

## INTERNET: DESAFIOS E AVANÇOS NO SETOR DE INFORMAÇÃO

Palestra proferida por **Marcílio de Brito**, Professor Titular e Coordenador de Pós-Graduação do Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília (UnB).

*Pela Internet*  
**Gilberto Gil**

*Criar meu web site*  
*Fazer minha home-page*  
*Com quantos gigabytes*  
*Se faz uma jangada*  
*Um barco que veleje*

O fenômeno Internet vem trazendo consigo mudanças de naturezas bem distintas, ao mesmo tempo simples e profundas, para a área de informação<sup>1</sup>. De todas elas a *mudança de comportamento* nos chama particularmente a atenção por apresentar um vasto campo de interseção com todos os outros tipos de mudanças. Ressaltamos que a presente abordagem possui limites bem estabelecidos não devendo entrar em considerações de ordem técnica (redes, telecomunicações, etc.), pois esta seria uma discussão onde intervém inúmeras outras variáveis e o papel do governo também precisaria ser analisado mais detalhadamente.

Se observarmos os aspectos relacionados à natureza da informação, sua forma de manifestação, veremos que a Internet permitiu que esta se apresentasse mais atraente e rica em valor agregado graças aos recursos de multimídia. Se olharmos do ponto de vista do produtor da informação,

---

<sup>1</sup> Aqui, por questões didáticas, vamos adotar uma divisão simplificada do setor em dois grandes grupos: informação para o setor produtivo e informação acadêmica. Incluiremos, no primeiro grupo, atividades, produtos e serviços de informação caracterizados de alguma forma como informação para negócios e, no segundo grupo, a informação de caráter social, educacional, e afins.

notaremos que as qualidades democráticas do meio permitiram o surgimento de novos grupos de interesse, sem romper com as estruturas dos já existentes. O usuário passou a ser cliente e servidor ao mesmo tempo conservando as mesmas condições entre um estado e outro, e sobretudo passou a não mais depender dos intermediários. O novo fluxo da informação pressupõe a existência de uma informação exclusivamente em formato eletrônico sem todavia extinguir a informação tradicional em formato papel. O armazenamento da informação em bibliotecas tomou novas formas e, sobretudo, tem exigido perfis e formações profissionais adaptados à nova realidade. O relacionamento entre usuário e produtor da informação, por meio da Rede, está provocando uma grande revolução nas atividades acadêmicas e profissionais.

Para Mark RESMER<sup>2</sup> surge também uma nova necessidade de acesso universal à informação: o crescimento e mudanças da natureza do conhecimento representam um aumento mundial do volume de informação e, conseqüentemente, incapacidade das ferramentas tradicionais em tratar toda essa informação. Seguindo esta linha de reflexão, deveremos encontrar fortes mudanças nos paradigmas educacionais, na necessidade de se implementar a comunicação entre os pares, no mercado de trabalho e na evolução tecnológica, prevendo-se uma adequação constante conforme as mudanças e a obsolescência.

Os pré-requisitos fundamentais para enfrentar esses movimentos são a capacidade de desenvolvimento e acesso, o envolvimento do usuário/estudante, a infra-estrutura, o treinamento e suporte, a diversidade de fontes de informação e os requerimentos técnicos.

O comportamento da comunidade desenha, igualmente, mudanças no paradigma<sup>3</sup> *stand-alone, separate-from-society, input-process-output* do modelo de produção. Quem antes se isolava para atingir altos níveis de desempenho, agora requer uma integração globalizada para garantir atualidade e competitividade. A inovação brota aos quatro cantos do planeta e qualquer cidadão do mundo pode apresentar-se na Rede como fonte de criatividade. O monitoramento tecnológico nunca exigiu tanto, da

---

<sup>2</sup> RESMER, Mark. Universal student access to information resources technology. *Syllabus*, v. 10, n. 6, p. 12-14, 1997.

<sup>3</sup> WAGNER, Norman. Telecommunications and the changing nature of instructional delivery. *Syllabus*, v. 9 n. 9. p. 10-12, 1996.

## COMUNICAÇÕES: Palestras

tecnologia, novos métodos e técnicas de recuperação da informação eficazes e poderosos.

Os métodos e ferramentas de busca na Internet<sup>4</sup> não param de apresentar inovações mas, ainda baseados em princípios tradicionais verificam-se impotentes frente à enorme diversidade de fontes e conteúdos.

Criar um *web site* tornou-se objeto de um verbo conjugado em primeira pessoa. As facilidades tecnológicas estão à mão de todos e a quantidade de barcos velejando é espantosa.

*Que veleje nesse informar  
Que aproveite a vazante da informaré  
Que leve o oriki do meu velho orixá  
Ao porto de um disquete de um micro em Taipé*

A informação circulante vem aumentando portanto em quantidade e a comunidade espera dos profissionais da informação uma reação sob a forma de solução para o problema de como velejar com segurança, objetividade e pertinência.

Observando a comunidade de **profissionais da informação** verificamos que uma parcela importante não se considera envolvida nesse contexto por questões muito diversas tais como a formação, a missão da instituição aonde se encontra, as oportunidades de trabalho com a Rede, sensibilidade para vislumbrar novas oportunidades de atuação, formação cultural, etc., enfim razões que impedem esse profissional de enfrentar esses movimentos. Uma outra parte interessa-se pelo que está acontecendo, mas se sente incapacitada para responder ao desafio com a criação de novos produtos e serviços ou apresenta dificuldades no acesso, seja devido à conexão com a Rede ou devido aos mecanismos de busca e recuperação da informação no *informar*. Uma terceira parte possui condições muito favoráveis de infra-estrutura, requerimentos técnicos, treinamento e suporte; todavia o universo alvo tornou-se de repente de abordagem muito difícil. A vontade de transformar tudo em uma biblioteca restringe-se por vezes à um repositório temático de difícil

---

<sup>4</sup> VAUGHAN-NICHOLS, Steven J. Pesquisa a jato. *Internet World.*, v. 2, n. 23, p. 88-91, 1997.

manutenção e justificação orçamentária delicada. Mas há quem consiga bons resultados embora isso represente infinitamente menos do que seria necessário. Ainda, as mudanças tecnológicas são tão velozes que essas iniciativas precisam ser constantemente atualizadas sob pena de tornarem-se obsoletas muito rapidamente.

Observando a **comunidade especializada em áreas correlatas** notamos que pela impossibilidade de frear o processo, o que também não é recomendado, ou pelo desconhecimento dos métodos especializados de tratamento da informação, muitos profissionais se põem a trabalhar na solução do problema da recuperação da informação fazendo renascer antigas e viciadas técnicas, agora revestidas de uma roupagem moderna. Essa atitude vem acompanhada de uma outra preocupação, a de que a informação será tão mais dificilmente recuperada quanto mais rudimentar forem os processos de organização e tratamento empregados na sua origem. A capacidade de identificação/recuperação de conteúdos informacionais obedece a pressupostos há muito discutidos e estudados, mas inacessíveis aos profissionais de outras áreas. Assim, vemos um processo alimentar o outro indefinidamente e seria utópico querer que fosse de outra forma senão da maneira mais natural e impregnada de imperfeições.

Observando a **comunidade não especializada** identificamos, grosso modo, os mesmos sintomas acima, porém de forma acentuadamente mais “cega” aos princípios básicos e às teorias da informação e da comunicação. Entretanto, o lado positivo desse movimento é que novos espaços estão sendo descobertos e novas oportunidades profissionais estão aparecendo. Sobretudo, esse comportamento assinala que a sociedade informacional é participativa e não está de braços cruzados esperando “calmarias”. É um revelador de novos caminhos, de novas dificuldades e de novas soluções.

No passado, procurou-se com normas e regulamentos de classes, impedir a participação de não-especialistas nos processos de geração, armazenamento e recuperação da informação; hoje encontramos na Internet uma indicação de quanto é importante a valorização dos processos democráticos.

## COMUNICAÇÕES: Palestras

*Um barco que veleje nesse informar  
Que aproveite a vazante da infomaré  
Que leve meu e-mail até Calcutá  
Depois de um hot-link  
Num site de Helsinque  
Para abastecer*

A mensagem é fazer chegar ao grande público a Informação - pública e privada - acadêmica e para negócios - cultural e fundamental. Isso significa dizer que a consolidação das vocações institucionais permitirá o desenvolvimento do sistema de troca de informações em benefício de todos, fortalecendo as habilidades específicas e assumindo as características do modelo capitalista. Na área social será necessária uma mudança de cultura, tanto nos modelos conceituais das bibliotecas quanto no aumento da visibilidade dos acervos e na disponibilização do material bibliográfico. Os resultados esperados devem seguir na direção de um aumento/aprimoramento dos hábitos de leitura da população e numa reavaliação dos métodos de ensino e pesquisa. Trabalhando na base teremos melhores perspectivas de preparação de profissionais sensíveis às novas exigências de mercado mundial.

Nesse sentido Norman WAGNER<sup>5</sup> nos fala sobre a fusão da mídia com os avanços tecnológicos das telecomunicações e sobre as mudanças na natureza da instrução. As modernas formas de apresentação da informação propiciaram o aparecimento dos novos modelos instrucionais baseados no aumento dos níveis de interação e na mudança da natureza das instituições. Os programas de educação à distância respondem às necessidades de aperfeiçoamento profissional e sobretudo aos aspectos das orientações para docentes e discentes. Não podem haver boas formações profissionais sem bons formadores.

*Eu quero entrar na rede  
Promover um debate  
Juntar via Internet  
Um grupo de tletes de Connecticut*

---

<sup>5</sup> WAGNER, Norman. Telecommunications and the changing nature of instructional delivery. *Syllabus*, v. 9, n. 9, p. 10-12, 1996.

Surge assim a necessidade de planejamento do uso de recursos da Internet nos serviços de informação como forma de garantir o ingresso no cenário internacional. Conhecer o seu negócio, suas fontes e suas limitações favorecem a aplicação de técnicas de elaboração dos requerimentos funcionais que se refletirão na estrutura do serviço. Os critérios de propósito, acessibilidade, exatidão da informação, afiliação, processos técnicos de editoração, público, autoria, clareza, conteúdo, idioma, custo, atualização, programação visual, redundância, integração das partes, navegação, performance e indexação entre outros são indicadores de um *site* com características que asseguram sua visibilidade e credibilidade como serviço de informação.

A identificação dos usuários contribui com o processo de adequação da informação e da criação de novos serviços adjacentes. Essa tarefa tem se verificado cada vez mais importante à medida que o serviço de informação procura aumentar sua interatividade com o público alvo. Os estudos de usuários respondem a inúmeras questões de planejamento e a Internet trouxe uma contribuição importante para o enriquecimento da coleta de dados assim como para o aprimoramento das análises. Hoje podemos escolher abordagens bem mais complexas sobre o comportamento do usuário e seus processos cognitivos graças aos mecanismos de mapeamento das ações do usuário na Rede, suas escolhas, seus interesses e suas expectativas.

Outra atividade emergente e decisiva para a sobrevivência do serviço de informação na Internet é a atualização da informação. A rapidez com que o *site* precisa ser atualizado atingiu padrões nunca antes experimentados, a não ser pelos serviços de informação em tempo real ainda que limitados a informações conjunturais ou a grupos restritos. Isso exige das equipes e dos profissionais uma nova postura frente à demanda e apresentação dos produtos de informação.

Para o compartilhamento de acervos, barreiras ainda muito significativas deverão ser transpostas para se atingir os níveis desejados de desempenho. Isso para enfocar apenas os aspectos comportamentais e institucionais. *Compor uma rede de serviços de informação evoca, antes de tudo, a intervenção de competências e capacidades de articulação*

institucionais muito refinadas. Ressalta-se que, do ponto de vista técnico, as limitações são menores e mais previsíveis.

Sobre os processos de indexação e recuperação da informação muito ainda tem-se que caminhar. Os métodos tradicionais verificaram-se ineficientes por razões há muito conhecidas: a indexação livre feita pelos próprios autores diminui a precisão dos operadores e aumenta a possibilidade de erro. A indexação controlada foge à natureza da Internet, a indexação automatizada sofre pela linearidade e ausência de controles eficazes, a recuperação em linguagem natural começa a dar alguns passos mas esbarra nos limites das competências lingüísticas dos programas. Quando se disponibilizou para o grande público ferramentas de hipertexto com interfaces fáceis e amigáveis esqueceu-se de que uma boa estrutura de hipertexto não prescinde de uma boa rede semântica subjacente. Criou-se então um problema e, para a área de informação, um desafio: como recuperar informação sem uma estrutura lógica apropriada?

A descoberta de novos caminhos envolvendo a concepção de programas mais sofisticados parece apontar para algumas soluções. O acesso inteligente à informação utilizando-se de princípios cognitivos e psicológicos, procurando simular percepções de lateralidade revelam-se contribuições interessantes no sentido de que dá ao usuário mecanismos de tomada de decisão com os quais ele, intuitivamente, já sabe trabalhar.

Mas, encontrar a informação não resume o processo do ciclo da informação. As facilidades de guardar a informação em disco para ser retrabalhada na etapa seguinte tem surpreendido os usuários pela sua dificuldade. Após uma sessão de buscas na Internet o usuário depara-se com uma série de arquivos cujos nomes não são evocativos de seus conteúdos. A tarefa de reorganização da informação requer habilidades bem desenvolvidas e técnicas/ferramentas apropriadas à reintegração das partes e/ou a composição de um novo hipertexto com os resultados. O desafio do usuário torna-se mais complexo à medida em que ele se estende no tempo da pesquisa e no volume de informações recuperadas.

Uma resposta satisfatória a alguns desses problemas está sendo dada pelo aparecimento de *Clearinghouses* atuando como guias de fontes de informação na Internet, orientados por assunto. Essa nova perspectiva de serviço informacional vem sendo explorada ainda

## COMUNICAÇÕES: Palestras

timidamente, mas representa uma abertura considerável de mercado e oportunidade profissional. Sua contribuição mais valiosa para a comunidade constitui-se no rastreamento contínuo de novas fontes de informação.

Enquanto as bases de dados de Web apresentam soluções imediatas, as dificuldades de indexação mostram os limites reais e a necessidade de tematização para garantia da qualidade. Diversos autores<sup>6</sup> apontam soluções na direção das estruturas de metadados mas, estas ainda requerem a intervenção de competências muito especializadas.

A meio caminho das estruturas hierarquizadas e elaboradas com sofisticação aparecem os serviços de informação institucional do tipo *self-service*<sup>7</sup>. Há muito preconizados como solução para públicos heterogêneos, porém com finalidades comuns, esses serviços encontram na Internet uma forma prática e objetiva de servir à sua clientela.

*De Connecticut acessar  
O chefe da Macmillicia de Milão  
Um hacker mafioso acaba de soltar  
Um virus pra atacar programas no Japão.*

Segurança, é uma questão que merece uma atenção especial, mesmo numa abordagem não tecnológica como esta, porque atinge os requisitos de integridade da informação. Os riscos são grandes e em nosso país a preocupação com a natureza da informação tem deixado no esquecimento os mecanismos de proteção contra as hostilidades já conhecidas na Rede.

Sobre esse propósito as direções indicadas pela publicação digital estão mais voltadas para os aspectos de garantia dos direitos autorais. Patrick LYNCH<sup>8</sup> estima que a comunicação científica será baseada em documentos digitais. Entretanto, o direito autoral continua com suas garantias depositadas em relações muito diferentes e dependentes da

---

<sup>6</sup> BEARMAN, David. *Virtual archives*. ICA Meeting, september 1996, Beijing

<sup>7</sup> SAVAGE, Brian. Beyond Self-service institucional servers. *Syllabus*, v. 9, n. 8, p. 43-45, 1996.

<sup>8</sup> LYNCH, Patrick J. Publishing on the world wide web: organization and design *Syllabus*, v. 8, n. 9, p. 24-25, 1995.



área de atuação. Para muitos, o formato papel ainda é a solução para se garantir a integridade da informação e, conseqüentemente, fazer valer os direitos do autor. Para outros, a publicação papel cumpre sua missão social quando permite a aquisição do conhecimento por todos, enquanto a publicação digital aumenta sua visibilidade, promove o caráter científico e público-comunitário do conhecimento. A cópia do documento científico é uma promoção do seu estado de instrumento social e não uma infração aos direitos autorais (já garantidos pela publicação em papel).

Fornecer informação para um grande público envolve grandes gastos. Quando uma única cópia de um documento existe para um grande público na Internet, as garantias do autor transformam-se em mais citações, mais leitura, maior produção científica, maior compartilhamento (fórum) do conhecimento, etc.

A publicação digital caminha para a utilização de ferramentas de editoração universais a exemplo do que já acontece com os arquivos *PDF-Portable Document Files*<sup>9</sup> em que ficam resguardadas as características de impressão do documento original.

*Eu quero entrar na rede pra contactar  
Os lares do Nepal, os bares do Gabão  
Que o chefe da polícia carioca avisa pelo celular  
Que lá na praça Onze tem um videogôquer pra se jogar.*

A organização dos serviços de informação e das bibliotecas encontra com a Internet, a necessidade de novos modelos administrativos e de gerência. Os novos perfis profissionais e os novos produtos de informação abrem perspectivas para a reorganização das instituições e de seus espaços. As bibliotecas passarão a criar salas de acesso público à Internet, assim como abrem salas de leitura. Na Internet as bibliotecas tornam-se acessíveis à distância exigindo estruturas mais adequadas de empréstimo/cópias de documentos para usuários externos. A variedade de novas iniciativas pode se estender longamente para benefício dessa categoria de profissionais e igualmente dos usuários.

Os programas de interface/acesso à bibliotecas eletrônicas, digitais e virtuais vêm favorecendo a navegação em acervos assim como a

---

<sup>9</sup> Adobe-Acrobat®

simulação de bibliotecas reais em realidade virtual. Essa forma de se apresentar aos usuários lhes dará a satisfação de uma operação presencial de livre acesso à informação.

As interfaces evocam também o papel da formação de redes de serviços e bibliotecas. A busca pela compatibilidade trará os mais proveitosos benefícios para as comunidades e estas vantagens serão tão mais acentuadas quanto mais dependentes do poder público forem as instituições envolvidas, como, por exemplo, as bibliotecas universitárias.

A importância das normas encontra com propriedade o seu nicho mais promissor com a retomada do formato MARC, criado em 1965, e igualmente dos novos formatos de intercâmbio que aparecerão.

A compatibilidade é uma das chaves para se chegar até “*Os lares do Nepal, os bares do Gabão*”.

Alain JACQUESSON<sup>10</sup> define esse contexto como sendo o novo espaço documentário contínuo, no qual os dados acumulados, livros e também multimídia, são os mais importantes, assim como os novos métodos de pesquisa, inteligência artificial e hipertexto que resultam na biblioteca virtual e seus novos “cibertecários”.

Finalmente surgem as alianças entre informação, educação e interesses comerciais que estão criando as novas parcerias para gerar as novas tecnologias. Nesse sentido observa-se que além do aumento da frequência de parcerias há um aumento na oferta e na demanda de informação por parte de profissionais/empresas antes não envolvidas com a área.

As novas tecnologias (*scanner* laser para modelos tridimensionais, *chips* baseados em DNA, realidade virtual, *PAN-Personal Area Network*, *Browsers* com visão periférica) representam certamente um trunfo para o sucesso da informação na Internet. Entretanto, como enfatizamos anteriormente, a marca desse processo molda-se principalmente pelas características da não-eliminação dos processos tradicionais mas pelo valor agregado canalizado pelas mudanças de comportamento da sociedade informacional.

---

<sup>10</sup> JACQUESSON, Alain. L'informatisation des bibliothèques: historique, stratégie et perspectives. Ed. Du Cercle de la librairie, 1995. 362p.

### BIBLIOGRAFIA

- 1 BEARMAN, David. Virtual archives. ICA Meeting, september 1996, Beijing
- 2 BILLINGTON, James. The Library of Congress and the information age. *Doedalus*, v. 125, n. 4, p. 35-54, fall, 1996.
- 3 CLAUSEN, Helge. Web Information quality as seen from the libraries. *New Library World*, v. 97, n. 1130, p. 4-8, 1996.
- 4 JACQUESSON, Alain L'informatisation des bibliothèques: historique, stratégie et perspectives. Ed. Du Cercle de la Librairie, 1995. 362p
- 5 KOVACS, K.; SCHOLOMAN, Barbara F.; McDANIEL, Julie A model for planning and providing reference services using internet resources. *Library Trends*, p. 638-647, Spring, 1994.
- 6 LANIER, Don; WILKINS, Walter. Ready reference via the internet. *RQ* 33, n. 3, p. 359-368, Spring 1994.
- 7 LYNCH, Patrick J. Publishing on the world wide web: organization and design. *Syllabus*, v. 8, n. 9. P. 24-25, 1995.
- 8 MITCHEL, M; SAUNDERS, L.M. The Virtual library: an agenda for the 1990's. *Computers in Libraries*, v. 11, n. 4, p. 8-11, 1990.
- 9 RESMER, Mark. Universal student access to information resources technology. *Syllabus*, v. 10, n. 6, p. 12-14, 1997.
- 10 RUSCH-FEJA, Diann. Subject-Oriented Collection of Information Resources from the Internet: a clearinghouse concept to support scientist in a german research institute. *Libri*. v. 47, p.1-24, 1997.
- 11 SAVAGE, Brian. Beyond self-service institucional servers. *Syllabus*, v. 9, n. 8, p. 43-45, 1996.
- 12 SHAUGHNESSY, T.W. From ownership to access: A dilemma for library managers. *Journal of Library Administration*, v. 14, n. 1, p. 1-7, 1991.
- 13 VAUGHAN-NICHOLS, Steven J. Pesquisa a jato. *Internet World*, v. 1, n. 23, p. 88-91, 1997.
- 14 WAGNER, Norman. Telecommunications and the chenging nature of instructional delivery. *Syllabus*, v. 9, n. 9, p. 10-12, 1996.