

Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010

Murilo Bastos da Cunha

Universidade de Brasília

Departamento de Ciência da Informação e Documentação
Brasília, DF 70910-900 Brasil

e-mail: murilobc@unb.br

Resumo

As tecnologias da informação afetarão tanto as atividades acadêmicas quanto a natureza do empreendimento em educação superior, que, além de assimilar essas tecnologias, necessitará atender aos requisitos da globalização dos mercados e, conseqüentemente, tais mudanças refletirão na biblioteca universitária. Entre outras, prenunciam-se mudanças estruturais (ênfase no atendimento, terceirização dos outros serviços), no financiamento (consórcios visando à redução de custos), nos serviços (balcão de referência eletrônico, suporte a programas de ensino à distância, agentes inteligentes), quanto aos públicos (o atendimento à demanda reprimida por ensino superior implicará diversidade de clientela).

Palavras-chave

Biblioteca digital; Biblioteca universitária; Desenvolvimento de coleções; Serviço de aquisição; Catalogação; Classificação; Referência; Comutação bibliográfica; Serviços técnicos; Universidade; Ensino superior; Internet; Periódico eletrônico; Agentes inteligentes.

Building the future: the Brazilian university library in 2010

Abstract

Information technology will affect academic activities as well as the nature of the high education sector. This sector besides the need to assimilate these technologies will need to attend the requisites of market globalization and, as consequence, all these changes will be reflected in the university library. Prospective impacts will affect the structure (emphasis in user services, outsourcing of several services), in the financing aspect (growing of consortia in order to reduce costs), in services (electronic reference, support to long distance education programs, intelligent agents) and in the clientele (attending the great demand for high education which implies a diversity of people).

Keywords

University library; Digital library; Academic library; Collection development; Library acquisition; Cataloging; Classification; Reference; Interlibrary loan; Technical services; User education; University; Higher education; Internet; Electronic journal; Intelligent agent.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem havido um aumento das reflexões, talvez devido ao rápido processo de mudanças nas áreas científica, tecnológica, econômica, política e social e à aproximação do início de novo século e milênio. “Embora nada haja de anormal no caminho cósmico que o planeta Terra estará percorrendo ao transpor o limiar do milênio, o sentido simbólico que a civilização judaico-cristã atribui à passagem do século é suficientemente forte para causar impactos na sociedade e na vida das pessoas e, por isso, não pode ser desprezado pela ciência apenas como um magno evento de psicologia social. Rever o passado e prever o futuro é, pois, um exercício que tende a aumentar de importância até o ano 2001, início do terceiro milênio. A atmosfera *fin de siècle*, que predomina nesses dias, enaltece a preocupação com o futuro” (Marinho).

Com base nesse enfoque é que foi feito este trabalho. Seu objetivo é analisar os principais tópicos que, provavelmente, terão maiores impactos na biblioteca universitária brasileira em 2010. Os temas abordados incluem a estrutura, o financiamento, os serviços e os públicos. Nessas análises serão vistas, de forma prioritária, as mudanças que as universidades provavelmente sofrerão e, logo em seguida, os possíveis reflexos em suas bibliotecas. Este tipo de abordagem será adotado, pois considera-se que a biblioteca não é um ente isolado, estando, portanto, inserida em um contexto maior.

Vale a pena ressaltar que, por se tratar de um estudo prospectivo, não se teve neste trabalho pretensão de apresentar perguntas e respostas para toda a problemática da futura biblioteca universitária. Pretendeu-se, entretanto, que este trabalho servisse de elemento auxiliar na importante reflexão sobre o tema, pois é sabido que “a nossa é uma dessas épocas em que a poeira das perguntas demora a assentar e quando as respostas chegam já estão obsoletas” (Campos).

Artigo aceito para publicação em 17/04/2000

O FUTURO DA UNIVERSIDADE

O futuro da universidade foi objeto de grande discussão nos Estados Unidos, quando, em 1997, o guru Peter Drucker mencionou que “trinta anos a partir de agora os *campi* das grandes universidades serão relíquias. As universidades não sobreviverão; elas passaram por grande mudança quando tiveram o primeiro livro impresso”. Os grandes debates que se seguiram, segundo Lenzner & Johnson (1997), levantaram diversos problemas-chave, os quais, em sua maioria, eram óbvios. Os principais problemas abordados estavam ligados a receios sobre o futuro do financiamento para a pesquisa, à necessidade de se aumentarem verbas, à perda do sentido de erudição, tendo em vista o incremento das especializações e o desnível de prestígio entre a pesquisa e ensino.

Caso essa discussão tivesse ocorrido no Brasil, talvez fossem acrescentados tópicos como a cobrança ou não de anuidades em todos os tipos de universidades, a qualidade do ensino de graduação e as melhores opções para autonomia das universidades públicas. Aqui, o debate sobre a universidade vem se arrastando há vários anos no Congresso Nacional e entre as entidades representativas das instituições de ensino superior (IES) e dos docentes. Enorme quantidade de documentos já foi gerada pelo Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (Crub), pela Associação Nacional das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes) e pela Associação Nacional dos Docentes de Ensino Superior (Andes). A temática, por ser complexa e envolver muitos aspectos conflitantes, pode levar a uma paralisia similar à proposição de Buridan. Como se sabe, “Jean Buridan, famoso filósofo francês do século XIV, reitor por duas vezes da Universidade de Paris, anunciou um dilema, segundo o qual um burro faminto, situado a igual distância entre dois montes de feno, seria incapaz de decidir por um deles e morreria de fome” (Michavila). Essa indefinição sobre o destino das IES públicas, certamente, também refletirá na biblioteca universitária brasileira.

A globalização econômica – termo bastante disseminado atualmente – tem provocado mudanças em todos os mercados nacionais. Os governos, por outro lado, estão alterando suas formas tradicionais de apoio às IES e, de forma crescente, colocando obstáculos na alocação de recursos financeiros para essas organizações. Para sobreviver, as universidades, nos últimos 20 anos, têm reagido a essas adversidades, procurando fluxos alternativos de recursos em fontes privadas, especialmente no mercado. Em decorrência disso, as mudanças que estão ocorrendo na academia são, comparativamente, tão

grandes como as que ocorreram em outras áreas no final do século XIX. Assim, mudanças nos objetivos e no gerenciamento estão deixando o futuro das universidades ao sabor da inconsistência do mercado global. É bom lembrar que a harmonia social e econômica entre sociedade e academia, forjada no século XIX e até meados do século XX, virtualmente isolou o corpo docente da competição do mercado. Nos últimos anos, essa harmonia entrou em colapso e foi suplantada pela disciplina do mercado. O corpo docente e o seu conhecimento estão sendo transformados em *commodities*. A famosa expressão de Francis Bacon de que “conhecimento é poder” agora, de forma paulatina, passa a ter novas acepções: “conhecimento é capital e capital é poder” – exceto se o conhecimento de determinada área não tiver valor!

Mas, quais seriam as conseqüências dessa mudança estrutural para as universidades? Algumas delas já são visíveis há algum tempo. Aqueles departamentos e cursos mais ligados ao mercado são também os que possuem maior grau de visibilidade dentro do *campus*. Observa-se, por exemplo, o domínio crescente das áreas de ciência, tecnologia e medicina nas pesquisas universitárias. Essas áreas possuem o conhecimento que o mercado valoriza e, além disso, tradicionalmente, suas ligações com a indústria são marcantes. Por outro lado, aquelas áreas e serviços mais distantes do mercado – entre elas as humanidades, as ciências sociais e, aí, incluídas também as bibliotecas – ficam, naturalmente, em desvantagem. Para os vencedores vão os maiores fundos, prestígio e autonomia relativa dentro das IES.

Ainda não está claro se as universidades estão bem preparadas para competir no mercado. Existe a possibilidade de falhas. E, caso elas ocorram, o que acontecerá? Aqueles pesquisadores ligados ao aspecto cultural preocupam-se com o reposicionamento das universidades na sociedade. Serão elas um mero apêndice do mercado ou instrumentos da política econômica nacional? Esses tópicos, quase nunca tratados em um evento de bibliotecas universitárias, precisam ser analisados, e diretrizes devem ser traçadas para serem incorporadas ao planejamento estratégico de nossas instituições. Vale lembrar que o enfoque do mercado globalizante pode ser perverso para as bibliotecas universitárias, porque elas, tradicionalmente, são centros de custos, e não de captação de recursos. A maré globalizante precisa ser entendida em todas as suas facetas e, com certeza, mudanças precisam ser feitas para que, em 2010, a biblioteca universitária possa ocupar um nicho importante na vida acadêmica.

POSSÍVEIS CENÁRIOS DA BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA

Na universidade, a preservação do conhecimento é uma das funções que menos rapidamente mudam. O computador – ou mais precisamente, a convergência digital dos vários meios de comunicação (impresso, vídeo e sonoro) e das experiências sensoriais por meio da realidade virtual – já foi além da imprensa e de seus impactos no conhecimento. Através dos séculos, o ponto focal da universidade tem sido a biblioteca, com o seu acervo de obras impressas preservando o conhecimento da civilização. Atualmente, esse conhecimento existe sob muitas formas: texto, gráfico, som, algoritmo e simulação da realidade virtual e, ao mesmo, ele existe literalmente no éter, isto é, distribuído em redes mundiais, em representações digitais, acessíveis a qualquer indivíduo e, com certeza, não mais uma prerrogativa de poucos privilegiados da academia.

Aspectos relativos à estrutura

Ao longo do tempo, as universidades desfrutaram monopólio do ensino superior devido, primordialmente, à certificação do conhecimento por meio de diplomas. Hoje, entretanto, as limitações desse “mercado” acadêmico têm sido desafiadas, principalmente pela tecnologia de informação, e, simultaneamente, novas forças competem com o sistema vigente de credenciamento profissional e acadêmico.

No atual paradigma, as faculdades e universidades estão centradas no corpo docente. Os professores decidem o que lecionar, como, quando e onde o aprendizado ocorrerá. Os estudantes precisam viajar até o *campus* para aprender; precisam vencer os obstáculos burocráticos do vestibular, das limitações nas ofertas de disciplinas e dos rígidos horários escolares. Se cumprirem todos os requisitos, podem, finalmente, receber o certificado de reconhecimento do aprendizado. Este processo é sustentado por avaliações feitas por conselhos profissionais e por organismos federais e estaduais. Essa situação, super-regulada e controlada, pode erodir por diversos fatores. Primeiro, a grande demanda para a educação e treinamento superiores não pode ser totalmente suprida nesse verdadeiro labirinto legal. Segundo, o mercado em expansão atrairá novos competidores, que explorarão novos paradigmas de aprendizado e ameaçarão os provedores tradicionais.

Talvez o mais importante de tudo venha a ser o impacto da tecnologia de informação, que, eliminando os obstáculos tempo e espaço, poderá propiciar mais opções

no mercado. Assim, o estudante terá acesso a uma enorme variedade de oportunidades de aprendizagem, além da atual, pois instituições educacionais no futuro estarão centradas no corpo discente. Nesse novo cenário de aprendizagem, algumas instituições podem prover o credenciamento formal, outras, simplesmente o conhecimento e outras, ainda, estão à disposição dos estudantes, caso estes necessitem de conhecimento específico.

A evolução para uma educação centrada no aprendiz é irresistível e desafiadora. Como resultado, a educação superior poderia transformar-se em um sistema de faculdades e universidades, que, de fato, poderiam organizar-se em uma verdadeira “indústria” do conhecimento e aprendizado. Considerando que, paulatinamente, as nações reconhecem a importância da educação superior, essa indústria, certamente, terá uma abrangência mundial e será uma das mais promissoras do futuro

Os contornos dessa futura reestruturação do empreendimento em educação superior ainda não estão claros. Entretanto, o mercado educacional brasileiro pode ser um campo fértil para investidores privados, pois existem demanda não atendida, grande quantidade de usuários descontentes, baixa utilização de tecnologia da informação e sua importância estratégica para o país. Segundo Rezende (1999), “somente no ano passado [1998], o ensino superior privado foi um negócio que faturou R\$ 4,2 bilhões. (...) O mercado vai saturar e só sobrarão as melhores instituições”.

A atual universidade envolve uma instituição monolítica que controla todos os aspectos do aprendizado. O impacto mais significativo de um cenário futuro será a quebra dessa estrutura monolítica. Ao mudar de um enfoque centrado no professor para outro, centrado no aprendiz, será necessário redistribuir várias de suas funções. Por exemplo, o rápido crescimento do ciberespaço e da universidade virtual provocará a criação de instituições sem *campus*, e a educação será provida à distância. Essa universidade virtual enfatizará o *marketing* e a distribuição, trabalhando junto ao mercado para entender suas necessidades, terceirizando os currículos, cursos e outros serviços a partir de IES já estabelecidas, fazendo a distribuição por meio de sofisticada tecnologia educacional.

Muitas das atividades atuais das IES, tais como a limpeza, vigilância e alimentação já são executadas por organizações terceirizadas. E, nas bibliotecas, atividades também podem ser terceirizadas, como, aliás, está sendo feito há décadas, por exemplo, com o uso de empresas para executar serviços de encadernação. Nos anos 90, outros setores também

foram afetados. Segundo James W. Williams (1998, p. 289), a Universidade de Alberta, no Canadá, terceirizou, a partir de 1995, toda a catalogação e o processamento de suas monografias; a Wright State University, nos Estados Unidos, por outro lado, terceirizou todas as operações de catalogação. O ponto comum entre esses dois exemplos é que servidores foram deslocados dos serviços técnicos para o atendimento ao público.

Está claro que a educação superior precisa descentralizar suas atividades e melhorar sua eficácia. As universidades, à semelhança de outras instituições de nossa sociedade, devem reforçar seus pontos fortes e fazer com que os mesmos possam dar o exato suporte às suas estratégias e, ao mesmo tempo, estar dispostas a terceirizar áreas nas quais não possuem vantagens competitivas.

A natureza da educação superior será mais alterada pela nossa habilidade de introduzir novas e eficientes maneiras para o aprendizado do que pela mera introdução de novas mídias para o transporte da informação. Isto trará novos modelos de organização, novos relacionamentos entre as universidades e entre elas e o setor privado. O modelo de criação, quase artesanal e individual, de desenvolvimento de disciplinas pode mudar para um método mais complexo de criação de material instrucional. O modelo de ensino de graduação vigente obriga que todos os estudantes estejam no mesmo lugar e ao mesmo tempo. Com as novas formas de aprendizado assíncrono, isto, paulatinamente, não será mais necessário. É sabido que muitos professores escreveram livros-texto e que os mesmos chegam até seus leitores por meio da indústria editorial. No futuro, os serviços educacionais serão distribuídos via Internet, e as IES contarão com diversas parcerias organizacionais na comercialização desses produtos. Nessa nova realidade, os professores também sofrerão mudanças. Em lugar de desenvolver o conteúdo e transmiti-lo em um ambiente de sala de aula, eles continuarão a se encarregar do processo de aprendizado à longa distância, onde serão enfatizadas suas habilidades de motivação e consultoria.

Em 1998, existiam no Brasil 973 faculdades e universidades, caracterizadas por uma grande diversidade em tamanho, missões, estruturas e fontes de sustentação (tabela 1).

Observa-se que, no período de 1980-1998, o número das IES com dependência administrativa subordinada aos três níveis da órbita pública (federal, estadual e municipal) teve pequenas oscilações. Em contrapartida, as IES da órbita privada tiveram, no mesmo período, grandes oscilações. Elas passaram de 69% do total em 1986 para 77% em 1996. Portanto, é evidente que o grande crescimento das IES se dá na esfera privada.

TABELA 1
Instituições, por dependência administrativa,
1980-1998

Ano	Total	Federal	Estadual	Municipal	Particular
1980	882	56	53	91	682
1981	876	52	78	129	617
1982	873	53	80	126	614
1983	861	53	79	114	615
1984	847	53	74	111	609
1985	859	53	75	105	626
1986	855	53	90	120	592
1987	853	54	83	103	613
1988	871	54	87	92	638
1989	902	54	84	82	682
1990	918	55	83	84	696
1991	893	56	82	84	671
1992	893	57	82	88	666
1993	873	57	77	87	652
1994	851	57	73	88	633
1995	894	57	76	77	684
1996	922	57	74	80	711
1998	973	57	74	78	764

Fonte: Ministério da Educação/Inep

No futuro, é provável que surjam novas entidades educacionais. Algumas IES poderão desaparecer, outras serão fundidas ou adquiridas por concorrentes, à semelhança das áreas comercial e industrial. Alianças e consórcios serão formados visando a obter uma redução dos custos e aumento da produtividade. Assim, “o setor deverá sofrer um processo de fusões e incorporações semelhante ao que os bancos vivem hoje. Só as melhores e mais competitivas vão sobreviver” (Avancini & Toledo).

E o que ocorrerá com suas bibliotecas? Possivelmente, também passarão por fusões. O que se pode prever, com alto grau de certeza, é que a universidade futura não será a mesma do momento atual, e, como resultado dessas mudanças, suas bibliotecas serão afetadas pelo impacto dessas transformações.

Tecnologia

Como organizações direcionadas para o conhecimento, é natural que as IES sejam grandemente afetadas pelos rápidos progressos na tecnologia de informação, notadamente os computadores, telecomunicações e redes. Essa tecnologia é um direcionador de mudança no ensino superior e afetará tanto as atividades acadêmicas fundamentais quanto a natureza do empreendimento em educação superior. Muitos processos administrativos tornaram-se altamente dependentes da tecnologia de informação que ainda não é amplamente utilizada em todas as unidades acadêmicas. Assim, existe enorme campo de aplicação, notadamente nas ciências sociais, humanas e

artes. Nessas áreas, o impacto nas atividades educacionais será mais profundo do que aqueles ocorridos nas áreas de ciências exatas e tecnológicas.

No tocante à natureza das atividades acadêmicas, é comum afirmar-se que a missão da universidade é efetivada pela trindade: ensino, pesquisa e extensão. Porém, esses papéis podem ser vistos como uma simples manifestação do século XX e ligados aos papéis fundamentais de criação, preservação, integração, transmissão e ampliação do conhecimento. Se adotada a terminologia contemporânea de redes computacionais, a universidade atual pode ser considerada como um “servidor de conhecimentos”, que provê serviços e produtos, isto é, a criação, preservação, transmissão ou aplicação de conhecimentos sob qualquer forma solicitada.

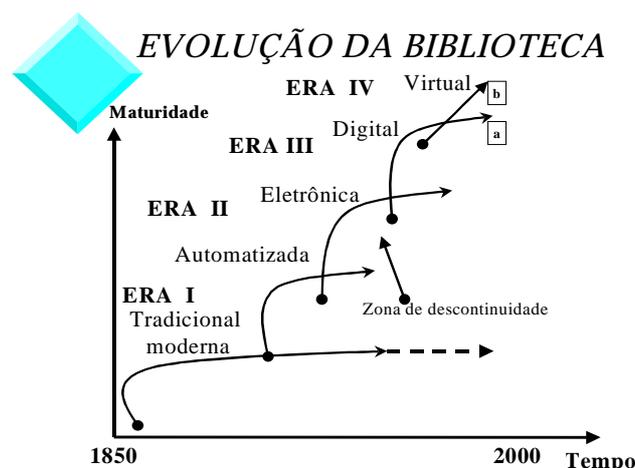
Os estudantes de hoje são membros de uma geração digital. Eles gastaram grande parte de suas vidas rodeados de *mídia* eletrônicos, MTV, computadores pessoais e videogames. Diferente da maioria daqueles que foram criados em uma era de meios de comunicação passiva – como o rádio e a televisão –, os universitários esperam e têm desejos de maior interação. Tal como a atual tecnologia de microcomputadores, para eles o enfoque do aprendizado deveria ser uma experiência *plug and play*, porque nem sempre estão inclinados a ler sequencialmente um manual e desejam aprender por meio de participação e experimentação diretas, interativas. Enquanto não surge uma didática específica para esse tipo de aprendizado, o enfoque do currículo da universidade tradicional pode ser bem mais efetivo para essa geração, se complementado com recursos de diversas *mídia*. Os membros do corpo docente do século XXI verão que será necessário reduzir seus papéis como professores e se transformarem em desenvolvedores de experiências de aprendizado. Os professores ficarão mais centrados na motivação e gerenciamento do processo ativo de aprendizado dos estudantes. Aqui, deve-se mencionar que isso irá requerer grande mudança no ensino de graduação, pois, no momento, poucos são os docentes que dominam essas habilidades.

Na área de pesquisa, também ocorrerão mudanças: o foco passará de um pesquisador solitário para um grupo de estudiosos que, de forma crescente, será composto de especialistas de várias áreas.

E como ficam as bibliotecas com essas mudanças nas atividades básicas da universidade? Em todas as épocas, bibliotecas sempre foram dependentes da tecnologia da informação. A passagem dos manuscritos para a utilização

de textos impressos, o acesso a base de dados bibliográficos armazenados nos grandes bancos de dados, o uso do CD-ROM e o advento da biblioteca digital, no final dos anos 90, altamente dependente das diversas tecnologias de informação, demonstram que, nos últimos 150 anos, as bibliotecas sempre acompanharam e venceram os novos paradigmas tecnológicos (figura 1).

FIGURA 1
Evolução tecnológica da biblioteca



Em 2010, quase a totalidade, se não a totalidade das bibliotecas universitárias brasileiras, estará automatizada, e muitas delas serão bibliotecas totalmente digitais. Em decorrência disso, necessitarão de mais recursos financeiros para a provisão de equipamentos mais potentes e modernos.

Nos últimos tempos, o aumento da velocidade das CPUs, o incremento das velocidades de transmissão de dados e redução drástica nos custos das memórias de massa baratearam os custos e aumentaram a potencialidade dos recursos informáticos. A velocidade de transmissão de dados agora passa a contar com redes de alta velocidade. Até 2010, com a implantação em todo o Brasil das redes de alta velocidade, os usuários das bibliotecas terão acesso a grandes arquivos de dados, utilizarão aplicações multimídia e outros tipos de produtos/serviços que demandam alta confiabilidade e velocidade de transmissão.

Vale a pena ressaltar que, em muitas universidades, existem projetos de implementação de redes digitais de alta velocidade interligando diversos prédios do *campus* por meio de cabos de fibra óptica e ampliando o acesso à World Wide Web (WWW). Entre os prédios a serem conectados a essa tecnologia, encontra-se o da biblioteca.

No que se refere à WWW, vale a pena refletir sobre o seu estrondoso crescimento. “Enquanto o telefone levou 74 anos para conquistar os seus primeiros 50 milhões de usuários, a WWW atingiu essa marca em apenas quatro anos. (...) Mais do que um agente de comunicação e informação, a Internet é o principal motor dessa revolução que está derrubando por terra o jeito tradicional de se fazer negócio” (WWW ..., p. 55). É o denominado comércio eletrônico (*e-commerce*) que está eliminando as distâncias entre as empresas e os consumidores gerando negócios inimagináveis antes de 1995.

Em janeiro de 2000, a American Online (AOL) incorporou o grupo Time Warner em uma transação de US\$ 184 bilhões. Essa fusão “é desconcertante porque marca o triunfo da Internet, logo nos primeiros dias do século XXI, como o mais vigoroso motor da economia mundial. (...) A Internet passou a ser encarada definitivamente como um meio de comunicação de massa cujo potencial vai mexer com os fundamentos de tudo nesse setor – do rádio à televisão, da mídia impressa ao cinema. A associação de empresas da Internet com produtores de filmes, discos, jornais, revistas ou livros tem um potencial ilimitado. Ela reúne produtores de conteúdo com canais de acesso abertos a milhões de pessoas” (Gallupo, p. 98-99).

A estrutura vigente da Internet não está mais dando vazão à quantidade, cada vez crescente, dos dados trafegados na rede. Assim, na área governamental, a Rede Nacional de Pesquisas (REDE ...) está promovendo a atualização da rede acadêmica brasileira com a construção de um *backbone* de alta velocidade. É a denominada RNP-2 (ou Internet-2), que tem por objetivo final interligar a comunidade acadêmica brasileira à Rede Internet-2 norte-americana. A base da RNP-2 serão 14 Redes Metropolitanas de Alta Velocidade (Remav), que poderão alcançar maior velocidade utilizando a chamada banda larga. Na RNP-2, além das aplicações atuais, terão prioridade as aplicações que envolvam multimídia, onde é vital ter as qualidades de alta velocidade e segurança. Nessa nova rede, surge “a possibilidade de transporte de um grande volume de informações e com rapidez e grande quantidade entre os institutos e deverá trazer, dentre outras facilidades, a socialização de tecnologias entre centros distantes e a disseminação de pesquisas e da educação através de informações em áudio e vídeo de alta resolução, abrindo um novo patamar qualitativo para as comunicações de dados. Bibliotecas digitais de alta fidelidade documental, recursos multimídia antes impensáveis, tais como projeções de telas em três dimensões e controle remoto de microscópios eletrônicos, estarão ao alcance das comunidades acadêmica, médica e científica, mesmo

quando distantes dos principais centros tecnológicos” (A Internet 2..., p. 12).

Entretanto, não é somente a RNP que está se modernizando. Na área privada, diversas empresas começam a concorrer no mercado até então dominado pela Empresa Brasileira de Telecomunicações (Embratel). Os principais projetos em andamento, segundo levantamento feito por Crespo (2000), são:

- a) a Telefônica, operadora de telefonia fixa em São Paulo, investe na construção de seu *backbone* com 28 pontos de presença naquele estado;
- b) a PSINET está montando pontos de presença no eixo Rio de Janeiro-São Paulo-Belo Horizonte, com investimentos da ordem de US\$ 500 milhões;
- c) a Global One está ampliando em dez vezes a capacidade das ligações entre o Brasil, os Estados Unidos e a Europa;
- d) a IMPSAT iniciou a construção de uma rede de fibra ótica que interligará toda a América Latina;
- e) a Intelig, concorrente nacional da Embratel, prevê investimentos de R\$ 2,8 bilhões até 2004.

Pela magnitude dos projetos mencionados, “no período de um a dois anos, o país ainda sofrerá com problemas de infra-estrutura, mas a chegada de novos fornecedores mudará o cenário. (...) As ampliações dos *backbones* estão apenas começando, mas já é possível conferir um resultado prático. Se a lentidão da rede continua insuportável, pelo menos os preços estão caindo” (Crespo, p. 85).

É importante, entretanto, lembrar os efeitos sociais da tecnologia. Dependendo do ponto de vista, a sociedade atual apresenta os melhores e os piores aspectos. “O relacionamento social depende de quem está controlando a tecnologia, e, algumas vezes, somos convencidos de que a tecnologia está disponível universalmente. Por exemplo, o sistema telefônico global aproxima as pessoas, mas menos de um terço das pessoas em muitos países possuem telefones. Menos de 10% possuem microcomputadores, portanto estamos gerando uma sociedade com uma elite informacional. Pode parecer óbvio ou banal, mas precisamos parar e ver que as pessoas sem acesso à tecnologia não terão um futuro orientado tecnologicamente. (...) Não podemos depender somente das forças do mercado para corrigir esse desequilíbrio porque o mercado não é direcionado pelas considerações sociais. Como nos movemos para um mundo centrado na tecnologia, é importante assegurar que todos os segmentos da sociedade tenham acesso à tecnologia necessária” (Hawkins, D. , p. 12).

Assim, é vital, no caso brasileiro, democratizar o uso da Internet, pois, em 1999, apenas 2% da população tinham acesso a um computador e a um provedor de acesso. “Hoje, quase a metade da população global *on-line* reside nos Estados Unidos. Dos norte-americanos, 44% têm acesso à Internet em casa ou no trabalho – mais que o dobro da porcentagem na Alemanha e Inglaterra” (Lohr). Porém, a situação brasileira tende a se alterar. “Depois que o Bradesco deflagrou, em dezembro [1999], a mania do acesso gratuito à Web, a guerra do acesso grátis não tem mais freios. (...) Nas principais cidades brasileiras, já há diversas opções de provedores que não cobram absolutamente nada pelos seus serviços. (...) As empresas que investem na Internet gratuita apostam que conseguirão retirar seu sustento da comercialização de seu banco de dados de clientes, do comércio eletrônico e da publicidade vendida em suas páginas. É um modelo, teoricamente, parecido com o das redes de TV aberta” (Bauer).

Esse *boom* de usuários gerados pela Internet gratuita precisa ser visto com cautela, pois, no Brasil, não houve, até agora, a universalização de direitos e benefícios dos progressos econômicos e tecnológicos, que ainda se concentram em uma minoria da população.

O cenário tecnológico, portanto, é favorável. Resta, entretanto, suplantarmos o cenário econômico. Deve-se ressaltar que o desenvolvimento das bibliotecas universitárias estará na dependência do intercâmbio regular de experiências entre os diversos projetos em andamento, da formação de consórcios para a compra de *hardware* e *software* e da definição de um mínimo de padronização entre os diversos sistemas de automação utilizados. Tais ações permitirão melhor domínio do ciclo tecnológico e a otimização dos recursos investidos na área.

Ensino à distância

As tecnologias de informação aplicadas ao processo de ensino-aprendizagem vêm mudando significativamente o perfil da educação no mundo contemporâneo. Nos próximos anos, nova divisão entre as nações haverá de estabelecer-se (Brasil. MEC). Nessa divisão, três níveis de *status* tecnológico-educacional já são evidentes:

- a) países que não dispõem de qualquer condição de uso de tecnologias mais avançadas e que ficarão restritos ao ensino presencial e a um baixo nível de escolarização da população;
- b) países cujas possibilidades restringem-se à condição de usuários de ensino e tecnologias;

c) países que geram conhecimentos tecnológicos dispõem de soberania educacional e chegam a exportar cursos para a segunda categoria de países.

A depender das políticas adotadas no presente e no futuro imediato, o Brasil poderá ter destinos entre a segunda e terceira categorias, dado que já dispõe de condições políticas e tecnológicas que o projetam para a utilização de *media* interativas de maior impacto populacional. A adequação tecnológica deve ser incrementada com investimentos para a integração dos avanços da comunicação com uma realidade educacional muito variada, com níveis dos mais elevados aos mais primitivos. Certamente, promover tal integração será um dos principais desafios para um país como o Brasil, quando o distanciamento entre ricos e pobres aumenta e os riscos de exclusão social são potencializados pelo distanciamento tecnológico da sociedade.

Em 6 de janeiro de 2000, foi criada a Universidade Virtual Pública do Brasil (UniRede), para, por meio da implantação de infovias, oferecer um conjunto de aplicações voltadas para a recuperação do ensino superior público, disseminando educação assistida por meios interativos via Internet. A UniRede é constituída por um consórcio de, inicialmente, 33 universidades públicas, federais e estaduais. Esse consórcio visa a aproveitar o melhor do potencial destas universidades para atender à demanda por ensino superior, tanto em níveis de graduação, quanto de pós-graduação, extensão ou educação continuada. O primeiro programa da UniRede responderá pela criação de licenciaturas variadas, e sua meta é ambiciosa: 100 mil alunos/ano (Brasil. MEC). Para alcançá-la, utilizará o tráfego via Internet, onde materiais instrucionais produzidos nas referidas parcerias estarão à disposição dos estudantes. Esse programa fará com que o número de usuários nas bibliotecas das IES consorciadas aumente, pois, certamente, parte da informação demandada será provida pelos serviços tradicionais das bibliotecas.

Biblioteca digital

A característica da biblioteca tradicional é que tanto a coleção quanto o seu catálogo utilizam o papel como suporte de registro da informação. Mesmo ultrapassando suas paredes para obter outros recursos informacionais que seus usuários demandavam, obtê-los dependia da sua localização física e da provisão de cópias. Em decorrência disto, ela desenvolveu os mecanismos de acesso que permitiam encontrar esses documentos. O paradigma da biblioteca digital (Cunha (1999) é diferente daquele da

biblioteca tradicional, por não precisar ter uma localização física. Como consequência, bibliotecas digitais são simplesmente um conjunto de mecanismos eletrônicos que facilitam a localização da demanda informacional, interligando recursos e usuários. Assim, segundo Milstead (Milstead), em vez de enfrentar os problemas inerentes à localização, aquisição, catalogação e armazenamento dos documentos, a biblioteca digital vai existir no ciberespaço. Seus problemas agora estão relacionados ao financiamento do acesso e padronização dos fluxos que permitam ao usuário encontrar o caminho através dessa massa de recursos disponíveis.

Embora aparentemente novo e revolucionário, o conceito de biblioteca digital representa um processo gradual e evolutivo como resultado da utilização do computador de forma cada vez mais crescente nas últimas décadas. Por volta de 1970, foram implementados os catálogos em linha e o acesso a bancos de dados. Na década de 80, com o CD-ROM tornou-se possível recuperar referências bibliográficas e textos completos.

Em 1995, a revista *Wired* (Future..., 1995), solicitou a especialistas em bibliotecas digitais que dissessem quando se teria a metade da Library of Congress digitalizada, quando se teria a primeira grande biblioteca virtual e quando a realidade virtual seria amplamente utilizada nessas instituições. Os resultados (tabela 2) revelam que a biblioteca exclusivamente digital exigirá algum tempo.

Diferentemente das bibliotecas universitárias tradicionais, as bibliotecas digitais não se localizam em um determinado prédio ou edifício e, provavelmente, muitos prédios de bibliotecas irão desaparecer. Muito embora a informação esteja se tornando cada vez mais digital, as pessoas “precisarão de um lugar para estudo e reflexão. Um lugar para aprenderem a ser indivíduos, e não apenas parte de uma massa” (Myers, 1994).

Mas, como será o relacionamento entre as bibliotecas tradicionais e digitais? Para Michael Dertouzos, “as bibliotecas continuarão com a custódia dos materiais educativos sólidos, com destaque para os livros. Contudo, elas se tornarão também gerenciadoras de linhas de comunicação com outros locais de conhecimento, com a condição de que as bibliotecas físicas controlem a qualidade das bibliotecas virtuais, decidindo quais conhecimentos existentes em outras instituições merecem menção pelos selecionadores e hiperorganizadores da biblioteca local. (...) O gerenciamento eficaz desses selecionadores de conhecimento será crucial para a qualidade das instituições de ensino no futuro” (Dertouzos, p. 241).

TABELA 2
Previsão de evolução da biblioteca digital

Personalidade	Metade da LC digitalizada	Primeira grande biblioteca virtual	Realidade virtual nas bibliotecas
Ken Dowlin	2050	2020	1997
Hector Garcia-Molina	2065	?	2010
Clifford Lynch	2020	2005	1997
Ellen Poisson	2050	2030	2020
Robert Zich	2030	2010	2000
Média	2043	2016	2005

Fonte: Future of libraries. *Wired*, 1995.

Instalações físicas

As bibliotecas tradicionalmente convivem com problemas derivados da necessidade de instalações e áreas físicas suficientes tanto para armazenar seus acervos quanto para prover serviços a seus usuários. O espaço para acomodar a crescente coleção sempre foi uma das maiores preocupações de seus diretores. No início dos anos 80, sistemas de automação vieram fazer parte do seu cotidiano, e esses novos mecanismos causaram profundo impacto no espaço da biblioteca. Assim, os administradores passaram a observar com cuidado o que deveria ser feito para adaptar suas instalações às novas e constantes demandas.

Em geral, a automação de bibliotecas pode apresentar dois desafios para o planejamento do espaço físico. O primeiro é causado pelo fato de que muitos prédios foram concebidos para dar suporte a sistemas que não utilizam muitos equipamentos e, como consequência, não possuem os sistemas de comunicação, elétrico e de iluminação requeridos para apoiar os modernos programas informacionais. O segundo é que essas instalações foram projetadas para serem utilizadas durante várias décadas sem grandes alterações (Michael, 1987).

O vento da mudança já começou a soprar, e alterações precisam ser feitas, portanto, até 2010, muitas bibliotecas universitárias deverão sofrer reformas ou mudar-se para novas instalações. Cada uma deve avaliar cuidadosamente o seu espaço, levando em conta os requisitos do programa de disponibilidade da informação que combinará, por alguns anos, o uso tradicional do suporte em papel com a

ampla gama dos suportes digitais e do crescimento do ensino à distância. O prédio que emerge dessa consideração precisa combinar os elementos que fazem uma biblioteca funcionar em um ambiente de rápida mudança e, ao mesmo tempo, manter-se como o centro intelectual do *campus*. De qualquer forma, uma coisa é certa: a futura biblioteca coexistirá em um ambiente no qual os usuários estarão conectados a uma ampla variedade de recursos informacionais que muitas das bibliotecas não poderão prover.

No início de 2000, poucas são as bibliotecas que estão equipadas para coexistirem com os catálogos em linha, microcomputadores, leitoras de CD-ROM, cabeamento em fibra ótica, redes locais e outras tecnologias da informação que começam a fazer parte da moderna biblioteca universitária.

A reforma das instalações pode custar mais do que o esperado. Os metros quadrados liberados com o abandono do catálogo em ficha podem, paradoxalmente, ser insuficientes para abrigar a bateria de microcomputadores e/ou terminais necessários ao catálogo automatizado. O aspecto negativo desse cenário é que muitas bibliotecas universitárias irão descobrir que suas capacidades para adquirir novos terminais e novas gerações de máquinas será excedida pela demanda por acesso. É sabido que o ciclo de vida do *hardware* gira em torno de 18-24 meses. Portanto, para amenizar os efeitos dessa demanda e das constantes mudanças tecnológicas é que a biblioteca deverá prover pontos de acesso nos quais o próprio usuário ligará o seu equipamento portátil e, por si mesmo, utilizar o sistema da biblioteca para acessar a informação.

O acervo informacional

Para a biblioteca, torna-se cada vez mais difícil prover acesso à totalidade da informação demandada por seus usuários. O crescente custo dos documentos é um dos óbices, porém talvez o mais importante seja a explosão bibliográfica que tornou quase impossível adquirir e encontrar espaço físico para atender a uma gama de interesses dos possíveis usuários (Hawkins, B., 1994). Esse crescimento pode ser mais bem visualizado na tabela 3, onde são mostradas as estatísticas de acervos de algumas bibliotecas universitárias no exterior. A explosão bibliográfica, devido às limitações orçamentárias vigentes em todos os países, faz com que seja impossível adquirir tudo o que se publica.

TABELA 3
Crescimento do acervo

Instituição	Anos anteriores	1910	1995/1996
Harvard University	—	1.8 M	23.0 M
Yale University	—	0.55 M	9.5 M
Univ. Illinois	—	0.1 M	8.5 M
University California (Berkeley)	—	0.24 M	8.1 M
University of Michigan	—	0.25 M	6.7 M
Cambridge University	330 (em 1473)	0.5 M	3.5 M

Fonte: Lesk, 1997, p. 9.
M: milhões

No tocante à preservação dos conhecimentos, muitas das necessidades de informação dos usuários não são mais supridas exclusivamente pelas bibliotecas. Em algumas áreas, os artigos passaram a ser armazenados em arquivos eletrônicos e um crescente percentual de profissionais divulga seus trabalhos diretamente na Internet. O esforço para recuperar as funções básicas da biblioteca universitária necessitará compreender que, de fato, mais e mais usuários estão resolvendo suas demandas informacionais por meio do ciberespaço. Além disso, a criação de acervo digital será um dos caminhos a serem trilhados com a re-alocação de recursos para projetos colaborativos (Cunha, 1997).

Até 2010, os serviços de desenvolvimento de coleções e aquisição terão grandes transformações. É o momento da integração crescente das fontes eletrônicas aos acervos e serviços existente. No final dos anos 80, coleções de periódicos, diretórios e enciclopédias passaram a estar disponíveis tanto em papel como em suporte digital. Porém, nos últimos anos, com os periódicos eletrônicos, determinados títulos tornaram-se acessíveis somente por intermédio de um terminal.

É claro que as bibliotecas universitárias continuarão a incorporar “materiais de todas as formas às suas coleções físicas, mas igual importância terá a informação sobre aquilo que não está armazenado localmente. Se as bibliotecas falharem em incorporar a responsabilidade de gerenciamento da informação armazenada em outros lugares (...), elas poderão ser substituídas por empresas comerciais provedoras de informação ou por intermediários da informação” (Sherrer, 1996, p. 126). Portanto, o desenvolvimento de coleções será coordenado

de modo que atenda aos requisitos de gerenciamento das bibliotecas consorciadas.

Determinados itens armazenados em outros acervos digitais nem sempre estarão disponíveis sem custo, e haverá necessidade de pagamento pelo acesso e transmissão da informação. Os direitos e o gerenciamento dos direitos autorais estarão interligados para possibilitar o acesso autorizado às informações digitalizadas, por exemplo, impresso, vídeo, som e fotografia. Esses custos poderão ser subsidiados, total ou parcialmente, pela biblioteca ou pagos integralmente pelo usuário. Tanto a transmissão do pedido do documento demandado como o pagamento das respectivas taxas serão feitos de forma eletrônica. O recebimento do item solicitado pelo usuário poderá ser feito pelo próprio interessado e/ou colocado à disposição de toda a clientela daquela biblioteca, no caso de item de grande procura. O item recebido poderá vir sob a forma de um documento impresso, arquivo transferido e em outros suportes digitais ainda não existentes no momento.

O livro eletrônico já está se tornando uma realidade. A empresa NetLibrary (<http://www.netlibrary.com>), fundada nos Estados Unidos em agosto de 1998, está “comprando direitos autorais das editoras, convertendo os livros em um formato apropriado para leitura *on-line* e os vende para bibliotecas e consumidores” (Bransten). A cópia “comprada” pela biblioteca fica armazenada em computador da empresa, e, caso a biblioteca tenha adquirido somente um exemplar, um único usuário pode fazer, a cada vez, o “empréstimo eletrônico”. Esse tipo de transação fará com que a biblioteca não tenha, por exemplo, despesas com escaneamento de textos e com a preservação do documento digital.

A área de comutação bibliográfica tem crescido de importância nos últimos trinta anos. Em meados dos anos 70, com a introdução do acesso em linha aos bancos de dados comerciais, as bibliotecas passaram a ter enormes demandas de cópias de artigos de periódicos de títulos inexistentes nos acervos locais. Nos anos 80, com a existência de centenas de bibliotecas utilizando os catálogos públicos de acesso em linha e dos catálogos coletivos de livros e periódicos, houve crescimentos dos pedidos de empréstimo-entre-bibliotecas de obras disponíveis em outras regiões. Entretanto, com o advento da informação digital, a comutação bibliográfica deixou de ser um mero mecanismo de suprir falhas do acervo para se transformar em uma das áreas básicas da organização bibliotecária.

As bibliotecas universitárias, tradicionalmente, utilizaram políticas de desenvolvimento de coleções que antecipavam as possíveis necessidades de informação de sua clientela com base na idéia de que as necessidades dos usuários correntes seriam automaticamente atendidas, tendo em vista as decisões feitas junto ao acervo em períodos anteriores. No futuro, os setores de referência e desenvolvimento de coleções estarão intimamente interligados, pois o que irá contar não são os milhões de itens do acervo, mas as opções para acessar a informação demandada (Demas, 1994). Portanto, o diferencial mudará do tamanho do acervo para o tamanho das verbas disponíveis para o acesso.

Organização do acervo informacional

À medida que a informação digital se expande, as bibliotecas universitárias enfrentam os desafios de prover fácil acesso desses documentos a seus usuários. Agora, necessita-se utilizar arquivos de textos completos de periódicos, imagens digitais, dados numéricos e multimídia. O setor de processamento técnico é desafiado a prover novos meios de descrever o registro e o conteúdo de itens com estruturas informacionais e manipulação bem diferentes daqueles tradicionalmente arrolados pelo controle bibliográfico.

Com o advento da Internet, surgiram outros tipos de documentos para serem processados pelos serviços técnicos, por exemplo, as páginas iniciais (*home-pages*) e os periódicos eletrônicos. Na prática, essas novas fontes são verdadeiras obras de referência, cuja importância cresce a cada dia. Elas, porém, trazem também novas questões para a catalogação formal. Em decorrência da natureza efêmera de muitos recursos da Internet, muitas bibliotecas somente catalogarão aquelas fontes consideradas de qualidade ou que possuam uma certa segurança de acesso e confiabilidade. Assim, os técnicos responsáveis pelo processamento desses documentos virtuais deverão fazer conferências regulares quanto à acuidade dos dados e à permanência das hiperligações.

Esses documentos estão provocando a criação de novos padrões para a perfeita descrição dos formatos e para melhorar os requisitos para seus acessos e usos. As normas contidas no Código de Catalogação Anglo-Americano (AACR-II) e no formato MARC mostram-se insuficientes para atender às novas necessidades técnicas. Agora, os catalogadores, além de conhecer seus instrumentos de trabalho, necessitam dominar outros, tais como metadados e marcação de textos, e também estar aptos a lidar com as características multimídia dos novos documentos.

A catalogação original, tanto para itens impressos quanto para os digitais, não desaparecerá. Entretanto, essa tarefa provavelmente ficará restrita a grandes bibliotecas ou àquelas muito especializadas. Será comum o *downloading* do registro catalográfico para o catálogo local, o qual terá as ligações (*links*) para as bibliotecas hospedeiras dos documentos digitais. A Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro (Biblioteca ...), por exemplo, já permite o acesso eletrônico ao registro catalográfico completo de monografias incorporadas ao seu acervo após 1982. O registro pode ser copiado nos formatos USMARC e ISO/2709.

O armazenamento digital amplia as possibilidades de pontos de acesso a um determinado documento. Nos sistemas manuais tradicionais e mesmo nos catálogos automatizados produzidos até o final dos anos 80, as descrições mínimas restringiam-se a dados sobre o autor, título e alguns cabeçalhos de assunto. Atualmente, dezenas de termos de indexação podem ser incluídos e, também, diversos níveis de representação do documento. Tais características agregam, sobremaneira, um alto grau de flexibilidade e qualidade na busca e recuperação da informação. Além disso, no caso de periódicos eletrônicos, por exemplo, as várias partes do documento como objeto físico podem ficar hospedadas em diversos computadores.

Muitos dos sistemas de recuperação de imagens, vídeo, áudio e outros objetos não-textuais são dependentes de campos de dados tais como o título, nome do criador/autor ou de cabeçalhos de assuntos. O desenvolvimento das técnicas de indexação sem vínculo com a representação textual poderá dispensar o preenchimento desses dados.

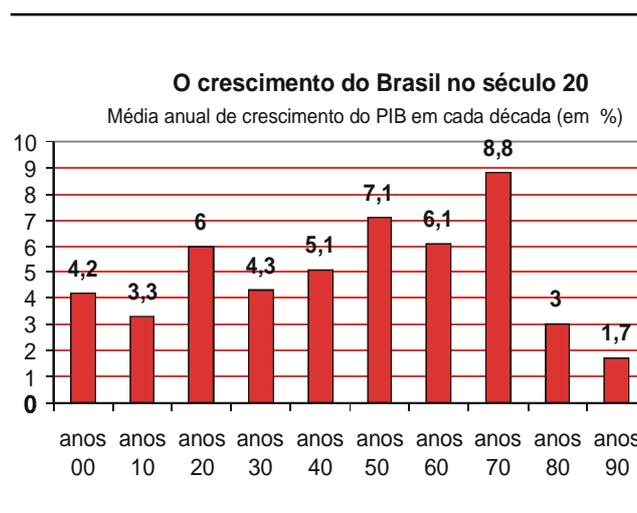
O paradigma da unidade representativa da informação era, por exemplo, um livro, e não os seus capítulos. Porém, em uma coleção digital heterogênea, os níveis de representação do conteúdo alcançam níveis inimagináveis, podendo ser um mapa, uma figura, um filme, um *slide*, um capítulo ou mesmo um verbete de uma obra de referência. A política de indexação seguida pela biblioteca é que irá delinear quais níveis de representação da informação serão adotados em um determinado acervo. Obviamente, essas decisões terão muitas implicações na representação do conteúdo a ser utilizado, com reflexos no tamanho do arquivo invertido e nos mecanismos de busca.

Muitas mudanças ocorrerão nas tarefas de organização do acervo informacional. Como indagou Steve Coffman (1999), o que aconteceria se abandonássemos nossos catálogos locais e permitíssemos aos nossos usuários selecionar qualquer coisa dos 40 milhões de itens no Worldcat do OCLC? Suponhamos que tenhamos em estoque somente os títulos mais procurados e ficássemos dependentes de outras bibliotecas, distribuidores e editoras para suprir o restante? E se usarmos a Internet, a distribuição eletrônica e a remessa de baixo custo para levar a biblioteca aos nossos usuários em lugar de exigir que eles venham até nós? São perguntas inquietantes e provocativas que exigem grandes reflexões por parte dos profissionais das bibliotecas universitárias.

Aspectos relativos a financiamento

Ao se abordar o aspecto de financiamento para a biblioteca universitária, é importante relembrar que existe alta correlação entre a saúde da economia brasileira e das IES. A média anual de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro tem decrescido nas últimas décadas (figura 2). “Os anos 80 levaram a fama de ‘década perdida’, mas a década de 90 está sendo até pior: o Brasil cresceu menos e hoje tem, proporcionalmente, mais desempregados” (Grinbaum, 1999). Foi nos anos do “milagre”, na década de 70 e início de 80, que diversas IES obtiveram verbas para construção de novos prédios, inclusive para bibliotecas centrais (como as das universidades de Brasília e Santa Maria).

FIGURA 2
Média anual do crescimento do PIB em cada década



Uma das razões para as dificuldades brasileiras seria a alta dependência do capital estrangeiro. Nos anos 80, “o Brasil pagou a conta do pesadíssimo endividamento externo da década de 70. Já os problemas atuais decorreriam da crise gerada pelos investimentos especulativos estrangeiros a partir do Plano Real, lançado em julho de 94” (Grinbaum, 1999). As crises econômicas, o pagamento da dívida externa e as ações para equilibrar os gastos públicos têm enormes reflexos nas bibliotecas universitárias. Os cortes e atrasos nos pagamentos das assinaturas de periódicos estrangeiros são um bom exemplo

Desde o início dos anos 90, a educação superior no Brasil ficou presa a problemas financeiros. A magnitude dos serviços demandados pelas IES aumentou sobremaneira. O número de estudantes cresceu, e os serviços profissionais fornecidos pelas universidades nas áreas de saúde e extensão foram afetados, tendo em vista o crescimento demográfico e as novas demandas sociais. Ao mesmo tempo, o custo para prover ensino, pesquisa e extensão também cresceu, possivelmente em percentual e velocidade maiores, considerando que essas atividades universitárias são dependentes de pessoal altamente qualificado, as quais requerem novas instalações, equipamentos e expansão da base de conhecimento. É quase certo que a nossa educação superior necessita melhorar a eficácia para fazer face a pressões do incremento dos custos. Mesmo que a demanda de serviços educacionais tenha crescido e que os custos operacionais para prover esses serviços também tenha tido incremento, chegou-se a uma situação inusitada, pelo menos na área pública: os recursos orçamentários, em termos percentuais, têm declinado ao longo dos últimos quinze anos! Essa situação tende a se agravar, considerando a necessidade de se equilibrar o orçamento público, reduzir o déficit governamental e fazer suprimentos para garantir o pagamento da dívida externa.

Nesse cenário, é provável que, dentro de poucos anos, seja normal e inevitável o pagamento de mensalidades nas universidades públicas. “A discussão do preço é outro entrave entre empresários e alunos. A média do preço de um curso no Brasil é de US\$ 3 mil” (Rezende, 1999). O custo do ensino superior é relativamente caro, tendo em vista a distribuição de renda brasileira. Em 1976, segundo o IBGE, 70,5% da população recebia até dois salários mínimos, estando, portanto, à margem do ensino superior pago.

De qualquer maneira, independentemente da subordinação administrativa das IES, se pública ou privada, todas elas têm de procurar novas maneiras para controlar

os custos e incrementar a produtividade. Na área da biblioteca universitária, várias ações têm sido encetadas para otimizar os recursos financeiros. Uma das modalidades que tem tido crescente sucesso é a idéia de consórcio para desenvolver produtos e serviços informacionais. O tema, devido à sua importância transcendental, em quase todos os países, provocou, em 1999, o aparecimento de um periódico especializado, o *Library Consortium Management: an international journal*. Vale a pena citar, no caso brasileiro, a aprovação, em maio de 1999, do Programa de Biblioteca Eletrônica (Probe), consórcio entre as universidades públicas de São Paulo e a Bireme, para a aquisição de assinaturas de periódicos eletrônicos.

Aspectos relativos a serviços e produtos

As necessidades da sociedade determinam as aplicações do conhecimento gerado nas universidades. Nas últimas décadas, as universidades têm sido solicitadas a contribuir em uma ampla variedade de atividades, desde a saúde até a proteção ambiental, da reconstrução de cidades ao entretenimento do público em geral. Essa gama de atividades certamente tem reflexos na biblioteca universitária, especialmente no acervo e na provisão de produtos e serviços.

Periódicos

No setor de periódicos estão ocorrendo grandes mudanças. O periódico eletrônico já é uma realidade e pode ser acessado de diversas maneiras. Em nível local, por meio de CD-ROM; em nível remoto, consultando-se o acervo digital localizado em uma outra biblioteca, consórcio, empresa provedora de documentos ou mesmo em sítios na Internet.

Em relação aos periódicos, existe outro aspecto a que se deve prestar atenção. É saber como será a estrutura da comunicação científica. O próprio termo periódico (*journal*) carrega consigo enorme bagagem cultural. Será que o periódico “tradicional” sobreviverá no seu formato atual, isto é, uma coleção de artigos agrupados por um editor especializado? Os títulos muito especializados, com pequeno número de assinaturas, irão migrar para o formato eletrônico. Enquanto isso, os títulos de grande circulação, particularmente aqueles de conteúdo generalistas, talvez ainda precisem ser impressos por algum tempo. Neste caso, haverá uma forma híbrida, publicação em papel e forma digital (com diversas modalidades de acesso aos artigos: parcial ou totalmente livre para todos, acesso integral para os assinantes da publicação impressa).

Na biblioteca universitária, a política de aquisição de periódicos deverá enfatizar o periódico eletrônico, e o formato impresso somente será privilegiado nos casos em que a imagem visual digitalizada não tenha alta qualidade, ou, quando as duas versões, impressa e digital, tenham conteúdos substancialmente diferentes. Com a implantação dessa política, haverá redução na quantidade de volumes encadernados e títulos recolocados nas estantes e, conseqüentemente, será reduzido o número de servidores envolvidos nessa tarefa.

O aumento da velocidade de transmissão de dados e o crescimento de acervos digitais facilitarão a rápida identificação e acesso ao texto integral do documento. Existe um custo associado ao pedido de artigos em grande volume em decorrência do *downsizing* do acervo local. O dinheiro gasto com a encomenda de artigos é relevante. Porém, uma boa maneira de precisar a relevância dos gastos é compará-los com os custos de assinatura de periódicos que podem incluir centenas de artigos irrelevantes ou de títulos de pouca utilização.

Referência

Anos atrás, discutiu-se muito a respeito do provável desaparecimento do bibliotecário de referência, tendo em vista a possibilidade de o usuário-final ter acesso total à imensidão de informação digital. Mas, considerando a situação precária dos mecanismos de busca existentes na WWW de recuperar informações relevantes, parece que o intermediário da informação ainda tem muito o que fazer.

As atividades de educação do usuário, tradicionalmente executadas pelo serviço de referência, deverão ter mudanças, mas os bibliotecários ainda continuarão a ensinar as pessoas a fazer melhor proveito dos recursos informacionais existentes na biblioteca, ou mesmo na Internet. É claro que os métodos e os enfoques utilizados para informar e instruir os usuários serão influenciados pela tecnologia da informação que podem possibilitar maior eficácia nas atividades relacionadas ao treinamento de usuário no ambiente universitário.

Apesar de existirem programas navegadores (*browsers*) e mecanismos de busca, os usuários necessitam de apoio instrucional para otimizar suas navegações na Internet. Aqui, observa-se um paradoxo: ao mesmo tempo em que existe grande número de usuários que necessita aprender como navegar na Internet, existe uma tendência, cada vez mais crescente, de um ainda pequeno grupo de usuários que deseja ir diretamente às fontes. De olho neste mercado,

alguns produtores de bibliografias correntes, como o *Engineering Information Inc.* (produtor do *Engineering Index*), criou um portal com um sistema comercial de informação integrada, denominado Engineering Information Village (www.ei.org), onde o usuário, mediante pagamento, pode acessar sumários correntes de periódicos, consultar normas técnicas, receber notícias diárias sobre um determinado tema, fazer indagações que serão respondidas por professores de engenharia ou bibliotecários, consultar bibliografia técnica e pedir cópia de documentos. Esses portais poderão se transformar em um forte concorrente da atual biblioteca universitária.

No futuro “balcão” de referência eletrônica, existirá um programa de computador, denominado “agente inteligente”, que, de acordo com Ronald J. Heckart (1998, p. 253), extrairá palavras-chave da expressão de busca elaborada pelo usuário remoto, adicionará sinônimos, organizará o resultado em uma estrutura hierárquica e enviará o resultado preliminar para o usuário. Este poderá fazer alterações e adicionar novos parâmetros, por exemplo, o período coberto e o tipo de documento desejado. Após isto, o “agente inteligente” realiza a busca e apresenta os resultados com o grau de relevância para cada item recuperado. O usuário, por sua vez, pode então assinalar o que deseja: referência bibliográfica, resumo, sumário ou o texto completo. Finalmente, o pedido do usuário é encaminhado para o seu computador ou sua caixa postal eletrônica.

Com o correio eletrônico, a biblioteca passou a contar com mais um canal de comunicação junto a seus usuários que podem enviar perguntas e/ou solicitações das mais diversas ordens. Porém, para que essa nova modalidade de comunicação funcione bem, é vital que a mesma seja integrada às rotinas normais. O correio eletrônico é um instrumental simples e barato. Pode-se, por meio dele, enviar lista de livros novos, perfis de usuários e cópia de documentos. Em breve, será comum o acesso ao correio eletrônico por meio de telefone celular.

Com o incremento no número de bases de dados de texto completo, ainda terão valor os índices e bibliografias correntes para a clientela das bibliotecas universitárias? As fontes secundárias, onde se incluem esses tipos de documentos, podem, na biblioteca digital, agregar maior valor do que na forma tradicional impressa. Essas fontes são o meio para se fazer buscas de recursos informacionais segundo critérios específicos. Os índices digitais agora passam a conter hiperligações com os documentos e seus textos completos. Assim, os usuários deverão alterar suas percepções em relação aos índices, passando a visualizá-

los como um caminho prático para acessar a informação, desde a formulação da estratégia de busca até a obtenção do texto completo do documento. Portanto, o valor das fontes secundárias é revigorado; elas continuam a servir de índice da literatura especializada e, agora, também como forma de acessar o documento.

A biblioteca universitária, antes de 2010, poderá ocupar um importante papel como um dos suportes básicos na provisão de informação dentro dos programas de ensino à distância. O sucesso das atividades de uma universidade virtual muito dependerá de um acervo digital, porque haverá ligação mais estreita entre os programas de ensino formal e aqueles próprios do ensino à distância. Esse novo acervo permitirá que sejam eliminadas as paredes da sala de aula, e o aprendizado para os alunos virtuais pode realizar-se independentemente de sua distância ou localização.

Como será feito o *marketing* de produtos eletrônicos? Considerando que as bibliotecas aumentarão seus acervos de periódicos e bases de dados eletrônicos, os usuários devem ser informados a respeito da disponibilidade, aplicações, cobertura, benefícios e opções de acesso. Aqui, devido aos custos envolvidos, aparece outro nicho para esforços cooperativos entre as bibliotecas universitárias.

“Os esforços de *marketing* devem ser direcionados para cada um dos distintos segmentos do mercado de recursos eletrônicos: estudantes, pesquisadores e professores. Cada segmento tem necessidades diferentes que precisam ser avaliadas. (...) Os esforços de *marketing* devem ser orientados para os benefícios. Portanto, para os estudantes eles necessitam focalizar nas suas necessidades para a informação que seja acessível rapidamente, no tempo que eles precisarem dela, no formato e local desejados. (...) Esses esforços de *marketing* devem combinar as formas impressas e eletrônicas em vez de tratar cada formato separadamente” (IFLA’99).

Os produtos e serviços ofertados por uma determinada biblioteca dependem de como os recursos são alocados pela instituição. Nas bibliotecas tradicionais, grande parte de suas atividades dependia do fator humano; nas digitais, essa dependência é amenizada e, como consequência, pode ocorrer maior otimização dos recursos humanos. Assim, está havendo um ressurgimento da disseminação seletiva da informação (DSI ou SDI), pois, com a avalanche de informações disponibilizadas via Internet, a filtragem de informação e a personalização de sua disseminação têm

enorme perspectiva de crescimento, considerando a impossibilidade humana de acompanhar o crescente volume de dados. A DSI não ficará restrita aos documentos tradicionais, notadamente livros e artigos científicos; poderá incluir, ainda, noticiários em linha das agências de notícias, jornais, rádio e televisão, mercado das bolsas de valores, programação cinematográfica e futuros produtos informacionais ainda não disponíveis no mercado. Com isso, a biblioteca universitária extrapolará os assuntos técnico-científicos e poderá colaborar nas outras necessidades informacionais diárias de sua clientela. Tal fato dará um grande valor agregado às suas atividades, e, se esses serviços forem comercializados para um público externo à IES, poderão, por conseguinte, gerar recursos financeiros para a biblioteca.

Aspectos relativos a públicos

Antes de se discutir a clientela a ser atendida futuramente pelas IES, é necessário conhecer um pouco mais os aspectos ligados à evolução demográfica brasileira. A tabela 4 mostra, segundo o IBGE, o crescimento da população brasileira no período de 1940-1996.

TABELA 4
População residente, por situação do domicílio

ANOS	URBANA	RURAL	TOTAL
1940	12.340.182	28.356.133	40.696.315
1950	18.782.891	33.161.506	51.944.397
1960	31.303.034	38.767.423	70.070.457
1970	52.084.984	41.054.053	93.139.037
1980	80.436.409	38.566.297	119.002.706
1991	110.990.990	35.834.485	146.825.475
1996	123.082.167	33.997.406	157.079.573

Fonte: IBGE

Em 2000, o IBGE estimou que o país contaria com 166 milhões de habitantes. Há 30 anos, a população brasileira crescia em torno de 3% ao ano. Em 1996, essa taxa tinha decrescido para 1,4% (ou 2,3 milhões por ano). Em 2010, a se manter essa taxa, o Brasil contará com cerca de 188 milhões de habitantes.

Observa-se que, no período de 1940-1996, a concentração demográfica urbana cresceu de forma acentuada. Esse “inchaço” nas cidades tem acarretado maiores demandas de investimentos em infra-estrutura, saneamento, transporte e habitação. Apesar da escassez de

recursos para atender a essas demandas, a população, aos poucos, tem se beneficiado dos principais serviços e bens (tabela 5).

E como está o ensino superior no Brasil? Os seus dados estatísticos relativos ao nível de graduação, segundo o último censo efetuado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep), constam da tabela 6.

Observa-se que em 1998 existiam 973 IES, das quais 78,5% eram da órbita privada. Essas instituições ainda eram responsáveis por 57,2 % dos cursos de graduação e contavam com 62,1 % do alunado. Portanto, o crescimento está concentrado na rede particular. É nessa área onde, proporcionalmente, deverão ocorrer os maiores investimentos em bibliotecas universitárias para poder atender aos requisitos de qualidade exigidos pelo Ministério da Educação e também à grande demanda reprimida de alunos.

As universidades detinham 69,04% do alunado de graduação (tabela 7, a seguir). Porém, os centros universitários, por terem maior grau de liberdade junto ao Ministério da Educação do que as IES isoladas, provavelmente, deverão ter maiores expansões nos próximos anos. “A transformação de faculdades em centros universitários depende de parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) e obedece a requisitos de qualidade acadêmica. (...) Os centros universitários passaram a ter maior autonomia para criar, organizar e extinguir cursos e programas de educação superior, desenvolvendo as áreas de ensino e formação. Tal prerrogativa só era permitida às universidades, juntamente com a pesquisa e extensão” (INEP, *Notícias*).

A demanda pelos cursos de graduação ainda está reprimida e tende a agravar-se, caso se mantenha a taxa de natalidade (1,4% em 1996) e não haja incremento no número de vagas ofertadas. Essa assertiva pode ser facilmente visualizada na tabela 8, a seguir, onde se nota que as vagas ofertadas atingem somente 27,1% da procura de candidatos inscritos nos vestibulares. Esses dados mostram que o ensino de graduação ainda tem uma boa margem para crescimento. Isto, certamente, terá reflexos nas bibliotecas universitárias, como maiores demandas de área física, produtos e serviços informacionais.

Qual seria a clientela das nossas bibliotecas universitárias em 2010? O IBGE estimou que a população brasileira em 1998 era da ordem de 158.232.252 habitantes (Almanaque, p.73). Segundo dados do censo do curso de graduação realizado pelo Inep, o país contava, no mesmo

TABELA 5
Principais índices de mensuração de qualidade de vida

Serviços	1980	1995	1996
Água encanada (1)	54,9	76,2	77,6
Esgoto (1)	27,7	39,5	40,3
Iluminação elétrica (1)	68,5	91,7	92,9
Telefone (1)	12,8	22,2	25,4
Pessoas alfabetizadas (%)	68,0	81,0	82,6
Bens	1980	1995	1996
Rádio (1)	76,2	88,8	90,4
Televisão (1)	56,1	81,0	84,3
Geladeira (1)	50,4	74,8	78,2
Automóveis (2)	22,7	28,5	35,0
Moradias (3)	25,2	39,0	39,7
Mortalidade infantil (4)	79,9	40,8	40,5

Fonte: IBGE

Legenda: (1) % de domicílios atendidos; (2) dados de 1995 correspondem a 1991, o de 1996 é estimado; (3) em milhões de unidades; (4) número de mortos para cada mil nascimentos.

TABELA 6
Censo do ensino superior de graduação (1998)

Aspecto	Total	Federal	Estadual	Municipal	Particular
Instituições	973	57	74	78	764
Cursos/G	6.950	1.338	1.125	507	3.980
Matriculas/G	2.125.958	408.640	274.934	121.155	1.321.229
Concluintes*	274.384	51.419	38.731	15.932	168.302
Ingressantes	651.353	89.160	67.888	39.317	454.988
Professores	165.122	45.611	30.621	7.506	81.384
Servidores	194.628	77.617	47.119	4.409	65.483
Inscritos vestibular	2.858.016	857.281	629.801	104.201	1.266.733
Vagas oferecidas	776.031	90.788	70.670	44.267	570.306
Vagas não preenchidas	124.678	1.628	2.782	4.950	115.318

Fonte: Inep

Legenda: (*) Dados referentes a 1997.

ano, com 2.125.958 estudantes (ver tabela 6). Assim, o percentual ou taxa de universitários de graduação, no referido período, era de 1,34%. Em 2010, prevendo-se que o Brasil contará com cerca de 188 milhões de habitantes, utilizando-se a mesma taxa de universitários de 1998 (1,34%), é possível que nossas bibliotecas passem a contar com 2.519.200 graduandos em sua clientela potencial. Mas, é sabido que essa taxa de 1,34% é baixa, quando comparada com outros países. Assim, caso a política educacional faça esforço para incrementá-la, por exemplo, a 2 ou 2,5%, o país então contará, respectivamente, com 3.760.000 ou 4.700.000 estudantes de graduação.

Quanto à pós-graduação, 72,9% dos alunos estão concentrados em IES localizadas na região sudeste (tabela 9). Também é notório que as melhores bibliotecas de pesquisa estejam nessa região. O sistema de pós-graduação brasileiro é considerado de boa qualidade e mantém, há algum tempo, sistema de avaliação constante. Espera-se que haja um crescimento de cursos de pós-graduação em regiões mais carentes e também na órbita das universidades privadas.

Pelos dados estatísticos vistos anteriormente, os serviços fornecidos pelas IES continuarão a crescer. Expansão significativa será necessária para responder à necessidades de uma população de jovens que serão estudantes universitários nos próximos dez anos. Além do papel tradicional, é importante reconhecer o impacto nas mudanças dos serviços educacionais procurados pela nossa sociedade. O jovem estudante de graduação nos próximos anos terá colegas mais adultos que possuem *backgrounds* diferenciados, estando já no mercado de trabalho, talvez com família, que buscam elevar o nível de escolaridade e desenvolver habilidades necessárias para suas carreiras tardias. A magnitude dessa demanda por educação superior pode ser maior do que o ensino de graduação tradicional. Está claro que as instituições atuais terão de mudar de forma significativa, ou novos tipos de instituições serão criadas. A transição de estudante para aprendiz, de faculdades centradas em si mesmas para centradas na comunidade, de estudantes temporários para pessoas que terão de aprender por toda a vida são elementos que sugerem mudanças a serem encetadas pelas nossas instituições.

Os estudantes dos próximos dez anos – hábeis navegadores da Internet – irão requerer diferentes formas de educação, nas quais o aprendizado interativo e colaborativo irão substituir a leitura passiva e a experiência em sala de aula. O futuro estudante tornar-se-á, cada vez mais, um grande demandador de serviços educacionais, apesar de,

TABELA 7
Alunos de graduação matriculados em 30 de abril de 1998 segundo a dependência administrativa da IES

Número de alunos	Tipo de IES
1) Universidade	1.467.888
- federal	392.873
- estadual	239.908
- municipal	67.758
- particular	767.349
2) Centro universitário	216.137
3) IES isolada	441.933
- federal	15.767
- estadual	35.026
- municipal	53.397
- particular	337.743
Total geral	2.125.958

Fonte: Inep. Censo do Ensino Superior 1998.

TABELA 8
Número de vagas oferecidas e inscrições no vestibular (1998)

Tipo de IES	Vagas oferecidas	Inscrições no vestibular
1) Universidade	502.008	2.190.327
- federal	86.864	813.118
- estadual	61.260	568.794
- municipal	24.121	58.225
- particular	329.763	750.190
2) Centro universitário	101.186	174.892
3) IES isolada	172.837	492.797
- federal	3.924	44.163
- estadual	9.410	61.007
- municipal	20.146	45.976
- particular	139.357	341.651
Total geral	776.031	2.858.016

Fonte: INEP. Censo ensino superior, 1998.

TABELA 9
Alunos de pós-graduação por nível segundo a região, 1997

Nível	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total
Mestrado	751	4.838	31.740	8.160	1.782	47.271
Doutorado	123	823	20.420	2.436	448	24.250
Total	874	5.661	52.160	10.596	2.230	71.521

Fonte: Fundação Capes.

freqüentemente, essa demanda estar orientada para a obtenção de habilidades direcionadas para objetivos de carreira mais imediata.

É possível que também haja alteração da demanda tradicional, na qual se espera que o estudante termine um curso de graduação para, posteriormente, poder utilizar os conhecimentos. No futuro, existirão novas posturas em que o estudante poderá se inscrever ou em programas que não visam à diplomação final ou em modalidades de programas cuidadosamente selecionados para atender às necessidades de requisitos de uma formação ao longo da vida de um estudante em particular. “Muitos adultos que voltam a estudar estão menos interessados em diplomas do que em atualizar suas habilidades profissionais e seu *know-how* técnico, para evitar a obsolescência, nesta época de “enxugamento” de empresas, terceirização e globalização. O aprendizado na idade adulta está tornando a instrução contínua, em vez de episódica” (Dreazen).

Portanto, haverá uma mudança radical: da sala de aula síncrona para assíncrona, baseada numa rede de aprendizados que irá utilizar variada e complexa rede de tecnologias de informação.

CONCLUSÕES

A universidade passará por uma revolução ou evolução? “As universidades freqüentemente têm estado mais preocupadas com seus problemas do que com as demandas da sociedade, mais preocupada com a autonomia como reivindicação do que com a sua responsabilidade social. A situação do entorno social externo, à qual a universidade serve, tem se alterado muito. A situação nos finais dos anos 70 não é a mesma que a do final do milênio e das décadas vindouras” (Ortega, 1999).

Em decorrência da grande preocupação das forças sociais, muitos, dentro da academia, acreditam que a mudança ocorrerá somente em uma pequena porção do ensino superior e que a universidade não irá liderar o processo de mudança. A própria história da universidade, ao longo dos últimos séculos, mostra que ela precisou mudar e se adaptar visando à preservação de seus papéis tradicionais. Portanto, apesar de as forças de mudança nessa nova era da informação serem bem mais fortes e rápidas do que as existentes no tempo da Revolução Industrial, a universidade parece que irá continuar mantendo o enfoque evolucionário, adaptando-se e adotando os novos paradigmas da sociedade.

Está claro que, à medida que um povo educado e com conhecimento se transforma no elemento-chave da prosperidade, segurança e bem-estar social, a universidade, nessa era de transformações rápidas, destaca-se como uma das mais importantes instituições do nosso tempo. Apesar disso, a questão levantada por Peter Drucker, mencionada anteriormente, torna-se vital. É claro que muitos podem discordar enfaticamente da assertiva de Drucker de que a universidade, que atualmente conhecemos, deixará de existir. Em outras palavras, certamente se acredita que existem formas de universidade que ainda não foram visualizadas sob a perspectiva atual. Também é difícil sugerir uma forma particular para a universidade do século XXI, e, com certeza, existirão muitas formas e tipos de instituições que servirão à sociedade brasileira. Entretanto, existem diversos temas que poderão caracterizar pelo menos alguma parte do ensino superior no futuro. São eles:

a) *Mudança do enfoque centrado no corpo docente para o enfoque centrado no estudante* – À semelhança de outras áreas sociais, é importante que, também na educação superior, enfoque aqueles que são servidos – no caso, os estudantes. Além disso, é também vital que se visualize a crescente importância do aprendizado ao longo da vida, acarretando a existência de aprendizes com variadas faixas etárias e interesses individuais.

b) *Rede interligando todos os níveis de ensino* – Todos os níveis de educação estarão mais interligados, formando uma verdadeira rede de aprendizado.

c) *Sistema de aprendizagem assíncrono* – Será quebrada a barreira do tempo e espaço, fazendo com que o aprendizado seja mais compatível com o estilo de vida e necessidades em uma sociedade que, cada vez mais, torna-se integrante do mundo digital.

d) *Diversidade de opções de aprendizado* – O sistema de ensino superior terá um alto grau de diversidade para atender às crescentes e variadas necessidades da população.

e) *Expansão do alunado* – No mundo atual, o conhecimento é a moeda que determina a riqueza das nações; também é o conhecimento que se transforma na chave para o nível de vida das pessoas. Assim, é responsabilidade de um Estado democrático prover educação e treinamento necessários ao longo da vida de seus cidadãos. Cada fase histórica da educação superior teve por objetivo atender a um determinado segmento da sociedade, e, no caso brasileiro atual, necessita-se suprir essa grande demanda. Para atingir maior número de pessoas nas diversas regiões, a educação superior deverá utilizar a tecnologia da informação para reduzir as limitações do espaço e do tempo.

f) *Aprendizado ao longo da vida* – A possibilidade de se ter um aprendizado constante, ao longo da vida, está se tornando uma realidade. Isto, porém, talvez não seja suficiente. Em lugar de um ensino assíncrono, talvez seja importante considerar, no futuro, um “ensino onipresente”, isto é, um aprendizado para qualquer um, em qualquer lugar e em todo o tempo. Esse tipo de ensino é desafiador e, como tal, pode ser o paradigma dos próximos 50 anos.

Os próximos dez anos serão um período de mudanças significativas em nossas IES, caso elas consigam reagir aos desafios, oportunidades e responsabilidades que se apresentam. O elemento-chave será a capacidade de as universidades e, em especial, sua biblioteca assimilarem os novos paradigmas. O contexto que se apresenta é propício para mudar a natureza do empreendimento acadêmico. No caso da biblioteca universitária, é necessário examinar as enormes possibilidades do futuro e entender que o desafio mais crítico será remover os obstáculos que a impedem de responder às necessidades de uma clientela em mudança, transformar os processos e estruturas administrativas que caducaram e questionar as premissas existentes.

Aquela biblioteca que der um passo nesse processo de mudança irá renascer. As outras que, à semelhança de um avestruz ameaçado, enterrarem suas cabeças na areia, defendendo rigidamente o *status quo*, ou, o que é pior, conservarem alguma visão idílica do passado, correrão grande risco e terão pouca chance de serem reconhecidas como instituições necessárias. Não há dúvida de que as instituições de ensino, tais como as universidades, terão uma importância crescente na sociedade da informação. É vital entender que o desafio da mudança não seja visto como uma ameaça mortal, mas uma oportunidade para renovação, talvez uma renascença do ensino superior e de sua biblioteca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *ALMANAQUE Abril*, 1999. p. 73.
2. AVANCINI, Marta; TOLEDO, José Roberto. Ensino superior brasileiro cresce “torto”. *Folha de S. Paulo*, 30 de jan. 2000, p. 3-3.
3. BAUER, Marcelo. Internet grátis? *Info Exame*, v. 15, n. 167, p. 20-21, fev. 2000.
4. BRANSTEN, Lisa. Netlibrary targets an early market for e-books. *The Wall Street Journal*, Nov. 4, 1999, p. B-12.
5. BIBLIOTECA NACIONAL (Rio de Janeiro). URL: www.bn.br/bibvirtual/catalogos/catalogos.htm
6. BRASIL. MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. URL: www.mec.gov.br/Noticias/nt.htm
7. CAMPOS, Roberto. Tecnologia, modernidade e depois. *O Globo*, Rio de Janeiro, 28 de nov. 1999, p. 7.
8. COFFMAN, Steve. Building earth's largest library. *Searcher*, March 1999.
9. CRESPO, Rose. Backbone é o X da questão. *Info Exame*, v. 15, n. 167, p. 84-85, fev. 2000.
10. CUNHA, Murilo Bastos da. Biblioteca digital: bibliografia internacional anotada. *Ciência da Informação*, v. 26, n. 2, p. 195-213, 1997. URL: <http://www.ibict.br/cionline>
11. CUNHA, Murilo Bastos da. Desafios na construção da biblioteca digital. *Ciência da Informação*, v. 28, n. 3, p. 255-266, set./dez. 1999. URL: www.ibict.br/cionline
12. DERTOUZOS, Michael. *O que será: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. 413 p.
13. DEMAS, Samuel. Collection development for the electronic library: a conceptual and organizational model. *Library Hi Tech*, v. 47, p. 71-80, 1994.
14. DREAZEN, Yochi J. Escola do futuro será virtual e mais cara. *O Estado de S. Paulo*, 16 jan. 2000, p. A-26,.
15. FUNDAÇÃO CAPES. URL: www.capes.gov.br/
16. FUTURE of libraries. *Wired* v. 3, n. 12, 1995. URL: <http://www.hotwired.com/wired/3.12/departments/reality.check.html>
17. GALLUPO, Ricardo. O mouse que ruge. *Veja*, v. 33, n. 1632, p. 98-105, 19 jan. 2000.
18. GRINBAUM, Ricardo. Brasil anda atrás nos anos 90. *Folha de S. Paulo*, 26 dez. 1999, p. 2-1.
19. HAWKINS, Brian L. Creating the library of the future: incrementalism won't get us there! *Serials Librarian* v. 24, n. 3-4, p. 17-47, 1994.
20. HAWKINS, Donald. Relevance in the 21 century. *Information Today*, v. 15, n. 8, p. 12, 67, Sept. 1998.
21. HECKART, Ronald J. Machine help and human help in the emerging digital library. *College & Research Libraries*, v. 59, n. 3, p. 250-259, May 1998.
22. IFLA'99 workshop & discussion, the online discussion and information forum for Librarianship and Information Management. URL: www.liblink.co.uk/ala2000workshop.html
23. IBGE. URL: www.ibge.gov.br
24. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS (INEP) URL: www.inep.gov.br/

Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010

25. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS (INEP) URL: [www.inep.gov.br/noticias/noticias sobre o censo ensino superior.htm](http://www.inep.gov.br/noticias/noticias_sobre_o_censo_ensino_superior.htm)
26. A INTERNET 2 chega a São Paulo. *Pesquisa FAPESP*, n. 49, p. 11-13, dez. 1999.
27. LENZNER, Robert; JOHNSON, Stephen S. Seeing things as they really are. *Forbes*, 10 March 1997. URL: <http://www.forbes.com/forbes/97/0310/5905122a.htm#DRUC>
28. LESK, Michael. *Practical digital libraries: books, bytes and bucks*. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1997. 297 p.
29. LOHR, Steve. A primeira colônia global. *O Estado de S. Paulo*, 16 jan. 2000, p. A-2.
30. MARINHO, Danilo Nolasco C. A construção do futuro. *Correio Braziliense*, Brasília, 31 dez. 1999, caderno a Grande Viagem, p. 27.
31. MICHAVILA, Francisco. Los cambios universitarios y el dilema de Buridan. *El País*, Madri, 6 dic. 1999. URL: www.elpais.es/p/d/suplem/educa/12edu6c.htm.
32. MICHAEL, David Leroy. Technology's impact on library interior planning. *Library Hi Tech* v. 5, n. 20, p. 59-63, 1987.
33. MILSTEAD, Jessica. Track 2: classification and representation. *Bulletin of the American Society for Information Science*, v. 26, n. 2, p. 13-15, Jan. 2000.
34. MYERS, Judy E. Reference service in the virtual library. *American Libraries*, v. 25, n. 7, p. 638, July/Aug. 1994.
35. ORTEGA, Vicente. Hacia la competitividad de las universidades. *El País*, Madri, 27 sept. 1999. URL: www.elpais.es/p/d/suplem/educa/edu927a.htm
36. PROGRAMA de Biblioteca Eletrônica (PROBE). URL: www.probe.br
37. REZENDE, Humberto. Um negócio de 4,2 bilhões. *Correio Braziliense*, Brasília, 15 nov. 1999, p. 14.
38. SHERRER, Johannah. Collection development in the revolutionized environment. In: PITKIN, Gary M. (ed). *The National Electronic Library: a guide to the future for library managers*. Westport; Greenwood Press, 1996, p. 125-137.
39. REDE NACIONAL DE PESQUISAS (RNP). URL: www.rnp.br
40. WILLIAMS, James J. Outsourcing library technical service operations (recensão). *College & Research Libraries*, v. 59, n. 3, p. 288-290, May 1998.
41. UNIVERSIDADE VIRTUAL DO BRASIL (UNIREDE) URL: www.unirede.br
42. WWW.revolução.com. *Ícaro Brasil*, n. 183, p. 54-60, nov. 1999.