

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. O desafio da formação profissional: da biblioteca às bibliotecas digitais. In: INTEGRAR - CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS, BIBLIOTECAS, CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO E MUSEUS, 1. Textos. São Paulo: FEBAB, 2002. p. 387-404.

INTEGRAR – 1º. Congresso Internacional de Arquivos, Bibliotecas, Centros de Documentação e Museus / Sessões Plenárias  
São Paulo, 17 a 21 de março de 2002

## O DESAFIO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL: DA BIBLIOTECA ÀS BIBLIOTECAS DIGITAIS E VIRTUAIS

**Lena Vania Ribeiro Pinheiro**, IBICT/Programa de Pós – Graduação  
em Ciência da Informação

Dra. em Comunicação e Cultura, UFRJ/ECO

### 1. O caminho

Este trabalho poderia seguir diferentes caminhos, a partir do título do próprio evento, no qual dois aspectos predominam: a integração ou interdisciplinaridade das áreas enfocadas - Biblioteconomia, Museologia e Arquivologia - e as novas tecnologias, particularmente a rede eletrônica, a “rede das redes” ou Internet.

Estes três campos têm por objeto de estudo o documento, na sua acepção mais ampla, e a informação, contida seja num livro impresso, artigo de periódico, patente, correspondência, objeto científico ou artístico, fotografia, vídeo, filme, disco, base de dados, CD-ROM, sistema de informação e, partir da Internet e da Web (World Wide Web), em periódicos e livros eletrônicos, bibliotecas digitais e virtuais, catálogos de acesso público online (OPAC's- Online Public Access Catalog), documentos eletrônicos em geral, redes de museus e diferentes recursos eletrônicos de informação.

Portanto, a própria tecnologia cria condições e cenários propícios à geração de novos produtos e serviços de informação, E assim foi e tem sido, desde o invento do papel, da imprensa, do microfilme e outros artefatos, dos computadores, de grande porte e micros e, hoje, da Internet e Web.

A tecnologia tem sido determinante nas ações e atividades de profissionais de informação, qualquer que seja a sua área, o que implica pensar também esses ambientes, particularmente o ciberespaço e a virtualidade, e a sua repercussão na educação, na formação profissional, na economia, na sociedade e na cultura. Estes impactos, na medida da transformação sócio-cultural que proporcionam, devem ser analisados e não podem ser restringidos à tecnologia pela tecnologia. É crucial estudar e compreender o processo, nas suas múltiplas implicações e mutações - pensar para uma ação competente e consciente.

Um dos autores que mais têm escrito sobre virtualidade é Pierre Lévy (1996), numa série de livros, num dos quais, respondendo à pergunta – título "O que é virtual?", tece analogias entre os sistemas de comunicação e de transporte, ferrovias, aeroportos e máquinas como o automóvel e o telefone. A partir dessas idéias ele afirma: "De maneira análoga, diversos sistemas de registro e de transmissão (tradição oral, escrita, registro audiovisual, redes digitais) constroem ritmos, velocidades ou qualidades de história diferentes.. Cada novo 'agenciamento', cada máquina tecnossocial acrescenta um espaço-tempo, uma cartografia especial, uma música singular..."

Nesse sentido, o estágio de desenvolvimento nacional, as situações de extremo que caracterizam o Brasil, muitos países em um só país, multifacetado na sua formação e múltiplo na sua cultura, nos levam a refletir como se inserem as bibliotecas e a produção científica, tecnológica, artística e cultural de nosso país na nova era da Sociedade do Conhecimento e da Informação.

A resposta oficial do governo pode ser traduzida pelo Programa Sociedade da Informação no Brasil - SocInfo, consubstanciada no Livro Verde, no GT de Universalização de Acesso e, particularmente, no GT/CDC- Bibliotecas de Centros de Difusão Cultural, cujo objetivo é "promover o desenvolvimento, o uso e a disseminação da teleinformática como mecanismo de inclusão social, com enriquecimento cultural, obtenção e difusão de informações para toda a população brasileira através da

implantação de telecentros comunitários em bibliotecas abertas ao público”, tais como as do poder público, centros de referência cultural e bibliotecas das organizações da sociedade civil (SocInfo/GT-CDC, 2001).

E a resposta dos professores e pesquisadores da área, daqueles que têm a responsabilidade de formar e capacitar bibliotecários para atuação na nova ordem tecno - cultural, é esboçada neste trabalho, de forma parcial e privilegiando algumas de suas facetas.

A partir destes pressupostos, o presente trabalho abordará a formação profissional daqueles que desempenham atividades em unidades de informação, desde as denominadas bibliotecas, centros de documentação / informação, redes de bibliotecas, sistemas de informação e bases de dados, até as bibliotecas digitais e virtuais, entre outras, bem como a utilização de meios eletrônicos de comunicação: correio eletrônico (“e-mail”), listas de discussão, salas virtuais (“chats”) e teleconferências.

Neste texto, partimos da constatação, na literatura e na prática, por conhecimento de causa, de dois aspectos decorrentes da natureza e características do ciberespaço, que afetam diretamente a formação e atuação dos profissionais de bibliotecas:

- a confluência dos meios de comunicação e recursos de informação se intensifica, diminuindo e praticamente eliminando as fronteiras antes existentes ; e, ao mesmo tempo
- a necessidade de técnicas e metodologias tradicionais ou convencionais de bibliotecas, tais como catalogação, classificação e indexação, também na estruturação da informação e organização do conhecimento em redes eletrônicas, para os quais são transpostas, de forma atualizada, adaptada e expandida, particularmente no contexto da chamada ict – informação científica e tecnológica, aqui pensando ciência num extenso e abrangente significado de cultura.

Deve ser ressaltada uma característica das unidades de informação, a sua tipologia diferenciada, que vai desde as bibliotecas públicas e escolares, às universitárias, nacionais e especiais, centros de informação / documentação, centros referenciais, redes de bibliotecas, sistemas de

informação e bases de dados e os contextos ou aplicações também distintos: científicos, tecnológicos, industriais, culturais e artísticos o que, por si só, dimensiona a multiplicidade desses ambientes que, por sua vez, demandam conhecimento, capacitação e habilidades específicos.

Assim, o perfil deste profissional, por sua extensão e amplitude, e por ser constantemente afetado pela rápida obsolescência de tecnologias e dos respectivos conhecimentos, é tão multifacetado e dinâmico que transcende os cursos de graduação, cujos programas curriculares podem e devem introduzir estas questões e não aprofundá-las, por sua própria natureza, limites de tempo e de matérias que os compõem.

Assim, esses conteúdos devem ser canalizados para cursos de especialização (pós – graduação lato sensu), e mesmo cursos de extensão e aperfeiçoamento, cada qual, por sua vez, com finalidades específicas na transmissão de conhecimentos, saberes e habilidades, capazes de preparar bibliotecários para gerenciar redes eletrônicas, produzir e manter bibliotecas digitais e virtuais, lidar com mecanismos de busca para recuperação da informação, assumir a função de webmaster e de webdesigner, entre outros papéis.

## **2. Serviços e produtos de informação e comunicação no espaço virtual**

Recentemente, dissertações de Mestrado do Programa de Pós – Graduação em Ciência da Informação têm abordado questões relativas a bibliotecas, museus e arquivos na Web, entre as quais a de Miranda (2000), direcionada a museus de Arte, que serviu de subsídio para outra pesquisa de mestrado na mesma área, de Cardoso (2002), específica sobre bibliotecas.

Nessa dissertação foram analisados os “sites” de sistemas de bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras, privilegiando “aspectos informacionais, de comunicação e de design gráfico , em rede eletrônica” e cobrindo todas as regiões do território nacional, o que é uma amostra representativa do cenário nacional.

A definição de “ sites” adotada foi de “ conjuntos de informação elaborados com base no modelo World Wide Web (WWW)” (Zoss apud Cardoso)

Os resultados apontam que a inserção dessas bibliotecas na Web é muito recente, a maioria data de 2000 e não passa por atualização sistemática, o que fere uma das características da rede, de atualidade das informações.

Embora a grande maioria desses sistemas e bibliotecas já esteja, em princípio, disponível na Internet, o que está em análise, em termos de Web, é o uso e exploração da potencialidade de informação e comunicação eletrônica e, nesse sentido, esses resultados assinalam tanto a presença ainda incipiente dos serviços e produtos de informação dessas unidades, na Web, quanto a quase ausência daqueles criados no espaço virtual, como bibliotecas digitais e virtuais, catálogos de acesso público online (OPAC'S) etc. Além disso, os meios eletrônicos de comunicação, mesmo o correio eletrônico, juntamente com as listas de discussão e, em escala menor, as salas virtuais, não constam nos “sites”, portanto, parecem não ser instrumentos adotados institucionalmente, interna e externamente, embora possam ser recursos utilizados individualmente.

Pesquisas brasileiras vêm enfocando a comunicação científica em redes eletrônicas e chegam a conclusão de que o correio eletrônico está praticamente incorporado na rotina de cientistas e pesquisadores (Vieira, 2000).

O correio eletrônico, em maior escala, seguido das listas de discussão, além de salas virtuais, são recursos eletrônicos que contribuem para a comunicação entre pares, na mesma área e em outros campos, para circulação de pré-prints e são intensamente utilizados na revisão bibliográfica, acesso à cópia de documentos e “ sites”, intercâmbio de arquivos etc. ( Pinheiro,2000). Portanto, estes resultados descortinam a vasta perspectiva de atuação de profissionais de informação, em geral, e bibliotecários, na Internet.

Uma das pesquisas nessa linha, mas com enfoque diferenciado, trata do uso de redes eletrônicas por profissionais de informação e foi desenvolvida por Tsai ( 1992), na CALA – Chinese American Librarians Association's da

ALA, para medir a efetividade da comunicação por correio eletrônico, inclusive entropia, na análise de mensagens e formatos, pontos de contato, entre outros fatores.

Assim, pode-se afirmar que as redes eletrônicas são utilizadas tanto pelas comunidades científicas quanto pelos mais diferentes segmentos, sejam tecnológicos, empresariais e culturais, nos setores público e privado.

O Prossiga é um modelo brasileiro que melhor pode exemplificar o processo de informação e comunicação na Internet, como o seu nome bem traduz, Informação e Comunicação para Ciência, Tecnologia e Inovação, e comprova uma gama de serviços e produtos que vão desde as Bibliotecas virtuais e Bibliotecas de pesquisadores, Produção científica, Instituições de C&T, Mercado de trabalho, Vortais de cadeias produtivas, Arranjos produtivos locais, Páginas brasileiras, Como achar, Escola virtual Prossiga, Salas virtuais e mural, entre outros.

### **3. Permanência e mutação de técnicas tradicionais biblioteconômicas na Web**

Na literatura sobre as rupturas advindas da Internet, em relação a livros, bibliotecas e leitura, alguns autores têm se destacado, entre os quais Roger Chartier (1999), cujo pensamento fortalece certas colocações deste trabalho. Ao considerar como “primeira tentação... comparar a revolução eletrônica com a revolução de Gutemberg”, ele conclui que “a transformação não é tão absoluta”, pois um livro manuscrito e um livro impresso “baseiam-se nas mesmas estruturas fundamentais – as do códex” e detalhadamente descreve as similaridades, concluindo que “há, portanto, uma continuidade muito forte entre a cultura do manuscrito e a cultura do impresso” e que a “impressão se impôs portanto mais lentamente do que se imagina, por sucessivos deslizamentos”, até alcançar o livro eletrônico, que corresponde a uma “...revolução nas estruturas do suporte material do escrito assim como nas maneiras de ler” (Chartier, 1999).

O mesmo diríamos em relação às estruturas das unidades de informação, bibliotecas e organismos assemelhados, na sua evolução até as bibliotecas virtuais e digitais.

Com o surgimento da Internet e Web, uma das mais polêmicas discussões é sobre a necessidade de processamento técnico da informação em rede, nos moldes das bibliotecas tradicionais, envolvendo catalogação, classificação e indexação e, portanto, padronização na entrada de dados e na recuperação da informação.

Grandes volumes de dados e intercâmbio de informação têm nos padrões a condição sine qua non para recuperação e intercâmbio de informação.

Sobre os primórdios da Ciência da Informação, Pereira (2000), em primoroso prefácio assinala o vanguardismo de Otlet, fundador, juntamente com Henri La Fontaine, em 1895, do Instituto Internacional de Bibliografia - IIB, depois transformado em FID - Federação Internacional de Documentação, na sua concepção do livro como rede ou teia e preocupação com os padrões para o registro e recuperação da Informação (Pereira, 2000).

O Repertório Bibliográfico Universal - RBU, que englobava dados bibliográficos e também iconográficos, o que é um avanço para a época, era o produto mais importante do Instituto, cujo volume crescente pode ser atestado em números: 1,5 milhões de entradas em 1897, 3 milhões em 1899, num crescimento de 100%, tendo chegado a atingir 11 milhões de fichas no final dos anos 30 do século 20.

As ferramentas adotadas nesta operação - fichas, folhas de papel, fichários e microfilmagem - tiveram, na Classificação Decimal Universal – CDU um poderoso instrumento, capaz de articular facetas (língua, lugar, tipo de documento etc.), num sofisticado mecanismo de recuperação da informação, semelhante a base de dados, o que levou Rayward (apud Pereira, 2000) a considerá-lo “um enorme e complexo pacote de software”.

O processamento técnico da informação, constituído essencialmente pela catalogação, classificação e indexação é indissociado, tanto é que alguns autores consideram a classificação (esquemas de classificação, universais e

especializados) parte das linguagens de indexação, ao lado de listas de termos (cabeçalhos de assunto), listas de descritores e tesouros.

No Brasil, uma das maiores especialistas no assunto, Hagar Espanha Gomes (2000), escreveu sobre os fundamentos comuns da classificação, tesouro e terminologia, no qual revisita Ranganathan e seu método dedutivo de faceta, a partir do qual a autora acredita ser possível criar esquemas de classificação e tesouros documentários. O mais relevante, em termos das tecnologias e na relação mencionada de técnicas convencionais e o ciberespaço, é a arguta e lúcida observação de Gomes sobre o conceito de “universo do conhecimento” como fundamento da classificação e a idéia de mapas, o que para ela introduz a virtualidade das redes, na medida em que é a metáfora que situa “onde estamos”.

No exterior, a literatura mostra artigos relacionando formatos e catalogação a metadados e, portanto, ao processamento técnico em rede eletrônica. Milstead e Feldman (2000), ao denominarem seu artigo de “Metadados: catalogando sob um outro nome”, traduzem a associação entre o antigo e o novo e afirmam que “bibliotecários e indexadores têm produzido e padronizado metadados por séculos”. Para as autoras, metadados são “dados sobre dados” que “descrevem atributos e conteúdos de documento ou trabalho original”, entre outras definições, enquanto Norm Medeiros (1999) ressalta a “mudança de natureza” do MARC e o analisa frente ao Dublin Core.

Não por acaso, uma das mais importantes redes de bibliotecas dos Estados Unidos e do mundo, a OCLC – Online Computer Library Center está entre os pioneiros na iniciativa de elaborar formatos para Web, o Dublin Core, em Congresso Internacional na cidade ( Dublin) que deu nome ao formato para registro e recuperação da informação na Web. Neste trabalho, ao mesmo tempo em que foi buscada uma aproximação com o MARC, praticamente um padrão universal, adotado em milhões de documentos, nos EUA e mundo afora, há claro reconhecimento das características próprias dessa nova mídia, com todas as suas peculiaridades.

O ARIST- Annual Review of Information Science and Technology dedicou um de seus artigos de revisão do volume 36 à catalogação e classificação de

recursos de informação na Internet, no qual Woodward (1996) levanta questões sobre a tradição das classificações e formatos e a necessidade de organização na Internet, identifica projetos de catalogação e classificação na rede, apontando os metadados e seus padrões entre os fatores que afetarão o futuro dessas iniciativas. Na conclusão, a autora enfatiza o “ambiente dinâmico da Internet que tem produzido rápidas mudanças tecnológicas...” e, por outro lado, “o igualmente rico legado da expertise de bibliotecários na classificação e descrição da informação”. Estas condições ou qualidades, se integradas, alcançariam a “dupla meta de melhorar imensamente o acesso público à informação e, ao mesmo tempo, abrir as portas para a completa participação de bibliotecários na comunidade da Internet” (Woodward, 1996).

A ASIST – American Society for Information Science and Technology, por exemplo, a maior sociedade científica em Ciência da Informação, mantém entre seus grupos, um específico para a pesquisa em Classificação, o SIG/CR – Special Interest Group / Classification Research.

Uma das mais acaloradas discussões atuais diz respeito à necessidade ou não da interferência humana no processamento e recuperação da informação em redes eletrônicas ou se mecanismos de busca e robôs substituiriam os profissionais de informação nesta tarefa. Em primeiro lugar, é fundamental esclarecer alguns aspectos da questão: na Internet coexistem diferentes recursos como “sites”, portais, bibliotecas virtuais (“subject gateways”) e bibliotecas digitais, entre outros - é preciso distinguir a natureza de cada um, seus objetivos e funções.

Ora, enquanto alguns são gerais, como outrora as grandes bibliotecas e, mesmo hoje, as bibliotecas centrais de universidades, outros são especializados como o são algumas bibliotecas, por exemplo, as chamadas setoriais (acadêmicas e de pesquisa), centros de documentação / informação, que surgiram exatamente pela necessidade de acervos, serviços e produtos de informação especializados.

A analogia é oportuna para facilitar o entendimento de que as bibliotecas virtuais são especializadas, basta navegar pelo Prossiga, o melhor exemplo brasileiro neste setor.

Na configuração de um recurso eletrônico deste tipo, para a comunidade científica e de pesquisa, o importante é a precisão, velha medida dos sistemas de informação on line e até hoje válida.

O aprofundamento do estudo e discussão de conceitos e definições certamente esclareceria os muitos equívocos do mundo digital, pela multidisciplinaridade de saberes e competências em circulação na Web, e nem sempre o conhecimento da história e evolução dessas estruturas, mas este não é objetivo deste trabalho e aqui fica apenas esta menção.

Sandra Rebel Gomes (2000), profissional do Prossiga, Professora da UFF e doutoranda em Ciência da Informação pelo IBICT-UFRJ/ECO, desenvolve pesquisa sobre bibliotecas virtuais, em fase de conclusão, na qual convergem o seu conhecimento teórico e a prática no Prossiga, traduzidos na sua definição de biblioteca virtual que “resulta de um trabalho criado e controlado por profissionais, pesquisadores e educadores, usando intensivamente ferramentas eletrônicas para armazenamento e manipulação da informação, provendo acesso a uma coleção de recursos selecionados na Internet, tomada como espaço global de informação”.

Esta autora ressalta que a “fluidez” da rede exige filtragem e cita alguns especialistas que seguem esta linha de pensamento. Lawrence e Giles (1999, apud Gomes) apontam o problema do tempo gasto pelos usuários na busca de informação na Internet e o quanto são limitadas as ferramentas de busca na recuperação da informação, considerando a vastidão da Web.

Este não é um problema novo no mundo da informação, e desde o final do século 19 o volume de informações era um desafio, acentuado com a “explosão bibliográfica” (Bush) ou o “caos documentário (Bradford). Afinal, Otlet já o enfrentara, como vimos no início deste trabalho, daí a sua obra.

E este foi um dos motivos do surgimento de produtos como bibliografias, catálogos e repertórios, entre muitos, que possibilitariam aos pesquisadores, a partir da representação documento (referência bibliográfica, resumo e descritores) verificar a sua pertinência e “relevância”, conceito formulado por Saracevic, e decidir sobre a validade de ler o seu conteúdo na íntegra, já que

era impossível conhecer e acompanhar tudo o que estava sendo produzido no seu campo.

Outro desafio na Internet, ressaltado pela autora, está relacionado aos “imperativos tecnológicos”, centrados na “natureza mutável da documentação, na natureza mutável do trabalho do cientista e do profissional de informação e na natureza mutável da própria tecnologia ( Dollar apud Gomes, 2000).

Mecanismos de busca (“search engines”), tanto no exterior quanto em nosso país têm sido objeto de análise, entre as quais destaca-se a de Chu e Rosenthal (1998), num estudo comparativo da metodologia de avaliação de três desses mecanismos, Alta Vista, Excite e Lycos, em relação a: cobertura, atualização, páginas web indexadas, busca booleana, busca por campo, precisão, revocação, tempo de resposta, conteúdo, interfaces, entre outras qualidades, tendo como um dos resultados a conclusão de que esses mecanismos são diferentes e exigem metodologia de avaliação distinta.

No Brasil, Simone Alencar (2001), profissional do Prossiga e mestre em Ciência da Informação pelo IBICT - UFRJ/ECO, desenvolveu sua pesquisa sobre os mecanismos de busca, no âmbito da atualidade desta discussão e estabelecendo correlações com sistemas de informação on line.

A metodologia adotada na pesquisa reforça a diretriz do presente trabalho, de admitir os grandes avanços trazidos pela Internet e Web mas, ao mesmo tempo, reconhecer a aplicabilidade e relevância de parâmetros definidos por clássicos da Ciência da Informação, neste caso, o modelo de Lancaster e Fayen, o primeiro, reconhecida autoridade em avaliação de sistemas de informação on line.

A partir daí e incorporando metodologias de outros autores, inclusive os já citados, Chu e Rosenthal (1996), Alencar (2001) criou um “ checklist” para avaliação de estudos comparados de mecanismos de busca, expandido para Web, contendo cinco critérios básicos, alguns desdobráveis: precisão, cobertura, esforço do usuário, formato de saída e atualidade. Os mecanismos de buscas com maior incidência de análise foram o Altavista e Lycos, seguidos do Infoseek ( Infoseek Ultra e Infoseek Guide) e outros menos presentes.

Entre as conclusões de Alencar (2002) deve ser ressaltado que “o check list proposto parece se adequar às inovações tecnológicas apontadas por estudos de tendências, o que demonstra a importância da base teórica da Ciência da Informação para os estudos de tecnologias de informação de base digital”.

#### **4. Capacitação de bibliotecários para atuar na Sociedade da Informação e do Conhecimento**

Neste tópico são feitas algumas observações sobre a capacitação de bibliotecários na nova era sem, contudo, apoio em levantamento ou pesquisa empírica sobre cursos no Brasil e exterior, suas tendências ou temática. Trata-se de uma seleção que, mesmo aleatória, talvez seja direcionada a instituições reconhecidas e legitimadas, na área, e tem a função quase introdutória para a discussão central, em torno de uma pesquisa de Tefko Saracevic e Marija Dalbello (2001).

Em primeiro lugar, em cursos de curta e média duração, tais como especialização, MBA, de extensão, aperfeiçoamento e atualização, excetuando os de webdesigner e webmaster, freqüentemente realizados e bem definidos em seus respectivos conteúdos programáticos, a oferta flutua num campo muito diversificado e muitas vezes é oriunda das áreas de Ciência da Computação.

Faculdades e Departamentos de Biblioteconomia e Documentação, no Brasil, não tem se caracterizado por iniciativas similares e ficam mais concentrados na graduação.

Cursos de especialização têm sido marcados pela descontinuidade e oferta assistemática e, até o CDC - Curso de Documentação e Informação, do IBICT, pioneiro no Brasil e que funcionou regularmente de 1955 até 1995, diversificando a sua temática nos últimos anos, teve sua penúltima turma em 1997 e, a última, em 1999 (Pinheiro, CDC, 1999).

É bem verdade que o IBICT, associado ao INT e à UFRJ/ECO vinha oferecendo o Curso de Especialização em Inteligência Competitiva desde 1997, no Rio de Janeiro e em Brasília, com demanda significativa e muitos

alunos oriundos do setor produtivo. Esta bem sucedida experiência foi replicada em Belo Horizonte, na UNA – União de Negócios e Administração Ltda., em Salvador, na UFBA – Universidade Federal da Bahia e, em Natal, na UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Pinheiro, Diagnóstico, 1999).

No exterior, alguns exemplos divulgados na lista de discussão da ANCIB – Associação Nacional de Pesquisa e Pós – Graduação em Ciência da Informação (2001) podem indicar possíveis atividades de maior demanda na Internet, hoje, para profissionais de informação, particularmente bibliotecários e aqui são mencionados três: da Cornell University, o curso “Da teoria à prática: um tutorial para imagens digitais”, da UK’s Joint Information Systems Committee – JISC, o curso “Administrando a preservação de materiais digitais”, e da Kent State University.

Um modelo bastante atual pode ser exemplificado pelo Mestrado em Arquitetura e Construção da Informação, da Kent State University (2001), com três áreas de concentração: a primeira, arquitetura da informação, abordando teoria e prática da organização da informação digital e suas interfaces; a segunda, sobre acesso e uso da informação, buscando a eficiência de sistemas de informação digital para os seus usuários e, a terceira, de gerenciamento da informação para o conhecimento, tratando da organização da informação para produtividade na geração do conhecimento do usuário. Merece menção o conglomerado de unidades de ensino na ação conjunta para esse Mestrado: Faculdade de Comunicação, Escola de Jornalismo, Escola de Ciência da Informação, Escola de Ciência da Computação e Escola de Artes Visuais e Desenho Industrial.

Um excelente indicador pode ser o Programa de Educação Continuada da ASIST – American Society for Information Science (2002), a mais importante sociedade internacional em Ciência da Informação. Os últimos cursos, realizados em novembro de 2001, durante o ASIST Annual Meeting, em Washington, foram os seguintes:

- Estrutura de gerenciamento de conteúdos;
- Arquitetura da informação e estratégia organizacional;

- Métodos efetivos para o estudo da busca e uso da informação;
- Taxonomia na Internet e metadados: criação e uso;
- Estatística prática para profissionais de informação; e
- Aprendendo a máquina para classificação de texto e organização da informação.

A pesquisa de Saracevic e Dalbello (2001) é voltada à educação para bibliotecas digitais e a primeira ressalva que os autores fazem é sobre os seus diversos conceitos, decorrentes de interpretações de diferentes comunidades que pesquisam, trabalham, organizam e comercializam bibliotecas digitais e que este termo é um “ guarda-chuva” para inúmeras e distintas atividades. Ainda assim, enfatizam a definição de Lesk (1997), mais próxima de sua visão: “bibliotecas digitais são coleções organizadas de informação digital. Combinam a estrutura e conjunto de informação de bibliotecas e arquivos, com a representação digital que computadores tornaram possível”. Esta definição pode ser complementada por algumas especificidades oriundas da concepção do DLF – Digital Libraries Federation (apud Saracevic e Dalbello) , entre as quais “ equipe especializada para selecionar, estruturar, prover acesso intelectual...” e pela afirmativa de que “ são uma extensão e expansão do sistema de armazenamento e recuperação da informação...”

Tratando-se de uma pesquisa sobre educação, são levantados três pontos básicos “1. Por que ensinar bibliotecas digitais? 2. O que ensinar sobre bibliotecas digitais? 3. Como ensinar sobre bibliotecas digitais?”

Estas questões são exploradas pelos autores de forma analítica, considerando “ a natureza e o crescimento de diferentes atividades relacionadas a bibliotecas digitais” e cujo resultado parte do levantamento da educação com essa finalidade, em instituições universitárias, a maioria nos EUA, além de Canadá e outros países.

Os autores esclarecem que o seu estudo dá continuidade a pesquisa anterior de Spink e Cool, desenvolvida em 1998 e 1999 e que o interesse por pesquisas nessa linha tem crescido na Faculdade de Estudos de Comunicação, Informação e Biblioteca de sua Universidade, a Rutgers, e que a

multidisciplinaridade da pesquisa provocou o envolvimento de diversas Faculdades e Departamentos acadêmicos.

Na pesquisa foram enfocadas a pesquisa e a prática, traduzidas pelos dois especialistas na metáfora do sistema planetário, “ uma em Marte e outra em Vênus”, o que nos leva a observar não ser apenas aplicável a bibliotecas digitais, mas a muitas atividades de informação, na dissociação da teoria e prática.

A primeira parte da pesquisa empírica de Saracevic e Dolbella (2001) recorreu a um levantamento na Web, de cursos e currículos de informação de Faculdades e a amostra englobou 56 (cinquenta e seis) “sites” de programas credenciados listados no Diretório da ALISE- Association of Library and Information Science Education, em geral Escolas de Biblioteca e Ciência da Biblioteca e da Informação, incluindo também os conceitos sinônimos, como biblioteca eletrônica, biblioteca do futuro e até museu virtual.

Entre os resultados merecem ser assinalados:

- predominância de conteúdos de cursos de bibliotecas digitais integrados a outros cursos (49%), seguidos de cursos independentes (32%);
- cursos de mestrado nessa área são programas profissionais e “ em muitos casos não refletem uma visão sistemática ou programa de educação”; e
- variação de abordagem, talvez “.. por ser um campo emergente de prática e realidades institucionais”.

Para os autores, o ideal seria a integração de prática e teoria, cada uma baseada na outra.

Na segunda parte da pesquisa, foram encaminhadas por e-mail perguntas específicas sobre a oferta de cursos e seminários sobre bibliotecas digitais e correlatas, tópicos sobre o assunto dentro de outros cursos e seminários, departamentos onde são oferecidos e em que nível.

Os resultados permitem verificar as dimensões dos modelos de educação de bibliotecas digitais, divididos em duas classes: a primeira “ em áreas mais amplas de aplicação, com ênfase nas ferramentas ( tecnologias e

tecnologias baseadas em processo), ambientes ( contexto em que as bibliotecas operam), objetos ( representação, estrutura e ciclo de vida de documentos em vários formatos) e combinada (algumas áreas de aplicação sem qualquer distinção)” e, a segunda, classe específica, identifica perspectivas dentro dessas áreas mais amplas, mais detalhadas na orientação de programas, sobre ferramentas básicas e mais avançadas, de acordo com o grau de sofisticação. ( Saracevic e Dolbella, 2001).

Entre as conclusões destacamos que:

- “o programa corrente de bibliotecas digitais tem sido largamente estabelecido pela comunidade de Ciência da Computação e orientado pelos interesses e visão dessa comunidade”;
- “ não se vê qualquer relação, na educação para bibliotecas digitais, entre as áreas de Ciência da Computação e Ciência da Informação e biblioteca”;
- e
- “pode-se esperar que a medida em que o campo se desenvolva haja menos compartimentalização e mais integração de todas as abordagens...”

Finalmente, Saracevic e Dolbella (2001) detalham as tendências e conteúdos programáticos de muitas universidades analisadas, o que pode orientar cursos dessa natureza, tanto no exterior quanto no Brasil

## **5. Proposta brasileira para capacitação de profissionais em informação e comunicação eletrônicas : projeto do IBICT/DEP**

A proposta brasileira reproduz, parcial e de forma sucinta, o projeto do Curso de Especialização em Documentação e Informação - CDC 1999 / Comunicação e Informação em Redes Eletrônicas, planejado por solicitação da Coordenadora Geral do Prossiga, Yone Cahstinet, ao DEP – Departamento de Ensino e Pesquisa, do IBICT, para ser oferecido aos seus técnicos.

A concepção do Curso (Pinheiro, CDC, 1999) levou em conta muitos dos pressupostos analisados neste trabalho, bem como a demanda específica do pessoal do Prossiga, portanto, de profissionais que operam na Internet/Web.

O Curso foi iniciado em agosto de 1999 e encerrado em janeiro de 2000 e a carga horária de 375 horas/aula incluiu atividades em laboratório, seminários e oficinas.

### 5.1 Justificativa

Para a produção científica, técnica, literária e artística é essencial acessar, utilizar e absorver informação, inclusive em redes eletrônicas, num ciclo dinâmico e ininterrupto, que se auto-alimenta, na mesma medida. Os cientistas, outrora caracterizados como “papirocentricos” (Solla Price apud Pinheiro,1999), hoje transcendem o documento impresso e comunicam as suas pesquisas também em redes eletrônicas, seja entre pares, por correio eletrônico, ou num periódico eletrônico.

A construção desses novos espaços e novas velocidades tem forte relação com a atividade de informação, que sempre buscou a rapidez – a própria história da informação é uma corrida contra o tempo e de busca de precisão e relevância, medidas que norteiam a qualidade de redes e sistemas de informação.

Os profissionais da informação devem, por sua vez, acompanhar esses avanços tecnológicos e ser capazes de adaptar ou migrar serviços convencionais ao novo meio e gerar novos serviços e produtos de informação, bibliotecas digitais e biblioteca virtuais, por exemplo.

A temática do CDC tem acompanhado essas transformações e pretende responder as novas questões na versão de 1999, entrecruzando informação, comunicação e tecnologia.

### 5.2 Objetivo geral

O Curso de Especialização em Documentação e Informação tem por tema Comunicação e Informação em Redes Eletrônicas e apresenta como objetivo geral capacitar o aluno, a partir dos impactos sociais da nova ordem tecno - cultural, a compreender as transformações por que passam as atividades de informação, assim como a conhecer e utilizar metodologias, técnicas e padrões de processamento, acesso, disponibilização, recuperação e disseminação de informação em ambiente de rede eletrônica (Internet).

### 5.3 Público alvo

Profissionais de diferentes formações que desempenhem atividades de comunicação e informação em rede eletrônica, desenvolvendo e administrando serviços e produtos de informação, tais como “sites”, bibliotecas virtuais e digitais, boletins e revistas eletrônicas, listas de discussão ou salas virtuais (“chats”) ou tenham interesse em se especializar nessa área.

### 5.4 Estrutura curricular/regime didático

O Curso é constituído por disciplinas teóricas e, sobretudo, de natureza instrumental, complementadas e reforçadas por prática em laboratório e oficinas para ensinar ao aluno “como fazer” e apresenta a seguinte estrutura:

- disciplina introdutória;
- disciplinas nucleares ou básicas;
- disciplina complementar;
- laboratório;
- seminários; e
- oficinas.

A disciplina introdutória, Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico, tem caráter mais teórico, com a finalidade de abordar o papel da pesquisa no processo de desenvolvimento de C&T e seu impacto social, econômico e cultural, para o melhor entendimento da informação, componente relevante desse processo.

As disciplinas nucleares ou básicas, como o próprio nome reflete, são aquelas cuja compreensão e conhecimento são fundamentais para as atividades de informação em rede eletrônica, principalmente na sua passagem do modelo tradicional e manual para o automatizado e de rede eletrônica, evidenciando os processos permanentes, os adaptados e aqueles que sofreram maiores transformações, instrumentalizando para operação em ambiente Web.

Estas disciplinas são quatro (4), cada uma desdobrada em duas abordagens, antes e depois da Internet, complementadas por prática em laboratório, para demonstração e uso dos processos em rede eletrônica, referentes à disciplina:

1. Comunicação na Ciência, Tecnologia e Cultura

Comunicação Científica em Redes Eletrônicas

2. Automação de Unidades de Informação.

Tecnologia de Informação em Redes Eletrônicas

3. Evolução de Estruturas e Fontes de Informação

Estruturas e Fontes de Informação em Redes Eletrônicas

4 Processamento Técnico de Documentos/Informação

Processamento de Recursos Eletrônicos e Metadados

A disciplina complementar, Literatura e Leitura, é de natureza cultural, com ênfase na produção literária brasileira e tem, ao mesmo tempo, o objetivo de estimular a leitura, exercício da própria cultura e língua, instrumento indispensável e essencial na vida individual, profissional e social.

Os Seminários são obrigatórios, devem ser realizados ao longo do Curso e o seu conteúdo abrange temas não contemplados em disciplinas do Curso e de interesse atual para a área:

Seminário 1: Sistemas de hipermídia

Seminário 2: Ensino a distância

Seminário 3: Inteligência competitiva

Seminário 4: Propriedade intelectual e Internet.

Seminário 5: Comércio eletrônico

As oficinas são essencialmente instrumentais ou operacionais e têm por objetivo ensinar ao aluno "como fazer" um determinado serviço ou produto em rede eletrônica:

Oficina 1: Como operar a linguagem e programação HTML

Oficina 2 :Como elaborar uma página Web

Oficina 3: Como editar um boletim eletrônico

Oficina 4: Como elaborar um trabalho científico com recursos da rede eletrônica

Oficina 5: Como gerenciar lista de discussão e salas virtuais ("chats")

Oficina 6. Como digitalizar documentos e imagens

O Curso foi encerrado com sucesso, uma vez que sua avaliação pelos alunos foi muito positiva e todos os alunos foram aprovados.

Por sua natureza e características, esta versão 1999 do CDC, sobre Comunicação e Informação em Redes Eletrônicas, pode ser transformada em curso a distância.

### Referências bibliográficas

- ALENCAR, Simone. Mecanismos de busca na Web: uma análise da metodologia de estudos comparados. Orientadora: Maria de Nazaré Feitas Pereira. Rio de Janeiro, IBICT-UFRJ/ECO, 2001. 95p. Diss. ( Mestrado em Ciência da Informação)
- ASIS&T- AMERICAN Society for Information Science and Technology  
Disponível na Internet: <http://www.asis.org>
- ASIT&T - AMERICAN Society for Information Science and Technology.  
Continuing education: 3001 Course schedule.  
Disponível na Internet: <http://www.asis.org/CE/schedule.html>  
Acessado em 28/01/2002
- ANCIB – Associação Nacional de Pesquisa e Pós – Graduação em Ciência da Informação. Lista de discussão.  
Disponível na Internet: <http://www.alternex.com.br/~aldoibct/ancib.html>
- ASSIST.SIG/CR. Special Interest Group/Classification Research  
Disponível na Internet: <http://www.panix.com/~schwartz/asis.siger/>  
Acessado em 28/01/2002
- CARDOSO, Angela Lacerda H. Barbosa. Internet em seus aspectos de comunicação, informacionais e gráficos: estudos de caso dos “sites” de sistemas de bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras.  
Orientadora: Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Rio de Janeiro: IBICT-UFRJ-ECO, 2002. 93p. Diss. ( Mestrado em Ciência da Informação)
- CHARTIER, Roger. A aventura do livro do leitor ao navegador; conversações com Jean Lebrun. Trad. De Reginaldo de Moraes. São Paulo: ed. UNESP/ Imprensa Oficial do Estado, 1999 ( Prismas) 159p.
- CHU, Heting, ROSENTHAL, Marilyn. Search engines for the Word Wide Web: a comparative study and evaluation methodology. ASIS 1996 Annual Conference Proceedings, October 19-24, 1996.  
Disponível na Internet: <http://asis.org/annual-96/EletronicProceedings/chu..htm>  
Acessado em 25/05/1998
- CORNELL University

- Disponível na Internet. <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial>  
Acessado em 06/12/2001
- DUBLIN Core Metadata Initiative –DCMI  
Disponível na Internet:<http://dublincore.org/>  
Acessado em 28/01/2002
  - GOMES, Hagar Espanha. Classificação, tesouro e terminologia, fundamentos comuns. Disponível na Internet: <http://conexario.com.bit/tertulua/tertulua.htm>  
Acessado em 08/03/2000
  - GOMES, Sandra Lúcia Rebel. Bibliotecas virtuais: informação e comunicação para geração de conhecimentos. In: O sonho de Otlet: aventura em tecnologia da informação e comunicação. Organização de Maria de Nazaré Freitas Pereira e Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Rio de Janeiro, Brasília:IBICT/DEP/DDI, 2000, 289p. p. 137-161
  - KENT State University. Disponível na Internet: <http://iakm.kent.edu>  
Acessado em 06/12/2001
  - LÉVY, Pierre. O que é o virtual? Trad. De Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1996. 157p.
  - MEDEIROS, Norm. Making room for MARC in a Dublin Core World. Online Feature, November 1999.  
Disponível na Internet: <http://www.onlinemc.com/onlinemag/OL1999/medeiros11.html>  
Acessado em 08/05/2000
  - MILSTEAD, Jéssica, FELDMAN, Susan. Metadata: cataloguing by any other name. ONLINE, January, 1999.  
Disponível na Internet: <http://onlinemc.com/onlinemag/metadata/index/html>  
Acessado em 08/05/2002
  - MIRANDA, Rose Moreira da. Informação e sites de museus de Arte brasileiros: representação no ciberespaço. Orientadora: Lena Vania ribeiro Pinheiro. Rio de Janeiro: IBICT-UFRJ-ECO, 2000. Diss. ( Mestrado em Ciência da Informação)
  - OCLC – Online Computer Library Center.  
Disponível na Internet: <http://www.oclc.org>
  - PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Prefácio. In: O sonho de Otlet: aventura em tecnologia da informação e comunicação. Organização de Maria de Nazaré Freitas Pereira e Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Rio de Janeiro, Brasília: IBICT,DEP/DDI, 2000, 289p. p. vii-xxiv

- PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Diagnóstico institucional. Rio de Janeiro, IBICT/Departamento de Ensino e Pesquisa -DEP, 1999. 21 f. Digitado.
- PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Impactos da rede eletrônica na comunicação científica e novos territórios cognitivos para práticas coletivas, interativas e interdisciplinares. In: O sonho de Otlet: aventura em tecnologia da informação e comunicação. Organização de Maria de Nazaré Freitas Pereira e Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Rio de Janeiro, Brasília:IBICT,DEP/DDI, 2000, 289p. p.217-255. Apresentado ao IV ENANCIB, Brasília, novembro de 2000 e disponível o remo nos Anais do evento em CD-ROM.
- PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Curso de Especialização em Documentação e Informação – CDC/1999 – Comunicação e Informação em Redes Eletrônicas: projeto. Rio de Janeiro: IBICT/DEP, 1999. 12 f. Digitado.
- PROGRAMA Sociedade da Informação no Brasil - SocInfo. Livro verde. Disponível na Internet: <http://www.socinfo.org.br>
- PROSSIGA - Informação e Comunicação para Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível na Internet: <http://prossiga.br>
- SARACEVIC, Tefko, DALBELLO, Marija. A survey of digital library education. Libraries in the Digital Age- LIDA, 2001, Dubrovnik, Coatia, 23-26 May 2001 e 2001. Annual Meeting of the American society for Information Science and Tecnology, Washington, DC, 4-8 November 2001. Disponível na Internet: <http://www.scils.rutgers.edu/~tefko> <http://www.scils.rutgers.edu/~dalbello>
- Sociedade da Informação - SocInfo.GT/CDC- Bibliotecas de Centros de Difusão Cultural. Documento de justificativa. Rio de Janeiro, 2001. 12p. Digitado.
- TSAI, Bor-Sheng. The effectiveness measurement of eletronic mail communications within a special professional community. In: ASIS 92, October, 26-29, 1992. Proceedings of the 55<sup>th</sup> Annual Meeting of the American Society for information Science, v.29, p.56-85
- UK's Joint Information Systems Committee – JISC Disponível na Internet : <http://www.jisc.ac.uk/dner/preseration/workbook/> Acessado em 06/12/2001
- VIEIRA, Job Lúcio. O cientista e a comunicação eletrônica.: estudo de caso da Embrapa. In: O sonho de Otlet: aventura em tecnologia da informação e comunicação. Organização de Maria de Nazaré Freitas Pereira e Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Rio de Janeiro, Brasília:IBICT,DEP/DDI, 2000, 289p. p.193-215

- WOODWARD, Jeannette. Cataloging and classifying information resources on the Internet. Annual Review for Information Science and Technology - ARIST, v.26, p.189-220, 1996.