

Os ambientes contemporâneos de informação para a comunicação do conhecimento científico: mudança e crescimento *

Sandra Lúcia Rebel Gomes **

Mudanças na comunicação científica em redes eletrônicas são assinaladas, mediante o relato de experiência de simpósios eletrônicos realizados sob a forma de *Chat*, resultando na publicação de artigos científicos. Indicadores positivos e negativos em relação ao uso de recursos de comunicação e de informação por parte de pesquisadores brasileiros são apresentados bem como as noções de acesso e acessibilidade são tratadas.

Palavras-chave: Comunicação na ciência; Acesso à Informação; Acessibilidade; Usabilidade;

1. INTRODUÇÃO:

No dia 10 de março do ano 2000, numa sala virtual de conversação (Chat) do programa Prossiga/IBICT, foi realizado um “simpósio eletrônico” reunindo virtualmente 10 pesquisadores brasileiros e estrangeiros de diversas e importantes instituições da área de Neurociências, convidados a discutir os avanços, nas últimas décadas, em Neurobiologia da Aprendizagem e Memória. Na data e hora previamente acordadas, diante de seus computadores conectados em rede, em lugares e fusos horários diferentes, os pesquisadores debateram e produziram conhecimento, usando, para isto, um mecanismo destinado à comunicação informal, que, diga-se de passagem, em geral é efêmera e posta à disposição de um público restrito, conforme A.J. Meadows¹. Promovido pela Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento - SBNeC, este seria o primeiro de uma série de nove debates, todos posteriormente editados e publicados nas reputadas revistas *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* e *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, sob a forma de artigos científicos².

Este evento ilustra uma novidade cada vez mais freqüente: a utilização, pela comunidade científica, de novos meios eletrônicos visando a promover a comunicação entre pares e, conseqüentemente, favorecendo a produção do conhecimento e, também, o registro, a disponibilização e a disseminação dessa produção num meio muito favorável à expansão do acesso, como é o caso da Internet.

O ambiente das redes eletrônicas de comunicação e de informação resulta e expressa as rápidas e intensas transformações ocorridas nestes tempos acelerados em que

* O subtítulo deste artigo é uma alusão ao título do primeiro capítulo do livro de A. J. Meadows, *A Comunicação científica*. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.

** Professora do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense e do PPGCI, convênio UFF/IBICT. Doutora em Ciência da Informação – UFRJ/IBICT. sandrarebelgomes@yahoo.com.br

¹ A.J. Meadows, *A comunicação científica*. *Op.cit.*, p.7.

² O primeiro deles foi: *The brain decade in debate: I. Neurobiology of learning and memory*. *Braz J Med Biol Res*, September 2000, Volume 33(9) 993-1002 (*Virtual Symposium*).

vivemos. Estudioso das mudanças que afetam a comunicação científica, Meadows³ já reconhecia que elas são cada vez mais velozes, tendo em vista o emprego crescente, pela comunidade acadêmica, dos novos meios criados pelas tecnologias digitais de informação e de comunicação. Enfatiza que o novo milênio herda um enorme e veloz crescimento da comunidade científica e da informação por ela produzida, bem como uma grande expansão do emprego de métodos e meios eletrônicos ao longo de toda a cadeia de construção do saber científico⁴.

Como conseqüência dessa expansão, considerando o advento da Internet, sabemos que é expressiva a adoção dos ambientes das redes eletrônicas e dos dispositivos que nela se abrigam para a produção do conhecimento e para o armazenamento e disseminação dos resultados da pesquisa científica, como indicam estudos voltados à investigação de como os acadêmicos usam os computadores e a rede em suas atividades. Em relação à comunidade brasileira de pesquisa, Gomes⁵ e Pinheiro⁶ apontam que os cientistas não podem mais prescindir de diversos meios eletrônicos de comunicação e de informação (e-mail, bibliotecas virtuais) mas indicam também que alguns dispositivos que habitam os espaços contemporâneos de informação e de comunicação são pouco considerados pelos cientistas, como é o caso das salas virtuais de conversação (chats).

Em que pese sabermos que as ações desenvolvidas na Internet devem ser entendidas como algo que se realiza em um ambiente extremamente dinâmico, cremos que os dados apurados no estudo que realizamos em 2002⁷ ainda podem ser considerados representativos da visão dos pesquisadores sobre o emprego dos recursos da rede no desenvolvimento de suas atividades. Naquela ocasião, consultamos pesquisadores brasileiros cadastrados como usuários em algumas bibliotecas virtuais do programa Prossiga/IBICT/CNPq. Sobre seus processos de comunicação por meio da Internet, ficou evidenciada uma forte inclinação de sua aplicação com finalidades simultâneas de comunicação entre os pares e busca de informação, já que 80% usavam a rede em ambas as situações. Tal resultado atestou o que mostram os estudos empíricos nessa área, ou seja, a convergência de uso de meios eletrônicos de comunicação (correio eletrônico, listas de discussão, salas virtuais etc.) e de informação (bibliotecas virtuais, entre outros), constatando-se a diluição das fronteiras entre ambos.

Apuramos também que 85% dos pesquisadores admitiram que tiveram suas práticas modificadas pelo acesso à rede. Entendemos que as modificações expressivas foram também positivas. No entanto, quando perguntados sobre a relevância dos recursos de informação e de comunicação na Internet, assim discriminados - Bibliotecas virtuais; Correio eletrônico; Listas de discussão; *Chats*; *Newsgroups*; *Fóruns/Message boards*; Outros - a resposta revelou, como esperado, uma expressiva inversão no julgamento que os usuários fizeram dos recursos dados para exame. Enquanto a biblioteca virtual e o e-mail alcançaram a maior porcentagem no que dizia respeito à relevância (92% e 84%, respectivamente), os demais (listas, *chats*, *news* e fóruns) foram vistos como pouco relevantes ou irrelevantes pela maioria. Se comparados os valores atribuídos a todos os

³ A.J. Meadows, *op. cit.*, p.245.

⁴ *Ibid.*, pp. 30-32.

⁵ Cf. Sandra Lúcia Rebel Gomes, *Bibliotecas Virtuais: informação e comunicação para a pesquisa científica*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002 (Tese de Doutorado. Orientadora: profa. Dra. Lena Vania Ribeiro Pinheiro).

⁶ Cf. Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Comunidades científicas e infra-estrutura tecnológica no Brasil para uso de recursos eletrônicos de comunicação e informação na pesquisa. *Ci. Inf.*, v.32 n.3, Brasília set./dez. 2003

⁷ Sandra Lúcia Rebel Gomes, *op. cit.*

recursos, foi nas respostas sobre a importância dos chats que surgiu o menor índice de avaliações positivas (14%, divididos entre 2% de “Muito Relevante” e 12% de “Relevante”), concomitante com o maior índice de avaliações negativas: 73% (30% de Pouco “Relevante” e 43% de “Irrelevante”). Também não foi inexpressivo o percentual de questionários sem respostas para este item: 13%.

No espaço oferecido para comentários, obtivemos falas que permitiram-nos concluir que os indicadores positivos foram: velocidade/agilidade no acesso a informações e pessoas, sendo sua face negativa a aceleração por vezes imposta ao ritmo do trabalho condicionado pelo uso da Internet; ampliação da comunicação; superação da distância (dentro do Brasil e em relação a outros países) facilitando, inclusive, o compartilhamento do trabalho; barateamento de custos; substituição do uso de outros meios (telefone e fax); desburocratização; acesso mais democrático à informação, diante da possibilidade de superação de entraves burocráticos. Um fator negativo citado, referia-se ao grande volume de informação decorrente do uso da Internet, aumentando, por conseguinte, a quantidade das tarefas a serem cumpridas. Esta profusão também poderia provocar dificuldades para a atualização do pesquisador, conforme avaliaram. Vale ressaltar, igualmente, que críticas foram feitas à lentidão da rede (problemas de conexão).

Partimos então da premissa de que o emprego de novos dispositivos tecnológicos em redes eletrônicas – ainda que pouco conhecidos e, conseqüentemente, pouco valorizados pelos cientistas – descortina possibilidades inusitadas para a comunicação científica e, sobretudo, atesta a propriedade das palavras de Meadows, relativas às mudanças e à ampliação do uso desses mecanismos pelos cientistas. Nosso objetivo é, pois, mostrar as especificidades e as possibilidades que oferecem, no que tange ao acesso a pessoas e a recursos, mediante o relato da experiência mencionada no início deste artigo, pouco divulgada fora de sua área específica, mas muito bem sucedida em relação aos seus propósitos. À luz desta experiência, assinalamos, ainda que brevemente, a importância do papel cumprido pelas sociedades científicas junto às respectivas comunidades de pesquisa. Sugerimos também que a utilização mais ampla desses meios pressupõe que condições de “acesso” e de “acessibilidade” sejam consideradas pelos atores envolvidos na sua construção, de tal forma que o requerimento habilidade para o uso dos mesmos esteja adequado à cultura e à aptidão dos cientistas, usuários potenciais. Não obstante, acreditamos também haver uma contigüidade entre as novas formas que se apresentam e as maneiras já consolidadas e legitimadas de apresentar as idéias, as pesquisas e seus resultados ao público.

2. UM EXEMPLO DE EXPERIÊNCIA BEM SUCEDIDA

A pedido da Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento – SBNeC, foi aberta pelo Prossiga/IBICT/CNPq uma sala virtual de conversação, com o objetivo de viabilizar e abrigar diversos simpósios eletrônicos da série - A DÉCADA DO CÉREBRO EM DEBATE – que pretendia promover a discussão sobre os avanços científicos neste campo do conhecimento.

A iniciativa, denominada pelos promotores e participantes, de “simpósio eletrônico”, gerou nove artigos, que consistiram na transcrição dos debates ocorridos na mencionada sala virtual, formatada especialmente para os eventos em questão.

Sobre o conjunto dos nove debates realizados, localizamos oito deles na Internet, sendo sete publicados na revista *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* e

um publicado na revista *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. Em relação à origem institucional dos participantes, todos são vinculados a universidades, localizadas no Brasil, Uruguai, México, Estados Unidos, Canadá, França, Inglaterra, Escócia, Israel e Japão.

A idéia de sua realização partiu do professor e pesquisador brasileiro Cláudio da Cunha, do Departamento de Farmacologia da Universidade Federal do Paraná, que não só encarregou-se de solicitar a sala de chat ao Prossiga, como de organizar o debate, convidando, em nome da SBNeC, os demais participantes. Igualmente, responsabilizou-se pela moderação do mesmo e pela sua edição posterior. Este primeiro chat, ocorrido, como já foi dito, no dia 10 de março de 2000, foi recebido pelos editores da *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* em 16 de maio e aceito em 21 de junho do mesmo ano.

Comentando, a nosso pedido, o significado da iniciativa e seus resultados, o organizador destacou, em e-mail enviado em junho de 2002, a importância do apoio do Prossiga/IBICT/CNPq para o sucesso da experiência, na medida em que o programa responsabilizou-se pelo provimento de infra-estrutura tecnológica, disponibilizando o servidor, o software e demais requisitos para o funcionamento da sala virtual e do treinamento que lhe foi oferecido para a formatação e o uso da mesma. Mencionou ainda que o retorno dos artigos publicados foi muito bom, salientando o grande número de pedidos de separatas. O prof. Cunha enfatizou que após a publicação do primeiro chat, foi feita uma avaliação da repercussão do mesmo, mediante o envio de um questionário para todos os pesquisadores que publicaram trabalhos sobre o tema nos dois anos anteriores. Assinalou que a maioria dos que responderam julgou muito positiva a experiência, fato considerado “crucial para que os editores do Braz. J. Med. Biol. Res. continuassem publicando os textos das discussões seguintes”. Mencionou ainda ter recebido algumas críticas, “a maioria construtivas” e acrescentou que a experiência exigiu grande esforço.

A correspondência enviada aos autores de *papers* sobre o tema da “memória”, anexava o artigo publicado, explicando que este consistia na transcrição do primeiro de uma série de debates virtuais organizados pela Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento - SBNeC e que depois dos eventos os chats passariam por procedimentos de edição pelo presidente da SBNeC, pelos autores e editores da Braz. J. Med. Biol. Res. Alertava que, por ser “um tipo diferente de artigo de revisão”, os editores desejavam avaliar seu impacto junto à comunidade científica, antes de publicar os demais. Após tais esclarecimentos, perguntava-se ao pesquisador se ele iria ler o artigo e se achava que Braz. J. Med. Biol. Res. deveria publicar os outros artigos da série, arrolando a lista dos mesmos, estimulando-os a formular qualquer comentário adicional.

Esta providência nos leva, de imediato, a observar que o critério de avaliação pelos pares, sempre presente nos canais formais, foi seguido.

O conjunto de respostas, muito favorável à iniciativa, indicou que a maioria dos pesquisadores leu o artigo e que concordava e estimulava a publicação dos demais. Um pesquisador destacou, em seu comentário, que aquele tipo de artigo era uma “forma inovadora de apresentar uma revisão”, porém não permitia ao participante “maior aprofundamento no assunto, com exemplos de dados”. No entanto, considerou que, como “grandes *experts*” estavam envolvidos, era oferecida “uma representação viva do estado-da-arte de um tópico particular”. A estrutura do artigo mereceu sugestões por parte de outro pesquisador que, mesmo considerando ter havido “uma longa discussão entre especialistas diferentes”, concluiu que “o resumo no início não seria suficiente, já que os leitores esperam encontrar as principais conclusões no final do artigo”. A publicação do chat foi

também reforçada pela possibilidade de alguém poder “aproveitar imediatamente ou ler quando houvesse oportunidade”. Esta apreciação revela a valorização do registro que a publicação permite, ao contrário da comunicação informal, que em geral é provisória e de alcance limitado pelo público interessado.

Sobre o conteúdo do artigo, houve o reconhecimento de que “foram discutidos vários dos principais tópicos sobre memória, foram clarificados vários aspectos importantes deles, e até acabou havendo um certo consenso em torno de muitos deles, o que não deixa de ser surpreendente e positivo”.

Conforme foi mostrado, há um alto teor de novidade na aplicação das tecnologias do “tempo real” para a produção dos artigos em questão. Assim, cremos ser apropriado nos determos, ainda que rapidamente, no exame do “documento” gerado, diante da importância deste objeto de estudo para a Ciência da Informação. Miranda e Simeão⁸, analisando as transformações no “ciclo de interação entre tecnologia e conhecimento registrado”, apresentam três fases de “transição na arquitetura do conhecimento registrado”. A fase 2, que estes autores denominam “híbrida”, é, a nosso ver, bastante representativa dos artigos que resultaram da interação entre pares em salas virtuais de conversação. Há mudanças no suporte, que “altera o formato em função das necessidades de comunicação. Há uma mudança gradativa na arquitetura”; no formato – “apresenta o conteúdo de forma interativa, hipertextual e multidimensional, desconstruindo a concepção tradicional (vigente); no conteúdo – “constrói o conhecimento de forma mais dinâmica saindo de uma seqüência linear de percepção, determinando a feitura de novos tipos de documentos; na tipificação – apresenta novas classificações para os documentos em suportes que atendem de forma mais completa as necessidades de comunicação”.

Ainda que os novos meios de comunicação criados pelas tecnologias de informação sejam responsáveis pelo ritmo acelerado das mudanças na comunicação científica, Meadows⁹ nos ensina que “as características básicas dos pesquisadores e de sua comunidade mudam lentamente” e que “eles trabalham, muitas vezes de modo inconsciente, com base nas práticas instituídas da comunidade científica, determinadas por sua história e suas normas sociais”. Desta forma, adverte igualmente, que “os métodos de apresentação e tratamento da informação durante a transição para outro meio de comunicação são inevitavelmente influenciados por essa memória coletiva”. Meadows também lembra que um ambiente criado pelos meios eletrônicos tem, como aspecto positivo, dentre outros, o fato de proporcionar uma comunicação mais democrática e estimular a colaboração.

Sobre o importante papel das Sociedades Científicas, cujas origens, desenvolvimento e significado para a comunicação científica são salientadas por Meadows¹⁰, julgamos que o nosso exemplo evidencia a importância do empreendimento da

⁸ Cf. Elmira Simeão e Antonio Miranda. Uma proposta conceitual para a massa documental considerando o ciclo de interação entre tecnologia e o registro do conhecimento. In: ARELLANO, Filiberto Felipe Martinez, GONZÁLES, Juan José Calva (compiladores). Memória Del XXI Colóquio de Investigación Bibliotecológica Y de la Información. México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2004. p.22-34.

⁹ A.J. Meadows, *op. cit.*, p.245

¹⁰ *Idem, Ibidem*, pp.8-11.

SBNeC. A missão destas sociedades é resumida por Lewis¹¹ em três tópicos, dos quais destacamos os seguintes: “prover o especialista com informação detalhada sobre os avanços nos seus campos e prover acesso ao conhecimento acumulado no campo”. O autor acrescenta que, para atender a tais requerimentos, as sociedades mantêm várias atividades de comunicação, como encontros que permitam a comunicação de artigos especializados relacionados a campos específicos e artigos que resumem avanços mais abrangentes. A este respeito, Lewis lembra que as sociedades são ativas na publicação de revisões feitas com o objetivo, quase sempre deliberado, de permitir que o especialista mantenha uma larga visão do seu campo e que estas revisões podem assumir variadas formas de publicação, dentre as quais destaca os simpósios.

Face ao acima exposto, resta focalizar, mesmo que com brevidade, a questão do acesso à informação no ambiente da Internet.

3. ACESSO E ACESSIBILIDADE À INFORMAÇÃO EM AMBIENTES CONTEMPORÂNEOS DE INFORMAÇÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora sinônimas, tratamos separadamente, apenas para fins operacionais, as noções de “acesso” e “acessibilidade”. Neste sentido, concebemos “acesso” como permissão para entrar e usar ou como “ato de ingressar” nas páginas da Internet e “acessibilidade” como a “qualidade ou caráter do que é acessível”, portanto uma noção estreitamente ligada ao uso da informação. Sobre esta última, julgamos pertinente associar a discussão sobre acessibilidade ao debate sobre “usabilidade”. Advertimos, contudo, que ambas as noções têm implicações econômicas, sociais, políticas e técnicas.

Christine L. Borgman¹², quando se refere à noção de “acesso à informação”, destaca a “conectividade” como um, dentre vários elementos que a definem, concebendo-o como “pré-requisito para o uso da rede de computadores e dos recursos e serviços que ela suporta”¹³. Dois outros elementos são sublinhados pela autora: em relação ao segundo – conteúdo e serviços – lembra que alguns autores estabelecem uma distinção entre acesso à rede e acesso aos conteúdos de informação nela contidos. Quanto ao terceiro – usabilidade – a autora salienta três aspectos: a) usabilidade da rede de computadores (“para ser considerada acessível, a rede deve ser usável ‘por cada cidadão’, antes de ser inicialmente desenhada para técnicos especialistas”; b) um conjunto de habilidades ou *literacies* que os usuários aportam ao sistema; c) usabilidade do conteúdo¹⁴.

Compreendemos, então que, da mesma forma que intermediários humanos – editores, bibliotecários e outros – filtram e processam a informação no ambiente tradicional, oferecendo catálogos, índices e outros modos de acesso à informação organizada, também no meio eletrônico estão comprometidos com as mesmas práticas. Além de oferecerem modos de orientar usuários no processo de descoberta de informação de alta qualidade na Internet, rápida e eficientemente, bibliotecas e outras instituições

¹¹ Cf. Chester M. Lewis. The role of the Professional Society. In: SHERA, Jesse, KENT, Allen, PERRY, James W. *Documentation in action*. New York, London: Reinhold Publishing Corporation, Chapman & Hall, 1956. pp.176-189.

¹² Christine L. Borgman, *From Gutenberg to the Global Information Infrastructure; Access to Information in the Networked World*. Cambridge, London: MIT Press, 2003.

¹³ *Idem, Ibidem*, pp. 56-57. Tradução nossa.

¹⁴ *Idem, Ibidem*, p.56. Tradução nossa.

acadêmicas em todo o mundo passam a ter uma outra importante missão, a de propiciar o acesso público à informação abrigada na Internet. Este é, segundo Meadows ¹⁵um “cenário custoso e demorado”.

Permeiam o nosso artigo os ensinamentos de Meadows, um autor que podemos considerar um clássico. Sobre o significado de uma obra clássica, o escritor Italo Calvino ¹⁶diz-nos que “um clássico é um livro que nunca terminou de dizer aquilo que tinha para dizer” e que “é clássico aquilo que persiste como um rumor mesmo onde predomina a atualidade mais incompatível”. Estamos, pois, cientes da importância da obra de Meadows na dimensão apontada por Calvino, para compreendermos a realidade aqui abordada.

A rapidez das inovações tecnológicas envolvendo o conjunto das atividades inerentes à comunicação científica, nos leva a dar relevo à complexidade deste processo, implicando em desafios para os atores nele envolvidos. Não falamos de rupturas, mas de transformações, agora muito aceleradas.

Desejamos por fim indicar que, mais importante que estes meios é o uso social que podem propiciar. O aparente paradoxo entre a produção inovadora de textos científicos, mediante a aplicação das novas tecnologias da informação e a obediência aos cânones da ciência, mostra que é necessário estarmos atentos à historicidade do processo em curso, para melhor compreendê-lo e assim, podermos contribuir para o progresso e fortalecimento da produção, gestão e disseminação de novos conhecimentos e dos produtos que geram.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BORGMAN, Christine L. *From Gutenberg to the Global Information Infrastructure; Access to Information in the Networked World*. Cambridge, London: MIT Press, 2003.329p.
2. CALVINO, Italo. *Por que ler os clássicos*. São Paulo: Companhia das Letras,1993. 279p.
3. GOMES, Sandra Lúcia Rebel. *Bibliotecas Virtuais: informação e comunicação para a pesquisa científica*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002 (tese de Doutorado. Orientadora: profa. Dra. Lena Vania Ribeiro Pinheiro).
4. LEWIS, Chester M. The role of the Professional Society. In: SHERA, Jesse, KENT, Allen, PERRY, James W. *Documentation in action*. New York, London: Reinhold Publishing Corporation, Chapman & Hall, 1956. pp.176-189.
5. MEADOWS, A.J. *A comunicação científica*. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999. 268p.
6. PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. *Comunidades científicas e infra-estrutura tecnológica no Brasil para uso de recursos eletrônicos de comunicação e informação na pesquisa*. Ci. Inf., v.32 n.3, Brasília set./dez. 2003.
7. SIMEÃO, Elmira, MIRANDA, Antonio. Uma proposta conceitual para a massa documental considerando o ciclo de interação entre tecnologia e o registro do conhecimento. In: ARELLANO, Filiberto Felipe Martinez, GONZÁLES, Juan José Calva (compiladores). *Memória Del XXI Colóquio de Investigación Bibliotecológica Y de la Información*. México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2004. p.22-34.

Contemporary environment of information for communication of scientific knowledge: change and growing

ABSTRACT

¹⁵ A. J. Meadows, *op. cit*, p.248.

¹⁶ Ítalo Calvino. *Por que ler os clássicos*. São Paulo: Companhia das Letras,1993, pp. 11-15.

Changes in scientific communication by electronic networks are discussed reporting electronic symposia in form of chats. Positive and negative indicators of the use of communication and information resources by Brazilian researchers are showed as well as the concepts of access and accessibility.

Keywords: *Communication in Science; Access to Information; Accessibility; Usability;*