados de cursos alternativos;
2. das conseqüências econômicas de não se escolher a alternativa que conduziria ao "melhor" resultado; e
3. do volume que se espera que a informação, se obtida, irá reduzir a incerteza final.

Porém, "não existe um único Sistema de Informação de Marketing que sirva a todas as empresas. Cada administração tem requisitos de informação únicos, devido à sua perspectiva, também única, de seu ambiente e de sua empresa, bem como uma ordem única de prioridades e estilos de dirigir" (Heany, apud. Britt, p. 445, 1981).

Uma das mais importantes atribuições do SIM é, portanto, fornecer informação rápida, eficaz, exata e interpretativa aos responsáveis pela tomada de decisão, informação esta proveniente de diversas fontes de dentro e de fora da organização.

O SIM se situa entre o meio ambiente e o executivo (usuário).

Ao receber um fluxo de dados do Macroambiente (economia, tecnologia, legislação e

cultura) e do Meio Ambiente de Trabalho (compradores, canais de distribuição, concorrentes e fornecedores) o SIM coleta, processa e utiliza estes dados por meio de um dos quatro subsistemas que o compõem, ou seja:

1. o subsistema de contabilidade ou de registros internos;
2. o subsistema de "inteligência" de marketing;

3. o subsistema de pesquisa de marketing, e
4. o subsistema científico de gerência de marketing ou de pesquisa operacional de marketing.

As informações geradas por estes subsistemas são direcionadas aos gerentes que a utilizam no planejamento, execução e controle e o resultado de suas decisões torna-se um fluxo de comunicações que retorna ao meio ambiente, conforme pode ser observado na Figura 1.

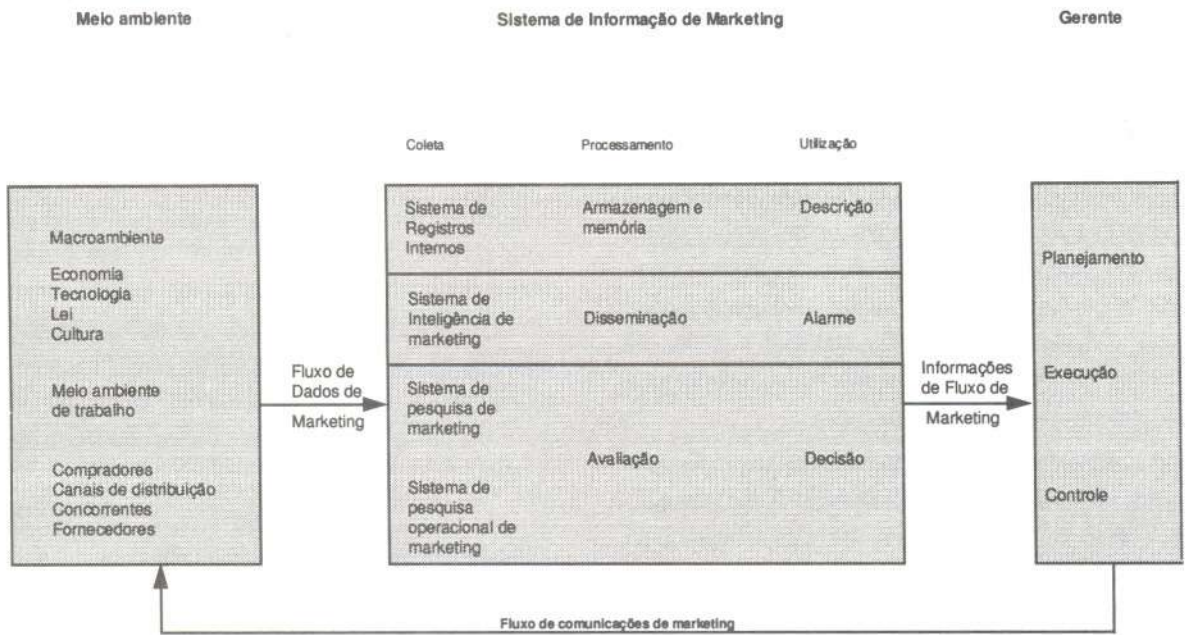


FIG.1 - Componentes do sistema de informação de marketing

KOTLER, Philip. Marketing para empresas que não visam lucros. São Paulo: Atlas, 1978. p.262

O subsistema de registros internos ou de contabilidade interna supre os executivos com medidas de atividade e de desempenho atuais, podendo notar as oportunidades e problemas e comparar os níveis de desempenho real e esperado. Segundo Kotler (1980), este sistema deve servir de auxiliar nas resoluções do tipo:

- a) o que os gerentes acham que precisam,
- b) o que os gerentes realmente precisam, e
- c) o que é economicamente viável.

O subsistema de "inteligência" é visto como a maneira que os gerentes de uma organização possuem de se atualizarem e se informarem sobre

as condições mutantes do macroambiente e do meio ambiente de trabalho. É a maneira de se manterem atualizados das necessidades, percepções e insatisfações do seu mercado.

A centralização das informações advindas deste subsistema evita que informações valiosas cheguem aos gerentes tarde demais, impossibilitando-os de tomar a atitude mais apropriada.

O terceiro subsistema é o de pesquisa de marketing. Além das informações contábeis e da "inteligência" de marketing, o executivo muitas vezes necessita de estudos específicos das áreas de problemas e oportunidades.

As oito atividades mais comuns em ordem de importância, realizadas por este subsistema, são a determinação de características do mercado, o desenvolvimento de potenciais de mercado, a análise de participação de mercado, a análise de vendas, os estudos de produtos concorrentes, o potencial e aceitação de novos produtos, as previsões a curto prazo, e os estudos de tendências empresariais. Frequentemente são centralizadas em um problema que requer alguma coleta e análise formal de dados.

Segundo Kotler (1975) a partir desse sistema as seguintes perguntas poderão ser respondidas:

- quem utiliza nosso produto/serviço?
- quais as diferenças entre aqueles que o utilizam e aqueles que não o utilizam?
- em que nosso produto/serviço agrada e em que não agrada a nossos usuários?

É Kotler, ainda, quem evidencia a falta de aceitação por parte da indústria da pesquisa de marketing. Um dos pontos que vale a pena aqui ressaltar é a divergência intelectual entre os homens de empresa e os pesquisadores que, muitas vezes, impede as relações produtivas. É muito comum o relatório gerado pelo pesquisador ser por demais obscuro.

O que se faz necessário é uma melhor interação entre a pesquisa e a indústria, objetivando alcançar uma melhor percepção sobre as necessidades e capacidades de um e de outro grupo.

Temos ainda o subsistema de gerência de marketing, ou sistema de pesquisa operacional, que auxilia os executivos de marketing a analisar problemas complexos e operações de marketing, tendo em vista seu aprimoramento ou otimização, geralmente através de modelos analíticos. Estes modelos surgem a partir de uma série ordenada de etapas, incluindo a definição de problemas, a construção de modelos, testes de modelos, implantação e contínuo refinamento destes modelos, onde um conjunto de variáveis e suas inter-relações são projetadas para representar um sistema ou processo real, no todo ou em parte (Ibid, 1975).

Na longa história das empresas, a maior parte da atenção da administração foi dedicada à gerência de **dinheiro, materiais, máquinas e homens**. No entanto, também historicamente,

menos atenção tem sido dada ao quinto recurso crítico da empresa: a **informação** (Ibid, 1975).

Kotler é quem atenta para a importância de as empresas reconhecerem que no coração de suas atividades de planejamento, organização e controle está o sistema de informações.

É também Harper Junior apud Kotler (p. 408, 1975) quem reforça esta opinião ao afirmar que "dirigir bem uma empresa é dirigir o seu futuro e dirigir o futuro é dirigir informação".

As evidências atuais são de que o objetivo e a missão de uma organização devem ser definidos em termos de satisfazer alguma necessidade do ambiente. Esta necessidade, no entanto, só poderá ser conhecida através da construção de um eficiente sistema de informação.

Do ponto de vista dos centros de pesquisa, o SIM poderia promover a satisfação de seus usuários, proporcionando produtos/serviços voltados realmente às suas necessidades. Já a PME, através do SIM, poderia atender às necessidades de seu mercado, colocando produtos ajustados às demandas da sociedade.

Desta forma, poder-se-ia conseguir a estabilidade do sistema que é assegurada por um processo de integração que une as partes (centros de pesquisa & PMEs) e cria condições para ajustamentos mútuos.

E, conforme Kotler (1980), uma vez que uma organização chegue a um sólido sentido de sua missão corporativa, será mais fácil analisar o ambiente em busca de oportunidades e avaliar a contribuição de diferentes oportunidades para o objetivo da corporação.

#### 4. CONCLUSÕES

O modelo de Sistema de Informação de Marketing buscou conhecer uma fatia do mercado de produtos alimentícios, o setor de café torrado e moído, a fim de conhecer suas necessidades de informação e, a partir daí, traçar seu perfil. Através desta pesquisa foram conhecidas as informações que são levadas em consideração pelo empresário para dirigir bem sua empresa, bem como a importância atribuída ao relacionamento das atividades de planejamento, execução e controle com o sistema de informações, mostrando ser o

SIM um instrumento viável para este fim. Este dado é relevante, tendo em vista ser fundamental que se entenda bem os mecanismos e atores do desenvolvimento tecnológico e o papel da informação neste contexto para que se possa adotar políticas adequadas e tornar efetiva a transferência da informação.

Na medida em que os centros de pesquisa desenvolverem seus trabalhos compromissados com a posterior aplicação de seus resultados, esta interação deverá se processar de uma forma positiva porque o próprio pesquisador deverá buscar esta interação através de mecanismos de aproximação e conhecimento mútuo, com reuniões, contatos com associações e sindicatos, visitas técnicas, entre outros. O que, sem dúvida, deverá contribuir para o atendimento das necessidades de informação de todo e qualquer segmento envolvido, uma vez que ele estará tendo oportunidade de conhecer o que está acontecendo no seu ambiente externo.

Deve-se buscar um clima de confiança mútua entre as partes, a fim de que passe a existir confiança por parte do setor produtivo, na seriedade e competência das instituições de pesquisa. Pois, conforme Hemais (1984) as críticas em relação aos centros de pesquisa são inúmeras e se referem, não só ao prazo de execução dos trabalhos, como também à falta de gerenciamento do tipo empresarial, à deficiência de equipamentos e à utilização de métodos gerais para casos específicos, gerando inclusive respostas do tipo acadêmicas.

Outro dado importante nos é revelado por Chiarello & Bordignon (1989), a partir da análise das publicações geradas pela pesquisa, para a indústria de alimentos, onde apenas 10% foram consideradas de "alta relevância".

Estas considerações deixam muito evidentes o baixíssimo índice de adequação das informações às necessidades do setor produtivo, reflexo da distância ainda existente entre as duas realidades.

A busca de uma maior aplicação para os resultados gerados pela pesquisa exigirá uma mudança de percepção e atitude, por parte dos centros de pesquisa, para quem o sucesso deverá passar a ser definido, necessariamente, pela adequação das características do produto às necessidades do usuário e, não mais estará associado às características intrínsecas do produto.

A partir do resultado deste estudo, no que se refere ao atendimento da PME, parece lógico sugerir que as pesquisas a serem desenvolvidas sejam voltadas não apenas para o atendimento de uma empresa em particular mas, sim, ao atendimento das necessidades de um setor, promovendo o desenvolvimento tecnológico e elevando a capacidade de nosso parque industrial, com retorno de investimentos bem mais significativos. Esta opinião é também compartilhada por Allen (1989) em estudo sobre transferência de tecnologia para pequenas empresas, realizado entre as indústrias da Irlanda, Espanha e México.

Existem áreas de interesse do segmento de café torrado e moído para serem exploradas, e ficaram evidentes, neste estudo, as expectativas de crescimento e a necessidade de apoio que o setor precisa e quer obter. Deve haver, logicamente, algum centro de pesquisa em condições de executá-las. O mapeamento foi feito mas, isto não basta porque:

1. ao procurarmos a indústria criamos expectativas e nos tornamos responsáveis pela busca de soluções e, conseqüentemente, pelo atendimento destas expectativas, e
2. se todo um setor, responsável por empresas sólidas, necessita de apoio para seu desenvolvimento tecnológico, algo precisa ser feito, prioridades precisam ser definidas, programas e projetos de pesquisa precisam ser delineados.

Nas palavras de Freitas (p. 292-3, 1979) "já é tempo de se pensar em tecnologias para auxiliar o setor sob todos os aspectos, mais do que nas possibilidades de maximizar receita externa e arrecadação interna através de artifícios de controle que tolhem o desenvolvimento e a modernização, inclusive em nome de inflação. (...) Há imensa potencialidade inexplorada no setor de café e, aliás, em todos os setores da agropecuária, dependendo de melhor direcionamento dos recursos tecnológicos modernos e da capacidade empresarial dos brasileiros".

A construção de um setor de Pesquisa e Desenvolvimento no País que, a custos menores, possibilite o resgate da dívida social é, então, sugerida como uma das formas de se chegar a superação dos problemas estruturais que afligem a sociedade brasileira. No entanto, esta construção



se encontra demasiadamente dependente, para seu bom desempenho, da construção de um sistema educacional que permita desenvolver uma massa crítica capaz de participar das discussões. Discussões tão necessárias para a reorganização de nossa sociedade a qual, depois de toda uma década de estagnação econômica chegou à situação crítica em que agora se encontra. Pois a geração, absorção e transferência da tecnologia só serão efetivadas através do binômio recursos humanos & informação.

No momento, cabe apenas repetir, para que permaneça como recomendação, o que disse FOSKETT (p. 28, 1980).

"Se apenas uma fração dos recursos, desperdiçados no uso de equipamentos extremamente caros para processar grandes quantidades de inutilidades, fosse destinada a pesquisar as reais necessidades dos usuários, não precisaríamos lamentar sua apatia em relação ao uso de nossos serviços".

E ainda, em total concordância com o que dizem GARCIA (p. 7, 1990).

"Se o presente é pleno de desafios e limitações, o futuro pode ser construído diferentemente pela vontade dos atores organizados, sem voluntarismo ingênuo, mas também sem determinismo fatalista que leva ao imobilismo. Deve-se adotar uma postura prospectiva que antecipa o futuro, com suas restrições e ameaças, por um lado, e as grandes oportunidades e potencialidades que encerra, por outro".

Na medida em que este modelo de sondagem possa ser válido no segmento testado, poder-se-á aplicá-lo a outros segmentos, evidentemente, com as devidas adaptações, tendo em vista ser o modelo voltado para informações de um meio ambiente cujas influências são bastante particularizadas.

É conveniente que se esclareça também, que o diagnóstico traçado do segmento de café torrado e moído do Rio de Janeiro, não necessariamente se adequará como modelo para o mesmo segmento em outras regiões, tendo em vista, como já se disse, a necessidade de se levar em consideração as influências do meio ambiente sobre o comportamento da empresa.

Para tanto, sugere-se como futuras pesquisas:

1. A aplicação da mesma metodologia (SIM), no mesmo segmento (café torrado e moído) porém, pertencente a outras regiões, e

2. a aplicação da mesma metodologia (SIM), em outros segmentos.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, T. J., HYMAN, D. B., PINCKNEY, D. L. Transferring technology to the small manufacturing firm: a study of technology transfer in three countries. *Research Policy*, v.12, p.199-211, 1983.
- ANSHEN, R. N. Perspectivas mundiais: o sentido da série. In: ILLICH, Ivan. *Sociedade sem escolas*. 7.ed. Petropolis: Vozes, 1985. p.7-15
- BRITT, S., BOYD, H. *Marketing*; gerência e ação executiva. 4.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.
- CHIARELLO, M. D., BORDIGNON, J. A. Publicações nacionais na área de C&T de alimentos e sua importância para o setor produtivo. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE PESQUISA DE ADMINISTRAÇÃO EMC&T, 14. Curitiba, 23 a 25 de outubro de 1989. Anais... p.879-885
- CHONCHOL, J. O *desafio alimentar*: a fome no mundo. São Paulo: Marco Zero, 1989. 185p.
- CHRISTENSEN, C., ROCHA, A., org. *Marketing de tecnologia*: textos e casos. São Paulo: Atlas; Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1989. 267p.
- FAIBISOFF, S., ELY, D.P. Information and information needs. In: KING, D.W., ed. *Key papers in the design and evaluation of information systems*. New York: White Plains, ASIS, 1978. p.270-284
- FREITAS, C. F. T. Política cafeeira: diretrizes para a modernização do setor. In: SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura. *Ensaio sobre política agrícola brasileira*, 1979. p.233-294
- GALINDO, A.G.P. *O executivo de exportação*: formação educacional e sua implicação para o desempenho da empresa brasileira produtora e exportadora de calçados. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 1980. 126p. Tese de Mestrado.
- GARCIA, J. C. V., BELLINETTI JUNIOR, J. V., BUARQUE, S. C. *A modernidade do Brasil: cenários de ciência e tecnologia 1990-2010*. Brasília: CNPq, 1990. 102p.

- GOMES, M. Y. F.S. F. O Estado e o processo de implantação de uma política nacional de informação científica e tecnológica no Brasil. **Ciência da Informação**, v.17, n.2, p.105-117, jul./dez. 1988.
- HEMAIS, C. A., CHRISTENSEN, C. H., SCHMIDT, A. R. **A escolha entre tecnologia nacional e tecnologia estrangeira: um estudo perceptual**. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, set 1984. (Relatório Técnico, 74)
- KOTLER, P. **Marketing**. Ed. compacta. São Paulo: Atlas, 1980. 596p.
- KOTLER, P. O sistema de informação de marketing. In: \_\_\_\_\_. **Administração de marketing; análise, planejamento e controle**. São Paulo: Atlas, 1975. 8 v.
- LEITÃO, D. A informação: insumo e produto de desenvolvimento tecnológico. **Ciência da Informação**, v.14, n.2, p.93-107, jul./dez. 1985.
- LOPES, J. L. **Ciência e libertação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.
- MARCOVITCH, J. A modernização industrial e tecnológica: estagnação e prosperidade. **Revista de Administração**, São Paulo, v.25, n.1, p.16-31, jan./mar. 1990.
- MUALEM, J.R.V.B. **Estudo do atendimento da necessidade de informação industrial do pequeno e médio industrial do Rio de Janeiro pelos órgãos de apoio a Pequena e Média Empresa**. Rio de Janeiro, 1985. 145p. Dissertação ( Mestrado em Ciência da Informação, IBICT/UFRJ/ECO.
- POLKE, A.M.A. Subdesenvolvimento, dependência tecnológica e informação. **Ciência da Informação**, v.12, n.2, p.3-19, jul./dez. 1983.
- ROCHA, A., CHRISTENSEN, C. **Marketing; teoria e prática no Brasil**. São Paulo: Atlas, 1987. 350p.
- RODRIGUES, M. E. F., SILVA, E. L., ALMEIDA, H. M. Terceiro Mundo: tecnologia x transferência de informação. **Ciência da Informação**, v.14, n.2, p.149-161, jul./dez. 1985.
- SCHEWE, C., SMITH, R.M. **Marketing; conceitos, casos e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 564p.
- VARSAVSKY, O. **Por uma política científica nacional**. São Paulo: Paz e Terra, 1976, p. 8.

RESENHA:  
CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS EM  
PRODUÇÃO NACIONAL E ESTRANGEIRA

Geraldina Porto WITTER\*  
Carmen L. C. GONÇALVES\*\*  
Márcia C. I. GOZZI\*\*  
Maria Helena M. A. OLIVEIRA  
Nelson I. VALÉRIO\*\*  
Yolanda ALEXANDRE

RESUMO

*Resenha é um tipo de discurso científico concernente a outro trabalho, inicialmente um livro. O objetivo foi comparar resenhas publicados em periódicos científicos brasileiros e publicados em outros países. Os resultados mostraram similaridades em relação à introdução da temática dos livros. Há características mais presentes nas resenhas brasileiras do que nos de outros países.*

SUMMARY

*Review: essential characteristics in Braziam and stranger productions.  
Review is one kind of scientific discourse concerning other paper usualy one book. The aim was to do one comparation of reviews published in scientific Brazilian periodicals and publised in other countries. The results showed similarities in relation to introduction of the thematic of the books. There are characteristics more presents in brazilian reviews than of the other countries*

INTRODUÇÃO

A divulgação da produção científica ocorre em vários níveis e recorrendo a suportes diversos. Entre estes últimos estão livros, periódicos, anais de eventos, obras de referência, sites, e-mail, e

todas as formas viabilizadas pelo ciberespaço. Os níveis incluem o tipo de audiência que se pretende atingir indo desde os mais sofisticados leitores (cientistas-produtores) ao consumidor leigo passando pelo profissional que apoia sua ação no conhecimento científico.

(\*) Profa. Dra. do Depto. de Pós-graduação em Psicologia da PUC-Campinas

(\*\*)Doutorandos do Depto. de Pós-graduação em Psicologia da PUC-Campinas

(\*\*\*) Doutores pelo Depto. de Pós-graduação em Psicologia da PUC-Campinas

A divulgação da produção é uma forma de apresentar ao leitor potencial de um texto um meio de inteirar-se sobre o assunto. Quando se trata de divulgação para os pares há regras específicas a seguir quer na produção quer na redação, quer estabelecidas pelo suporte em que se pretende ver editada a matéria.

A divulgação científica para o leigo é feita via jornais, informativos, periódicos de divulgação científica, revistas comerciais, entre outros. Pode assumir a forma de artigo, nota, resumo ou resenha. A divulgação científica para os cientistas pode ocorrer via periódicos, livros, meios eletrônicos, anais e tende a assumir a forma de artigos, capítulos, resumos e resenhas.

A divulgação científica passou a ter amplo reconhecimento no exterior e mesmo no Brasil sendo oferecidos prêmios como o José Reis no Brasil. Mais recentemente, em decorrência destes avanços foi fundada no Brasil a Associação Brasileira de Centros de Ciências e lançado o Programa Nacional de Popularização das Ciências (SBPC, 1998).

Entretanto, parece que mesmo entre os cientistas há carência, no Brasil de uma mais ampla divulgação da ciência e de formação de consumidores mais assíduos, críticos e sem preconceitos.

Como lembra Reis (1984a), é reforçador para o autor, mesmo de uma divulgação para leigos ver que alcançou o leitor, que seu trabalho foi útil para que outros se interessem pelo tema. É o que o autor referido comenta exemplificando sua vivência com a publicação de um texto sobre o cair das folhas (obscisão).

Uma das autoras do presente trabalho (Witter) tem tido vivência muito reforçadora ao ver, entre seus muitos trabalhos, suas resenhas de livros referidas em textos de outros autores ou mesmo a menção de alguém de que buscou um livro, usado posteriormente como base de seu trabalho, a partir da resenha lida.

Embora reconhecendo a relevância da divulgação científica para o leigo e a legitimidade de estudar as carências informacionais dos mesmos (Reis, 1984b, Bizzo, 1998) no presente trabalho enfocou-se um tipo específico de divulgação científica – a resenha de livros para cientistas. É verdade que se pode fazer resenhas de livros para publicar em jornais e revistas de grande circulação,

visando um público mais amplo e heterogêneo. Todavia, o interesse no presente trabalho foi o discurso resenha do livro publicado em periódico científico. Em outras palavras, o alvo da atuação é o discurso científico que tem por meta levar a outros cientistas e profissionais informações relevantes que integram um livro elaborado a partir da produção científica.

As resenhas enfocam muito freqüentemente um livro recentemente lançado no mercado, predominantemente do próprio ano, ou de um ou dois anos anteriores, quando se trata de obra estrangeira. Podem ser, dependendo de sua natureza, publicadas em periódicos científicos ou veículos de maior divulgação, como os informativos de associações científica e os jornais de grande circulação. Neste último caso, as resenhas podem ter caráter comercial, sendo feitas muitas vezes pelas próprias editoras. Também podem ser feitas por especialistas da área, com o intuito de divulgação da obra, sem preocupação comercial.

Nos periódicos científicos, as resenhas são, em geral, mais aprofundadas, técnicas, científicas e se o periódico conta com um corpo editorial, passam previamente por este crivo de avaliação.

As resenhas procuram levar ao leitor as características básicas da obra, seu conteúdo específico, nível informacional, organização, público alvo e outros aspectos que o resenhista considere de importância para o leitor tomar decisão quanto à leitura e à aquisição do documento resenhado.

Dependendo do suporte onde a resenha é publicada, ela poderá ter um título especial ou contar, apenas, com o da referida obra resenhada.

O presente trabalho teve como objetivo analisar comparativamente alguns aspectos que se espera apareçam em uma resenha, comparando-se os trabalhos publicados em periódicos nacionais e estrangeiros.

## MÉTODO

### Material

Foram escolhidas à esmo 10 resenhas, sendo 5 de periódicos nacionais e igual número de periódicos estrangeiros.

As resenhas nacionais foram: (Witter (1996), Rosenberg (1996), Lima (1996), Ferreira (1993) e Betti (1995) e foram analisadas as estrangeiras de: Wolfendale (1996), Potter (1996), Salazar (1993), Furman (1996) e Lindsay (1996).

### Procedimento

Após a leitura das resenhas foi realizada a tabulação das características das mesmas quanto aos seguintes aspectos ou categorias: apresentação do autor, apresentação do tema, apresentação do

livro, aspectos quantitativos, conteúdo geral, conteúdo por capítulo, referências (atualidade e tipo de suporte), público alvo, possibilidade de uso, características gráficas, aspectos qualitativos e título.

Os resultados obtidos aparecem na Tabela 1, sendo que a característica apresentação do tema apareceu em 100% das resenhas analisadas, vindo no mesmo nível a descrição do conteúdo geral do livro. Apresentação do livro ocorreu em 80% das resenhas estrangeiras e apenas uma das nacionais não apresentou este item.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Características de Resenhas Nacionais e Estrangeiras

Características	Resenhas Nacionais	Resenhas Estrangeiras	Total
	% (N = 5)	% (N = 5)	
1. Apresentação do autor	20	0	10
2. Apresentação do tema	100	100	100
3. Apresentação do livro	80	100	90
4. Aspectos quantitativos	20	60	40
5. Conteúdo geral	100	100	100
6. Conteúdo por capítulo	40	60	50
7. Referência atualidade	40	20	30
8. Tipo de suporte	20	20	20
9. Público alvo	40	80	60
10. Possibilidade de uso	40	40	40
11. Características Gráficas	40	20	20
12. Aspectos qualitativos	40	40	40
13. Aspectos qualitativos	40	40	40
14. Título	60	0	30

Dentre as resenhas nacionais, os aspectos quantitativos só foram enfocados em uma resenha e o qualitativo em duas. Sessenta por cento das resenhas apareceram em periódicos que solicitavam um título para a resenha, diferente daquele do livro. É o caso de periódicos como **Ciência e Cultura**. Os demais aspectos apareceram com 40% de ocorrência. Entre as estratégias, verificou-se que 80% indicou o público alvo.

Com igual percentual (60%) apareceram as características aspecto quantitativo e descrição do conteúdo de cada capítulo. Também em igual percentual de 40% fizeram menção às possibilidades

de uso do livro e às suas características qualitativas.

Com 20% de ocorrência ficaram as características menção à atualidade das referências e tipo de suporte da bibliografia, bem como, características gráficas do livro. Nenhuma menção foi feita com referência à característica apresentação do autor e nenhuma viabilizava a utilização de título para resenha.

Para verificar se havia concordância quanto à valorização das características nos dois conjuntos de resenhas foi calculada a correlação de postos tendo se encontrado  $r_0 = 0,79$  e sendo  $r_c = 0$ , (N= 13

e  $n.sig = 0,05$ ) pode-se concluir que de um modo geral o padrão das resenhas quanto à hierarquização dos aspectos considerados é similar.

Face aos resultados encontrados, pode-se dizer que as características mais marcantes das resenhas são o cuidado com a apresentação do tema, conteúdo geral da obra, bem como, a apresentação do livro.

Alguns aspectos variam quanto à ocorrência de sua frequência nas resenhas nacionais e estrangeiras.

Sugere-se a realização de outras pesquisas enfocando-se não somente essas características mas também, aquelas relativas ao discurso da resenha, à preocupação com o leitor e com a utilização da obra estudada. Sugere-se, também, estudar o impacto das resenhas sobre os leitores.

Seria igualmente interessante, analisar resenhas de periódicos especializados, com o **Contemporary Psychology**, comparando-as com as de periódicos de outras áreas da Psicologia, mas que publicam matérias de outra natureza e não só resenhas.

Igualmente interessante seria comparar as resenhas de áreas diferentes do conhecimento, procurando verificar o denominador comum entre elas e constatar se já há indícios de unificação discursiva nesta área de produção científica.

#### REFERÊNCIA

BETTI, M. (1995) Resenha. Um saber com saber: da cultura do corpo. **Mortriz**, 1 (2): 140-141.

BIZZO, N. (1988). O dever de divulgar o conhecimento. **Jornal da Ciência**, 13(398), 12.

FERREIRA, M.G. (1993) Resenha. Métodos de pesquisa em relações sociais. **Cadernos de Pesquisa**, 9 (1): 71-75.

FURMAN, A. (1996) Resenha. Child play: its importance for human development. **School Psychology International**, 17 (3): 309-310.

LIMA, P.C. (1996) Resenha. Memória e temporalidade sobre o infantil em Psicanálise. **Revista Brasileira de Psicanálise**, 30 (1): 276-278.

LINDSAY, G. (1996) Resenha. Listening to children in education. **School Psychology International**, 17 (3): 308-309.

POTTER, J. (1996). Reviews Discourse analytic research: repertoires and readings of texts in action. **British Journal of Psychology**, 87: 349-357.

REIS, J. (1984a). Ciência e arte-repercussões da divulgação científica. **Ciência e Cultura**, 36(7): 1203-1204.

REIS, J. (1984b). Divulgação científica. **Ciência e Cultura**, 36(2): 330-331.

ROSEMBERG, M. (1996) Resenha. A técnica na Psicanálise infantil. A criança e o analista da relação ao campo emocional. **Revista Brasileira de Psicanálise**, 30 (1): 272-275.

SALAZAR, J.M. (1993) Resenha. Métodos y diseños de investigación del comportamiento. **Revista Interamericana de Psicología**, 27 (3): 309-310.

SBPC (1998). Divulgação científica ganha ânimo. **Jornal da Ciência**, 13(401), 12.

WITTER, G.P. (1996) Review. Research with single subject. **Ciência e cultura**, 48 (4): 288-289.

WOLFENDALE, S. (1996) Resenha. On the margins. **School Psychology International**, 17 (3): 311-312.

## ALGUNS COMENTÁRIOS SOBRE QUALIDADE E RESISTÊNCIA

Fátima da Silva Grave\*  
fgrave@glb.com.br

### RESUMO

*Este artigo pretende discutir a possibilidade de manifestação da resistência por parte dos trabalhadores empregados em empresas que se utilizam da gestão da qualidade total. Resgata, portanto, a questão da qualidade como uma tecnologia que busca a otimização da produção, através da adaptação e envolvimento do trabalhador às metas da empresa. A partir dessa caracterização da qualidade, pensamos situá-la como mais um instrumento de dominação dos trabalhadores imposto pelas tendências produtivas.*

**Palavra-chave:** *Otimização, Qualidade Total, Resistência, Dominação.*

### SUMMARY

*This article intends to discuss the possibility of resistance from the part of workers employed in companies that make use of total quality management. It rescues, therefore, quality as a technology, that looks for production's optimization, by the worker's adaption and involving wiht the company's goals. From this carachterization of quality, we thought situating it as more weapon for the domination of worker's imposed by the productive tendencies.*

**Key words:** *Optimization, Total Quality, Resistance, Domination*

Muito se tem falado em qualidade. Cercada de muitos modismos, a qualidade tem significado atualmente nas empresas, uma das estratégias necessárias para se competir em um mundo globalizado. Ao lado da reengenharia e da terceirização, a qualidade tem sido o mecanismo usado para se alcançar a eficiência, a produtividade e a competitividade. Mas no que consiste a qualidade ?

Tradicionalmente, a preocupação com a qualidade foi sempre voltada para a manufatura de

produtos, com ênfase na correção dos defeitos em sua fase de acabamento final. Sob este ângulo, a qualidade era controlada estatisticamente via inspeção dos defeitos na linha de montagem. Até então, pouca atenção se dava à qualidade dos processos geradores dos produtos ou à qualidade dos serviços.

Esse enfoque de qualidade sofreu profunda transformação, por influência dos professores Deming e Juran e, posteriormente, de Philip Crosby, considerados os "gurus" da moderna visão de qualidade.

(\*) Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Na ótica desses estudiosos que influenciaram de forma decisiva todo o movimento de Qualidade Total no Japão, qualidade consiste na busca permanente da excelência em tudo o que é feito em todos os setores da organização, não se limitando à área de produção.

Assim, o conceito moderno de qualidade total se contrapõe ao conceito tradicional por ser abrangente, não se limitando à área de produção, mas estendendo-se a todos os setores da empresa. Por ser preventiva, atuando no sentido de evitar o erro ou retrabalho e não no sentido corretivo, bem como por estar voltada para o atendimento dos requerimentos específicos do cliente, interno ou externo, e não para as especificações de quem produz o bem ou o serviço.

Neste sentido e a partir deste conceito moderno de qualidade, podemos dizer que em linhas gerais, os objetivos da gestão pela qualidade total estão pautados nos seguintes itens :

- A qualidade deve ser considerada em termos amplos, visando a satisfação total dos clientes internos e externos, a qual é viabilizada pela ausência de defeitos e presença de características que agradem e satisfaçam o consumidor.
- O cliente deve ter produtos e serviços cada vez com mais qualidade e com menores preços.
- A produção deve acontecer no local, no prazo e na quantidade requerida. É o princípio do Just-in-time, isto é, trata-se do conceito japonês de administração de inventário que propicia o fornecimento de insumos para a produção em tempo hábil e nos volumes exatamente requeridos, a fim de otimizar os custos de produção. Primeiro vende-se o produto, depois o produz, na quantidade certa e no padrão encomendado. Completamente diferente do padrão taylorista-fordista, no qual o consumidor tinha de se adaptar à atividade industrial.

Contudo, para que a empresa atinja tais objetivos, faz-se necessário as seguintes estratégias:

- Divisão da fábrica em pequenas fábricas ou unidades focalizadas. Dentre as vantagens para adoção desta reorganização do espaço fabril estão: a redução do tempo de fabricação, economia de mão-de-obra direta e indireta necessária, redução de refugos e retrabalhos,

redução radical dos estoques de produtos acabados ou em processo e de matéria-prima, redução do espaço de armazenamento e das distâncias percorridas, níveis excelentes de comunicação interna, quadro administrativo enxuto, pois a idéia é fazer que na empresa todos se sintam envolvidos em todos os aspectos da fabricação, serviços de apoio industrial sendo normalmente executados por todos (polivalência de funções e atribuições).

Aquí começam aparecer as novidades com relação aos parâmetros de Taylor e/ou Ford:

- O princípio de reunião de todas as unidades em uma só fábrica, implementado tão radicalmente por Ford, visava a centralização do controle, a pulverização sugerida pelo modelo japonês visa exatamente o contrário, a alocação do controle para dentro da produção reduzindo o staff burocrático.
- Produção puxada segundo as necessidades do mercado, onde inverte-se a regra básica do sistema de produção, no qual os setores da produção iam fabricando grandes quantidades de produtos e estes iam sendo enviados aos setores de expedição/vendas. Agora o cliente faz o pedido e a produção vai sendo desenvolvida de acordo com a requisição do setor de vendas.
- Produção em lotes cada vez menores com a diminuição de todos os tipos de estoques. Este é um dos pontos centrais do modelo japonês. Quando se reduz o tamanho dos estoques e lotes, tem-se a possibilidade de verificar e visualizar melhor e mais rapidamente os problemas que possam estar existindo.
- Controle de qualidade na fonte, isto é, diretamente na produção. A idéia muda em relação aquelas apregoadas por Taylor. Ao invés de superlotar postos de inspeção e verificação de qualidade, encarrega-se o próprio trabalhador. Como? Fornecendo um treinamento maior para que este saiba ler os problemas, por um lado e criando condições objetivas para os problemas desaparecerem por outro.
- Estímulo à criação de grupos de qualidade. Uma das técnicas mais utilizadas para reunir trabalhadores para que eles mesmos discutam e descubram soluções a problemas cotidianos foi através dos círculos de controle de qualidade -



CCQ's. O CCQ consiste numa reunião semanal ou quinzenal, de duração de uma hora, com a participação de 05 a 10 pessoas que devem discutir soluções aos problemas diagnosticados, segundo técnicas padronizadas de solução e análise dos problemas. Geralmente há premiações aos grupos de acordo com os projetos apresentados.

- Polivalência da mão-de-obra a partir de um maior nível de treinamento. Em virtude da exigência do padrão produtivo em que os próprios trabalhadores resolvam os problemas que eventualmente surgem, e com isso mantenham o controle de qualidade na própria fonte, bem como possam trabalhar em várias funções diferentes, é necessário um forte investimento em treinamento e ampliação dos níveis de escolaridade da mão-de-obra, mantendo este trabalhador por mais tempo na fábrica e ao mesmo tempo propiciando incentivos para que ele não falte.
- Investimento da empresa em uma política de envolvimento dos trabalhadores via incentivos salariais e benefícios.
- Introdução da manutenção preventiva com o objetivo de antecipar os problemas. O princípio é o da quebra zero, ou seja, as máquinas não deverão parar por problemas. As paradas devem ser sempre planejadas.

Neste sentido, em termos gerais, a lógica se estrutura nos seguintes pontos principais:

- Substituir o controle da gerência e transmitir ao trabalhador o controle sobre o processo produtivo, inclusive no que tange aos vínculos com o cliente.
- Criar instâncias de decisão coletiva, bem como de responsabilidades coletivas sobre o processo produtivo.
- Ênfase na prevenção dos problemas do processo produtivo.

Desta forma, tal estrutura nos remete a necessidade de chamar o trabalhador a participar. No entanto de onde vem esta premissa?

Dentro do padrão taylorista-fordista, era necessário um trabalhador que não pensasse, apenas executasse as tarefas exigidas pela produção e no ritmo imposto pela empresa. Contudo, atualmente

com o avanço tecnológico especialmente via microeletrônica e com a necessidade de se competir mais e mais, é imprescindível a participação deste trabalhador na solução dos eventuais problemas, pois ele é o grande conhecedor de seu trabalho, e na operação de máquinas cada vez mais sofisticadas.

**“Schmidt foi selecionado porque não pensava, se ainda corresse o risco, era treinado a não tentar. A tarefa exigia carregar 47 toneladas de lingotes ao dia. Mas dos laboratórios que Taylor introduziu no chão da fábrica sobreveio, além de engenheiros contando tempos e métodos, engenheiros que fizeram aportar na produção um guindaste movido a energia elétrica, capaz de carregar 47 toneladas a cada 5 minutos. E agora? Lá está Schmidt em frente a um painel com 30 botões...”**(Codo, W. *Qualidade, participação e saúde mental: muitos impasses e algumas saídas para o trabalho no final do século*, p.151)

Sem dúvida, não há mais espaço para este trabalhador na atual fábrica moderna. Hoje é preciso um trabalhador capaz de tomar decisões, adivinhar os problemas a tempo de preveni-los. Agora é preciso decisão, participação e envolvimento dos trabalhadores. Algumas empresas com isso já estão tomando suas providências no sentido de adequar suas políticas internas às novas necessidades, como os exemplos de algumas empresas que embarcaram nos programas de qualidade em busca da certificação da série ISO 9000 - o qual funciona como um passaporte que possibilita a participação da empresa na luta pela concorrência a partir da credibilidade de seus produtos, as quais situamos a seguir.

Dentro do programa de qualidade desenvolvido por uma fábrica de lubrificantes foi estabelecido por sugestão dos próprios trabalhadores o uso de “buttons” nas cores verde, amarelo e vermelho, cujo objetivo é medir o nível de stress do trabalhador, melhorando o ambiente de trabalho e não pondo em risco a segurança da qualidade dos óleos e lubrificantes. O uso do verde significa que o trabalhador está bem, o amarelo expressa cuidado e o vermelho que o trabalhador não está bem. Os trabalhadores que estiverem com “button” vermelho não trabalham em áreas de

risco, e aqueles que estiverem com amarelo são regularmente revezados com outros trabalhadores que não apresentam problemas naquele dia.

Com isso os trabalhadores conseguem a partir do discurso da própria qualidade, resguardarem-se das áreas de risco, prevenindo-se contra acidentes e quebrando a disciplina rígida do processo produtivo, fato impensável no padrão taylorista-fordista, porém possível agora quando as empresas chamam os trabalhadores a participarem.

Por outro lado, os próprios trabalhadores desenvolveram um projeto chamado "operação Reblend", cujo objetivo é a redução dos erros nas misturas de óleos básicos com aditivos, alcançando de uma margem de 12% para 0,01% de erro. Outro projeto desenvolvido também pelos trabalhadores foi o da "Caixa de papelão única". Antes a empresa tinha doze tipos de caixas para embalar cada tipo de óleo, atualmente o projeto reduziu para apenas um tipo de caixa com uma abertura que permite a visualização das embalagens plásticas, possibilitando a identificação imediata dos produtos, simplificando o trabalho, reduzindo espaço de armazenamento e resultando numa economia de US\$370 mil anuais.

Torna-se bastante claro aqui a análise de CHAUI (1989) em "Conformismo e Resistência", no qual pauta-se na premissa de que o trabalhador ora permite, consente e participa da proposta da empresa através de seus projetos, ora resiste e se apropria do discurso dominante, pondo-o a seu favor.

Outro exemplo também de mudança via programa de qualidade é o que vem acontecendo em algumas empresas do âmbito da construção civil, que possuem no seu programa de qualidade, o discurso da "preocupação do investimento no homem", cujas ações básicas são os programas de alimentação na obra que oferecem café da manhã (reduzindo com isso os atrasos), almoço e jantar, bem como e especialmente o programa de alfabetização dos operários. O saldo positivo, a nosso ver, disso é que a qualidade vem gerando em algumas empresas que desejam competir, a imprescindível necessidade de capacitação da mão-de-obra, reduzindo o analfabetismo tão presente no segmento da construção.

Outro exemplo de investimento em treinamento e capacitação da mão-de-obra verifica-se em algumas empresas automobilísticas com o programa de incentivo à volta a escola para atender a necessidade de interpretação dos manuais dos carros, que utilizam cada vez mais a eletrônica, tornando a escolaridade peça fundamental para a competitividade.

Além disso, outro saldo positivo da qualidade também refere-se ao fato que a partir da necessidade das empresas em competir internacionalmente, a preocupação com o meio ambiente também vem se tornando em algumas empresas fator vigente. É o caso<sup>1</sup> da Aracruz Celulose, que foi obrigada a investir desde 1992, US\$ 100 milhões em projeto voltado para a redução de danos ambientais e certificação da série ISO 14000, em função da exigência dos clientes europeus que questionavam o uso do gás cloro no processo de branqueamento da celulose.

Assim, a mesma lógica que engendra o lucro e a exploração, vem gerando também os insumos necessários para a capacitação do trabalhador e consequentemente tornando-o mais preparado para enfrentar o mundo e o desemprego, bem como se vê obrigada a refazer seus caminhos em prol da preservação ambiental, que sem dúvida alguma representa um saldo positivo a toda a humanidade. Contudo tais mudanças ainda são discretas, um exemplo disso é o resultado da pesquisa realizada pelo GRUPISA-RIO (Grupo Permuta de Informações Salariais do Estado do Rio de Janeiro), em 1997, junto a 41 empresas de médio e grande porte no Estado, que constatou a indiferença das empresas com relação à medida provisória sobre a participação dos trabalhadores nos lucros das empresas. De acordo com a pesquisa, apenas 27% das empresas consultadas atendem a medida. Entre aquelas que não possuem programa de participação nos lucros, 40% não têm qualquer previsão para implantação do sistema de distribuição e 60% ainda analisam o assunto<sup>2</sup>.

Assim, conforme o que foi exposto anteriormente, a qualidade se configura enquanto mais uma tecnologia necessária à afirmação da empresa no mercado internacional, bem como um mecanismo gerador de espaços de dominação, resistência, consentimento, negociação. Ao mesmo tempo que pode gerar um sentimento de resistência

informal e implícita por parte dos trabalhadores, também consiste numa forma de dominação sobre eles, a qual também pode ser mais formal ou não, como afirma BOURDIEU (1980) - "violência/dominação doce".

Neste sentido, a qualidade pode ser entendida também como um mecanismo de regulação, cujo papel é, conforme MELO(1996), manter em equilíbrio e o de assegurar o funcionamento de um sistema complexo, no qual verifica-se além da existência e manifestação de interesses contraditórios, processos de cooperação.

No âmbito da empresa especificamente, o sistema de regulação funciona através de formas explícitas/institucionalizadas e implícitas/não-institucionalizadas, as quais buscam o controle e a previsibilidade do comportamento do trabalhador dentro da empresa.

Por formas explícitas de regulação, podemos destacar aquelas estabelecidas pela legislação e/ou pelo costume, as quais reconhecem a existência e inerência do conflito dentro da empresa. São elas principalmente as políticas de pessoal e de gerência.

Já as formas não-institucionalizadas ou informais relacionam-se aos procedimentos e ações, que não objetivam explicitamente tratar o conflito, isto é, não possuem objetivos claros e formais, porém existentes. Neste sentido, em função de não tratarem com clareza seus objetivos, abrem possibilidades de espaços para a expressão do empregado.

Podemos citar o exemplo muito comum nas empresas, e que em alguns casos, até faz parte do programa de qualidade, que é a tentativa de aproximação dos trabalhadores à direção da empresa. Esta prática pode possuir muitas denominações, como "Café da Manhã às sextas", ou "Dialogando com o Presidente".

A proposta geralmente funciona de seguinte forma: toda a semana é sorteado um grupo de trabalhadores de diversos setores para um café da manhã com o superintendente geral da empresa. Num clima de descontração, o grupo conversa sobre vários assuntos, no qual a questão "trabalho" passa implícita e praticamente despercebida pelo grupo, no entanto ela se faz presente. O café da manhã proporciona um ambiente amistoso, no qual todos se posicionam como "iguais", incluindo

o diretor. Embora saibamos que no espaço do "café da manhã" estão presentes interesses divergentes, por apresentarem conteúdo de classe, o fato de todos sentarem-se a mesma mesa, gera um tom completamente diferente.

Neste sentido, apoiamos-nos em BOURDIEU(1980), que nos faz entender que só existem duas maneiras de se ter alguém duravelmente: o dom ou a dívida. No nosso caso aqui, as obrigações morais e especialmente os laços afetivos e a simpatia que o "café da manhã" inspira, gera entre o grupo, sentimentos como confiança, amizade, solidariedade e companheirismo.

**"... a dominação não pode exercer-se sob sua forma elementar, quer dizer, de pessoa a pessoa, ela não pode se realizar abertamente, deve ser dissimulada sob o véu das relações encantadas."(Bourdieu, P., Les modes de domination, p. 48)**

A empresa, portanto, não pode se apropriar do trabalho de seus funcionários, sem "ganhá-los" pessoalmente, sem criar entre a organização e os trabalhadores um laço pessoal.

Assim, a empresa também tem conhecimento de seus limites dentro do espaço da produção, bem como dos argumentos necessários para legitimar sua dominação. A implantação da qualidade é um desses argumentos, que expressa-se na maioria das empresas a partir de um forte apelo aos trabalhadores, no qual o discurso é de que todos precisam estar engajados no processo e acreditando na proposta. Nesses casos, em muitas empresas, a implantação e divulgação do programa de qualidade é acompanhada por um coquetel/festa. Mas por que a festa?

Festa significa comemoração e confraternização. Uma festa ocorre porque algo de muito bom e importante aconteceu. A festa, portanto, aparece no espaço da produção como algo mágico, encantado, permeado por um ritual. Assim, fazendo uso da noção de LOPES (1988), em seu texto sobre a questão da prática do aliciamento de operários na Fábrica Paulista, a festa de implantação da qualidade configura-se no que o autor chamou de "processo de teatralização".

Teatralização no sentido de que a qualidade é apresentada aos trabalhadores como a "salvadora

da pátria”, na qual a função/atividade de cada trabalhador é enfatizada como alavancadora do processo. A festa expressa, neste sentido, a tentativa de legitimar a proposta da qualidade pelo veio do simbólico, em contrapartida à política de enxugamento de postos de trabalho, tão presente neste tipo de gestão.

Como afirma BOURDIEU (1980), as formas doces e potenciais de violência têm mais chances de exercer a dominação, tendo em vista que suas formas abertas e óbvias são mais facilmente reprovadas por todos. Segundo BOURDIEU, a violência simbólica ou doce participa e contribui no processo de acumulação, tendo em vista que possibilita a dominação do capital sobre o trabalho de uma forma mais eficaz e duradoura.

No entanto, é BOURDIEU que nos chama a atenção para o fato de que o capital pode utilizar simultaneamente diferentes formas de dominação, das mais bárbaras às mais sutis. A coexistência da violência aberta e da simbólica, é portanto, uma realidade, sendo que a opção entre uma forma e outra dependerá do grau da correlação de forças presentes no espaço da produção, e por conseguinte, das condições de resistência dos trabalhadores.

Assim, para produzir com qualidade, é necessário para a empresa o redimensionamento dos postos de trabalho, o enxugamento dos setores e a adaptação do trabalhador à disciplina necessária ao padrão produtivo. Estas mudanças necessárias à implantação da gestão da qualidade, além de implicar nas privações materiais como a ameaça de desemprego e a remuneração flexível, também afligem as dimensões éticas, morais e psicológicas dos trabalhadores, provocando seu descontentamento contra estas formas variadas de opressão e de injustiça, embora saibamos que o modo como os indivíduos encaminham esse processo tem a ver com suas histórias de vida particulares, com sua subjetividade.

Além disso, antes de ser considerado um empregado, o indivíduo passa por processos de socialização, que na maioria das vezes produz um certo conformismo diante dos valores dominantes, e imprime marcas importantes em seu modo de ver, de ser e de agir. O trabalhador, portanto, traz para o mundo do trabalho todas essas influências, o que nos remete ao entendimento de que seu

comportamento, bem como sua forma de resistir deverá considerar também os traços culturais da sociedade da qual ele faz parte.

No caso brasileiro, temos uma tradição histórica calcada no autoritarismo e estruturada de modo fortemente hierárquico, na qual as relações sociais se realizavam, e ainda se realizam, sob a forma da tutela, do favor e dificilmente do direito. Uma análise cuidadosa da nossa história nos mostra como as leis sempre foram armas para preservação de privilégios e instrumento para a repressão. O binômio paternalismo/ clientelismo sempre foi tratado como natural, e os interesses de poucos como sendo universais. Todo esse contexto reflete e até mesmo subsidia, o trabalhador em sua subjetividade, e influencia certamente sua conduta no interior da empresa.

**“Isso significa que a reação dos trabalhadores as novas tecnologias deve ser pensada não só a partir de seus efeitos sobre os aspectos econômicos e materiais mais visíveis, como emprego e salário, mas também pelo impacto sobre a subjetividade dos trabalhadores (...)”** (Marcia de Paula Leite, op. cit., p.33)

Desta forma, dentro deste contexto de implantação da gestão da qualidade, embora esta construção seja um instrumento de tentativa de dominação do capital, há espaço para o desenvolvimento da resistência dos trabalhadores, tendo em vista que para implantação do processo faz-se necessária a participação dos empregados. Mas de que resistência estamos falando? Para responder tal indagação nos reportamos ao conceito de resistência presente em LEITE (1994) e CHAUI (1989) que identificam como resistência não só as formas de ação coletiva e organizada, mas também as individuais e difusas que se expressam em ações isoladas e pouco explícitas, que no entanto, não deixam de refletir uma oposição aos objetivos da empresa. Tal concepção torna-se clara também no trabalho de PESSANHA (1986), no qual afirma que,

**“... não basta considerar que os setores dominados se opõem apenas através de práticas institucionalizadas de classe (...) é preciso dar conta das situações em que os setores subalternos, expressando-se**

**por fora dos locais previstos para tal desenvolvem a imprevista reação a condições intoleráveis ou mesmo a invisível resistência ao cotidiano imposto de vida e trabalho. (Elina G. Pessanha, Processo de Trabalho, Resistência fabril e participação política na construção naval, p.04)**

Contudo, por outro lado, é importante também deixar claro que a relação dos trabalhadores com as novas tecnologias que materializam a dominação é mesclada pelo conformismo e pela resistência, uma vez que além de resistir, os trabalhadores muitas vezes interiorizam as formas de dominação, sem contestar abertamente seus símbolos e práticas, para depois reinterpretá-las e reelaborá-las de acordo e a partir de suas experiências e interesses, conferindo-lhes um novo significado.

Neste sentido, é interessante resgatar como a cultura popular expressa tal questão, e aqui nos reportamos a heróis/personagens tais como a figura de Pedro Malasartes, que em suas aventuras leva ao pé da letra, e até às últimas conseqüências, as ordens de seu patrão, criando enormes confusões e sempre tirando partido da situação, transformando a desvantagem em vantagem, tomando aquilo que é imposto pelo patrão totalmente vulnerável.

Para elucidar tal questão reportamo-nos ao exemplo utilizado por CHAUI(1989), intitulado "Dia da Amnésia", no qual os trabalhadores para paralisarem a fábrica, embora sabendo da ilegalidade que representava uma greve nos idos dos anos 70, optaram em "esquecer" seus crachás de identificação para o ingresso na empresa e com isso paralisaram a fábrica até que todos pudessem entrar, forçando a direção da empresa em negociar, pois não eram "grevistas".

Segundo CHAUI, tal episódio indica por um lado a aceitação ou compromisso quanto à ilegalidade da greve e por outro lado a alternativa de resistência ao modelo imposto pela empresa, utilizando para isso um conhecimento produzido socialmente - a "amnésia", bem como o "jornal", que fora improvisado nas portas dos banheiros para comunicar a todos os trabalhadores como funcionaria o ato.

Neste sentido, entendemos que não pode haver dominação durante todo o tempo. Diante da perspectiva de resistência ao sistema, é necessário que ambas as partes - dominadores e dominados, cheguem a um acordo, possível a partir da conquista de algumas posições e da concessão de certos espaços, o que nos remete à perspectiva de MOORE(1987), que indica que nas relações sociais desiguais existem dois elementos fundamentais - a barganha e a vigilância mútua .

**"Não existe apenas um conflito de interesses entre o indivíduo e as exigências da ordem social adicionadas às da classe dominante. Há também um certo grau de harmonia, sem o qual é improvável que o contrato social funcione." (Barrington Moore Jr., op. cit., p. 58)**

No exemplo de CHAUI(1989), a empresa entendeu que sairia perdendo muito menos se cedesse a certos interesses dos trabalhadores, bem como, os mesmos aproveitaram e atentaram para os pequenos espaços deixados pela empresa para que pudessem materializar seus interesses.

Desta forma, podemos entender que mesmo em situações extremas de controle, como em instituições como prisões e conventos, por exemplo<sup>3</sup>, há um grau, ainda que muito restrito, de autonomia. No nosso caso aqui, dentro de uma empresa, o trabalhador não se adapta passivamente, e quando sim, na maioria das vezes, trata-se na verdade de uma escolha, às vezes até sem se dar conta disso, do que é melhor no momento.

**"Mesmo que em um grau mínimo, o comportamento do empregado traz embutido um espaço de liberdade." (Melo, M.C.O.L., Estratégia do(s) empregado (s) no cotidiano das relações de trabalho: a construção do processo de auto-regulação, p. 173)**

Assim, para que determinados interesses e objetivos sejam alcançados, faz-se necessário algo muito mais que a coerção pura e simples. Empresa e empregados necessitam negociar, cada um com seu argumento específico, dentro dos limites por eles estabelecidos. Ao constatar a necessidade do limite e da negociação entre os dominadores e dominados, podemos supor, com maior intensidade, que no espaço da produção nem

tudo é simplesmente consentido. O oprimido também resiste, ainda que muitas vezes essa resistência possa parecer involuntária e/ou descolada do todo social. O fato é que ela existe, e muito mais presente do que uma análise desatenta possa perceber.

Desta forma, tomando como exemplo a experiência de PESSANHA(1986) com os operários da construção naval, a resistência ainda que até involuntária, está presente no imaginário e implicitamente no discurso dos trabalhadores. Em seu trabalho, PESSANHA ressalta a forma como os operários descrevem a montagem de um navio, fazendo uso de critérios completamente diversos daqueles utilizados pelos técnicos da empresa, muito embora os conheçam. Para PESSANHA, o que mais ressalta nas descrições é o fato dos trabalhadores reduzirem as etapas da montagem e associá-las simplesmente aos locais onde o trabalho se desenvolve. Tal simplificação engendra pelo menos três implicações. Redimensiona o próprio espaço físico do estaleiro, limitando os lugares de produção, e com isso opondo-se à excessiva fragmentação do processo e das equipes de trabalho presentes na concepção empresarial. Além disso redimensiona também o próprio tempo da produção, pois o submete ao cronograma de entrega do navio, bem como enfatiza a participação de cada um para a conclusão do trabalho final. Assim, os operários a partir de sua experiência com o trabalho dão um novo e diferente contorno à sua prática profissional.

Neste sentido, dentro do modo de produção capitalista, a resistência não se faz apenas presente, ela é imprescindível no jogo de forças. O trabalhador resiste à dominação da empresa, ainda que muitas vezes, no conjunto, essa resistência passe quase que despercebida até pelos próprios trabalhadores por expressar-se de forma sutil e silenciosa.

Assim, a inserção do trabalhador num processo de trabalho que o subalterniza, deteriora seu corpo e mente, vigia seus passos e movimentos, ameaça sua vida num contexto de periculosidade e insalubridade, faz com que paulatinamente tanto a percepção quanto à eventual resistência a tais condições se consolide no cotidiano desses

trabalhadores, tornando-se um elemento a mais de solidariedade que os reúne ao redor de vivências em comum.

Por outro lado, as próprias formas de resistência deste trabalhador também estão vinculadas às possibilidades reais de mobilizar este sentimento de solidariedade entre os grupo de trabalhadores, assim como estão em função também da capacidade de estabelecer relações e alianças, e suportar as tensões cotidianas. A solidariedade entre os trabalhadores é, portanto, um elemento importante, pois se configura ao mesmo tempo como um mecanismo de identidade do grupo e como fortalecedor do processo de resistência.

Desta forma, as manifestações de resistência operária são várias e vão das relações individuais e situações específicas vividas por alguns operários até às reações que reúnem todos os operários da empresa. Além das reações individuais e das generalizadas, entretanto, são também possíveis as manifestações de grupos de trabalhadores, recortados a partir da vivência de dificuldades comuns no cotidiano da fábrica.

Por outro lado, tais manifestações de resistência podem se apresentar de forma mais ou menos explícita ou não (sendo está última forma mais usual no caso de resistência individual). As práticas não explícitas contornam o caráter "ilegítimo" conferido a resistência pela empresa, bem como burlam a rígida vigilância ou repressão imposta aos trabalhadores. Já as formas de resistência explícita, ao contrário, parecem partir do pressuposto de uma implícita legitimidade e em nome disso, tentam impor-se à empresa abertamente, rompendo muitas vezes com as normas de hierarquia e disciplina.

Assim, em termos de resistência não explícita estão predominantemente as "práticas de fuga" ao rígido cumprimento da dura e cansativa jornada de trabalho. De iniciativa individual, tais práticas contam geralmente com o apoio de outros trabalhadores, embora possam ser denunciadas também por aqueles ligados à chefia. São geralmente práticas que implicam trabalhar mais devagar, adiar tarefas, ou ainda prolongar os períodos de intervalo previstos para as refeições e descanso, sair do local de trabalho para ir ao banheiro, ao almoxarifado ou ao serviço médico.

Entretanto, embora admitidas como legítimas por muitos operários, essas práticas possuem limites bem precisos a nível do próprio operariado, pois se repetidas freqüentemente pelos mesmos trabalhadores, podem caracterizar irresponsabilidade em relação ao trabalho e de prejuízo aos demais colegas de equipe que são onerados com mais trabalho, gerando a insatisfação e a repressão dos próprios trabalhadores contra aquele que não cumpriu suas tarefas.

Já as formas explícitas de resistência dos trabalhadores são diversas e podem se expressar tanto individualmente, que são geralmente aquelas que implicam em “reclamar” diretamente com os chefes sobre as condições ou o ritmo imposto ao trabalho, como também pautadas em grupos de trabalhadores que se organizam em comissões para reivindicar determinada questão. Neste caso, as práticas podem ou não se articular ao sindicato, e se expressam geralmente em reuniões no interior da fábrica, nas quais se busca estruturar a pauta de questões e o processo de negociação frente à empresa. Destas reuniões podem resultar documentos, abaixo-assinados e etc.

Neste sentido, em síntese podemos destacar que geralmente o encaminhamento do processo de resistência dos trabalhadores na empresa pode estar pautado em três considerações básicas, conforme análise de MELO(1996): a posição estratégica do trabalhador no circuito da produção, ou seja, o que se ganha ou perde naquele momento; o nível de qualificação deste trabalhador, tendo em vista que o grau de conhecimento, sem dúvida alguma determinará sua “liberdade/autonomia” diante de sua atividade produtiva; e finalmente, o grau de interação/solidariedade entre os membros do grupo.

Contudo, vale a pena resgatar que as inúmeras formas de resistência dos trabalhadores sempre se fizeram presentes durante a trajetória histórica do capitalismo. Para tanto, uma das primeiras e efetivas contribuições neste campo foram as análises de THOMPSON(1987) sobre a formação da classe trabalhadora inglesa, que trata o movimento de quebra de máquinas ocorrido no início da revolução industrial, conhecido como luddismo, cujo cerne foi a forte resistência dos trabalhadores ao sistema fabril que impunha o controle e a disciplina da mão de obra, aproprian-

do-se do saber operário e separando o trabalho manual do intelectual.

Discordando daqueles que interpretam o luddismo como uma manifestação irracional, por se opor ao desenvolvimento das forças produtivas, THOMPSON argumenta que esse tipo de interpretação oculta o caráter de resistência presente no movimento, visto que possuía uma racionalidade específica, que consistia em destruir especialmente as máquinas utilizadas especificamente na produção, poupando aquelas de uso doméstico.

THOMPSON argumenta que não se tratava de um movimento coordenado por artesãos contra as máquinas, mas em oposição às conseqüências que a introdução da indústria e dos processos mecânicos estavam provocando em seus ofícios, além da redução dos salários, da contratação de um excessivo número de aprendizes e trabalhadores não-qualificados, eliminando os padrões de qualidade artesanal.

**“Neste sentido, longe de se configurar como a reação de um pequeno grupo de trabalhadores qualificados na defesa de sua sobrevivência, o luddismo expressou a oposição de uma ampla gama de artesãos e profissionais, às profundas modificações que vinham sendo introduzidas em seus hábitos de trabalho contra a sua vontade.”**  
(Ibid, p.52)

Além disso, a resistência dos trabalhadores às máquinas expressavam também a recusa em aceitar a disciplina e a vigilância sobre o trabalho instaurado com o advento do sistema de fábrica, e então voltavam-se, portanto, em oposição às medidas disciplinares, como os regulamentos (que estipulavam horários, regras de higiene e segurança, proibições sobre a circulação dos trabalhadores nas dependências das fábricas, entre outros) e as sanções expressas nos descontos por atrasos, faltas e etc.

A contestação à disciplina e ao controle via formas mais abertas como o luddismo, ou mais sutis como as altas taxas de absenteísmo, fazem parte da agenda fabril desde seus primórdios, intensificando-se no final do século XIX, quando os trabalhadores começam a reivindicar formas de participação como os conselhos e comissões de

fábrica, especialmente nos anos antecedentes à introdução do taylorismo e posteriormente a mesma.

A insatisfação dos empresários frente as reivindicações e processo de resistência dos trabalhadores, tornou-se uma constante, e é nesse contexto que se pode compreender a busca por novos métodos de organização da produção e de gestão da mão de obra que fossem capazes de fragmentar a autonomia dos trabalhadores no desenvolvimento de seu trabalho.

Para LEITE(1994), a introdução do taylorismo atendia muito mais as exigências das empresas em controlar sua mão de obra do que uma necessidade técnica propriamente dita.

**“Ao invés de uma simples consequência dos estudos de Taylor, a adoção do taylorismo emerge assim como uma resposta do capital à resistência dos trabalhadores, suas intenções de dominar a produção “ (Ibid., p. 59)**

Sem querer novamente mencionar os princípios da organização taylorista, cabe ressaltar que a chamada administração científica visou preferencialmente, através do controle, dobrar a resistência do operário de ofício, fortemente organizado, substituindo-o pelo operário-massa, composto em sua maioria pelo imigrante não qualificado e menos organizado.

Em seguida, o padrão fordista reforça essa tendência através da determinação autoritária da cadência da linha de produção, submetendo o trabalhador ao seu ritmo. No entanto, os novos princípios impostos pelo padrão fordista vivenciados como mais uma forma de degradação de suas condições de trabalho através da monotonia do trabalho repetitivo, destituído de conteúdo, extenuante e humilhante em função da intensa vigilância, passaram a fomentar sistematicamente as denúncias e os processos de resistência dos trabalhadores em termos individuais e coletivos. Recusando a se transformar em meros objetos, os trabalhadores opõem-se ao sistema imposto pelo capital numa luta surda e desenvolvida de várias maneiras que vão desde a diminuição proposital

dos ritmos da produção até a sabotagem ou a não divulgação das melhorias que vão introduzindo no processo produtivo.

Assim, embora a Depressão dos anos 20 tenha reduzido as perspectivas de resistência dos trabalhadores face a intensa onda de desemprego, ficou claro para os empresários, que a tentativa de expropriação do saber operário nunca se dava de forma total e absoluta, pois o capital continuava dependendo desse saber, e por conseguinte, a resistência também repousava sobre o conhecimento que os trabalhadores detinham sobre a organização do processo de trabalho, tendo em vista que seu cotidiano na produção viabiliza o desenvolvimento de sua experiência e domínio sobre seu trabalho, permitindo que este trabalhador mantenha um certo controle sobre o processo de trabalho, sobre sua socialização técnica, sobre sua reprodução enquanto figura central de um processo que dele não pode prescindir. É isso que explica a iniciativa que até hoje se aplica às empresas, especialmente àquelas que se preocupam e/ou estão envolvidas com a processo de gestão da qualidade, em tentar contar com a participação consciente e voluntária dos trabalhadores.

Em livro abordando a implantação da gestão da qualidade total na Xerox do Brasil, MOURA(1994) afirma que, ao lado da preocupação do redimensionamento do negócio e missão da empresa, o envolvimento e satisfação do empregado foram fundamentais para a implementação do projeto. Não apenas fundamentais, mas prioritárias ao lado das demais prioridades estratégicas como o desempenho financeiro, a participação no mercado e a satisfação do cliente externo.

Para alcançar aquele envolvimento acima, a empresa propôs e desenvolveu uma pesquisa do nível de satisfação dos empregados que demonstrou um índice de descontentamento situado em patamares superiores a 60%. As causas da insatisfação recaíam sobre os seguintes pontos:

- Estilo gerencial pouco participativo, com pouco envolvimento dos empregados nas decisões pertinentes às suas tarefas;
- Falta de informação sobre o que estava ocorrendo na empresa;



- Salários e benefícios não competitivos em relação ao mercado.

A análise de tal pesquisa levou a empresa, conforme as conclusões de MOURA a tomar determinadas providências como a criação dos “Comitês de Satisfação de Empregados”, cujo objetivo era receber sugestões ou reclamações dos empregados, analisando-as e processando-as com a possível brevidade e comunicando ao empregado os resultados práticos, além de estabelecer anualmente a pesquisa de satisfação. Além disso, promoveu-se uma reorganização da gestão de recursos humanos. Buscava-se com isso uma parceria entre empresa e empregados, mediante o crescente envolvimento com os objetivos do negócio, como se isso fosse plenamente possível.

Neste sentido, torna-se claro que para manter os níveis de produtividade e especialmente de competitividade impostos pelo próprio capital, faz-se necessário a concessão de espaços por parte das empresas, objetivando o maior nível de estabilidade possível da “satisfação” dos seus empregados, para que com isso contribuam com o processo de qualidade e não construam nenhuma forma de resistência a ele.

É nesta perspectiva que se insere a idéia de parceria entre empregados e empresa, e principalmente entre empresa e sindicato. No entanto, entendemos ser de fundamental importância sinalizarmos aqui a inserção do sindicato no atual contexto sócio-econômico.

Em termos mundiais, o sindicalismo vive hoje um momento de crise, materializada na queda relativa e absoluta do número de trabalhadores sindicalizados, nas dificuldades enfrentadas pelos sindicatos em representar camadas de trabalhadores cada vez mais heterogêneas e refratárias à padronização dos salários e benefícios, na queda das taxas de greves, na diminuição do número de trabalhadores cobertos por acordos coletivos de trabalho. Assim, a crise que se iniciou nos anos 70, se acentuou nos anos 80, atingindo mais os sindicatos dos trabalhadores afetados pelas mudanças tecnológicas - as fábricas, bem como aqueles pautados em setores mais sujeitos à concorrência internacional, cujo patronato é mais

hostil à atividade sindical e aqueles que se apoiavam numa proposta mais militante e de conflito.

Além disso, outros fatores também contribuíram para tal crise, dentre os principais são resumidos nos seguintes pontos:

- Dispersão industrial e aumento do número de pequenas e médias empresas, rompendo com a tendência das grandes concentrações de trabalhadores numa mesma área e/ou espaço.
- Novas modalidades de gestão empresarial como a GQT voltadas à “satisfação” do empregado, evitando com isso que suas queixas cheguem ao sindicato, flexibilização e terceirização da mão de obra.
- Altos índices de desemprego com a ampliação do setor informal e portanto sem vínculo sindical.
- Declínio dos partidos de cunho socialista, bem como fim dos regimes socialistas no Leste Europeu.
- Avanço das ideologias individualistas, nas quais o bem estar coletivo não traz a felicidade individual.
- Burocratização dos sindicatos e distanciamento das lideranças sindicais do conjunto de trabalhadores.

Desta forma, embora tenha havido uma grande expansão dos sindicatos dos chamados trabalhadores de classe média, especialmente através do setor público, em virtude da expansão dos serviços governamentais alavancadas a partir do Estado de Bem Estar, o sindicalismo à nível mundial passa por um momento delicado, embora no Brasil desde os anos 70, e a partir de muita luta, tenhamos fatos importantes a considerar, entre eles a formação das centrais sindicais, possibilitando a aproximação sindical dos debates relativos aos projetos para o país.

**“No conjunto, para o movimento sindical brasileiro, a década passada está longe de ser considerada uma década perdida” (João Paulo dos Reis Veloso e Leôncio Martins Rodrigues org., O futuro do sindicalismo - CUT, Força Sindical, CGT, p. 34)**

Contudo a partir do Governo Collor, as condições que haviam favorecido os sindicatos mudaram completamente em função basicamente do contexto de recessão e altos índices de desemprego, da flexibilização e desregulamentação das relações de trabalho, bem como da ampliação das políticas empresariais, como a Gestão da Qualidade Total, voltadas para a integração dos trabalhadores ao negócio da empresa.

Assim, embora com algumas conquistas, as organizações sindicais não conseguiram reverter a crise, tendo em vista que as conquistas salariais diante dos elevados índices inflacionários não se traduziram com o passar do tempo em ganhos reais e efetivos. Em consequência, os sindicatos não superaram o caráter reivindicador, restringindo-se à defesa do emprego e do salário, embora as Centrais Sindicais tenham propostas mais amplas, as quais não discutiremos aqui, tendo em vista que nos afastariam de nosso objeto de pesquisa à princípio.

Para as Centrais Sindicais, embora entendendo que no atual momento conjuntural não é possível negar as reivindicações imediatas, também não se pode reduzir a pauta de objetivos a elas, e sim tentar combiná-las com as mobilizações de caráter mais geral voltadas para as políticas estabelecidas nacionalmente.

**“Caberá ao novo e moderno sindicalismo brasileiro não apenas levar adiante campanhas por melhores salários e condições de trabalho, como também apresentar propostas para empresários e governo, envolvendo os sindicatos nas questões globais, e não apenas setoriais, de interesse imediato” (Ibid., p. 80)**

Assim, tentando participar também da agenda das grandes decisões nacionais, o sindicalismo hoje caracteriza-se por uma postura voltada para a negociação e parceria, tentando influenciar nos rumos do processo de modernização, ao invés de simplesmente se opor.

Desta forma, a palavra de ordem hoje no âmbito das centrais sindicais não é o confronto, mas sem dúvida alguma a negociação e o diálogo.

È neste contexto que se inscreve estrategicamente o novo papel dos sindicatos.

**“...os sindicatos estarão condenados à derrota sempre que se posicionaram de modo totalmente contrário a mudanças que visem a reorganização da economia e o aumento da competitividade das empresas” (Ibid., p. 37)**

Assim, partindo da compreensão de que tanto as empresas, através de seus programas de qualidade, que precisam produzir e principalmente competir, quanto os sindicatos, atualmente esvaziados e sem muita representação, bem como os trabalhadores, que aceitam “participar” das regras do jogo sob a ameaça do desemprego, todos se vêm na necessidade de negociar e partilhar este desafio - continuar trabalhando num mundo globalizado.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOURDIEU, P. *Les Modes de Domination*. IN: \_\_\_\_\_, *Les Bens Pratique*. Paris, Les Edition, 1980.
- CHAUÍ, M. *Conformismo e Resistência - Aspectos da Cultura Popular no Brasil*. 3a. ed., SP, Brasiliense, 1989.
- CODO, W. *Qualidade, Participação e Saúde Mental: Muitos Impasses e Algumas Saídas para o Trabalho no Final do Século*. IN: DAVEL, E. & VASCONCELOS, J. (org.). *Recursos Humanos e Subjetividade*. RJ, Ed. Vozes, 1996.
- LEITE, M.P. *O Futuro do Trabalho. Novas Tecnologias e Subjetividade Operária*. SP, Scritta, 1994.
- LEITE LOPES, J.S. *A Tecelagem dos Conflitos de Classe na Cidade das Chaminés*. SP, Ed. Marco Zero, 1988.
- MELO, M.C. *Estratégia do(s) Empregado(s) no Quotidiano das Relações de Trabalho: A Construção de Processos de Auto-Regulação*. IN: DAVEL, E & VASCONCELOS, J. (org.). *Recursos Humanos e Subjetividade*. RJ, ed. Vozes, 1996.

- MOORE JR., B. **Injustiça - As Bases Sociais da Obediência e da Revolta**. SP, Ed. Brasiliense, 1987.
- MOURA, J.A.M. **Os Frutos da Qualidade - A Experiência da Xerox do Brasil**. SP, Makron Books do Brasil, 1994.
- PAIVA, E & FERNANDES, M. **Falsos Piqueteiros**. Revista Veja, nº 41, ano 29, Ed. Abril, out/96, p. 74-77.
- PESSANHA, E.G. **Processo de Trabalho, Resistência Fabril e Participação Política na Construção Naval**. 10º ANPOCS, mimeo, 1986.
- THOMPSON, E. **A Formação da Classe Operária Inglesa**. RJ, Ed. Paz e Terra, 1987.
- VELLOSO, J.P. & RODRIGUES, L.M. (org.) **O Futuro do Sindicalismo - CUT, CGT e Força Sindical**. SP, Nobel, 1992.
- ZILBOVICIUS, M. et alli. **Novas Estratégias Empresariais e as Novas Respostas Operárias: A Operação Vaca Brava**. 10º ANPOCS, mimeo, 1986.

## NOTAS

- <sup>(1)</sup> Matéria extraída do jornal O Globo intitulada : "ISSO 14000 - O Lado Ecológico da Qualidade, em 04/12/1994.
- <sup>(2)</sup> Dados extraídos de matéria do Jornal O Globo em 06/10/96 sob o título "Pesquisa aponta descaso com a medida provisória"
- <sup>(3)</sup> Ver os trabalhos de Goffman - "Manicômios, Prisões e Conventos", como tal questão se desenvolve.

## O AMBIENTE EXTERNO À ORGANIZAÇÃO: O CASO DE UMA EMPRESA DE TELECOMUNICAÇÕES DE MINAS GERAIS

Adriane Maria Arantes de Carvalho\*  
adriane@telemar.mg.com.br  
Jorge Tadeu de Ramos Neves\*\*  
jtrneves@odin.eb.ufmg.br

### RESUMO

*O artigo analisa as práticas adotadas por uma grande empresa do setor de telecomunicações para monitorar seu ambiente externo de negócios, visando subsidiar seu processo de tomada de decisões estratégicas. Procura, ainda, verificar até que ponto as atividades de monitoração estão sendo efetivamente realizadas, investigando as áreas cobertas por tal monitoramento, bem como as etapas do processo de gerenciamento (levantamento de necessidades, coleta, armazenamento, recuperação, análise e uso) da informação.*

**Palavras-chave:** *Monitoração ambiental, Gerenciamento estratégico da informação, Inteligência empresarial.*

### ABSTRACT

*This paper analyses the program of activities adopted by a brazilian telecommunications company to scan its business environment in order to support its strategic decision process. It also verifies the effectiveness of the scanning process in terms of the sectors and the stages of the management of information process that have been effectively covered by it.*

**Key words:** *Environment scanning, Information strategic management, Corporation Intelligence*

### INTRODUÇÃO

O planejamento estratégico tem auxiliado na determinação do foco no futuro de uma organização, propiciando maior interação entre esta e seu ambiente, definindo que tipo de necessidades serão atendidas, quais os objetivos

devem ser perseguidos e quais estratégias devem ser adotadas. Para JAIN (1984), a eficácia do planejamento estratégico está diretamente relacionada à capacidade de monitorar o ambiente externo da organização. A monitoração ambiental, segundo AUSTER & CHOO (1994, p.607), consiste na "aquisição e uso da informação sobre eventos e

(\*) Mestre em Ciência da Informação/EB-UFG.

(\*\*)Doutor em Engenharia da Produção e Gestão da Inovação Tecnológica/École Centrale des Arts et Manufactures de Paris - France.

tendências no ambiente externo à organização”, incluindo não apenas a procura por uma informação específica, mas também a exposição à informação que pode causar impacto na organização.

Através da monitoração do seu ambiente externo de negócios, a organização capacita-se à se antecipar às mudanças externas, aproveitar as oportunidades e enfrentar as ameaças, além de ser capaz de compreender melhor as novas condições que surgem em seu ambiente.

Este artigo procura investigar as práticas adotadas por uma grande empresa brasileira do setor de telecomunicações para a monitorar seu ambiente externo de negócios, a fim de subsidiar a tomada de decisões de cunho estratégico. Igualmente, procura verificar até que ponto as atividades de monitoração estão sendo efetivamente realizadas, analisando as áreas monitoradas, as etapas do processo de gerenciamento da informação (levantamento das necessidades, coleta, armazenamento e recuperação, análise e uso) e sua inserção no processo de tomada de decisões estratégicas.

Como se sabe, o setor de telecomunicações tem apresentado uma evolução tecnológica muito rápida e, provavelmente, iremos assistir uma grande turbulência nos próximos anos. No caso brasileiro, esse setor esteve nas mãos do Estado durante as últimas décadas, significando que o Sistema Brasileiro de Telecomunicações - TELEBRÁS e suas 27 operadoras detinham o monopólio da prestação de serviços e de produtos no setor de telecomunicações. No final de 1996, foi dado início ao processo de abertura do setor à iniciativa privada e de privatização do Sistema TELEBRÁS, que culminou com a venda das empresas em julho de 1998

A empresa escolhida como objeto de estudo foi a antiga Telecomunicações de Minas Gerais S.A. - TELEMIG, que continua sendo uma empresa reconhecida como modelo nacional de qualidade e eficiência no setor, não só como prestadora de serviços, mas como agente de modernização. Tem atuação em 87% do território do Estado de Minas Gerais, atendendo, atualmente, 3098 localidades, com serviços de telefonia fixa, dados e imagem, tendo a sua planta telefônica instalada superado os 2,2 milhões de terminais e acessos em 1997, conforme apresentado no Relatório da Administração (1997) na homepage da empresa

(www.telemig.com.br). Na época do estudo, ela era uma das 27 empresas que faziam parte do Sistema Brasileiro de Telecomunicações - TELEBRÁS, de controle acionário estatal. Hoje e empresa pertence a uma holding de capital privado (TELEMAR).

#### Procedimentos metodológicos

Como o estudo limita-se ao âmbito da monitoração do ambiente para a tomada de decisões de cunho estratégico, foi necessária uma definição das áreas onde o estudo seria realizado. Neste sentido, nos restringimos às atividades de monitoração do ambiente de negócios desempenhadas pelos departamentos de elaboração do planejamento estratégico da organização e de marketing.

O objetivo foi concentrar nossa atenção nas práticas dos setores responsáveis pela captura de informações sobre o ambiente de negócios para subsidiar a formulação de estratégias no contexto do planejamento estratégico da organização. Assim, não foram envolvidas todas as áreas funcionais da organização que lidam com informações oriundas do ambiente externo.

O presente artigo analisa as entrevistas semi-estruturadas realizadas com dois grupos empregados: os gerentes responsáveis pela função de monitoração ambiental; e os técnicos diretamente responsáveis pelo trabalho de monitoração ambiental.

Apesar de se trabalhar com informação para formulação de estratégias no contexto do planejamento estratégico, o enfoque dado foi o do tratamento dessa informação estratégica à luz do que se conhece como “estado da arte” no campo da Ciência da Informação. Dessa forma, não foram abordadas as necessidades de informação para a formulação de estratégias no setor de telecomunicações.

#### REVISÃO DA LITERATURA

##### Em busca de um modelo de monitoração

Executivos e gerentes pautam muito seu comportamento pela prática de seus pares, o que

significa dizer que eles aprendem muito com a prática. Por isso, as práticas de empresas de sucesso são um importante guia normativo. Vários foram os estudos que procuraram estabelecer um quadro conceitual sobre os processos e modalidades de monitoração ambiental nas organizações.

Os estudos sobre monitoração ambiental, na década de 70, sugeriam que as corporações não haviam obtido sucesso no desenvolvimento de processos sofisticados de monitoração, nem na integração desses processos ao processo de planejamento (FAHEY & KING, 1977). Na década de 80, no entanto, THOMAS (1980) verifica que as práticas de monitoração encontram-se presentes nas maiores organizações e JAIN (1984) estabelece uma visão evolutiva para o processo de monitoração nas organizações. Ele definiu um modelo com quatro fases consecutivas: a primitiva, a ad hoc, a reativa e a pró-ativa, onde a organização pratica a monitoração com vigor e zelo, estabelecendo uma metodologia própria para monitorar o ambiente, para disseminar a informação obtida e para incorporá-la à estratégia, fazendo distinção entre a monitoração a nível corporativo e monitoração a nível das unidades de produto/mercado ou negócio estratégico. Contudo, a existência de uma hierarquia precisa de eficiência e de um processo previsível, através de estágios, é questionada (ENGLEDOW & LENZ, 1985).

Finalmente, na década de 90, SUBRAMANIAN, FERNANDES & HARPER (1993) constataram que as empresas que possuem sistemas sofisticados para monitorar eventos no ambiente externo exibem maior crescimento e lucratividade em comparação às outras que não possuem tais sistemas. Ou seja, as empresas com melhor *performance* obtêm vantagem competitiva com a utilização de sofisticados sistemas de monitoração.

#### Localização da atividade de monitoração na estrutura organizacional

Em que posição deveria estar localizada a atividade de monitoração do ambiente na estrutura organizacional para que sua atuação fosse mais eficiente? Em que posição as empresas que possuem esta atividade a localizam? Existe uma localização

ideal? FAHEY e KING (1977) verificaram a prática de se estabelecerem pequenos grupos de análise do ambiente. Estes grupos reportavam-se ao gerente de planejamento. JAIN (1984) propôs a questão da localização da atividade como um fator de sucesso para o estabelecimento de uma atividade de monitoração. Ele verificou que as empresas na fase pró-ativa preferiam uma entidade separada e faziam a monitoração também no nível de produto.

ENGLEDOW & LENZ (1985) interessaram-se pela dinâmica dos sistemas de análise ambiental. Eles definiram dois tipos de unidade de análise: a *freestanding*, onde o gerente e/ou pelo menos um analista, sob sua imediata supervisão, tem a responsabilidade por alguma versão de análise do ambiente e permanece, essencialmente, em tempo integral na tarefa; e a combinada, na qual a análise ambiental é apenas parte das tarefas da unidade. Estes autores observaram ainda que a forma *freestanding* não foi muito adotada e relataram o que parecia ser uma tendência: as empresas preferem estruturar-se de forma combinada, com o papel da atividade de monitoração integrado ao planejamento estratégico.

SUBRAMANIAN, FERNANDES & HARPER (1993) definiram ainda uma função especializada de monitoração como devendo apresentar as seguintes características: um grupo distinto e separado de pessoas envolvidas nas atividades; uma atividade contínua de monitoração e um número específico de pessoas dedicadas à mesma. Notaram, finalmente, que 52% das empresas estudadas apresentavam sistemas especializados de monitoração (alta monitoração) com uma média de 8 pessoas dedicadas.

A adoção de um ou outro modelo de estruturação da atividade de monitoração ambiental é função, igualmente, da estrutura de tomada de decisão da organização. Pode-se concluir que diversos arranjos institucionais são possíveis, cabendo à organização escolher aquele que melhor se adapte à sua cultura organizacional e ao seu processo de tomada de decisão.

#### O Ciclo da gerência da informação

Os dados relevantes para as análises do ambiente não surgem de uma única vez, mas aos

poucos, devendo ser reunidos no decorrer de um período de tempo para que se tenha uma visão do ambiente. PORTER (1991) enfatizou a necessidade de um mecanismo organizado – sistema de inteligência – para garantir a eficiência do processo de monitorar o concorrente, destacando que os elementos podem variar, de acordo com as necessidades particulares da empresa. *Assim, os processos de gerenciamento das informações devem abordar a definição das necessidades de informação, além da coleta, armazenagem, distribuição, recebimento e utilização das mesmas.*

CHOO (1995) adaptou esse modelo para uma organização inteligente ou *learning organization* que aprende e transforma-se/adapta-se com a mudança do ambiente, criando, assim, um ciclo de gerência da informação – *process model of information management* –, que é um ciclo contínuo de seis atividades estreitamente relacionadas. O processo começa quando a informação é criada pelas ações da organização – *comportamento adaptativo*. Essas ações interagem com outras da organização, alteram o ambiente e geram mensagens.

Na identificação das *necessidades de informação*, os atores envolvidos identificam aquelas informações que irão auxiliar na tomada de decisão. Deve-se determinar que eventos serão acompanhados e que indicadores serão coletados.

O ambiente externo também pode ser dividido em setores. Então, qual tem sido o foco da monitoração nas grandes corporações? FAHEY & KING (1977) observaram que o setor regulatório parecia ser o mais crucial, pois as mudanças podiam ser repentinas e inesperadas para as empresas intensivas de capital. Naquelas com processos de monitoração em estágio mais avançado, a informação sobre os setores econômico e regulatório eram integradas ao planejamento de longo prazo. A monitoração do ambiente tecnológico era deixada ao nível da decisão, porque presumia-se que uma compreensão melhor ocorreria naquele nível e porque se julgava improvável monitorar adequadamente os diversos ambientes tecnológicos no nível corporativo. JAIN (1984) considerou que as esferas econômicas e políticas, isto é, o que o governo faz e como o fato afeta as perspectivas econômicas da nação, tem constituído as principais questões para as

corporações. A esfera econômica tem sido reconhecida há muito tempo, mas a ênfase na esfera política emergiu recentemente em função da internacionalização do mundo dos negócios. Os estudos de SUBRAMANIAN, FERNANDES & HARPER (1993) observaram, mais uma vez, que a maior parte das empresas classificou o setor econômico como o mais importante, tendo sido seguido de perto pelo setor tecnológico.

A aquisição de informações é uma tarefa complexa, dada a proliferação de fontes e serviços de informação. O'CONNELL & ZIMMERMAN (1979) advertiram sobre o relacionamento entre a aquisição de informação e a formulação de estratégias. Não há, hoje, um critério para interpretar ou avaliar o impacto da informação na estratégia da organização. Portanto, se não houver critério de seleção nas fases de análise e uso, a aquisição de informações será seletiva sobre bases não específicas.

O estudo de JAIN (1984) evidenciou que os jornais diários foram considerados como a fonte mais importante, seguidos das publicações de grupos de pesquisa, periódicos de negócio, artigos de consultorias conhecidas e publicações governamentais. Jornais acadêmicos e universidades pareciam ter pouca ajuda a oferecer à indústria nos seus esforços de prever o futuro. Além disso, as publicações do governo apareciam menos do que as de fontes privadas.

A pesquisa de SUBRAMANIAN, FERNANDES & HARPER (1993) indicou, porém, uma utilização crescente das fontes especializadas, tais como publicações de comércio e publicações específicas do governo sobre indústrias. Foi também observada a utilização de relatórios de organizações especializadas em monitoração na abrangência de fontes não especializadas como jornais e revistas populares.

Na etapa de *organização e no armazenamento da informação* o objetivo é criar uma memória organizacional, ou seja, um repositório do conhecimento sobre a organização. Nela, a informação coletada deve ser estruturada para refletir os interesses da organização, podendo-se fazer uso da tecnologia da informação para obter maior eficiência. A informação organizada e armazenada pode, então, ser analisada e

transformada em informação gerencial. Podem ser gerados diversos *produtos e serviços* em diferentes formatos, em função dos níveis de necessidade de informação existente na organização. É o momento no qual se agrega valor à informação já coletada.

Com a *distribuição da informação*, busca-se compartilhá-la, de forma sistemática, de acordo com as necessidades do executivo e no formato por ele escolhido. A informação compartilhada propicia o surgimento de novas idéias sobre fatos e problemas correntes, além de atuar como um catalisador da aprendizagem organizacional.

O objetivo da *utilização da informação* é incorporá-la aos processos de planejamento estratégico e de tomada de decisões estratégicas (DEGENT, 1986). Envolve a seleção de alternativas e todo o processo de tomada de decisão. As ações decorrentes da *utilização da informação* alteram o ambiente, ou o que se espera dele e, então, recomeça-se o ciclo na tentativa de atender melhor às necessidades de informação dos executivos. Como destaca DEGENT (1986), a *utilização da informação* envolve mais os aspectos comportamentais e organizacionais da empresa do que a obtenção de informações gerenciais.

#### Fatores de sucesso

O principal problema levantado tem sido o da não vinculação da monitoração ambiental ao planejamento estratégico da organização. Se efetivamente essa vinculação não ocorrer, os resultados oriundos do esforço de monitoração terão pouca utilidade no estabelecimento da diretriz que a organização tomará a longo prazo (CERTO & PETER, 1993). Afinal, a monitoração tem como objetivo dirigir o pensamento dos executivos para além das atividades de curto prazo. Assim, o **reconhecimento da monitoração como atividade estratégica** e seu planejamento e gerência como tal, são os principais desafios colocados às organizações (CHOO, 1995). Como afirma JAIN (1984), na ausência de um sistema de planejamento estratégico, a atividade de monitoração parece desnecessária e injustificada. CERTO & PETER (1993) sugerem o envolvimento direto dos responsáveis pelo planejamento nas atividades de monitoração. ENGLENDOW & LENZ (1985)

sugerem, também, a tradução de assuntos amplos em problemas específicos de mercado/produto/operação para conseguir envolver os gerentes de linha.

Outro fator importante é o **reconhecimento da monitoração do ambiente como uma função da organização** (GILAD & GILAD, 1985) e sua implantação formal. Isso implica fornecer a infraestrutura necessária, no que diz respeito aos recursos humanos, físicos e financeiros, como também dar tempo para a função amadurecer. A empresa deve dar tempo, àqueles envolvidos no esforço de monitoração, para a alimentação e a análise dos dados (FULD, 1991) e para o amadurecimento da função. Este amadurecimento leva, em média, um período de cerca de dois anos. Deve-se portanto, estabelecer um perfil modesto e de longo prazo para a função (GOODRICH, 1987; FULD, 1991; NEWSOME & McLNERNEY, 1990), e não esperar um retorno instantâneo sobre o investimento.

Mas como se deve estruturar a função? Apesar da maior parte das funções estarem implementadas, de forma *ad hoc* e informal, deve-se buscar um sistema planejado e contínuo. FULD (1991) sugere que os programas de inteligência funcionam melhor quando descentralizados, porém coordenados. Analisando dois programas bem sucedidos, esse autor concluiu que ambos desenvolveram uma **rede de pessoas** dentro da organização que informam os *dados de campo*. GILAD & GILAD (1985) defendem que toda a organização deveria tornar-se uma rede de olhos e ouvidos e propõem que seja criada uma rede formal de funcionários designados como coletores (*ICN – Internal Collection Network*), e que também fariam a atividade de distribuição, à semelhança do que outros autores propõem (JAIN, 1984; FULD, 1988; GOODRICH, 1987; SAPIRO, 1993; etc). Para SAPIRO (1990), nas organizações modernas, as redes podem suplantam a estrutura hierárquica.

#### COLETA DOS DADOS

##### A atividade de monitoração na empresa estudada

A empresa estudada, a antiga TELEMIG, não possui a função de monitoração ambiental



estruturada num departamento ou órgão específico. Tais atividades são desempenhadas formalmente por duas áreas da empresa que estão subordinadas a departamentos ligados à Vice - Presidência Executiva e à Diretoria de Serviços de Telecomunicações. No entanto, é de se esperar que outras áreas desempenhem as atividades de modo informal, já que para a realização de suas atividades - fim necessitam de informações sobre o ambiente externo. Estas áreas seriam as unidades de negócio, ligadas à Diretoria de Serviços de Telecomunicações, e os departamentos ligados à Diretoria de Engenharia.

Para fins da pesquisa aqui apresentada, as entrevistas foram realizadas junto às duas áreas que possuem a atribuição formal de monitoração do ambiente. Nelas, a atividade de monitoração é apenas uma das atividades desempenhadas pela área. Isso significa que a atividade de monitoração concorre com as demais atividades da própria área na disputa por recursos. As duas áreas atuam de forma autônoma e não combinada, ou seja, cada uma desenvolve a atividade de monitoração a seu modo, sem haver interligação formal entre elas. Em cada departamento, dois especialistas desempenham as atividades, ficando ocupados com elas a maior parte de seu tempo.

A atividade de monitoração teve início em setembro de 1996, acontecendo concomitantemente à definição de uma metodologia para elaboração do planejamento estratégico da organização e envolveu também o Departamento de Marketing. Dentro dessa perspectiva, o mapeamento do ambiente externo foi concebido como um *input* específico ao ciclo de planejamento e à construção da missão da organização. Servia para fornecer pressuposições amplas sobre o ambiente, no início do ciclo de planejamento e para produzir, sob demanda, estudos especiais sobre alguma questão ou evento crucial do ambiente. É preciso destacar que o Departamento de Marketing já realizava, há vários anos, estudos e pesquisas de mercado.

No início de 1997, foi contratada uma consultoria externa para auxiliar no estabelecimento de um processo de monitoração, definindo as fases, a metodologia de trabalho e o foco da monitoração. A idéia inicial era a de que o Departamento de Planejamento conduzisse a monitoração do ambiente externo, com o objetivo

de subsidiar o planejamento estratégico da empresa no nível corporativo e o Departamento de Marketing conduzisse a atividade de monitoração voltada para subsidiar o planejamento no nível tático. A monitoração foi, então, planejada para ocorrer no nível corporativo e no nível setorial. A gerência do Departamento de Marketing efetivamente implementou a metodologia definida e vem desempenhando a atividade de monitoração de forma contínua.

Entretanto, a partir de meados de 1997, com a definição, por parte do Governo Federal, da necessidade de se implementar uma nova regulamentação para o setor de telecomunicações e de se iniciar a privatização do sistema TELEBRÁS, as questões relativas ao chamado processo de desregulamentação do setor assumiram um caráter de urgência. Em consequência, a atividade de monitoração e os especialistas, associados ao Departamento de Planejamento, foram deslocados para uma gerência de assuntos regulatórios e passaram a concentrar-se nesses aspectos.

Tal fato teria gerado uma certa desmotivação na equipe responsável pela monitoração no Departamento de Planejamento: um gerente encarregado das atividades de monitoração apontou a existência do monopólio no setor de telecomunicações como um fator gerador de "carência de motivação". Observava-se, segundo ele, uma dificuldade no modo pelo qual a empresa percebia a importância da atividade, permanecendo a sensação de que se ela fosse interrompida, "ninguém sentiria falta". Alertava, ainda, para a falta de uma sistematização e de um canal permanente de disseminação da informação. Segundo ele, na empresa prevalecia a noção de que o processo de coleta de informações (leitura de jornais, por exemplo) era sinônimo de ficar à toa.

O processo de relacionamento com as outras áreas dá-se de modo informal e através dos relacionamentos entre os especialistas encarregados da monitoração e especialistas de outras áreas, usuários potenciais da informação. Foi iniciado um trabalho de divulgação das atividades para outros níveis operacionais e táticos da organização (endomarketing). Essas informações, no entanto, não tem sido utilizadas por profissionais em níveis hierárquicos mais

elevados, o que leva o gerente de marketing a supor que tal fato não ocorra devido à estrutura de poder existente na organização.

#### Ciclo de gerência da informação

A identificação das necessidades de informação pelas pessoas que atuam na monitoração ambiental é feita segundo a metodologia estabelecida junto à consultoria contratada pela empresa. Nessa metodologia, define-se o foco do monitoração para poder, então, direcionar as atividades da fase de aquisição da informação e para seleção das fontes. O foco é definido em função do planejamento estratégico da organização. Assim, define-se o que será monitorado em cada setor e com qual horizonte de tempo.

Enquanto o foco do planejamento é direcionado para temas nacionais ou internacionais, o foco do marketing volta-se para os temas estaduais e regionais. Outras diferenças seriam o horizonte de tempo (curto prazo para o marketing e médio a longo prazo para o planejamento) e o foco no comportamento do cliente pelo Departamento de Marketing (poder aquisitivo, padrão de consumo etc). No Departamento de Planejamento ficou claro pelas respostas dos especialistas que os setores mais monitorados são o concorrencial e o regulatório. Quanto ao Departamento de Marketing, o setor monitorado mais intensamente parece ser o econômico. Também com alta intensidade aparecem os setores concorrencial, cliente e sócio-cultural. O nível de confidencialidade da informação é considerado baixo nos dois departamentos.

As entrevistas evidenciaram que a imprensa em geral é a principal fonte de informação utilizada na atividade de monitoração do ambiente. Quanto às demais fontes documentais, merece destaque a utilização da Internet para obtenção de informações, como a segunda fonte mais utilizada. Destacaram-se também os periódicos especializados em negócios e os bancos de dados.

Com relação às fontes institucionais, a fonte principal é o governo, o que evidencia, mais uma vez, o peso do momento conjuntural na determinação das atividades de monitoração ambiental na empresa.

É elaborada uma síntese das notícias selecionadas e esta é digitada em um arquivo *Word*. Cada departamento organiza a informação segundo os focos previamente estabelecidos. A dificuldade de recuperação da informação é um dos pontos fracos destacados, dada as dificuldades encontradas para se localizar a informação em um arquivo muito extenso e a impossibilidade de se cruzarem as informações. Os arquivos *Word* gerados pelos departamentos de marketing e de planejamento estão disponibilizados em rede e o acesso é restrito, ou seja, é permitido o acesso a um pequeno grupo de pessoas através de senha; vale acrescentar que, naquela ocasião, estava em andamento a utilização de um *software* do tipo *groupware*.

A avaliação quanto à confiabilidade das informações é feita durante o processo de elaboração de uma sinopse. Se uma notícia aparece numa fonte de informação confiável, aparece em fontes distintas ou possui desdobramentos, isso indicaria uma probabilidade dela ser confiável. As notícias do setor regulatório eram checadas junto ao Ministério das Comunicações e a outros órgãos do Governo Federal em Brasília.

Para a análise das informações, a construção de cenários é a técnica mais utilizada pelos dois departamentos. O Departamento de Marketing utiliza ainda pesquisas mercadológicas e o Departamento de Planejamento a técnica de *brainstorming* para diagnóstico interno. Os pontos fortes na utilização da técnica de cenários são: a capacitação da equipe quanto às informações e ao referencial teórico; a temporização com cronologia dos eventos; o fato de ser um instrumento do planejamento estratégico; a segurança que dá ao profissional no acompanhamento dos eventos; e a ligação do cenário com os assuntos regulatórios. O ponto fraco apontado foi a não utilização da participação de pessoas-chave de outras áreas no processo de análise.

O Departamento de Marketing utiliza, basicamente, quatro formas de divulgação: os contatos interpessoais, relatórios, apresentações e disponibilização do arquivo em rede. Tanto os relatórios quanto o acesso ao arquivo possuem um público restrito.

No Departamento de Planejamento observa-se a utilização de um número maior de formas de divulgação. Além das formas utilizadas pelo Departamento de Marketing, incluem-se os boletins, artigos e recortes de publicações, reuniões regulares, o correio eletrônico e a utilização de uma Intranet. Os contatos pessoais revelaram-se, nos dois departamentos, a forma mais eficaz de disseminação da informação, sendo que os boletins foram considerados os mais ineficazes. Ganham destaque, na utilização e eficácia, os relatórios, as apresentações e os seminários de treinamento. A utilização da Intranet está em fase de implantação.

#### Desempenho das atividades de monitoração ambiental

Os principais problemas verificados na implantação da atividade de monitoração ambiental foram: baixo *feedback* dos usuários; interação limitada com usuários finais; baixa utilização das informações geradas pela monitoração; falta de recursos humanos; falta de recursos técnicos; falta de registro, pelos executivos, das informações por eles coletadas em contatos pessoais; falta de comunicação entre as áreas da empresa, o que dificulta a disseminação da informação; falta de um processo sistemático de cooperação de executivos e empregados no fornecimento de informações; baixa motivação; vontade política; e cultura organizacional.

Mas o que são considerados fatores de sucesso de uma atividade de monitoração? Para o gerente de planejamento, o atrelamento das atividades a um foco definido é um fator de sucesso que se encontra presente na empresa. Para o Gerente de Marketing, no entanto, muito ainda precisa ser feito. O sucesso da atividade depende da capacidade de se transformar dados em informação e, dessa informação, gerar planos de ação, o que significa estar atrelada ao planejamento estratégico da organização. Conforme se verificou, essa ligação não está consolidada. Outro fator apontado por ele era a falta de agilidade na correção dos rumos dos negócios em função das mudanças percebidas no ambiente, o que implicaria em se alterar o padrão de tomada de decisão.

#### ANÁLISE DOS DADOS E CONCLUSÃO

Para poder posicionar-se dentro desse ambiente em contínua mutação, a TELEMIG teve que passar por profundas transformações no decorrer dos últimos cinco anos, inclusive por um processo de reengenharia, tendo, surgido a necessidade de se redefinir a missão e os objetivos estratégicos da organização para se estabelecer um processo de planejamento estratégico. Como pré-requisito para a condução do processo de planejamento estratégico, havia a necessidade de se monitorar o meio ambiente externo de negócios de forma estruturada e sistemática.

Assim, em 1996, buscou-se uma metodologia de monitoração ambiental para desempenhar essas atividades junto ao Departamento de Planejamento e Coordenação Empresarial e junto ao Departamento de Marketing. O pressuposto era que essas atividades iriam subsidiar o processo de elaboração do Plano de Negócios da empresa e, portanto, prover informações para que a tomada de decisões se fizesse utilizando bases informacionais mais sólidas.

No entanto, foi observado nas entrevistas, que a implantação das atividades de monitoração não ocorreu como era esperado pela equipe. O trabalho desenvolvido pelo Departamento de Marketing alcançou certa estabilidade, apesar de ainda não estar funcionando plenamente. Todavia, no Departamento de Planejamento, houve um retrocesso devido, essencialmente, ao desmantelamento da metodologia proposta para o planejamento estratégico. Com a interrupção da sua aplicação, a monitoração ficou refém dos acontecimentos de curto prazo, especialmente daqueles ligados ao processo de deregulamentação do setor.

A atividade de monitoração na TELEMIG foi concebida como uma das atividades desenvolvidas pela área que a realiza, conforme sugerem ENGLEDDOW & LENZ (1985). O papel desempenhado pela monitoração do ambiente pode ser caracterizado como orientado à função no Departamento de Marketing, pois atende às características definidas por ENGLEDDOW & LENZ (1985), quais sejam: o escopo da análise ambiental diz respeito ao ambiente específico e interesses específicos da área funcional (desenvolvimento

de produtos); o foco de análise é associado à área funcional (uso do produto/serviço, opinião do cliente); o lugar de análise e interpretação é associado à área funcional (gerentes da unidade de negócios, gerentes do Departamento de Marketing); e o uso da análise ambiental é voltado à área funcional, na medida em que busca influenciar no lançamento de novos produtos e serviços. A informação vem sendo divulgada informalmente para alguns técnicos e espera-se que ela alcance as equipes de produto e serviço e os gerentes das unidades de negócio.

Com relação à atividade de monitoração desempenhada pelo Departamento de Planejamento e Coordenação Empresarial, pode-se dizer que a sua mudança para uma gerência que lida com assuntos regulatórios praticamente descaracterizou a atividade de monitoração. De uma visão integrada ao planejamento estratégico corporativo, passou-se a monitorar um evento específico - a desregulamentação do setor de telecomunicações, sendo que os demais setores do ambiente externo passaram a ser monitorados de forma mais esporádica.

A nosso ver, o ponto mais sério foi a quase inexistência de uma ligação formal da atividade de monitoração do ambiente com o planejamento estratégico, na medida em que a implantação da atividade de monitoração ambiental na TELEMIG não assumiu um caráter evolutivo, como seria de se esperar e como apontam os trabalhos de JAIN(1984) e SUBRAMANIAN, FERNANDES & HARPER (1993), tendo sido desarticulada antes mesmo de começar.

A mudança ocorrida evidenciou, também, um retrocesso na implantação da metodologia de planejamento escolhida pela organização, pois não havia mais um encadeamento específico da monitoração ambiental com o processo de planejamento, apesar de continuarem a existir recomendações esporádicas ligadas às questões-chave.

Vale ressaltar, também, que a TELEMIG iniciou a coleta de informações num período inferior a dois anos quando da realização da pesquisa, o que significa que é um processo muito recente na empresa. Talvez esse fato possa ser explicado, em parte, pelo monopólio do setor de

telecomunicações, que mantinha as empresas sem concorrentes. FULD (1988) observa que, em muitos casos, o departamento ou função de informação é criado como uma reação a algum tipo de evento específico, como a regulamentação do mercado. Parece ser isso o que ocorreu na TELEMIG.

Quanto às necessidades de informação, ou seja, quanto ao escopo da monitoração, o foco no setor regulatório parecia justificar-se, levando-se em consideração o momento pelo qual passava o setor de telecomunicações. Assim, o Departamento de Planejamento restringiu-se, praticamente, ao setor regulatório. Já o Departamento de Marketing deu maior ênfase no setor econômico, o que confirma os resultados de outros estudos, enfatizando os setores cliente e sócio-cultural. Ainda com relação ao Departamento de Marketing, observou-se um grande esforço em monitorar todos os ambientes. No entanto, os limites do foco da monitoração não estavam tão bem delineados, conforme a opinião dos entrevistados. JAIN (1984) já tinha constatado problemas de confusão de papéis quando havia dois ou mais núcleos de monitoração numa organização.

A monitoração no setor tecnológico foi considerada, em sua grande maioria, de média intensidade, restringindo-se a um acompanhamento de longo prazo e confirmando a posição de FAHEY & KING(1977) de que esse setor era deixado ao nível de decisão ou, no caso da TELEMIG, ao nível das gerências de prospecção tecnológica, ligadas à Diretoria de Engenharia.

A baixa intensidade de monitoração do setor econômico pelo Departamento de Planejamento contrapõe-se ao que se observa como resultado de outras pesquisas. O'CONNELL & ZIMMERMAN (1979) já haviam destacado a intensidade da monitoração deste setor e sua importância na tomada de decisões estratégicas, assim como JAIN (1984) e SUBRAMANIAN, FERNANDES & HARPER(1993). Isso deve-se ao fato de ter ocorrido uma concentração de esforços, na TELEMIG, para reforçar a monitoração no ambiente regulatório. Mas, também, pode sugerir a falta de perspectiva de longo prazo da visão de planejamento.

Os resultados encontrados sobre a aquisição de informação em fontes documentais confirmam a posição da imprensa em geral como a principal

fonte de informação para monitoração, o que confirma os resultados de JAIN (1984), aparecendo a Internet em segundo lugar e os periódicos especializados em terceiro. O aparecimento dos periódicos especializados numa colocação elevada já era esperado, desde que o estudo de SUBRAMANIAN, FERNANDES & HARPER (1993) destacou que eles estavam assumindo a posição dos jornais. Com relação às chamadas "fontes correspondentes", destaca-se o papel das redes humanas dentro das organizações como um veículo informal de coleta e distribuição de informações.

Na organização e armazenamento das informações, observa-se um duplo esforço de digitação da notícia, além da possível duplicação de esforços na sua organização e armazenamento. Isso traduz-se num processo lento e sujeito a falhas. Não há resgate da notícia imediatamente, dependendo do critério de classificação e indexação do técnico para a sua recuperação nos arquivos manuais, ou no *software* de gerência de textos em implantação.

O cenário do ambiente externo desenvolvido pelas duas áreas apresenta uma cronologia de eventos futuros, porém não apresenta comentário crítico. Assim, prevalece a avaliação em termos da eficiência passada (DEGENT, 1986). Segundo a literatura, é na fase de análise que se obtém maior agregação de valor às informações sobre o ambiente externo. Portanto, poder-se-ia estar perdendo a possibilidade de se desenvolver uma análise crítica com base nos eventos catalogados.

Apesar do uso intensivo de redes para a aquisição de informação (Internet), não se percebe essa mesma ênfase na disseminação de informações. A atividade de monitoração ambiental e seus produtos e serviços ainda não saiu de dentro das suas gerências de origem. O volume de produtos e serviços gerados é muito pobre em função dos produtos e serviços potenciais. O caráter de confidencialidade das informações não justifica essa posição, pois como ficou evidenciado no levantamento dos dados, o caráter de confidencialidade da informação gerada foi considerado baixo pelos entrevistados, ou mesmo como inexistente. Esse fato reforça a visão de

COMBS & MOORHEAD (1992) de que a monitoração ambiental lida basicamente com informação de domínio público.

Pode-se dizer que o principal fator crítico da atividade de monitoração ambiental na TELEMIG foi a ausência de um alto executivo da empresa que assumisse o papel de patrocinador e que desse suporte para as atividades de monitoração ambiental. A sua presença seria fundamental para garantir que o levantamento das necessidades de informação estivesse de acordo com as reais necessidades de informação para a tomada de decisão, além de ser fundamental para garantir os recursos humanos, físicos e financeiros necessários ao desempenho da função.

Nessas condições, a atividade de monitoração precisaria de, no mínimo, dois anos para amadurecer. E caberia a esse executivo defendê-la e dar-lhe tempo para crescer e se estabelecer.

Ficou claro, ainda, que o padrão de tomada de decisões nos níveis operacionais e táticos baseava-se em modelos parciais do ambiente externo. Foi colocado diversas vezes pelos entrevistados que o processo de tomada de decisão era baseado em opiniões pessoais e que havia uma resistência em alterar esta postura.

Finalmente, um outro fator de sucesso na atividade de monitoração ambiental - o reconhecimento da monitoração como uma atividade estratégica - não foi verificado na TELEMIG. Apesar do seu reconhecimento como uma função da organização e de sua implantação formal, enquanto tal, nas duas áreas pesquisadas, a sua desarticulação com as funções de planejamento estratégico não garante que as informações levantadas sejam utilizadas no estabelecimento de diretrizes e ações da organização.

Afinal, a informação é um "produto/serviço" ainda não bem definido em termos econômicos. Como mensurar o seu impacto na elaboração de uma estratégia, ou como subsídio no processo de tomada de decisão? Se a organização parece não percebê-la como um recurso estratégico, a questão cultural que deve ser revista. Como alerta THOMAS (1980, p.24): "O que é crítico aqui parece ser a maneira como uma dada companhia vem a adquirir e desenvolver sua competência no assunto".

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AUSTER, Ethel. CHOO, Chun Wei. How senior managers acquire and use information in environmental scanning. *Information Processing & Management*, v.30, n.5, p.607-618, 1994.
2. CERTO, Samuel C. PETER, J. Paul. Análise do ambiente. In \_\_\_\_\_ .Administração estratégica: *planejamento e implantação da estratégia*. São Paulo: Makron Books, 1993. Cap.2, p.37-73.
3. CHOO, Chun Wei. *Information management for the intelligent organization: the art of scanning the environment*. Medford: Information Today, 1995, 255p.
4. COMBS, Richard E. , MOORHEAD, John D. The competitive intelligence. London: *The Scarecrow Press*, 1992, 187p.
5. DEGENT, R.J. A importância estratégica e o funcionamento do serviço de inteligência empresarial. *Revista de Administração de Empresas*, v.26, n.1, p.77-83, jan./mar. 1986.
6. ENGLEADOW, Jack L. LENZ, R.T. Whatever happened to environmental analysis? *Long Range Planning*, v.18, n.2, p.93-106,1985.
7. FAHEY, Liam. KING, William R. Environmental scanning for corporate planning. *Business Horizons*, v.20, n.4, p. 61-71, August 1977.
8. FULD, Leonard M. *Administrando a concorrência*. 2 ed. Rio de Janeiro: Record,1988. 220p.
9. \_\_\_\_\_. A recipe for business intelligence success. *The Journal of Business Strategy*, Jan./Feb. 1991. p.12-15.
10. GILAD, Benjamin. GILAD, Tamar. Strategic Planning: improving the input. *Managerial Planning*, v.33, n.6, p.10-13,17, May/June 1985.
11. GOODRICH, Robert Stuart. Monitoração do ambiente externo: uma necessidade para as organizações tecnológicas. *Revista de Administração de Empresas*, v.27, n.1, p.5-10, jan./mar. 1987.
12. JAIN, Subhash C. Environmental scanning in U.S. corporations. *Long Range Planning*. v.17, n.2, p.117-128,1984.
13. KEEGAN, Wareen J. Multinational scanning: a study of the information sources utilized by headquarters executives in multinational companies. *Administrative Science Quarterly*, v.19, n.3, September 1974.
14. LAUTRÉ, Evelyne. O monitoramento informativo: da definição ao conteúdo. *Ciência da Informação*, Brasília, v.21,n.2, p.132-135, maio/ago 1992.
15. NEWSOME, James. McLNERNEY, Claire. Environmental scanning and the information manager. *Special Libraries*. v.81, n.4, p.285-293, Fall 1990.
16. O'CONNELL, Jeremiah. ZIMMERMAN, John W. Scanning the international environment. *California Management Review*, v.22, n.2,p.15-23, Winter 1979.
17. PORTER, Michael E. *Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e concorrências*.5 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
18. SAPIRO, A. Inteligência empresarial: a revolução informacional da ação competitiva. *Revista de Administração de Empresas*, v.33, p.106-117, mai./jun. 1993.
19. SUBRAMANIAN, Ram. FERNANDES, Nirmala, HARPER, Earl. Environmental scanning in U.S. companies: their nature and their relationship to performance. *Management International Review*,v. 33, n. 3, p. 271-286, 1993.
20. THOMAS, Philips. Environmental scanning: the state of art. *Long Range Planning*, v.13,n.1, p.20-25, Feb. 1980.

## TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E IMPACTO NA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO

Carlos H. MARCONDES\*  
marcondes@ax.apc.org

### 1. INTRODUÇÃO

Ninguém questiona a centralidade que as tecnologias da informação atualmente desempenham nas práticas dos profissionais de informação. Embora óbvio e inquestionável, lugar comum mesmo, a verdadeira dimensão desse impacto é ainda pouco dimensionada e é vista pelos profissionais de informação de uma forma bastante impressionista e superficial, ora subestimando-a, ora superestimando-a. Essa atitude ajuda pouco a aferir sua real dimensão. O ensino e a formação profissional entre nós refletem a realidade dinâmica das tecnologias da informação de forma mais lenta e defasada ainda (Robredo, 1986). No entanto, apesar das nossas limitações, é importante e urgente recolocar e rediscutir a questão.

Não poderia ser de outra maneira. A tecnologia de informação evolui de forma tão rápida que é difícil aferir seus impactos quando se está no meio da transformação. Em poucos anos ela passa a ter uma centralidade nas atividades de tratamento da informação. Seus impactos aí são muito grandes (Marcondes, 1997b). O processo de inovação/obsolescência tecnológica é um dos motores do capitalismo atual (Marcondes, 1997a). Na verdade a mudança tecnológica é reconhecida como um dos fatores de instabilidade nas instituições, isso em diversas áreas, países e atividades, mas de forma especialmente grave entre nós, países do Terceiro Mundo, onde, historicamente, a tecnologia tem sido sempre trazida de fora. Já que esta está sempre associada ao novo, a sua origem em países

avançados, sua capacidade de intervenção na realidade é superestimada, ela é tida muitas vezes como autônoma, autosuficiente, capaz de resolver todos os problemas. Além do mais, a tecnologia da informação é tão umbricada com conteúdos simbólicos (Marcondes, 1998), tão associada a uma imagem de modernidade que é cara às nossas sociedades, que se torna necessário uma cuidadosa e isenta atitude para analisar a questão.

O impacto das tecnologias da informação nas bibliotecas e suas conseqüências na formação profissional tiveram um reflexo importante na literatura da área (Lancaster, 1994), inclusive no Brasil. Embora diferentes autores brasileiros concordassem sobre a importância da questão, as concepções que embasam as propostas diferem em relação a que papel o profissional de informação deveria desempenhar na operacionalização das tecnologias de informação nas bibliotecas.

Cunha (1991) sugeria que os estudantes de biblioteconomia deveriam se familiarizar, desde os bancos escolares, com o uso do computador. Propostas como as de Carlson (1986), Paranhos (1985) e Marcondes (1989) sugeriam que o profissional de informação deveria se capacitar em programação e análise de sistemas, para poder participar no desenvolvimento de sistemas bibliográficos. O próprio currículo mínimo de biblioteconomia, aprovado em 1982 pelo Conselho Federal de Educação, indica que deveriam ser oferecidas disciplinas conteúdos de "*elementos de análise de sistemas e computação*" (Brasil, 1982).

---

(\*) Professor, Departamento de Documentação/UFF.

Por essa época a questão da participação de profissionais de informação em equipes de desenvolvimento de sistemas bibliográficos estava colocada concretamente na realidade brasileira. A reserva de mercado para produtos de informática vigente no país na década de 80 não deixava praticamente nenhuma opção às bibliotecas que quisessem se automatizar senão o desenvolvimento de sistemas próprios. E este foi o caminho seguido por diversas bibliotecas brasileiras, principalmente as maiores.

Hoje a realidade é outra. Especificamente em relação a automação de bibliotecas, a abertura do mercado brasileiro a partir dos anos 90, o ingresso de produtos internacionais, colocam para o profissional de informação uma realidade não mais do desenvolvimento de sistemas, mas sim da avaliação e seleção de produtos. A tecnologia da informação esta presente de forma muito mais abrangente em todas as etapas do trabalho informacional. Automatizar o acervo de uma biblioteca é hoje somente uma das facetas do emprego de tecnologia da informação nas práticas informacionais

A partir dessa constatação, este trabalho se propõe a levantar algumas questões sobre as necessidades de formação do profissional de informação em países como os nossos a partir do impacto das tecnologias da informação sobre a prática do profissional de informação. Isso é feito tendo como referencial a experiência da estruturação do ensino de biblioteconomia no Brasil. A estrutura do trabalho e a seguinte: na seção 2 são analisados os impactos da tecnologia da informação nas práticas informacionais; na seção 3 são discutidas as concepções vigentes no Brasil do ensino das tecnologias da informação na formação do profissional de informação; na seção 4 é formulada uma nova concepção para o problema, a partir do uso atual das tecnologias da informação na prática de informação; na seção 5 são apresentadas conclusões.

## 2. IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NAS PRÁTICAS INFORMACIONAIS

Lévy (1993) considera que as novas tecnologias da informação, da mesma forma que a

invenção da escrita por volta de 3000 A.C. e da imprensa por Gutemberg, no século XV, são "*tecnologias da inteligência*", no sentido de se constituírem em novas ferramentas cognitivas. Na medida que viabilizam novas possibilidades cognitivas, possibilitam um salto qualitativo em nossas possibilidades de raciocínio e apreensão de conhecimento. O trabalho de Lévy é emblemático em uma série de outras colocações, que vinculam de forma definitiva o trabalho informacional com a questão da gestão do conhecimento e da inteligência Farradane, 1980, Dedijer, 1987, Miranda, 1995, Borges, 1995.

As novas tecnologias de informação transformaram de maneira fundamental as práticas informacionais, na medida que operaram a separação entre suporte e informação. A partir daí, toda uma prática informacional baseada nos suportes está tendo que ser repensada, trazendo novos problemas conceituais e, conseqüentemente, didáticos. A diversidade de novos documentos em meio eletrônicos - hipertextos, imagens - também diminui o peso relativo do livro em relação a outros materiais e as facilidades de acesso propiciadas pelas rede demandam que sejam pensadas novas formas de tratamento e recuperação dos mesmos.

Simultaneamente, outros impactos se dão também pelo lado do usuário, propiciando novas facilidades de acesso e tendendo a alterar profundamente o papel desempenhado pela biblioteca, tradicional intermediária entre os usuários e recursos informacionais. Com o acesso às redes, os usuários tendem a se tornar mais autônomos. Entre nós, no entanto, muitos usuários ainda não descobriram as potencialidades das novas tecnologias, o que abre todo um novo espaço para um trabalho informacional de promover, capacitar, organizar e prover o acesso a esses novos recursos (Gonçalves, 1998).

A partir do advento da Internet, na década de 90, a quantidade de informação disponível em meio eletrônico passa a crescer exponencialmente. As políticas de acervo de todas as bibliotecas tem que ser repensadas a luz dessa nova realidade. Todo o ciclo informacional que incluía etapas com identificação, localização, acesso ao documento, manipulação e uso deve ser repensado. O foco do trabalho informacional se desloca do tratamento



para a facilitação do acesso; a "explosão informacional" torna mandatário que sejam desenvolvidas novas propostas de "catalogação na fonte" de documentos eletrônicos como por exemplo o Dublin Core (WEIBEL).

Tudo isso aponta para a necessidade de um novo pacto com os usuários, para um novo papel, para sua incorporação definitiva nas práticas informacionais, para um papel mais fundamental dos mesmos na co-gestão, sustentação e nas práticas do dia-a-dia das unidades de informação.

Ora, informação é *meio*; só tem sentido como viabilizadora de outros fins demandados pela sociedade: cultura, ciência, ensino/aprendizagem, atividades econômicas. Mais do que nunca entre nós, precisa ser repensada a "utilidade social" da biblioteca, sua visibilidade. O conceito de demanda social é útil para analisar as instituições de informação brasileiras e sua relação com os usuários. Sobre isso Shera (1971, p. 11) nos adverte: *O objetivo da biblioteconomia seja qual for o nível social que deva operar é aumentar a utilidade social dos registros gráficos, seja para atender à criança analfabeta absorpta em seu primeiro livro de gravuras, ou um erudito absorvido em alguma indagação esotérica*" Diante da intangibilidade do nosso objeto de trabalho, utilidade social, visibilidade, demanda social devem ser buscados obsessivamente pelas bibliotecas. A tecnologia da informação deve ser vista como potencializadora de novos e melhores serviços aos usuários, aumentando a utilidade social da biblioteca. Nessa perspectiva, vejamos como essas questões se refletem no ensino.

### 3. O ENSINO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NO CURRÍCULO ATUAL

A concepção atual do ensino das tecnologias de informação na formação de profissionais de informação remonta, no Brasil, aos anos 80, data da última versão do currículo mínimo de biblioteconomia. A importância crescente das tecnologias da informação nas bibliotecas tem um reflexo inicial na formação profissional, via introdução de disciplinas específicas no currículo de biblioteconomia. Atualmente elas são duas: uma disciplina do ciclo básico de fundamentos ou de introdução à computação, genérica, oferecida a diferentes cursos;

e uma disciplina específica, no ciclo profissional, de processos de automação em bibliotecas.

Esta prática didática concentrada em poucas disciplinas corresponde a um estágio inicial de emprego das tecnologias de informação em bibliotecas igualmente concentrado, quando o processo de automação era um dentre outros momentos nas atividades de uma biblioteca. Por esta época várias bibliotecas desenvolviam satisfatoriamente suas atividades sem qualquer aporte das tecnologias de informação.

Um número cada vez maior de recursos informacionais diversos, de documentos e referências de documentos existe ou já é produzido naturalmente e diretamente em suporte eletrônico. Trata-se menos de "começar do zero" como na década de 80, de "automatizar" todo um conjunto de documentos em papel e cada vez mais de integrar e "bem utilizar" a tecnologia de informação de forma abrangente. Uma proposta didática que reflita essa situação é delineada na próxima seção.

### 4. NOVAS REALIDADES E A NECESSIDADE DE NOVAS PRÁTICAS DIDÁTICAS

Hoje o emprego de tecnologia da informação é muito mais abrangente e amplo que a mera automação de um acervo, cobrindo por completo todo o ciclo de produção, transferência e uso da informação. Vejamos alguns exemplos.

Quando se fala em política de acervo e *desenvolvimento de coleções* não se pode esquecer dos recursos eletrônicos, das bases de dados remotas ou em CD, dos recursos Internet. Quando se fala em *seleção e aquisição* não se pode deixar de utilizar as facilidades de consulta aos catálogos eletrônicos de livreiros e editores e dos mecanismos de compra a distância, da integração entre aquisição e tratamento técnico fornecidas por redes como a OCLC. Quando se fala em *representação descritiva e temática*, não se pode esquecer dos bancos de catalogação cooperativa como o rede OCLC e a rede BIBLIODATA/CALCO no Brasil. Quando se fala de *bibliografias* e da *construção de repertórios bibliográficos*, não se pode deixar de incluir neles os cada vez mais numerosos e comuns recursos Internet, além daqueles em papel e não se pode deixar de pensar em armazená-los numa base

de dados em meio eletrônico. Quanto aos *serviços de referência* e as *fontes bibliográficas*, deve-se considerar o número crescente de recursos informacionais eletrônicos: bases de dados em CD-ROM ou remotas, recursos Internet. A localização, o acesso ao documento final, a obtenção de cópias ou o empréstimo entre bibliotecas, não se fazem hoje sem o aporte das tecnologias da informação, como CCN, COMUT e correio eletrônico. Bons serviços aos usuários requerem cada vez mais a organização de bibliotecas em redes e sistemas, que dependem da tecnologia da informação para viabilizar a cooperação e o compartilhamento de recursos.

A formação profissional através das disciplinas que correspondem a essas atividades deve também refletir a realidade dessas práticas. Conteúdos de tecnologia da informação deveriam estar presentes nas mais diferentes disciplinas da formação do profissional de informação, onde quer que elas sejam usadas como meio para otimizar e potencializar melhores práticas bibliotecárias. É claro que isso implica também em um trabalho de reciclagem dos professores. O enfoque deve ser alterado da automação de bibliotecas como um momento singular e excepcional da vida das instituições de informação para um enfoque abrangente das tecnologias da informação, centrado nos usuários, nas suas necessidades e no potencial das tecnologias de informação como meio de viabilizar novos e melhores serviços e produtos.

Estes conteúdos específicos e práticos deveriam ser complementados pela mesma disciplina de introdução à informática com conteúdos como redes, sistemas operacionais, aplicativos como editores de texto, planilhas eletrônicas, gerenciadores de bases de dados, e por conteúdos novos como navegação na Internet, uso do correio eletrônico, etc. Além dessa disciplina introdutória, deveriam haver outras, extensões das atuais disciplinas de carácter administrativo e gerencial para bibliotecas, que incluiriam conteúdos como gestão, avaliação, seleção e administração de tecnologias de informação, estado da arte e novas potencialidades das tecnologias da informação, etc.

## 5. CONCLUSÕES

Não se faz trabalho informacional hoje sem o aporte das tecnologias de informação. Afirmar isso, no entanto, é só enxergar a "ponta do iceberg". Essa constatação óbvia esconde questões conceituais muito mais profundas. Toda uma prática informacional tem que ser repensada, a partir das transformações advindas do impacto das novas tecnologias da informação. O currículo de biblioteconomia e mesmo a prática bibliotecária entre nós, ainda é hoje uma linha de montagem tendo o livro como centro. Modernas práticas gerenciais como Qualidade Total, Administração por Produtos, etc, precisam ser mais disseminadas no meio bibliotecário para que se opere essa mudança. As práticas e a formação profissional deveriam evoluir no sentido de ter como foco o usuário e os serviços prestados ao mesmo.

As tecnologias da informação são meios poderosos de viabilizar mais e melhores serviços aos usuários. Dentro deste enfoque, questões como promoção, estudos de usuários e planejamento estratégico, novos modelos de gestão, planejamento de serviços e produtos, ganham um destaque que não tinham nas práticas biblioteconômicas de vinte anos atrás, passando a se constituir na sua espinha dorsal. Como isso deve se refletir na formação profissional, que parte desse conteúdo deve constituir na graduação, que parte deve se constituir na pós-graduação é uma questão ainda em aberto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, Mônica Erichsen Nassif. A informação como recurso gerencial das organizações na sociedade do conhecimento. *Ci. Inf.* (Brasília), v. 24, n. 2, p. 181-188, maio/ago. 1995
- BRASIL. Conselho Federal de Educação. Fixação dos mínimos de conteúdo e duração do currículo do curso de Biblioteconomia. *Documenta* (Brasília), n.262, p.72-82, set. 1982.
- CARLSON, D. H. Structured analysis and dataflow diagram: tools for library analysis. *Information Technology and Libraries*, jun. 1986, p.121-28.
- CUNHA, Murilo Bastos da. Reflexões sobre a informática no ensino da biblioteconomia. *Ci. Inf.* (Brasília) v. 20, n. 2, p. 151-154, jul./dez. 1991.

- DEDIJER, Stevan, JEQUIER, Nicolas. **Intelligence for economic development: an inquiry into the role of the knowledge industries**. Oxford : Berg, 1987.
- FARRADANE, J. Knowledge, information and information science. **Journ. Inform. Sci.**, v. 2, p. 75-80, 1980.
- GONÇALVES, Betânia Lima Vieira, MARCONDES, Carlos Henrique. O impacto da Internet nos serviços bibliotecários: um estudo exploratório. In: **SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS**, 10, Fortaleza, Ceará, out. 1998, Anais...
- LANCASTER, F. W. Ameaça ou oportunidade? O futuro dos serviços bibliotecários à luz das inovações tecnológicas. **Rev. Bibl. UFMG**, v. 23, n. 1, p.7-27, jan./jun. 1994.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias de inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. 208 p.
- MARCONDES, Carlos Henrique. A Solicitação do Software: um Obstáculo na Comunicação Bibliotecário/Pessoal de Sistemas. In: **Seminário de Automação de Bibliotecas**, 3, Anais ... Águas de Lindóia, 1989. p. 29-34.
- MARCONDES, Carlos Henrique. **Informação e desenvolvimento: políticas e pragmáticas de informação governamentais e contexto social**. Rio de Janeiro: 1998. 251 p (Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação do DEP-IBICT/ECO-UFRJ para obtenção do grau de Doutor em Ciência da Informação).
- MARCONDES, Carlos Henrique, GOMES, Sandra Lucia Rebel. O impacto da Internet nas bibliotecas brasileiras. **Transinformação**, v. 9, n. 2, p. 57-68, maio/ago.1997a. (Disponível em <http://www.puccamp.br/~biblio/marcondes92.html>).
- MARCONDES, Carlos Henrique. Tecnologias e democratização da informação. In: **SEMINÁRIO DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO, IACS/UFF**, Niterói, julho de 1997b, Anais ...
- MIRANDA, Antonio. Os conceitos de organização baseada na informação e no conhecimento e o desenvolvimento de serviços bibliotecários. **Ci. Inf., Brasília**, v. 22, n. 3, p. 227-232, set./dez. 1993.
- PARANHOS, Wanda Maria M. R. Reflexões sobre o ensino da informática para bibliotecários. **R. Bibliotecon. Brasília**, v. 13, n. 1, p. 179-188, jul./dez. 1985.
- ROBREDO, Jaime. Informação e transformação: reflexões sobre o futuro da biblioteca. **R. Bibliotecon. Brasília**, v. 14, n. 1, p.51-69, jan./jun. 1986.
- SHERA, Jesse. **Epistemologia social, semântica geral e biblioteconomia**. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 9-12, 1977.
- WEIBEL, Sturt, GODBY, Jean, MILLER, Eric. **OCLC/NCSA metadata workshop report**. (Disponível em [http://www.oclc.org:5046.../dublin\\_core\\_report.html](http://www.oclc.org:5046.../dublin_core_report.html))

## COMPETENCIAS EN EL USO DE LA TECNOLOGÍA Y LOS RECURSOS DE LA INFORMACIÓN

Noel Angulo MARCIAL\*  
nangulo@vmredipn.ipn.mx

### I. INTRODUCCIÓN

Ante la proximidad del tercer milenio, las dos principales instituciones de educación superior del sector público en México, han iniciado sendos proyectos, destinados a renovar y mejorar sus sistemas bibliotecarios, incorporando en forma estratégica la electrónica y su combinación con la telemática, además de atender la cobertura de sus servicios y la calidad de sus recursos.

El Instituto Politécnico Nacional (IPN), 1996, en congruencia con su Programa de Desarrollo Institucional: 1995-2000, se ha marcado el propósito de modernizar sus bibliotecas y ha invertido recursos para disponer de una infraestructura que le permita acceder a la redes globales de información y administrar una red de bibliotecas<sup>1</sup>, sustentada en el uso racional de la tecnología de la información para potenciar sus servicios. (El Instituto tiene en la actualidad una matrícula total de 164,217 alumnos e imparte 194 programas: 32 de nivel técnico, 56 de nivel superior y 106 programas de posgrado).

La Universidad Nacional Autónoma de México, con una reconocida tradición bibliotecaria<sup>2</sup>, ha venido realizando trabajos de investigación para definir el esquema de operación de la biblioteca del futuro, cuyos avances se reflejan en su sistema de bibliotecas en permanente renovación. (La matrícula total de la Universidad es actualmente de 268,615 estudiantes, distribuidos en 249 programas: 2 de bachillerato, 9 de nivel técnico, 111 de licenciatura y 127 de posgrado).

Un aspecto fundamental, que se tiene considerado en ambos proyectos, es la incorporación de especialistas y la formación del personal, adscrito a las bibliotecas, en un nuevo perfil de competencias para dar soporte a los servicios bibliotecarios. Dicho personal, será responsable de la aplicación de nuevos métodos de trabajo y de la educación del usuario en el conocimiento y la operación de los recursos de la información, a fin de vincular la biblioteca con las actividades académicas y contribuir a consolidar la cultura de la información en el contexto de las nuevas tecnologías.

La disponibilidad de una infraestructura tecnológica para acceder a un mayor volumen de información tendrá un impacto positivo en la vida académica de las instituciones educativas, si se acompaña de estrategias para la formación de los estudiantes en las habilidades informativas, que los transforme en usuarios activos de las ideas y propicie la explotación intensiva del conocimiento.

El propósito de este ensayo es presentar algunos conceptos relacionados con la adquisición de habilidades en el uso de la tecnología y los recursos de la información, así como destacar la importancia de su incorporación en el marco de las competencias básicas en las instituciones de educación superior, además de mostrar la pertinencia de su articulación sistemática con los servicios bibliotecarios, de tal forma que los estudiantes tengan la oportunidad real de operar todo tipo de recursos y tecnologías de la información.

(\*) Instituto Politécnico Nacional

## II. CONCEPTOS BÁSICOS

### Alfabetización

El término *alfabetización* designa originalmente a la capacidad para leer, escribir y realizar las operaciones aritméticas básicas; una persona alfabetizada comprende y utiliza signos escritos o impresos, símbolos o letras combinados en palabras; no obstante, para desempeñarse en forma activa en la sociedad industrializada requiere desarrollar facultades que vayan más allá de leer, escribir y realizar las operaciones aritméticas fundamentales (*Alfabetización...* 1998). Una acepción más amplia incluye todas aquellas habilidades requeridas por el ser humano para funcionar en forma autónoma en la sociedad.

La alfabetización, aplicada en el campo de la información, hace referencia a la capacidad para determinar qué información se necesita, cómo encontrar ésta y cómo emplearla de manera eficaz (*The General Education...*). Aunque el concepto de *alfabetización en información* es de aplicación reciente en las instituciones de educación superior, sobre todo en los países de la Comunidad Europea y los Estados Unidos, conviene seguir de cerca estas experiencias, ya que el fenómeno de globalización nos hace interdependientes y nos obliga a buscar alternativas para no quedar marginados en el mundo de la información.

### Competencias

La historia de la humanidad nos permite apreciar que la introducción de los grandes avances tecnológicos se acompaña siempre de nuevos tipos de competencias y, en consecuencia, de la necesidad de adquirir habilidades para adecuarse al entorno cambiante (Rawlings).

Con el término *competencia* se hace referencia a la aptitud de un sujeto para desempeñar una misma función en diferentes contextos y con base en los resultados esperados. La competencia implica "el saber", "el hacer" y "el saber hacer", lo cual se expresa como la capacidad de transferir los conocimientos, habilidades o destrezas, de un contexto a otro; la capacidad de resolver problemas y mostrar el dominio de los conocimientos, habilidades o destrezas requeridos para este fin y;

la capacidad para obtener resultados de calidad, esto último se asocia con otros atributos como la oportunidad, precisión, eficacia y uso óptimo de recursos (México. Consejo... 1996).

En un documento elaborado por el Comité Estatal de Educación (U.S. State Board of Education) se establece como la misión de la educación, preparar a los estudiantes para desarrollar sus mejores capacidades académicas, sociales, culturales, cívicas y atender las necesidades de empleo del siglo XXI mediante la creación de comunidades de aprendizaje, en las que se enfatizan las habilidades para toda la vida y el conocimiento necesario para el aprendizaje continuo: comunicarse con claridad, resolver problemas, emplear eficazmente la información y la tecnología, disfrutar de un empleo productivo, posibilitar el goce y la apreciación estética y cumplir sus obligaciones como ciudadanos.

De acuerdo con el Ing. Diódoro Guerra (1995), la evolución en los puestos de trabajo hacia modelos de producción de alto rendimiento, precisa de nuevas competencias no consideradas en los modelos tradicionales de educación y formación profesional. Esta preocupación tiene una respuesta en la reforma académica del Instituto Politécnico Nacional, cuando se aborda la revisión del modelo educativo y se establecen las competencias básicas para el estudiante, dentro de las cuales se considera la operación y procesamiento de la información.

Prepararse para un futuro caracterizado por el cambio, supone que los estudiantes deben aprender a pensar de manera racional y en forma creativa, resolver problemas, usar y recuperar información, así como comunicarse en forma eficaz, para desempeñarse con éxito en una sociedad basada en la información y en un mercado de trabajo tecnológico (Birchlane). Producir este tipo de ciudadanos requerirá, de acuerdo con Burnhein (1992), que las escuelas y colegios aprecien e integren el concepto de *alfabetización en información* en sus programas de enseñanza y asuman un liderazgo en la tarea de dotar a los individuos de las habilidades necesarias para tomar ventaja de las oportunidades inherentes dentro de la sociedad de la información.

Son competentes en información las personas que han aprendido cómo aprender, en tanto que

conocen como se organiza el conocimiento, además de que saben cómo encontrar y hacer uso de la información. Están preparados para el aprendizaje a lo largo de la vida porque en todo momento pueden obtener la información requerida en la tarea de resolver un problema o tomar una decisión (American Library Association 1989). Una persona competente en información reconoce los diferentes niveles, tipos y formatos de la información y su aplicación apropiada. Posee la habilidad para adecuar la información en un contexto dado y conoce los aspectos que esto involucra, como la propiedad literaria, privacidad, globalización y la actualidad de la información, entre otros (Isbell & Hammond, 1993).

De acuerdo con Doyle (1992), una persona competente en información reúne los siguientes atributos: comprende la importancia de la información en la toma de decisiones y en la solución de problemas; reconoce sus necesidades de información; formula preguntas basadas en sus necesidades de información; identifica las fuentes potenciales de información; desarrolla estrategias acertadas de búsqueda; tiene los conocimientos y habilidades para tomar ventaja de los medios impresos y las fuentes de información automatizadas; evalúa y ordena la información para su aplicación práctica; integra la nueva información dentro de su estructura de conocimiento y; aplica la información en el pensamiento crítico y en la solución de problemas.

En el contexto del aprendizaje a lo largo de la vida y en el tránsito por el ciclo continuo de la información –el cual parte de los datos a la información, de la información al conocimiento, y de éste a la sabiduría– la competencia en información se sustenta en las siguientes habilidades: reconocer la necesidad de información; conocer cómo acceder a la información, comprender como evaluarla; saber cómo analizar y sintetizarla y ser capaz de comunicarla en forma distinta a la original (*Information literacy...* 1995).

El conocimiento y la operación de redes se incorpora en forma reciente a las competencias en información, implica la aptitud para identificar, acceder y utilizar los recursos de información disponibles en Internet. McClure (1994) escribe un artículo acerca de la alfabetización en redes en el

que hace una reflexión acerca de su importancia para reconectar a los diferentes segmentos de la sociedad, ofrecer un medio de equidad social y; mejorar el rol de las bibliotecas y las comunidades educativas en el cumplimiento de sus objetivos,

McClure incorpora otras habilidades: recuperar tipos específicos de información disponibles en la red; readequación de los documentos obtenidos mediante su combinación con otros recursos y el uso de herramientas de cómputo a fin de mejorar su presentación o aportar valor agregado para propósitos específicos y; emplear la información obtenida de la red para analizar y resolver problemas.

Barbara Lepani (1995) incorpora en forma explícita la tecnología de la información: «La alfabetización informacional puede ser definida como la capacidad de hacer uso eficiente de la información y la tecnología de la información para encontrar, seleccionar y usar ésta y; crear conocimiento». Ella señala algunas competencias en ese sentido: Emplear la computadora para buscar y encontrar la información en una variedad de contextos; recuperar información utilizando una diversidad de medios; decodificar información en una variedad de formas: escrita, estadística, gráfica, etc.; evaluar de manera crítica la información, incluyendo el uso de sistemas de pensamiento para explorar la interconectividad de diferentes campos del conocimiento; utilizar las computadoras para analizar, escribir, presentar, crear y comunicar conocimiento, emplear la tecnología de la información para crear y usar redes de co-aprendices destinadas a compartir el conocimiento y la información.

De los párrafos anteriores se puede derivar la importancia de la tecnología (computación, telecomunicaciones, redes, etc.) en el contexto de las habilidades informativas, pero aún es necesario considerar la alfabetización científica que incorpora elementos que nos ayudan a pensar acerca del conocimiento [habilidades del pensamiento].

No es suficiente el acceso a los registros del conocimiento, los estudiantes deben desarrollar sus *habilidades* para ser pensadores independientes capaces de resolver problemas de la vida real y de decidir los alcances en su formación, ahora se requiere una acción más activa para reflexionar y entender el significado de los hechos e ideas y tener

la capacidad para identificar los patrones y las relaciones entre éstos, de tal forma que puedan ser empleados como herramientas para entender y organizar conceptos y principios (*Introduction: The Basics...* 1996).

En el Programa de Desarrollo Institucional del IPN se asienta la necesidad de educar a la población para desarrollar la intuición, la sensibilidad, el discernimiento, la capacidad de relacionarse y de trabajar en equipo, la responsabilidad, la creatividad, la ética y la libertad, lo cual supone, en forma implícita, el acceso real a la información (Instituto Politécnico Nacional 1996, p.13). Por su parte, la Asociación para el Desarrollo y Supervisión Curricular de los Estados Unidos, establece que la adquisición de habilidades en el manejo de la información debe ser parte de la experiencia educacional de todo estudiante (Breivik, 1992).

Los estudiantes formados en la cultura de la información son competentes e independientes, conocen sus necesidades de información y acceden en forma activa al mundo de las ideas, muestran plena confianza en su capacidad para solucionar problemas y saben distinguir la información relevante. Ellos emplean las herramientas de la tecnología para comunicarse y tener acceso a la información; funcionan con seguridad en situaciones donde hay respuestas múltiples y aun en donde no existen respuestas.

Alcanzan los mayores niveles en su trabajo y crean productos de calidad; saben utilizar los recursos de la información lo que les permite adaptarse al cambio y funcionar de manera independiente y en grupo (Colorado Educational... 1994, 3).

De acuerdo con Vargas (1997), el reinado de la información, aunado al proceso de globalización y los cambios tecnológicos, así como sus efectos en la transformación de las estructuras empresariales, determinan una nueva organización del trabajo y elevan las condiciones de competitividad y empleabilidad, lo cual implica la necesidad de niveles adecuados de formación para el trabajo. Dichos cambios han tenido influencia directa en el contenido de los empleos, de tal manera que se ha transitado, de una concepción de "puestos de trabajo" a una de "ocupaciones"; cambia así la orientación

al esfuerzo físico por la orientación al cerebro (*Introduction: The Basics...* 1996).

Los avances en el conocimiento y los cambios en los procesos tecnológicos y productivos así como el surgimiento de las nuevas tecnologías demandan la realización de actividades cualitativamente distintas, lo que se traduce en puestos de trabajo con nuevas características y requerimientos del perfil de desempeño profesional (Instituto Politécnico Nacional 1996, 11). En este contexto, las competencias en el manejo de la información contribuyen al propósito de educar en el cambio y para el cambio, en tanto que aportan los elementos para que el estudiante pueda adaptarse a las nuevas condiciones del entorno, tanto en su etapa escolar, como en su vida profesional

### III. COMPETENCIAS EN MATERIA DE TECNOLOGÍA Y RECURSOS DE LA INFORMACIÓN

Se presenta un conjunto de habilidades informativas, derivadas de la revisión de la literatura disponible en relación al tema (*Introduction: The basic plus* 1996, Eisenbeg and Berkowitz 1988, Hancock 1993, *Information literacy: Definition, 1995*, Oberlin College 1997, Colorado Department... 1994, Evans et al. 1994, Rader, Reinhart and Thompson 1997), cabe señalar que éstas se han sometido a un proceso de selección, interpretación y adecuación nuestra realidad; se trata de una primera aproximación de las normas de competencia en información para instituciones de educación superior, por lo que éstas deberán ser revisadas y enriquecidas con la experiencia y participación de otros colegas.

Adelante se incluyen los criterios o parámetros, destinados a servir de referencia para juzgar si se tiene o no las habilidades informativas, en tanto que la norma técnica de competencia constituye un conjunto de especificaciones para evaluar el desempeño de un sujeto.

#### 1. COMPRENDER LA ESTRUCTURA DEL CONOCIMIENTO Y LA INFORMACIÓN

Una condición para obtener ventajas del conocimiento colectivo es la comprensión del ciclo de la información, en el que se considera su generación, tratamiento, organización y

diseminación. Para cumplir con esta norma de competencia el estudiante deberá:

- a. Entender los procesos de generación, tratamiento, organización y diseminación de la información
- b. Distinguir las diferencias entre los diferentes tipos y categorías de las fuentes de información
- c. Conocer y comprender las características y valor instrumental de los diversos tipos y formatos de información disponibles: libros, artículos, actas de congresos, tesis, publicaciones electrónicas, etc.
- d. Conocer y explicar la importancia de acudir a más de una fuente de información
- e. Identificar los criterios para evaluar las posibles fuentes de información (oportunidad, formato, adecuación, autoridad, pertinencia, etc.)
- f. Reconocer la diferencia entre conocimiento e información

## 2. GENERAR LA CONCIENCIA DE NECESIDAD DE INFORMACIÓN

El primer paso en el proceso de solución de un problema es reconocer que existe la necesidad de información y aplicar criterios de investigación para definirla con precisión. Para cumplir con esta norma de competencia el estudiante deberá:

- a. Reconocer diferentes usos de la información (ocupacional, intelectual, recreacional)
- b. Ubicar la información requerida dentro de un marco de referencia (quién, qué, cuándo, dónde, cuándo, cómo, por qué)
- c. Identificar las preguntas o problemas de información
- d. Relacionar la pregunta o problema de información con los conocimientos disponibles o las experiencias previas
- e. Estructurar los problemas usando una variedad de habilidades para formular preguntas
- f. Refinar la pregunta o la estructuración del problema
- g. Identificar que otros datos son necesarios de acuerdo con el propósito de aplicación de la información (para qué...)

## 3. DISEÑAR Y APLICAR ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

Una vez formulado el problema de información el estudiante debe entender la necesidad de diseñar un plan para realizar la búsqueda. El estudiante construirá y aplicará estrategias para localizar los recursos de la información. Para cumplir esta norma de competencia el estudiante deberá ser capaz de:

- a. Identificar y caracterizar los tipos de recursos de información que se requieren
- b. Determinar cuál es la información requerida, esto se logra frecuentemente mediante una serie de preguntas.
- c. Aplicar la técnica «lluvia de ideas» y otras técnicas similares a fin de reconocer una diversidad de caminos para organizar las ideas y descubrir las relaciones entre éstas (esbozos, listas, etc.)
- d. Seleccionar y emplear un organizador adecuado a la temática
- e. Identificar y listar las palabras clave, conceptos, encabezamientos y descriptores susceptibles de representar, en forma precisa, las necesidades de información
- f. Identificar las fuentes potenciales de información
- g. Considerar y priorizar las posibles fuentes de información

## 4. LOCALIZAR LOS RECURSOS DE LA INFORMACIÓN

El estudiante reconocerá el valor instrumental de las fuentes de información para localizar y acceder selectivamente al conocimiento específico, disponible dentro de un recurso individual. El estudiante será capaz de:

- a. Conocer una variedad de sistemas para la organización y acceso selectivo a los recursos de la información
- b. Localizar recursos de información impresa, audiovisual o en formato electrónico en la biblioteca utilizando catálogos, índices, resúmenes y otras herramientas de búsqueda convencional y automatizada
- c. Localizar recursos de información en red mediante catálogos y bases de datos en línea, teléfono, Internet, correo electrónico y telefacsimil



- d. Identificar y hacer uso de las unidades de información de acceso al público (Bibliotecas académicas y de investigación, bibliotecas públicas, bibliotecas gubernamentales y de organismos descentralizados) para localizar recursos adicionales de información
- e. Acudir a personas como fuentes de información mediante entrevistas, consultas, encuestas y cartas de investigación
- f. Consultar a especialistas de la información y docentes para obtener asesoría o asistencia en la identificación y manejo de las fuentes de información
- g. Acceder en forma selectiva a la información mediante el uso de herramientas de búsqueda y la aplicación de estrategias de búsqueda complejas (mediante el empleo de: índices, tablas de contenido, referencias cruzadas) y estrategias de búsqueda electrónica (uso de descriptores, palabras clave, operadores de relación, álgebra booleana, operadores de proximidad, ponderación de términos, truncamiento de palabras, etc.)

#### 5. VALORAR Y COMPRENDER LA INFORMACIÓN

Una vez que la información potencialmente útil ha sido localizada, el estudiante procederá a valorar de manera crítica la información obtenida para determinar su pertinencia y valor de utilidad. A fin de cumplir con esta norma el estudiante deberá:

- a. Reconocer las palabras clave e ideas principales, mediante una lectura rápida, que permita identificar la información relevante
- b. Determinar la autoridad, vigencia, calidad y confiabilidad de la información
- c. Diferenciar entre hecho, opinión propaganda, punto de vista y parcialidad
- d. Reconocer errores de lógica
- e. Reconocer omisiones de información
- f. Clasificar grupos de información
- g. Reconocer las relaciones entre conceptos
- h. Diferenciar entre causa y efecto
- i. Identificar coincidencias o puntos de acuerdo y desacuerdo entre distintas fuentes de información

- j. Seleccionar la información, a partir de las distintas fuentes disponibles, en el formato más adecuado al estilo individual de aprendizaje
- k. Identificar la discrepancia entre los resultados de la búsqueda y las necesidades de información
- l. Revisar y redefinir el problema de información; cuando sea necesario, realizar los ajustes en la estrategia de búsqueda

#### 6. INTERPRETAR LA INFORMACIÓN

Después de valorar la información, el estudiante deberá tener la capacidad de sintetizar y adecuar la información en correspondencia directa con los problemas a resolver. Para cumplir con esta norma el estudiante deberá:

- a. Emplear un sistema para organizar los recursos de la información
- b. Sintetizar ideas y conocimientos de varias fuentes
- c. Sintetizar nuevamente la información obtenida con la información, disponible previamente
- d. Resumir la información con sus propias palabras, ya sea parafraseando o citando hechos y detalles importantes cuando sea necesario
- e. Analizar y organizar la información en una forma distinta a la original para posibilitar su aplicación
- f. Comparar la información obtenida con el problema que se propone resolver y hacer ajustes en la estrategia de búsqueda, para obtener información adicional o reexaminar la información cuando así se requiera
- g. Organizar la información en diferentes modelos para crear nuevos significados
- h. Hacer inferencias y formular conclusiones con base en la información obtenida y su interpretación

#### 7. COMUNICAR LA INFORMACIÓN

El estudiante debe ser capaz de organizar, aplicar y comunicar los resultados de su búsqueda de información destinada a resolver un problema. Para cumplir con esta norma el estudiante deberá:

- a. Utilizar los resultados de la búsqueda de información para identificar las conclusiones o soluciones al problema, susceptibles de compartir

- b. Decidir acerca del propósito (informar, persuadir, entretener) de comunicar la información e identificar la audiencia a quien se destina
- c. Seleccionar un formato (escrito, oral, visual) adecuado al propósito y público al que se destina
- d. Crear un producto original a partir de la información y las ideas (discurso, informe de investigación, artículo, ensayo, video, etc.)
- e. Modificar la presentación de la información mediante la aplicación de principios de diseño y el uso herramientas de cómputo para darle valor agregado (procesadores de texto, hojas de calculo, etc.)
- f. Elaborar de forma normalizada y consistente las citas y referencias de las fuentes de información consultadas
- g. Proveer documentación apropiada, sustentada en un aparato crítico y cumplir con la ley de derechos de autor
- h. Seleccionar alternativas para transferir la información
- i. Emplear un sistema para organizar los recursos de la información

#### 8. DISFRUTAR LAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN

El estudiante debe ser capaz de apreciar y disfrutar la literatura y otras modalidades artísticas de la información. Para cumplir con esta norma el estudiante deberá:

- a. Ser un lector automotivado
- b. Derivar significados de la información presentada de manera creativa
- c. Desarrollar productos creativos de información en una variedad de formatos

#### 9. EVALUAR EL PROCESO Y EL RESULTADO DE LA BÚSQUEDA

El estudiante evaluará los procesos y productos de la información. Evaluación es en este caso, la habilidad para determinar la medida en la que el producto final ha resuelto el problema de información y si los pasos seguidos para su obtención han sido adecuados y eficientes. Los estudiantes pueden así evaluar su propio desempeño y/o ser

evaluados por otros (compañeros, maestros, personal bibliotecario). Para cumplir con esta norma el estudiante deberá ser capaz de:

- a. Evaluar la calidad y eficiencia en su proceso de búsqueda y obtención de la información
- b. Determinar la extensión en que las conclusiones responden a las necesidades de información previamente establecidas (¿qué tan bueno ha sido el resultado de la búsqueda?)
- c. Evaluar la efectividad de los productos de la información obtenidos
- d. Considerar si el problema de investigación, la estrategia de búsqueda, los recursos o su interpretación requiere ser ampliada, revisada o modificada.
- e. Revalorar su comprensión del proceso e identificar los pasos en los que requiere desarrollar y reforzar sus habilidades o su práctica

#### 10. RECONOCER EL VALOR DE LA INFORMACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD

El estudiante hará uso adecuado de la información y mantendrá la integridad de los equipos y materiales de la biblioteca, así como de los servicios de información. Para cumplir con esta norma el estudiante deberá:

- a. Respetar el principio de acceso equitativo a la información
- b. Cumplir con las normas y reglamentos de operación de la biblioteca
- c. Compartir con otros la información y conocimiento obtenidos
- d. Colaborar con otras personas en la identificación de problemas de información y en la obtención de soluciones
- e. Respetar el derecho de autor
- f. Utilizar con responsabilidad la tecnología de la información

Puede parecer que es suficiente la formación en las habilidades informativas, no obstante se hace necesario reconocer que se trata de una responsabilidad compartida en la que intervienen diferentes instancias, como es la académica, computación, apoyo académico y la biblioteca.

Jesus Lau y Jesús Cortés (1996), al abordar el papel de la biblioteca en la educación de usuarios, destacan tres elementos que contribuyen a formar usuarios autosuficientes para explotar los recursos de la información:

- 1) Orientación. La institución debe ofrecer al usuario una inducción general sobre los recursos y servicios de información disponibles y las condiciones de acceso.
- 2) Motivación. El usuario, después de experimentar y comprobar las ventajas de utilizar los recursos de la información, estará motivado para hacer un uso intensivo y obtener mejores condiciones en su quehacer académico.
- 3) Desarrollo de habilidades. La institución debe posibilitar que el usuario tenga la oportunidad real de desarrollar sus habilidades prácticas para operar y ser autosuficiente en el uso de todo tipo de recursos de información, en formato convencional y electrónico.

El uso racional de la tecnología y los recursos de la información debe sustentar todos los aspectos de la vida académica. Los estudiantes en su etapa formativa deben ser motivados y orientados a realizar trabajos que requieran de investigación independiente, mediante el apoyo estratégico de toda la gama de recursos de la información. Los servicios de computación académica deberán articularse con los de la biblioteca para dotar a docentes y estudiantes de una sólida formación en cuanto a las habilidades en el uso de la información.

Es necesario que las instituciones y sistemas educativos asuman los retos de la *edad de la información*, lo cual implica la reestructuración de los procesos de aprendizaje para reflejar el uso de la información en el mundo real y transformar el rol del docente, el cual cambia de presentador de hechos prefabricados a facilitador del aprendizaje activo (Hancock 1993).

Al mismo tiempo que el docente se vuelve un guía o facilitador, el bibliotecario adquiere una función educativa que le compromete a crear usuarios activos de la información. Si bien, los estudiantes necesitan desarrollar sus habilidades informativas para ser ciudadanos y trabajadores eficaces en una economía del conocimiento, los maestros y bibliotecarios, en su calidad de facilitadores del aprendizaje, requerirán también de

la competencia en información para tener la capacidad de desarrollar dicha cultura en los estudiantes (Lepani 1995).

#### IV. COMENTARIOS FINALES

Se tiene plena conciencia de la importancia de iniciar una pesquisa más amplia acerca de la pertinencia y las posibles implicaciones de la incorporación de las competencias en materia de información en los programas de estudio y en los programas de formación de usuarios de las bibliotecas, así como de la necesidad de establecer las distintas categorías de posibles destinatarios dentro de la comunidad académica, además de los estudiantes, y definir los contenidos específicos para cada una de éstas.

Existe la tendencia a ubicar las competencias en información en el ámbito de una disciplina como la computación, la informática, la ciencia de la información o la bibliotecología, cual frecuentemente propicia la confusión entre el manejo del software y el hardware con los principios teóricos del tratamiento y recuperación de la información.

Las habilidades para diseñar y aplicar una estrategia de búsqueda exitosa se inserta en la confluencia de diferentes áreas de especialidad, ya que supone, además del dominio de las herramientas básicas de la computación, el conocimiento de la organización del propio conocimiento y el empleo de herramientas de lingüística documental, además de conocer la forma de estructuración de las fuentes de información tanto en formato impreso como en su versión electrónica.

El uso adecuado de palabras clave o vocabularios controlados aunado al conocimiento de la operación lógica de los dispositivos de búsqueda, nos permiten caracterizar, con precisión, contenidos y necesidades de información, así como destacar las relaciones significativas, lo cual nos da la posibilidad de controlar la extensión y la precisión en la recuperación de la información.

Seguramente habrá la necesidad de formar grupos multidisciplinarios a fin de precisar la cobertura, el contenido y los alcances de una formación para la información, así como los mecanismos de articulación entre las áreas responsables de los servicios educativos y de apoyo académico, también será necesario establecer en

forma explícita la relación entre las competencias y las necesidades del sector productivo (mercado laboral).

Juana María Sancho (1996) ilustra dramáticamente la importancia de la cultura de la información para la sociedad del siglo XXI, cuando señala que el volumen de datos que se elabora y distribuye en un sólo día, rebasa la capacidad de una persona para asimilarlo o darle sentido en toda su vida; advierte también que la información que un niño tendrá que dominar a lo largo de su vida activa aun no se ha producido mientras la escuela gira en torno a disciplinas establecidas un siglo atrás.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFABETIZACIÓN In *Enciclopedia Microsoft® Encarta® 98* © 1993-1997 Microsoft Corporation.

AMERICAN Library Association (1989). *Report of the Presidential Committee on Information Literacy* (gopher://ala1.ala.org:70/00/alagophiv/50417007)

BIRCHLANE, Davis. *Position statement of information literacy: a position paper on information problem solving*. <http://birchlane.davis.ca.us/library/infolit.htm>.

BREIVIK, Patricia Senn (1992). Information literacy: an agenda for lifelong learning. *AAHE. Bulletin* (mar), p. 6-9.

BURNHEIN, Robert. (1992). Information literacy: a core competency. *Australian Academic and Research Libraries*. Vol. 23, no.4, p.188-196).

COLORADO Department of Education. *Model information literacy guidelines. All students will use information and ideas effectively*. <http://www.cde.state.co.us/infollitg.htm>.

COLORADO Educational Media Association (1994). *Model information literacy guidelines*. (ED 373 797).

DOYLE, C.S. (1992). *Final Report to National Forum on Information Literacy* ED 351-033).

EISENBERG, Michael and Berkowitz, Robert (1988) *The Big Six Guide to Information Problem-Solving*. <http://birchlane.davis.ca.us/library/big6.htm>.

*ESSENTIAL Skills for Information Literacy* / Office of the Superintendent of Public Instruction, Olympia, WA and the Washington Library Media Association

1996. <http://www.learningspace.org/instruct/content/ESLINTRO.HTM>.

EVANS, Linda et al. (1994). *Report '94: information literacy*. Arizona, Maricopa Center for Learning and Instruction. <http://hakatai.mcli.dist.maricopa.edu/ocotillo/report94/rep7.html>.

THE GENERAL Education Core Project. *Core Competencies: Approved First Draft*. <http://www.kirtland.cc.mi.us/honors/infolit2.htm>.

GUERRA Rodríguez, Diódoro (1995). Revolución tecnológica, globalización económica y procesos de integración: hacia un nuevo marco de referencia para la educación tecnológica en México. *Revista IPN Arte, Ciencia: Cultura*. v. 1, n° 1, may-jun, p. 4-11.

HANCOCK, Vicki E (1993) and R. E. Berkowitz (1990). Information problem-solving: the big six skills approach to library and information skills instruction. Norwood, N.J. Ablex.

*INFORMATION Literacy: Definition* (1995) <http://www.ucalgary.ca/library/ILG/workdef.html>.

INFORMATION Literacy Standards for Student Learning. Information Literacy. Standard (1997) 1: The student who is information literate accesses information. [chilidog.lascruces.nmhs.edu/manual/stand/inf\\_lit\\_stand.html](http://chilidog.lascruces.nmhs.edu/manual/stand/inf_lit_stand.html).

INSTITUTO Politécnico Nacional. (1996). Revolución Tecnológica y requerimientos educativos. In *Programa de Desarrollo Institucional: 1995-2000*. México: IPN.

INTRODUCTION: The Basics, plus. (1996). In: *Essential Academic Learning Requirements: Science, Social Studies, Arts, Health and Fitness - Technical Manual*.

ISBELL, Dennis and Carol Hammond (1993). Information literacy competencies *College and Research Libraries News*, June. p.325-327.

LAU, J. & Cortés, J. (1996). *Proyecto para la Implementación de Programas de Formación de Usuarios en las Universidades Públicas Mexicanas*. Cdad. Juárez, Chihuahua, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. <http://www.bcms.uanl.mx/old/cupia10/anexo8.htm>.

LEPANI, Barbara (1995). *Mindware: Learning Education in the Information Society* / Australian Centre for Innovation and International Competitiveness University of Sydney / July 1995. <http://www.srl.rmit.edu.au/mindware/learning/edinfo.htm>.

MCCLURE, Charles R. (1994). Network literacy: a role for libraries? *Information Technology and Libraries, jun*, p. 115-125.

MÉXICO. Consejo de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (1996). *Reglas generales y específicas de los sistemas normalizado y de certificación de competencia laboral*. México: CoNoCer.

OBERLIN. College Library (1997) *Information literacy competencies: a discussion document*. [http://www.oberlin.edu/~library/reference/WT97/infolit\\_comp.html](http://www.oberlin.edu/~library/reference/WT97/infolit_comp.html).

RADER, H., Reinhart, B., and Gary Thompwn, G. (1997). *Guide to information literacy*. Cleveland State University Library, Cleveland Ohio for The Association of College and Research Libraries of The American Library Association.

RAWLINGS, Trudy. *Has Internet contributed to the demand for e-literacy education?*. Optional Requirement for Course 1514f "Internet Resources and Education" Ontario Institute for Studies in Education, taught by Dr. Robert McLean. <http://www.oise.on.ca/~trawlings/e-literacy.html>.

SANCHO, Juana María (1996). La educación en el tercer milenio: variaciones para una sinfonía por

componer. In III Congreso Interamericano de Informática Educativa. Barranquilla, Colombia.

U.S. State Board of Education. *Philosophy and goals*. <http://www.enc.org/reform/fworks/ENC1840/18409.htm>.

VARGAS, Fernando (1997). *Formación por competencias: instrumento para incrementar la empleabilidad*. Documento original de Fernando Vargas para los Coloquios de Educación. Resumen preparado por la Corporación para el Desarrollo de la Educación Básica. Santa Fe de Bogotá, octubre 31 de 1997. (Primer borrador), <http://www.dnp.gov.co/corpoeducacion/coloquio1.htm>.

#### NOTAS

<sup>(1)</sup> En el programa de reestructuración de bibliotecas del Instituto se incluyen 54 bibliotecas departamentales, una Biblioteca Central y en fecha próxima inicia operaciones la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología.

<sup>(2)</sup> La UNAM imparte estudios de licenciatura y maestría en bibliotecología, tiene el sistema de bibliotecas más grande del país, cuneta con 142 bibliotecas departamentales, una Biblioteca Central, un Instituto de Investigaciones Bibliográficas, el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, así como la Biblioteca Nacional de México. Tiene 241 mil usuarios registrados, recibe 133 mil usuarios al día y presta un millón de libros a domicilio cada mes. Como parte de la infraestructura de su sistema de bibliotecas, dispone de 1,000 computadoras personales.

## EDUCAÇÃO DO USUÁRIO À DISTÂNCIA

Rachel Fullin de MELLO\*  
bids@turing.unicamp.br  
Valéria dos Santos Gouveia Martins\*  
bidados@obelix.unicamp.br  
Luiz Atilio Vicentini\*  
vicentin@obelix.unicamp.br  
Luciângela Slemmer Mileck\*  
luciange@obelix.unicamp.br  
Márcia Aparecida Pilon D'Alóia\*  
biantende@turing.unicamp.br

### RESUMO

*Tendo em vista as novas necessidades do usuário local e à distância, e a preparação para a nova era da informação, Biblioteca Virtual, a Biblioteca Central da UNICAMP através de sua Área de Serviços ao Público, analisa os aspectos da educação formal de seus usuários apresentando serviços e produtos utilizando as novas Tecnologias da Informação que irá proporcionar a orientação do usuário on-line, com maior autonomia na busca de informações de apoio ao ensino e a pesquisa.*

**Palavras Chaves:** Programa de Educação de Usuários, Programa de Educação de Usuários à Distância, Bibliotecas Universitárias, Serviços de Referência On-line, Internet.

### ABSTRACT

*According to the local and online user's new demand and the preparation to the new information era, Virtual Library, the Central Library of UNICAMP through its Public Services Area, analyse of the users education aspects showing services and products that using new information technology will give to the online user orientation and independence to search the information that supports research and education.*

**Key Words:** Users Education Program, Distance Users Education Program, Universities Libraries, On-Line Reference Services, Internet.

### 1 - INTRODUÇÃO

A sensibilização e a educação formal e informal do usuário no âmbito de uma biblioteca, bem como em outros segmentos que lidam com a

informação, tem sido apontada como uma linha de atuação cada vez mais necessária no atendimento ao cliente.

Este segmento realizado na maioria das vezes de maneira informal e não institucional, tem

---

(\*) Biblioteca Central – Universidade Estadual de Campinas.

procurado levar ao cliente a importância da biblioteca, do seu espaço, acervo e uso, o acesso à informação manual e on-line, formas de obtenção dos documentos, normalização de referências bibliográficas, diretrizes para elaboração de trabalhos científicos e tantos outros tópicos que variam de acordo com as características da instituição e serviços/produtos oferecidos pelas bibliotecas a comunidade de usuários.

Atualmente, este quadro tem requisitado mais atenção por parte dos profissionais da área, devido a inserção gradativa porém acelerada, das novas tecnologias de informação e suas formas variadas de disponibilização da informação.

O usuário de hoje, possui maior conhecimento no uso das novas tecnologias de informação, são mais independentes na sua pesquisa, fazendo com que por si só consiga as informações desejadas.

As facilidades decorrentes do uso dessas tecnologias, através de redes, documentos eletrônicos, etc., tem proporcionado aos usuários integrantes do mundo científico e tecnológico a busca da informação, de maneira segura e flexível, fator que tem contribuído não só para a sua individualidade e independência como para o crescimento da pesquisa.

Porém, com o uso das tecnologias de informação nas bibliotecas e a globalização da informação, cria-se um novo segmento, ou melhor defini-se uma nova necessidade, dentro do Programa de Educação de Usuários que é a Educação do Usuário à Distância.

## 2 - USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NAS BIBLIOTECAS

As principais tecnologias utilizadas nas bibliotecas, teve seu início, conforme cita CUNHA (1997):

*"70's (início) – Busca bibliográfica em linha, 70's (meados) – Circulação em linha,*

*70's (final) – Sistemas OPAC, 80's (meados) CD-ROM, 80's (final) – E-mail, listserv, 1992 – Gopher, Veronica, 1994 – WWW".*

Em função desses novos segmentos e possibilidades de pesquisa e recuperação da informação, que vem traçando um novo perfil do

usuário e dos profissionais da informação, a Biblioteca Central embuída desta preocupação vem gerando novos produtos e serviços que possibilitem a capacitação do cliente à distância, seja ele usuário pertencente a própria Universidade, uma instituição, pesquisadores autônomos, profissionais de diversas áreas, alunos de primeiro e segundo grau, etc., à nível nacional e internacional. Tal capacitação se estende não só a pesquisa no Sistema de Bibliotecas da UNICAMP como da própria Universidade, que gera e provê pesquisa e informação, e também viabilizando meios de ligação com as instituições que já disponibilizam suas informações via Internet, aumentando as possibilidades de acesso à informação e ao documento.

O GRUPO DE TRABALHO SOBRE BIBLIOTECAS VIRTUAIS DO COMITÊ GESTOR DA INTERNET – BRASIL (1997), ressalta este novo enfoque:

*"... Por um lado, as bibliotecas atuarão como usuárias e intermediárias na operação das fontes de informação disponibilizadas no espaço virtual da Internet por outras instituições e, por outro lado, promoverão a organização e disponibilização atualizada de suas próprias fontes de informação para atender plenamente às necessidades de informação dos usuários internos e externos ao seu entorno."*

Neste mesmo contexto, cita DRABENSTOTT & BURMAN (1997):

*"... Mudança de posicionamento é necessário, se quisermos encarar a biblioteca do futuro como um mecanismo de distribuição, e não mais como um depósito de materiais." , afirmando também que "... coleções devem ser avaliadas não pelo número de publicações mas pela força de acessibilidade às interconexões com redes. Urge que as entidades de credenciamento desenvolvam novas medidas ou critérios para entrar em sincronia com novos métodos de informação em rede."*

Refletindo sobre os pensamentos citados e acompanhando os novos segmentos e as informações disponibilizadas em "sites" de bibliotecas via Internet, observa-se uma certa ausência de orientações básicas de apoio aos usuários da área acadêmica, quanto aos serviços e uso adequado dos recursos que as bibliotecas podem oferecer, como também sobre o tratamento da informação recuperada.

### 3 - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE USUÁRIOS

Repensando a autonomia e a capacitação do usuário, a Biblioteca Central da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, através de sua Diretoria de Serviços ao Público – DSP, vem revisando, estruturando e implementando o seu Programa de Educação de Usuários, de acordo com o novo contexto e necessidades atuais, subdividindo-o em etapas, sendo:

- **1ª Etapa** - Treinamentos, palestras, orientações, individuais ou em grupos realizadas no espaço físico da Biblioteca Central;
- Módulos com Treinamentos básicos e Palestras de conteúdo pragmático sucinto, aos alunos recém ingressados na Universidade e ampliado à comunidade externa;
- Módulos com uma carga horária mais densa, permitindo um conhecimento mais profundo, como:
  - Busca e Uso da Informação no Sistema de Bibliotecas da UNICAMP;
  - Diretrizes para Elaboração e Apresentação de Trabalhos Científicos;
  - Noções Básicas sobre Normalização de Referências Bibliográficas;
  - Tecnologia da Informação nas Bibliotecas;
  - Pesquisa on-line em Bancos Bibliográficos Nacionais e Internacionais;
  - Pesquisa e Acesso a Informação Utilizando as Novas Tecnologias;
  - Iniciação à Pesquisa Científica.
  - Cursos previamente elaborados, atendendo às solicitações de docentes, mediante necessidades específicas das disciplinas ministradas na graduação e pós-graduação.
- **2ª Etapa** - Disponibilização de novos produtos de suporte à pesquisa, via Internet através da “*Homepage*” do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP, como:
  - Manuais de Orientação à Pesquisa na Base de Dados Bibliográficos - Acervus;

- Diretrizes para Elaboração de Trabalhos Científicos;
- Noções Básicas de referências Bibliográficas;
- BookUEC - Sistema de Pesquisa nos Sites da Universidade;
- CADBIB - Cadastro Nacional de Bibliotecas on-line.

#### 3.1 - Funções e Características dos Serviços e Produtos

Com o objetivo de fornecer subsídios ao usuário local e ao usuário à distância, os serviços e produtos gerados possuem características próprias, porém complementam-se quando são inseridos e agrupados em um único contexto:

- Treinamentos, Cursos e Palestras

É o “*background*” do Programa de Educação de Usuários, contando com uma programação anual para os treinamentos básicos, assim como uma agenda voltada para as solicitações de cursos de carga horária mais densa. Esta etapa do Programa possui características de formação, preparação, adaptação, conhecimento do espaço físico e do universo cultural, bem como os inúmeros recursos existentes e disponíveis no acesso, localização e recuperação e tratamento da informação.

- Disponibilização do Material Didático, via Internet

Tem como função orientar o usuário sobre questões básicas na elaboração e apresentação de trabalhos científicos, normalização de referências bibliográficas, normas adotadas, pesquisa, acesso e recuperação da informação através de meios automatizados, etc.

- BookUEC – Sistema de Pesquisa nos Sites da Universidade

Esta etapa do Programa de Educação de Usuários, pretende, em uma primeira fase, compilar e organizar de forma sistemática, indexando e disponibilizando através da “*Homepage*” do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP, os endereços eletrônicos linkados pelos diversos órgãos da Universidade. O produto visa oferecer um suporte alternativo à pesquisa, permitindo o “*link*” com as unidades geradoras da informação, muitas vezes



presente, porém sem o conhecimento da grande maioria dos usuários.

Como menciona MENDES JR. & HEINECK (1998):

“...a navegação em busca de informações na WWW é um tanto árdua. As ferramentas de busca – os browsers – são gerais e contém muita informação retornando centenas e milhares de inserções...”.

- CADBIB - Cadastro Nacional de Bibliotecas

Etapa concretizada e disponível na “*Homepage*” do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP, já com reformulações em andamento, permite o acesso aos dados cadastrais de mais de 600 bibliotecas brasileiras com atualização à distância “*on-line*”.

Este novo produto, permitirá ao usuário o acesso “*on-line*” aos dados da biblioteca/instituição desejada, de forma mais rápida. Para as bibliotecas cadastradas que possuem “*e-mail*” e/ou “*URL*”, permitirá a comunicação com novos usuários e a divulgação de seus serviços e produtos.

Os dados que compõe o produto, estão estruturados em arquivos textos em ordem alfabética por instituição, convertidos em código “*HTML – Hypertext Markup Language*”, organizados por estados e cidades e com “*links*” para os mesmos e página com formulário “*on-line*” para cadastramento e atualização das bibliotecas.

Para reestruturação do produto será desenvolvido um aplicativo utilizando linguagem de programação, formato de conversão de dados, geração do banco de dados, “*layout*” de telas, opções de busca (navegabilidade) e relatórios (etiquetas).

#### 4 - INFRA-ESTRUTURA DE INFORMÁTICA DA BIBLIOTECA CENTRAL

O prédio da Biblioteca Central é composto por cinco pisos, subsolo, térreo, 1º, 2º e 3º, com área útil de aproximadamente 10.000m<sup>2</sup>.

Os setores da Biblioteca Central dispõem de recursos de informática, tornando possível a oferta de serviços automatizados à clientela, com base em recursos informacionais existentes ou não na Universidade.

Conta também, com a conexão à UNInet (rede de computadores da UNICAMP, interligados através de fibra óptica), que propicia acesso a Internet através do backbone da FAPESP em Campinas. É servida por rede local com 180 pontos, 15 repetidores e um roteador, administrada pelo software Windows NT. Os sistemas externos são acessados através do “*gateway*” da Biblioteca Central, nó da rede de fibra óptica da UNICAMP – a UNInet.

No terceiro piso existe um laboratório de informática, equipado com 16 microcomputadores “*pentium*”, um projetor de imagens, que auxilia não só nos treinamentos das Bibliotecas do Sistema, bem como aos usuários da comunidade interna e externa a Universidade.

Desde 16/01/1997, o Sistema de Bibliotecas da UNICAMP está disponibilizando suas informações via Internet, através do “*site*” do sistema (URL – <http://www.unicamp.br/bc>). A partir de agosto do mesmo ano, foi disponibilizado o Banco Bibliográfico ACERVUS com interface “*WEB*”, utilizando aplicativo desenvolvido juntamente com o Centro de Computação da UNICAMP – CCUEC para pesquisa na Base de Periódicos, e a implementação do “*software*” ALTAVISTA “*Search*” para indexação e recuperação na Base de Monografias (livros, teses e dissertações).

#### 5 - CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia da informação exerce um papel fundamental em qualquer área de atividade neste final de século. Um dos principais impactos é sua capacidade de integração, tanto interna quanto externa às organizações. Esta integração quando exercida de forma livre e irrestrita facilita a disseminação da informação, a transferência de tecnologia e a educação continuada.

Uma das conseqüências mais importantes da integração entre as pessoas é a mudança na estrutura das organizações. A velocidade e abrangência desta revolução de final de século fará com que uma parcela muito maior da sociedade organizada mude rapidamente. Uma tendência muito citada é o surgimento da organização ampliada que exige resposta imediata aos problemas e solicitações entre

seus pares. Em pesquisa esta tendência se manifesta nos projetos desenvolvidos nos vários centros, em cooperação ou consórcio, ligado a empresas privadas ou não. E nas bibliotecas? Qual é o impacto desta integração no ensino, na pesquisa e na extensão?

Observa-se que já ocorre, nas bibliotecas, transformações significativas e reestruturações em seus sistemas de tratamento da informação, disseminação e recuperação da informação. Em suas atividades rotineiras de pesquisa e atendimento ao usuário, agrega-se o atendimento do usuário à distância, não se limitando somente ao sistemas de informação e bases de dados locais ou gerados pela própria instituição, mas ampliando este horizonte fornecendo "*links*" e outras opções de pesquisa e localização da informação.

A Biblioteca Central da UNICAMP, até por suas características sistêmicas de atendimento, que até então vinha desenvolvendo no seu dia a dia de maneira informal o atendimento ao usuário através de "*e-mail*", fax, programas cooperativos, etc, parte para uma nova etapa estruturando novos

processos "*on-line*" de serviços e produtos que possam contribuir para o ensino e pesquisa.

## 6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CUNHA, Murilo Bastos da. Biblioteca digital: bibliografia internacional anotada. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p.195-213, maio/ago. 1997.
- DRABENSTOTT, Karen M., BURMAN, Celeste M. Revisão analítica da biblioteca do futuro. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p.180-194, maio/ago. 1997.
- GRUPO DE TRABALHO SOBRE BIBLIOTECAS VIRTUAIS DO COMITÊ GESTOR DA INTERNET-BRASIL. Orientações estratégicas para a implementação de bibliotecas virtuais no Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 177-179, maio/ago. 1997.
- MENDES JR., Ricardo, HEINECK, Luiz Fernando M. **Ensino e informação tecnológica na Internet**. 1998. [On-line] <http://www.sesec.ufpr.br/~mendesjr/cbenge96.htm>, 6/08/1998.

## VIDEOTECA DIGITAL: A EXPERIÊNCIA DA VIDEOTECA MULTIMEIOS<sup>1</sup> DO IA/UNICAMP<sup>2</sup>

Maria Lúcia Figueiredo FAGUNDES<sup>3</sup>

mafagu@iar.unicamp.br

Gilberto dos Santos PRADO

gtto@sol.com.br

### RESUMO

*Apresenta a implantação de recursos multimídia e interface Web no banco de dados desenvolvido para a coleção de vídeos da Videoteca Multimeios, pertencente ao Departamento de Multimeios do Instituto de Artes da UNICAMP. Localiza a discussão conceitual no universo das bibliotecas digitais e propõe alterações na configuração atual de seu banco de dados.*

**Palavras-chave:** *Bibliotecas digitais, Internet, Metadados, Sistemas Multimídia, Sistemas de Recuperação da Informação, Videodigital.*

### ABSTRACT

*This work focus on the implementation of multimedia resources and a Web interface of the Videoteca Multimeios's video database. This videolibrary is located on the Multimedia Department of the Arts Institute of the State University of Campinas, UNICAMP. It spans issues concerning digital libraries, describes the path leading towards it, s construction and suggests transformations aiming a better functionality of the database.*

**Key Words:** *Digital Libraries, Digital Video, Internet/ Metadata, Multimedia Systems, Retrieval Information Systems, Videolibraries.*

A coleção de vídeos do Departamento de Multimeios, IA/Unicamp, foi formada para oferecer apoio instrumental aos cursos de pós-graduação oferecidos pelo Instituto de Artes. Com mais de 1200 títulos abrangendo documentários, ficção e videoarte, é hoje considerada bastante

representativa da história do cinema. Seu acervo conta também com produções realizadas por professores e alunos do departamento de Multimeios.

Desde meados de 1993, este acervo tem sido organizado em um banco de dados.

<sup>(1)</sup> Videoteca Multimeios acessível no endereço online: <http://www.iar.unicamp.br/videotecalvideoteca.htm>

<sup>(2)</sup> Parte da Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Artes do Instituto de Artes da UNICAMP, sob orientação do Prof. Dr. Gilberto dos Santos Prado, do Departamento de Multimeios.

<sup>(3)</sup> Coordenadora do Arquivo de Multimeios e da homepage do IA/UNICAMP.

A primeira organização da Videoteca foi feita em banco de dados não relacional (Microsoft Works para MS-DOS, versão 2.0). Embora esta metodologia tenha se mostrado limitada, consideramos seu uso de grande valia pois pudemos organizar e classificar nossa crescente coleção de vídeos ao longo dos anos.

Montamos a primeira estrutura do banco de dados nos espelhando na indicação do *Library of Congress Catalog: motion pictures and filmstrips* e visando a atender as necessidades de consulta demonstradas pelos usuários da Videoteca, em sua maioria, alunos e professores do Instituto de Artes da UNICAMP. Esta estrutura contemplou os seguintes campos de registro: título, diretor, produção, ano de produção, gênero, tempo de duração, bitola original, sistema/cromia, idioma, procedência, número de classificação e sinopse.

As decisões tomadas no preenchimento de alguns dos elementos descritivos de um registro em vídeo foram da seguinte ordem:

1. **Título:** Filmes estrangeiros são catalogados com o título em português e no original. Produções sem um título específico, tais como registros de apresentação de palestras, seminários, teses, recebem como título o nome do apresentador ou do evento.
2. **Diretor:** este campo só é preenchido caso haja um crédito explícito para o responsável pela direção do trabalho.
3. **Produção:** este campo é preenchido mediante três condições: o crédito explícito, quando existente; o nome do Departamento de Multimeios e da UNICAMP para registros gerados no âmbito deste departamento, tais como palestras, seminários e eventos gravados por ele; e programas gravados de transmissões televisivas, quando gerados pela emissora de TV, recebendo o nome da emissora.
4. **Gênero:** usamos a classificação adotada pelo cinema comercial, acrescido de categorias específicas. No todo, perfazem quinze gêneros: animação, comédia, dança, documentário, drama, entrevista, experimental, faroeste, ficção científica, *making of*, palestra, policial, suspense, videoarte e *videoclip* musical.
5. **Bitola Original:** informar sobre a captação original é importante na medida em que,

conhecendo a matriz técnica que gerou o registro, o usuário saberá o que esperar da qualidade da imagem final que ele estará vendo na cópia em vídeo.

6. **Procedência:** cinco possibilidades são anotadas: se a fita é uma matriz (de um registro gerado na UNICAMP); uma cópia; uma fita selada (significando que foi adquirida mediante compra pelo Departamento de Multimeios); uma doação; ou uma cópia gravada de um programa de TV.
7. **Sinopse:** para preencher este campo, sempre tivemos cuidado em proporcionar uma boa representação da informação, escolhendo tanto termos gerais quanto específicos, buscando aumentar o poder de recuperação desta informação. Entretanto, esbarramos com um problema de estrutura do primeiro *software* usado: a limitação do tamanho dos campos, até 256 caracteres. Este problema poderia ser em parte minimizado se, na época, tivéssemos formatado um outro campo que contemplasse palavras-chave. Entretanto isso não foi feito devido à insegurança em estabelecer termos que não obedecessem a um vocabulário controlado, pois não tínhamos nenhum conhecimento de um tesouro, em português, específico para cinema e para arte em geral.

Como uma boa parte do material do acervo da videoteca nos chega através de doações, em forma de cópia, sem nenhuma referência complementar, é necessário assistir à fita e analisá-la. A responsabilidade pelo conteúdo e pela confiabilidade da informação exige pesquisas bibliográficas suplementares a cada dúvida ou inexistência de informações consideradas importantes.

### Recebendo uma interface Web

Com o estabelecimento da World Wide Web, foi iniciada em fins de 1996 a pesquisa para a disponibilização desses dados na rede Internet. Passamos a olhar o banco de dados da Videoteca Multimeios como um candidato a laboratório de experimentação em novas tecnologias de rede. Um banco de dados "estático", contido em si mesmo, se assim podemos caracterizá-lo, com o recurso dos sistemas hipermídia podia vislumbrar outros horizontes, expandir suas linhas de alcance, potencializadas pelas conexões oferecidas *online*.

Estabelecemos como objetivo o uso dos recursos oferecidos pelo sistema de redes remotas, disponibilizando em um único local, qual seja, o *site* da Videoteca na *home page* do Instituto de Artes, informações complementares à ficha técnica de um filme. Usando a flexibilidade do dado digital e inserindo *hiperlinks*, imagens e sons, propusemos ampliar as possibilidades de consulta aos filmes da Videoteca Multimeios e avançar além do formato-padrão de apresentação e organização da informação que prioriza a linguagem escrita.

Buscamos então:

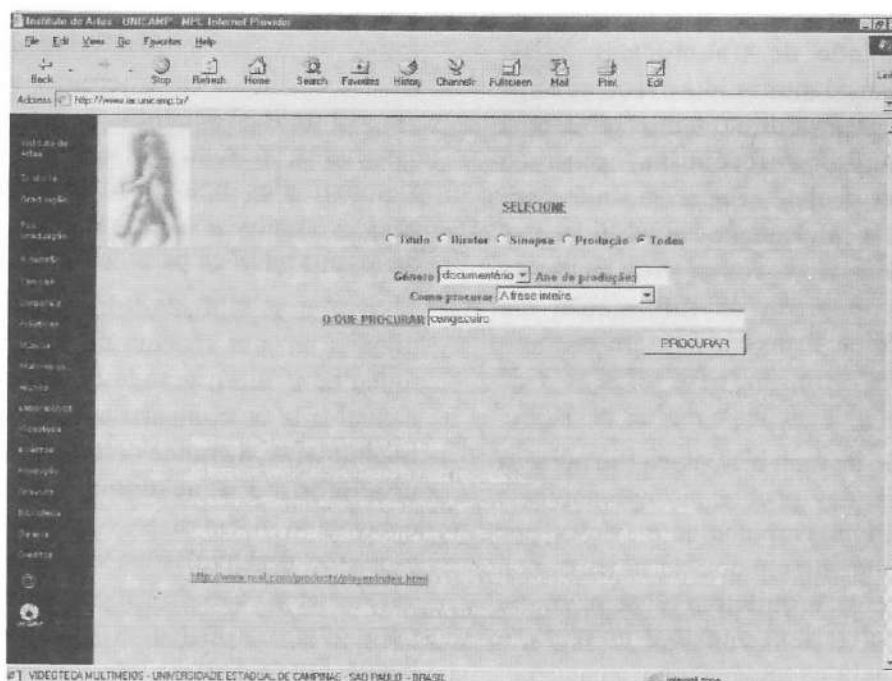
1. Transportar para a interface gráfica da Internet um banco de dados considerado tradicional na sua forma de apresentação da informação;
2. Inserir informações complementares à ficha técnica de um filme: fotos, fragmentos do vídeo, artigos de jornal ou revista, e *hiperlinks* remetendo a *sites* afins.

O transporte dos dados para um banco de dados relacional (Microsoft Access) viabilizou a interface Web e deixou em aberto a possibilidade da criação futura de outras tabelas para diferentes documentos, como, fotos e artigos de jornais do Arquivo Multimeios ou ainda coleções de vídeos de outros departamentos do Instituto de Artes. Naquele momento, não pensávamos ainda na possibilidade de construir um banco de dados com

conceito multimídia, apesar de estarmos usando recursos de imagem e de rede remota nos campos de registro. Assim sendo, ao invés de criarmos novas tabelas, decidimos pela ampliação de campos na tabela já existente, ficando sua estrutura acrescida dos campos: fotos, vídeos, críticas e *hiperlinks*. Estes campos de registros adicionais ficaram atados à ficha catalográfica sem possibilidade de serem recuperados *per se*. Para que o banco de dados da Videoteca Multimeios pudesse ser acessado via-Internet foi necessária a programação de inúmeros procedimentos (instruções SQL, CGI scripts e linguagem C).

Há quatro possibilidades de recuperação da informação no BD Videoteca:

- qualquer palavra, ou combinações de palavra (utilizando lógica booleana) nos campos **título, diretor, produção e sinopse**;
- pesquisa por **gênero**, exclusivamente, obtendo um panorama geral de todos os títulos no gênero escolhido;
- pesquisa por **ano de produção**, exclusivamente, obtendo um panorama geral de todos os títulos realizados no ano escolhido;
- pesquisa combinando os campos **gênero e/ou ano de produção** com somente um dos seguintes campos: título, diretor, produção ou sinopse.



Escolhemos algumas produções para exemplificar o projeto-piloto e acoplamos à ficha catalográfica do filme informações provenientes de fotos, artigos de jornais e revistas, *links Web* e, em alguns casos, *clips* do filme (ou o filme todo). Construímos uma página dentro do *site* da Videoteca, chamada "Olho no Vídeo", onde divulgamos periodicamente produções escolhidas e/ou novas aquisições que receberam em suas fichas catalográficas informações adicionais provenientes de mídias diversas.

Neste processo podemos dizer que o banco de dados da Videoteca conseguiu avançar em alguns aspectos quando comparado aos *sites* de informação sobre cinema, principalmente os brasileiros. Com exceção do *site* do Cinemabrasil, ainda não encontramos nenhuma videoteca organizada em sistema de banco de dados usando recursos de hipertexto e multimídia. Entretanto, a forma em que sua tabela foi projetada não permite uma busca e recuperação da informação multimídia. No formato em que se apresenta, ainda é um banco de dados prioritariamente textual acrescido de informações visuais e hiperlinks. Sua adaptação para o formato multimídia faz parte do desenvolvimento do projeto.

### Biblioteca Digital, Videoteca Digital

A possibilidade de transformar o BD Videoteca em um banco multimídia é recente e nos aproximou da discussão sobre o tema "biblioteca digital". Buscando referências para o aprimoramento do projeto, deparamo-nos com pesquisas na área da informação em bibliotecas e museus digitais, visando o compartilhamento de acervos e busca integrada da informação em diferentes repositórios. Estas configuram-se como questões candentes e trazem, para a Ciência da Informação, novas indagações e muitas revisões.

A construção de uma biblioteca (ou museu) digital levanta grandes problemas operacionais dos quais comentaremos rapidamente 3 deles, por se refletirem diretamente em nossa prática com a Videoteca Multimeios: arquitetura técnica, uso de padrões para digitalização de texto e imagens, e busca de padrões para os metadados.

### Arquitetura técnica

Diferentemente da primeira forma de catalogação eletrônica usada por bibliotecas através do sistema monobloco OPAC (*Online Public Access Catalog*), hoje a construção de uma biblioteca digital se apoia numa coleção de diferentes sistemas que operam de forma integrada dentro de uma interface comum (a *Web* ou uma rede intranet), conectados através de uma rede eletrônica. Esta arquitetura depende dos seguintes componentes:

- redes locais de alta velocidade e conexão rápida via-Internet;
- banco de dados relacionais que acomodem formatos digitais variados;
- *softwares* de ferramentas de busca poderosos e acurados;
- vários servidores que acomodem serviços variados (arquivos de imagem digital, servidor *Web*, servidor para FTP - *File Transfer Protocol*);
- documentação eletrônica para integração dos diferentes sistemas.

Estes sistemas podem ser variados, dependendo do perfil da biblioteca digital: bases bibliográficas que apontem tanto para texto como para imagem; índices alfabéticos, temáticos, geográficos, cronológicos; *links* para outros endereços *Web* que tenham relação com a informação colocada; gráficos; jornais eletrônicos; fotos, som, vídeo. Estes diferentes materiais podem estar localizados em diferentes bancos de dados, em diferentes servidores em espaços físicos separados; porém, ao usuário que consulta o sistema, eles aparecerão como um conjunto orgânico graças aos programas de integração e uso de alguns padrões para documentos.

A possibilidade de integrar várias bibliotecas digitais em um sistema de busca de informação único tem sido o grande desafio do momento. A dificuldade em compartilhar informações deve-se, inicialmente, à grande diversidade de estruturação dos dados e à ausência de um vocabulário controlado. Além disso, como os projetos digitais têm sido desenvolvidos separadamente, há uma variedade no uso de bancos de dados, *softwares* para busca e interfaces que não compartilham dados. Por esta razão, tem sido quase impossível a

integração de bibliotecas, arquivos e museus num sistema único de busca. Entretanto, já temos notícias de projetos desenvolvidos em parceria que já disponibilizaram na *WEB* vários repositórios integrados. Poderíamos citar os seguintes:

*The Research Libraries Group (RLG)* é uma corporação de universidades, arquivos, sociedades históricas, bibliotecas, museus e outras instituições culturais e de pesquisa, a maioria norte-americana, que provê informação integrada de suas bases de dados.

*Videomuseum* é uma associação de 43 museus e instituições culturais francesas que abrigam coleções em arte moderna e contemporânea.

*Electronic Library Image Service for Europe (ELISE)* é um projeto liderado pelo *Victoria and Albert Museum* e congrega 10 instituições culturais (compreendendo Inglaterra, Irlanda, Bélgica e Holanda).

*Advanced Information Hub in Gifu* abriga um sistema integrado onde participam 10 museus do Japão.

*International Web Collaboration for Medieval Studies Archives*, liderado pela *Princeton University, USA*, integra várias bases de dados sobre arte cristã.

*Dance Heritage Coalition* é uma aliança entre 8 instituições com o objetivo de centralizar acervos de dança.

Consideramos a experiência *web* da Videoteca Multimeios como um protótipo para o desenvolvimento de uma arquitetura aberta e ampla que abrigue outras coleções de vídeos do Instituto de Artes, bem como acervos fotográficos como o do Arquivo Multimeios e o acervo de obras da Galeria de Artes. Neste sentido estamos já projetando formatações para estas novas bases de dados com possibilidades de compartilhamento de acervos e cruzamento de informações.

## Digitalização

Este termo de uso recente significa converter para o formato eletrônico um dado que esteja armazenado em um sistema analógico ou um suporte fixo (livro, jornal, foto, pintura, filme,

vídeo, áudio), usando tecnologias variadas. Significa também selecionar formatos para arquivar dados e os disponibilizar em rede, levando em conta fatores tais quais a qualidade da reprodução, a conveniência do acesso, a longevidade do formato, o custo da produção e a opção por formatos standardizados ou já adotados na prática.

Para textos, os formatos padronizados são os que empregam a *Standard Generalized Markup Language (SGML - ISO8879)* e o *Hypertext Markup Language (HTML - RFC 1866)*. Estas linguagens viabilizam a codificação de textos para serem vistos na Web e hoje em dia estão bastante popularizadas.

Está em desenvolvimento a versão abreviada e simplificada da SGML, a XML - *Extensible Markup Language*. Ela tenta resolver problemas colocados pela rigidez da HTML (que tem formato fixo). A XML conserva as habilidades estruturais da SGML redefinindo parâmetros e removendo um grande número de procedimentos complexos e nem sempre utilizados, facilitando sobremaneira a definição de documentos.

No caso da Videoteca Multimeios, os textos que compõem o campo "críticas" são arquivos.html e ficam armazenados em sub-diretório do diretório Videoteca, dentro da raiz do servidor *Web* do IA. Já as telas *web* com os resultados das buscas efetuadas na base de dados da videoteca são formatadas em HTML "on-the-fly".

No armazenamento de imagens fixas usamos formatos padronizados como JPEG e GIF.

Sabemos que a tecnologia para imagem em movimento (como também para som) ainda não está bem resolvida devido ao grande volume de dados transmitidos. Por este motivo, ao digitalizarmos nossos vídeos, optamos pela formatação em RealVideo, solução de *streaming media* de alta compressão. Este formato apresenta resolução de imagem muito inferior aos arquivos de vídeo em QuickTime ou ainda em MPEG-I, porém com a vantagem de poderem ser rapidamente visualizados pelo usuário.

## Metadado ou metadocumento

Metadados são dados que descrevem o conteúdo e os atributos de um determinado item de uma biblioteca digital. Na biblioteca tradicional,

são registros bibliográficos ou catalográficos que descrevem um documento. Enquanto as bibliotecas contam com normas para o registro de metadados do material bibliográfico, arquivos e museus nunca contaram com padrões internacionais, ou mesmo nacionais, para a estruturação da informação, desenvolvendo individualmente métodos e práticas desconectadas umas das outras. A maioria dos arquivos e museus desenvolveu estruturas próprias para classificar elementos tais como data, nome do artista, estilo, proprietário, dados da mobilidade do objeto, dados descritivos da peça/objeto/foto, etc. O resultado disso é uma grande heterogeneidade na forma de documentar o que hoje chamamos objeto visual, fruto da conversão digital de uma foto, ou da foto de um objeto.

No momento em que alguns projetos em parceria foram alavancados, constatou-se a diversidade de maneiras no trato da informação visual. Por outro lado, o desenvolvimento de *hardware* e *softwares* que possibilitam a integração de dados localizados em bases diversas tem exigido medidas urgentes na busca de padronização na catalogação. Hoje em dia, muitos seminários, encontros e congressos entre a comunidade de bibliotecários, profissionais de informação e acadêmicos da área da computação debatem a necessidade de diretrizes e padrões para catalogação eletrônica de textos e imagens. Citamos alguns deles:

Nos Estados Unidos, três importantes projetos: *The Dublin Core Metadata Workshop*, o *Vision Project* e o *MESL - Museum Educational Site Licensing Project*. Na comunidade européia, *CATRIONA (Cataloguing and Retrieval of Information Over Networks Applications)*, e os encontros da *EVA - Electronic Imaging and the Visual Arts*. No Brasil, os Seminários Nacionais de Bibliotecas Universitárias e a iniciativa da Fundação Getúlio Vargas.

No *site* da Videoteca Multimeios adotamos o Dublin Core, conjunto de 15 elementos codificados em HTML que apresentam "informação sobre a informação" de uma página *web*. Sua localização na página *web* permite que as informações ali contidas sejam facilmente encontradas e indexadas pelos diferentes mecanismos de busca que operam na rede Internet.

Entretanto, o Dublin Core atua primordialmente em páginas estáticas *web*, não sendo possível codificar informação em páginas geradas *on-the-fly*, ou seja, páginas que são geradas automaticamente segundo um programa pré-determinado (que é o caso das páginas que trazem o resultado das buscas efetuadas na base de dados da Videoteca Multimeios).

De qualquer forma, o Dublin Core mostra-se um excelente recurso para a padronização de informações de páginas *web*, principalmente para aquelas cujos dados possam usar algum repertório de tesouros já intitucionalizados, como, por exemplo, o *Art & Architecture Thesaurus*, ou o *Union List of Artist Names*. Infelizmente, em nosso caso, não podemos tirar partido de toda a potencialidade do Dublin Core por não contarmos ainda com tesouros aceitos nacionalmente, em português, específico para artes.

#### Novos desafios

A possibilidade de oferecer vídeos digitalizados ao nosso usuário descortina um novo panorama de pesquisa, qual seja, a recuperação da imagem pelo conteúdo. Temos acompanhando o andamento de projetos e aplicações de tecnologias que integram *speech recognition*, *language understanding* e *image understanding* para digitalizar, indexar e recuperar automaticamente dados em áudio e vídeo. Algumas destas pesquisas tem sido aplicadas à educação, como a do Informedia Digital Video Library, em desenvolvimento na Carnegie Mellon University, PA, EUA, abrindo um campo ilimitado para a recuperação da informação.

#### PROJETOS CITADOS

Advanced Information Hub in Gifu. [Online] Disponível na Internet via WWW.URL:

<http://digital-museum.gr.jp/dmc>

CATRIONA: [Online] Disponível na Internet via WWW.URL: <http://wp269.lib.strath.ac.uk:5050/Cat2/index.html>

Dance Heritage Coalition. [Online] Disponível na Internet via WWW.URL:

<http://www.danceheritage.org>



ELISE - Electronic Library Image Service for Europe.  
[Online] Disponível na Internet via WWW.URL:  
<http://severn.dmu.ac.uk/elise>

Informedia Digital Video Library Project. [Online]  
Disponível na Internet via  
WWW.URL: <http://www.informedia.cs.cmu.edu/>

International Web Collaboration for Medieval Studies  
Archives. [Online] Disponível na Internet via  
WWW.URI: <http://www.princeton.edu/~ica/>

MESL Museum Educational Site Licensing Project.  
[Online] Disponível na Internet via WWW.URL:  
<http://www.gii.getty.edu/mesl>

The 4<sup>th</sup> Dublin Core Metadata Workshop Report.  
[Online] Disponível na Internet via WWW.URL:  
<http://www.dlib.org/dlib/june97/metadata/06weibel.html>

The Research Libraries Group (RI,G). [Online]  
Disponível na Internet via WWW.URL: <http://www.rlg.org>

VASARI Project [Online] Disponível na Internet via  
WWW.URI: <http://www.vasari.co.uk>

VIDEOMUSEUM. [Online] Disponível na Internet via  
WWW.LTRL: <http://www.videomuseum.fr>

## NORMAS EDITORIAIS DE "TRANS-IN-FORMAÇÃO"

1. Serão aceitos originais considerados inéditos para a publicação, embora tenham sido submetidos a processos considerados de domínio informal (congresso, seminários e similares), caso em que a referência ao evento deve constar em nota de rodapé.

2. Serão aceitos textos em português, espanhol, inglês ou francês, que se enquadrem em uma das sessões da revista. O(s) autor(es) deve(m) indicar a sessão, desde que aprovados por membros do corpo editorial.

3. Para publicação, o artigo deverá ter a aprovação de pelo menos, dois avaliadores, os quais emitirão parecer às cegas, isto é, sem conhecimento do nome(s) do(s) autor(es) ou da instituição a que está vinculado. Somente o presidente saberá o nome dos avaliadores.

4. Os artigos poderão ser aceitos sem restrições, com pequenas mudanças, com grandes alterações, ou rejeitados. Quando as alterações forem poucas e tratarem de aspectos formais, ou ainda com vistas apenas à manutenção da homogeneidade e da qualidade da publicação, a redação fará as mudanças necessárias, respeitando, todavia, o estilo e as opiniões dos autores. Nos demais casos o autor se encarregará da reformulação.

5. Os avaliadores terão prazo máximo de 30 dias para emissão de seus pareceres, cujas cópias anônimas serão enviadas aos autores.

6. A própria comissão editorial se encarregará da revisão das provas tipográficas.

7. O conteúdo dos trabalhos são da exclusiva responsabilidade de seus autores.

## NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHO

### *FORMATO:*

Todas as colaborações devem ser digitadas em papel branco, tamanho A4 (21 x 29,7cm), com entrelhamento duplo, com 30 linhas, observadas a ortografia oficial. A primeira página do original deverá conter: título do artigo, nome completo do autor, instituição a que está vinculado, cargo e endereço eletrônico. As páginas serão numeradas consecutivamente no canto superior direito. Cada trabalho terá no máximo 20 laudas datilografadas. As colaborações devem ser digitadas também no editor de texto Microsoft Word ou Word Perfect e enviadas em disquete ou via endereço eletrônico de Transinformação: [transinf@acad.puccamp.br](mailto:transinf@acad.puccamp.br)

### *RESUMO:*

Deve ser incluído um resumo informativo, de aproximadamente 100 palavras, em português, acompanhado de sua tradução para o inglês, inclusive o título, digitado com entrelinhamento duplo, na segunda página do original, incluir palavras-chave (keyword).

### *NOTA DE RODAPÉ:*

Só é permitida na 1ª lauda e para indicar vínculo profissional, auxílios recebidos, apresentação em eventos de créditos.

### *ILUSTRAÇÕES:*

1. Fotografias, devem ser nítidas, em papel brilhante, preto e branco, tamanho máximo 9 x 14cm.

2. Figuras, devem ser apresentadas em papel, em preto e branco, de preferência à Nankin, tamanho máximo 20 x 30cm.

3. Quadros e tabelas: devem ser acompanhados de título que permita compreender o significado dos dados reunidos. Assinalar, no texto pelo número de ordem, o local de inclusão. Para reimpressão de Fotografias, Figuras, Quadros e Tabelas extraídos de outros textos deve ser indicada a fonte de referência e anexada as autorizações da fonte e do autor.

### *REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:*

As referências bibliográficas, redigidas segundo a norma da NBR-6023/1989 da ABNT, deverão ser numeradas no texto, segundo a ordem alfabética com que se apresenta no final do trabalho. A exatidão e adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são da responsabilidade do autor. No artigo de Dinah Aguiar Población, publicado no número 1 da revista, o autor encontra normas explicativas quanto ao aspecto aqui focalizado. Separatas do referido artigo podem ser solicitadas à Secretaria da Revista mediante pagamento.

### *ENCAMINHAMENTO:*

Enviar à Secretaria da Revista com carta em que conste a anuência para publicação; caso de mais de um autor, todos devem assinar o documento.

**Copyright by TRANSFORMAÇÃO**

A citação de partes de matéria publicada nesta revista (até 200 palavras) é livre, desde que seja citada a fonte.

**ENDEREÇO**

**TRANSFORMAÇÃO**

Departamento de Pós-Graduação em Biblioteconomia - PUC-Campinas  
Rua Waldemar César da Silveira, 105 - Swift  
Telefone/fax (0XX19) 230-0981  
13045-270 - CAMPINAS - SP - Brasil

---

187 Editorial

**TEMAS EM DEBATE:**

189 Tecnologias da informação e impacto na formação do profissional da informação  
Carlos H. Marcondes

195 Competencias en el uso de la tecnología y los recursos de la información  
Noel Angulo Marcial

**ARTIGOS**

205 Atualização dos descritores em ciências da saúde para a indexação de dissertações acadêmicas, na área de doenças respiratórias  
Patrícia Rosas  
Carlos Alberto Guimarães  
Luiz Felipe Júdice  
Carlos Alberto de Castro Pereira  
Else Benetti Marques Válio

215 Biblioteca do futuro na percepção de profissionais da informação  
Raymundo das Neves Machado  
Maria Silvia Ferraz Novaes  
Ademir Henrique dos Santos

223 El libro  
Susana Sanders

227 Avaliação dos eventos técnico-científicos como canal de transferência de informação do produto da pesquisa na empresa instrumentação agropecuária  
Janis Aparecida Baldovinotti  
Véra Lucia de Campos Octaviano

247 O sistema de informação de marketing e a difusão de dados tecnológicos para a atividade produtiva  
Rejane Gontow

257 Resenha: Características essenciais em produção nacional e estrangeira  
Geraldina Porto Witter  
Carmen L. C. Gonçalves  
Márcia C. I. Gozzi  
Maria Helena M. A. Oliveira  
Nelson I. Valério  
Yolanda Alexandre

261 Alguns comentários sobre qualidade e resistência  
Fátima da Silva Grave

275 O ambiente externo à organização: o caso de uma empresa de telecomunicações de Minas Gerais  
Adriane Maria Arantes de Carvalho  
Jorge Tadeu de Ramos Neves

287 **EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL**

