

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Gênese da Ciência da Informação ou sinais anunciadores da nova área. In: O campo da Ciência da Informação: gênese, conexões e especificidades. João Pessoa, UFPB, 2002. P.61-86

GÊNESE DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO OU SINAIS ANUNCIADORES DA NOVA ÁREA

Lena Vania Ribeiro Pinheiro, Instituto Brasileiro de informação em Ciência e Tecnologia – IBICT/Programa de Pós – Graduação em Ciência da Informação
Doutora em Comunicação e Cultura, UFRJ/ECO

1. Introdução

A partir do final da década de 40, quando começaram a surgir os primeiros sinais da emergência da Ciência da Informação entre os novos campos científicos, e 40 anos após a formulação de sua primeira definição, questões conceituais, teóricas, metodológicas e epistemológicas vêm sendo levantadas, algumas das quais carecem de pesquisas e estudos para seu aprofundamento.

Os equívocos iniciais com a Biblioteconomia e a Informática e as diferentes nomenclaturas recebidas em países de cultura e tradição científica distintas, entre as quais Informação Científica, Ciência da Biblioteca e de Informação, Ciência e Tecnologia da Informação, esta utilizada principalmente por Cuadra (1966) e Taylor (1966), até Ciência e Engenharia da Informação, foram muito discutidas e a denominação Ciência da Informação consolidada.

No entanto, ainda aparecem autores que englobam as Ciências da Informação, no plural, ou acoplam à Ciência da Informação alguma outra disciplina, em decorrência da ênfase de abordagem ou mesmo ausência de estudos teóricos que possam fundamentar a questão e, principalmente, a sua origem interdisciplinar.

É oportuno esclarecer que a Ciência da Informação foi inicialmente confundida com Informática, em consequência da denominação Informatik, em russo, adotada por Mikhailov, Chernyi e Giliarevsky, tal como consta em “Informática: um novo nome para a teoria da informação científica”, publicado em 1966, o que é esclarecido, no Brasil, em prefácio de Hagar Espanha Gomes (1980), na coletânea por ela organizada, além de outro equívoco em relação à terminologia russa, referente à informação científica, cujo significado, mais amplo, não é o mesmo em países anglo-saxões.

A informação de que trata a Ciência da Informação e o processo de comunicação em diferentes contextos flutuam numa escala tão vasta que a área corre o risco de perder seus horizontes científicos, por mais que mutações e diferentes correntes de pensamento sejam

naturais nas ciências. O terreno interdisciplinar é muito vasto e inicialmente não foram explicitadas essas relações, além de não haver, ainda, consistência teórica, o que demanda mais estudos epistemológicos nessa linha. Mais recentemente, Saracevic (1992) definiu e explicitou as relações interdisciplinares de quatro áreas com a Ciência da Informação: Ciência da Computação, Biblioteconomia, Ciência Cognitiva e Comunicação. Por outro lado, a temática de eventos técnico- científicos e de publicações, sobretudo periódicos, e conteúdos programáticos de cursos da área, reforçados por pesquisas, produzidas em número significativo no exterior e ainda incipientes no Brasil, refletem um corpo de conhecimentos ou uma unidade disciplinar, articulada e integrada, representativa e identificadora da Ciência da Informação, nas suas “delimitações internas” (Pinheiro,1977)

O objeto de estudo da área, informação, é um campo vasto e complexo de pesquisas, tradicionalmente relacionado a documentos impressos e a bibliotecas, quando de fato a informação de que trata a Ciência da Informação, tanto pode estar num diálogo entre cientistas, em comunicação informal, numa inovação para o setor produtivo, em patente, numa fotografia ou objeto, no registro magnético de uma base de dados ou numa biblioteca virtual ou repositório, na Internet.

A própria origem da Ciência da Informação, estreita e profundamente relacionada à sua natureza interdisciplinar e complexidade de seu objeto (informação), é questão arduamente debatida na literatura estrangeira e comporta múltiplos enfoques.

A proposta do presente trabalho é, a partir da história da área, particularmente de sua gênese, assinalar os eventos anunciadores de seu nascimento e institucionalização, entre os quais, teorias, publicações e sobretudo reuniões técnico - científicas e tecnologias, ou “delimitações externas”, tal como denominado por Pinheiro (1977), em texto extraído e com breves complementações de um capítulo de sua tese que, por sua vez, teve por objetivo debater esta e algumas questões, especificamente conceitos, objeto de estudo, domínio epistemológico e relações interdisciplinares da Ciência da Informação, à luz da Epistemologia histórica, a partir das idéias de Bachelard.

Seguindo a linha de pensamento de Wersig (1993), na distinção de Ciência da Informação das ciências clássicas, como “protótipo de ciência pós – moderna”, reconhecemos a sua autonomia científica, não a considerando, portanto, prolongamento ou dimensão maior da Biblioteconomia, conforme defendido por alguns autores. No entanto, certos aspectos do debate sobre Documentação podem clarificar a questão, na medida de sua origem vinculada também a este campo, entre outros, embora teóricos como, por exemplo, Saracevic (1992),

atribuam à evolução dos estudos de recuperação da informação, forte contribuição à origem da Ciência da Informação.

2 . Documentação, informação científica e Ciência da Informação

No período que antecedeu a primeira definição formal de Ciência da Informação, no Georgia Institute of Technology (National Science Foundation, 1961/62), o mundo vinha passando por transformações e algumas se inscrevem, se assim podemos chamar, na pré-história da Ciência da Informação. Nessa fase de germinação da nova área, ainda não era mencionada, especificamente, a palavra informação, e sim Bibliografia e Documentação, conforme é relatado na obra clássica de Lasso de La Vega (1969), que se estende até a cisão entre bibliotecários e documentalistas.

O termo Bibliografia, e não Biblioteconomia, foi substituído pelo de Documentação, por sugestão de Paul Otlet e Henri La Fontaine, durante a X Conferência Internacional de Bibliografia, de 1931, por considerarem Bibliografia muito relacionada a livro, não correspondendo mais à amplitude de documentos, entre os quais, fotografias, filmes, microfilmes, rádio, cinema e televisão (Lasso de La Vega, 1969).

Nesse contexto deve ser mencionada a visão de Suzanne Briet (apud Lasso de La Vega, 1969), no seu livro *Qu'est-ce la Documentation*, pela sua amplitude e por permitir englobar documentos de museus, bibliotecas e arquivos. A partir do reconhecimento de que a definição de documento era "central para a compreensão da atividade conhecida como documentação", este seria: "qualquer traço concreto ou simbólico preservado ou registrado com o propósito de representar, construir ou comprovar um fenômeno físico ou intelectual". Briet também questiona a abrangência desses registros ou documentos, principalmente levando em conta a definição da Union Française des Organismes de Documentation: "qualquer base de conhecimento materialmente determinada, capaz de ser usada para consulta, estudo ou troca". E, então, pergunta: "uma estrela é um documento?... Um animal vivo é um documento? E a própria Briet responde "Não. Mas fotografia e catálogos de estrelas, seixos num museu de mineralogia e catálogos de animais exibidos num zôo são documentos".

A Documentação mantém com a Ciência da Informação relações interdisciplinares mais remotas e para L. Vamby, no seu "Pequeno e diabólico dicionário de documentação", citado por Fonseca (1973), é termo "indefinível" .

Já na década de 50 alguns eventos técnico-científicos traziam a denominação de informação científica (Pinheiro, 1997), antecipando a nova área, mas o reconhecimento de

que uma das vertentes da Ciência da Informação foi a Documentação fica patente no artigo de revisão de Shera e Cleveland (1977), tantos anos depois, no qual são incluídos conceitos e definições de Documentação e documentos.

Estes dois especialistas esclarecem que o termo documentação “refere-se principalmente a bibliotecas não-convencionais e técnicas de tratamento para organização e análise de documentos diferentes de livros”. Sobre a adoção dessa terminologia em diferentes partes do mundo, eles explicam que Documentação é um termo adotado na Europa, sobretudo na França, e na Índia, por influência de Ranganathan, e em grande parte da América Latina. Nos Estados Unidos, embora tenha sido fundado, em 1937, o American Institute of Documentation, no auge do interesse por métodos de reprodução de documentos, conforme veremos adiante, a tradição é diferente, mais ligada a técnicas como o microfilme, fotografia, microcópias e à indústria do filme (Shera e Cleveland, 1977).

É oportuno mencionar que no Brasil, sob a liderança do IBICT, então IBBD, fortemente influenciado por professores norte-americanos que inicialmente ensinaram no mestrado em Ciência da Informação - criado por este Instituto em 1970 - e aqui proferiram conferências e participaram de eventos científicos, a terminologia documentação não apresenta tal repercussão nem fomenta as discussões ocorridas no exterior.

O debate vai se dar com o advento da Ciência da Informação e em torno dessa nova disciplina, nas suas interfaces com a Informática. Ainda que o próprio nome do antigo IBICT (IBBD - Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação) e o curso de especialização implantado pelo Instituto em 1954, denominado então Curso de Pesquisa Bibliográfica, sejam reflexo dessa fase hegemônica da Documentação na Europa.

Conseqüentemente, poucos são os documentos encontrados na literatura brasileira que trabalham conceitos de Documentação ou discutem as suas relações com Ciência da Informação: uma publicação do Instituto de Documentação - INDOC, da Fundação Getúlio Vargas (Seminário, 1974), contendo os trabalhos apresentados no Seminário de Documentação e Informática, realizado em 1971, a coletânea de trabalhos de Edson Nery da Fonseca “Problemas de comunicação da informação científica” (1973) e, posteriormente, outra coletânea, intitulada Ciência da Informação ou Informática? (1980), que inclui trabalhos de importantes teóricos de Ciência da Informação, das décadas de 60 e 70, alguns tratando de questões de Documentação.

A palavra informação começa a ser adotada em relação à atividade científica - informação científica - algumas vezes ainda em substituição à Documentação, o que se constata em Mikhailov (1959), que viria a ser um dos primeiros e grandes teóricos da Ciência da

Informação quando publica, em 1959, um artigo sobre “finalidades e problemas de informação científica”.

Ao analisarmos o conceito de Mikhailov, em obra com Chernyi e Giliarevski (1966), fica claro que ele estava se referindo à Ciência da Informação: “nova disciplina científica que estuda a estrutura e propriedades da informação científica, bem como as regularidades das atividades de informação científica, sua teoria, história, métodos e organização”.

A década de 60 marca, também, a visão de informação entre os componentes do processo de desenvolvimento, seu valor estratégico, inclusão nas políticas públicas e a formulação de conceitos de Ciência da Informação, entre os quais o primeiro, já mencionado, da Geórgia. Na literatura histórica da área, este fato corresponde ao nascimento teórico da Ciência da Informação e, segundo Shera e Cleveland (1977), os conceitos posteriores são decorrentes da definição formulada nessas duas reuniões, por exemplo, a de Taylor, um de seus participantes e cujo artigo, em 1966, praticamente reproduz a definição do Geórgia Institute, coletiva e sem identificação de um autor. Não por acaso, Borko (1968) cita Taylor e afirma ter nele se baseado para elaborar a sua célebre definição, em não menos célebre artigo “Information Science: what is it?”.

4. Gênese da Ciência da Informação

Muito antes dos primeiros indícios do nascimento da nova área Ciência da Informação, alguns eventos, relacionados ao processo de comunicação na ciência podem ser considerados o seu embrião e, particularmente, dos sistemas de informação.

É a partir do nascimento da ciência moderna no século 16, e de sua institucionalização e consolidação nos séculos 17 e 18, com o iluminismo e o domínio da razão, que se instauram as primeiras sociedades científicas e circulam os periódicos científicos pioneiros, instrumentos legitimadores da ciência, na medida da avaliação e validação de resultados de pesquisas pelos pares.

A primeira sociedade foi a Royal Society of London, seguida da Académie de France e da de Berlim. Os cientistas da época enviavam cartas comunicando suas descobertas e pesquisas, para a Royal, lidas durante as reuniões, para conhecimento de seus membros. Neste gesto, o cientista não somente comunicava as suas experiências aos seus pares, como assegurava, pelo registro, a sua autoria intelectual. A carta é, portanto, o ancestral do periódico, que formalizou esse processo de comunicação e informação e cujo aparecimento ocorreu quase simultaneamente, na Inglaterra, nos domínios da Royal Academy, o

Philosophical Transactions, até hoje existente, e na França, o Journal de Sçavans que o antecedeu um pouco, mas logo foi suspenso (Meadows, 1974, Garvey, 1979 e Ziman, 1979). O aumento do número de cientistas e de produção de pesquisas, além do desenvolvimento de tecnologia, e o conseqüente crescimento do volume desses registros, nas mais diversificadas formas, foram alguns dos motores de propulsão da Ciência da Informação. Essas informações, memória científica e cultural da humanidade, constituiriam a matéria prima da Ciência da Informação.

No artigo de revisão de Shera e Cleveland (1977), anteriormente destacado, esse período apresenta cinco grandes marcos:

- em 1895, a criação do Instituto Internacional de Bibliografia - IIB, por Paul Otlet e Henri la Fontaine, resultante da 1ª Conferência Internacional de Bibliografia, realizada em Bruxelas;
- em 1931, a transformação do IIB em Instituto Internacional de Documentação;
- em 1935 a publicação de obra pioneira de Paul Otlet: "Traité de Documentation";
- em 1937, a fundação do American Documentation Institute - ADI, depois ASIS; e
- em 1938, a nova denominação do IIB para Federação Internacional de Documentação, mantida até hoje.

O IIB pode ser compreendido como a nascente da Ciência da Informação, onde brota a idéia de bibliografia sob o aspecto de registro, memória do conhecimento científico, desvinculada dos organismos, entre os quais arquivos e bibliotecas, e não relacionada a acervos ou coleções. O Instituto foi também o locus dos grandes debates e polêmicas entre documentalistas e bibliotecários, na cisão já citada, que culminaram com a mudança de sua denominação para FID, entidade que mantém ainda liderança, em algumas atividades de informação atuais.

No âmbito da FID/RI, especificamente no Comitê de Estudos "Pesquisas sobre as bases teóricas da Informação", presidido por Mikhailov, foram desenvolvidos muitos estudos e pesquisas teóricos, fundamentais para os alicerces científicos da Ciência da Informação. Assim, não pode ser desvinculada do Instituto, do qual ele foi o mentor intelectual, a obra de Otlet, não somente capital no seu tempo, mas sobretudo porque o transcende, pela amplitude e vanguarda de suas idéias e visão integrativa dos componentes da Documentação. Daí ser um clássico da área.

O ensaio de Otlet (1934) consegue, tantos anos antes, esboçar questões primordiais para a Ciência da Informação, inclusive anuncia a "bibliometria" ou "bibliossociometria" embora, muito naturalmente, não com o enfoque contemporâneo, além de outras questões centrais para a Ciência da Informação, tais como documento e informação, cooperação, e integração

de bibliotecas arquivos e museus. No capítulo "o livro e a medida, bibliometria", ele aborda a proximidade dos conceitos de estatística do livro (tiragens, circulação do livro, bibliotecas, livrarias, preços etc.) e bibliometria, com o significado de medida, "forma superior ligada ao conhecimento", ou "reunião coordenada de medidas relativas ao livro e ao documento", cuja definição é por ele assim elaborada: "a bibliometria é uma parte definida da bibliologia que se ocupa da medida ou quantidade aplicada aos livros- aritmética ou matemática bibliológica".

Quando Otlet pergunta "como medir a ação do livro e do documento sobre o homem e a sociedade?", ou questiona o "potencial de leitura de uma obra", sua "lecturité" está, em verdade, falando de transferência da informação.

A modernidade de Otlet é estudada em recente artigo de Maria de Nazaré F. Pereira (1995), sobre bibliotecas virtuais, no qual ela interpreta, a partir do pensamento do pioneiro da Documentação, a idéia do livro no papel de "instrumento de exploração do conhecimento, e não apenas de leitura". As propostas do Mundaneum, ao mesmo tempo "tesouro" e "instrumento", instituição guiada por "princípios de totalidade, simultaneidade, gratuidade, voluntariedade, universalidade e mundialidade" e da enciclopédia mundial, são perfeitas na tradução e antevisão da Internet como teia ou rede: "Um dia bastará fazer mover pequenas agulhas, sobre um quadrante numerado de um mostrador, para ler, diretamente, as últimas informações dadas pela Enciclopédia mundial, disposta como um centro de irradiação contínua. Esse será o livro, que contendo todos os assuntos, estará à disposição do universo" (Otlet apud Gomes apud Pereira, 1995).

Juntamente com Otlet, outros pioneiros da Documentação aparecem ao seu lado em trabalho de Rayward, (1992) apresentado na importante Conferência Internacional de Ciência da Biblioteca e de Informação, realizada em Tampere, na Finlândia, em 1991, cujos anais foram publicados em 1992

Sob a perspectiva histórica, Rayward destaca, juntamente com Otlet, os criadores do Office of Public Address, no século 17, na Inglaterra, entre os quais Hartlib e Dury; Leibniz, nas suas múltiplas atividades de filósofo, matemático e bibliotecário, além de fundador da Academia de Ciências de Berlim, e sua inovadora enciclopédia e, já no século 20, o Community Intelligence Service, de William S. Learned e, finalmente, H. G. Wells e sua idéia de um "cérebro mundial".

A primeira iniciativa foi um tipo especial de escritório de informação, que tanto atenderia a um público erudito quanto a qualquer cidadão. O escritório arrolaria inclusive endereços e abordaria assuntos desde religião até utilidades para a vida do homem, elaboraria registros,

inventários, catálogos e listas e, o que era bastante avançado para a época, manteria "uma rede de comunicação dispersa" (Rayward, 1992).

Também no século 17 Leipzig cria uma nova forma de enciclopédia capaz de conter ou ser derivada de cálculo, conhecimento demonstrado, "baseada no que ele chamou característica universal ou linguagem derivada de um alfabeto ou pensamento humano" (Rayward,1992)

E finalmente Wells, na sua concepção de enciclopédia mundial, com o propósito de "fornecer um novo aparato do conhecimento...", com seleções e extratos, criticados e aprovados por autoridades da área, para esclarecer dúvidas, uma espécie de "super-universidade" ou "cérebro mundial". Rayward afirma que as idéias de Wells muito influenciaram autores da Ciência da Informação, nas décadas de 60 e 70, entre os quais Kochen. Na verdade, o seu pensamento conduz a um moderno centro de informação capaz de coletar, analisar, sintetizar e avaliar o conhecimento produzido.

Na civilização que se preparava para uma nova era, pós-industrial ou sociedade da informação, a Ciência da Informação foi sendo germinada, tendo como vetor a já mencionada "explosão bibliográfica" ou "caos documentário", duas expressões, cantadas e decantadas na literatura da área que nos remetem, mais uma vez, à Bibliografia e Documentação. Esta última expressão, "caos documentário", extraída de um capítulo do livro de Bradford (1961) seria uma decorrência da produção acelerada na ciência.

No entanto, sobre o crescimento científico Meadows (1974) faz um contraponto: "Ao contrário, o conhecimento científico tem crescido mais na forma ordenada de um edifício em construção, com cada novo andar dependendo do andar previamente construído para sustentá-lo", edifício que seria, "na maior parte conscientemente estruturado".

Assim, os acontecimentos que gestaram a Ciência da Informação podem ser representados pela confluência dos seguintes fatos e fatores:

- o avanço científico e tecnológico, principalmente em função da 2ª Guerra Mundial e, conseqüentemente, a "explosão bibliográfica" ;
- a necessidade social, histórica, cultural e política do registro e transmissão dos conhecimentos e informações, produto do processo de desenvolvimento da Ciência e Tecnologia; e
- o surgimento de novas tecnologias a partir do microfilme e, principalmente, do computador.

A Ciência da Informação, nasce, portanto, sob a égide da Ciência e da Tecnologia.

Carlos Cuadra (1966) na introdução do primeiro fascículo do ARIST, de 1966, delimita entre 15 e 20 anos antes, o momento em que um “novo e florescente campo de investigação começou a tomar forma”, referindo-se à Ciência da Informação .

Simultaneamente à reflexão sobre informação e tecnologia, importantes teorias são elaboradas e repercutirão na construção da Ciência da Informação.

No artigo publicado primeiramente em 1945, no Atlantic Monthly, “As we may think”, e posteriormente em “histórico ensaio”, Vannevar Bush “incendeia a imaginação do público em geral, assim como o mundo acadêmico e abre caminho para uma nova era da documentação e da Ciência da Informação” (Shera e Cleveland, 1977) e propõe uma máquina denominada Memex.

Isto ocorreu porque Bush teve clara percepção do elo entre informação e pesquisa e desenvolvimento e, conseqüentemente, do seu valor político e estratégico, constatado pela participação do Estado em muitas das principais iniciativas de informação científica e tecnológica.

Em 1948 Norbert Wiener publica o seu trabalho "Cybernetics or control and communication in the animal and the machine", no ano seguinte, Shannon e Weaver (1949) lançam a Teoria matemática da comunicação ou teoria da informação, e em 1951 é formulada, por Bertalanffy (1968), a Teoria Geral de Sistemas -TGS. Há uma convergência de estudos sobre informação, independentemente dos enfoques, cujas influências vão se fazer sentir na Ciência da Informação, em maior ou menor grau. Os dois primeiros trabalhos, tendo como preocupação as tecnologias, não são apenas eventos anunciadores, mas vão repercutir, em níveis de intensidade diferenciados, dependendo da disciplina da Ciência da Informação e de ótica dos pensadores e teóricos da área.

A teoria da informação, sobre cuja repercussão há polêmica, ainda que originalmente voltada para um problema eminentemente técnico, de otimização de transmissão de sinais de telefonia, cria conceitos, tais como ruído, entropia e redundância, importantes para os sistemas de recuperação da informação, mesmo que, diferentemente da Ciência da Informação, não considere os aspectos semânticos e até mesmo influências da informação (ou de relevância).

Gilda Braga (1995) , por exemplo, ressalta a sua importância afirmando que “ Shannon não só desvincula a informação de um suporte físico, como também estabeleceu a noção de mensagem distinta da informação e a noção de dependência do estado mental do receptor”.

Por outro lado, Bertalanffy, em que pesem as críticas ao sistemismo, também ressoa na Ciência da Informação, principalmente em redes e sistemas de informação. Alguns dos

elementos da TGS, mais do que organicidade e hierarquia, são válidos na concepção de sistemas de informação, principalmente meio ambiente e realimentação, além da idéia de inter-relação. Embora essas teorias possam ter contribuído para uma visão mecanicista de sistemas de informação na Ciência da Informação, sua influência não pode ser negada

Quanto aos eventos, o primeiro significativo, já mais direcionado ao que viria a ser a Ciência da Informação, foi a Conferência de Informação Científica, da Royal Society, em 1948, segundo Foskett, em artigo publicado em 1970 e traduzido e editado no Brasil em 1980

Na década seguinte, em 1955, é realizada a Conferência do IUPAC - International Union on Pure and Applied Chemistry, também em Londres, sobre documentação em Química Pura e Aplicada, mas cujo conteúdo não se conhece porque não foram publicados anais.

Em 1958 acontece a Conferência Internacional de Informação Científica, em Washington, apresentando estudos de usuários, em geral de “abordagem aritmética” e cujo teor era dirigido “...mais para o produtor do que para o consumidor”. Nesse evento, Menzel apresenta trabalho depois reproduzido na primeira publicação sobre Sociologia da Ciência. Esta Conferência, organizada pela Academia Nacional de Ciências, definia “...as tendências da época para a mecanização, automação e futuro da documentação e seus elementos novos de expansão- telecomunicações, cibernética etc.” (Foskett, 1980).

Em 1960 Farradane, um dos mais respeitados autores da área, sobretudo por sua contribuição teórica sobre informação e conhecimento, escreve um artigo sobre o futuro do “trabalho de informação” e Taylor, o primeiro (autor individual) a definir o novo campo de Ciência da Informação, elabora, em 1962, um glossário de termos freqüentemente usados na “documentação científica”, ainda adotando o antigo termo Documentação (apud Zaher, 1974).

Mas são as novas tecnologias, sobretudo o microfilme, que também contribuem para a germinação da Ciência da Informação. O microfilme ganhou status e tomou corpo a discussão de que “... poderia eventualmente superar os livros convencionais, que fichas de catálogos poderiam ser microfilmadas e inseridas no texto e poderiam circular, mesmo distantes daqueles que os emprestam”, (Henry apud Shera e Cleveland, 1977) o que significa a coleção para além do local físico.

Laboratórios de microfotografia foram implantados em diversas instituições, por exemplo, o da Universidade de Chicago, onde a Rockefeller Foundation instala um sob a direção de Herman H. Fussler, “para coordenar pesquisas sobre esses novos processos...” ou na School of Library Service, na Columbia, na qual é até contratado um especialista em microfotografia. Enquanto isso, empresas do ramo, entre as quais a KODAK, lançavam

produtos no mercado como câmeras para “suprir o ímpeto do desenvolvimento da prática de microcópia de materiais documentais em larga escala” (Shera e Cleveland, 1977).

Em consequência de todos esses acontecimentos, em 1936, na Conferência da American Library Association, em Richmond, Virginia, foi criado, pelos profissionais interessados na reprodução de documentos, um grupo especial, reunindo os mais díspares interesses: de bibliotecários e documentalistas, entre eles os da Biblioteca do Congresso, Universidade de Chicago e Arquivo Nacional, editores e fabricantes de equipamentos fotográficos da Kodak, Leitz, Grafles e Argus. As discussões giravam em torno do “...novo papel da microfotografia nas bibliotecas, padrões de excelência na fabricação de equipamentos e filmes, novas técnicas de fotografia e processamento fotográfico e sua avaliação” (Shera e Cleveland, 1977).

Ainda em citação desses dois autores, o mesmo grupo de especialistas em reprodução de documentos chegou a publicar o *Journal of Documentary Reproduction*. Também foram lançadas publicações, destacando-se o livro de Rider, “The scholar and the future of the Research Library”, “tratado para promover o uso do de microfichas”, mas cuja importância se deve às estatísticas sobre o crescimento exponencial de bibliotecas, principalmente as de pesquisa.

Segundo Schultz e Garwig (apud Shera e Cleveland, 1977), foi Watson Davis quem convocou colegas para a Fundação da ADI e identificou quatro motivos para tal:

- o uso do microfilme num sistema de empréstimo entre bibliotecas, no qual o recurso de uma instituição estaria disponível para as demais;
- a implantação do Auxiliary Publication Service, na Biblioteca do Congresso, um tipo de arquivo no qual os autores depositariam em microfilme, material não utilizado nas suas publicações, por alguma razão;
- a publicação de um grande periódico, no qual seriam publicado artigos longos, resumidos ou breves, disponíveis através do Auxiliary Publication Service; e
- a transformação em realidade da idéia de H. G. Wells, de uma “Inteligência/cérebro mundial” para dispor, em microfilme, de um índice do conhecimento científico mundial.

O American Documentation Institute - ADI surgiu e foi motivado, portanto, pelos novos métodos de reprodução de documentos, no auge de seu desenvolvimento, em 1937, conforme já mencionado.

Os trabalhos do ADI foram suspensos devido à Segunda Guerra Mundial, assim como o periódico *Journal of Documentary Reproduction*. O Instituto foi reativado e posteriormente

adotou o nome de American Society for Information Science - ASIS, conforme mencionado e a partir de 2000 acrescentou Technology ao nome , agora ASIST.

Muitos artefatos foram planejados utilizando o microfilme, tal como o “rapid selector” e o sistema “minicard”, este último da Eastman Kodak . De acordo com Shera e Cleveland (1977), durante a 2^a guerra mundial o microfilme foi largamente utilizado, particularmente com a emulsão Diazo para cópias e distribuição de documentos capturados/aprisionados e documentos secretos, feitos pelo Committee for Documentary Reproduction, vinculado ao Office of Strategic Service-OSS. Mas de todos esses inventos, ainda na opinião desses dois autores, o mais importante sob o ponto de vista da emergência da Ciência da Informação foram os cartões perfurados (“punched-cards”) equipamento IBM para registrar a análise de assunto, utilizado por algumas agências governamentais.

Outra iniciativa mencionada foi a de Keppel, em 1937, Presidente da Carnegie Corporation of New York, projetando ele mesmo para uma biblioteca em 1958, “...uma máquina de busca bibliográfica utilizando equipamento Hollerith e cartões perfurados para indexação de assuntos e autores, em substituição aos catálogos convencionais de biblioteca e publicações bibliográficas tradicionais...” (Shera e Cleveland, 1977)

Nos fins dos anos 40, quando a ADI foi revista, novos interesses estavam aparecendo e puseram fim à predominância do microfilme como assunto na discussão de Documentação e ingressaram no Instituto profissionais cujos interesses eram diferentes (Shera e Cleveland, 1977).

Outros indicadores do surgimento da Ciência da Informação, ainda que não tragam esse nome no título são os periódicos: Journal Documentation, lançado na Grã Bretanha, em 1945, American Documentation, nos Estados Unidos, e Nachrichten für Dokumentation, na URSS, ambos publicados em 1950 e até hoje relevantes veículos de disseminação da literatura da área (Mikhailov, Chernyi e Gilyarevski, 1969).

O registro teórico oficial da Ciência da Informação data de 1961/62, conforme descrito antes, nos Estados Unidos, país saído da depressão dos anos 30 e do período da 2^a guerra mundial, num momento de grande ebulição intelectual, pelo acolhimento de cientistas, escritores e filósofos estrangeiros e a eclosão de novas tecnologias, consequência natural do aumento do número de cientistas e do crescimento das pesquisas e proliferação de novos conhecimentos e inventos.

Este fato não pode ser estudado isoladamente, pois é parte de um conjunto de manifestações que nos levam a compreender melhor a Ciência da Informação e suas

interfaces com outras disciplinas. O ano de 1962 marca, também, o surgimento da Informática, assim denominada por Dreyfus, e da Sociologia da Ciência.

No seu livro “Conhecimento público”, Ziman (1979), já citado, ao estudar a comunicação entre cientistas e as práticas sociais na Ciência, inclusive de informação, aponta o ano de 1962 como aquele em que, pela primeira vez, aparece uma publicação reunindo artigos sobre um campo do conhecimento identificado como “sociologia da ciência”. Até então, segundo ele, quase nada havia sido escrito sobre esse tema e só ocasionalmente aparecia na literatura um ou outro artigo.

A década de 60 marca, também, a visão de informação na qualidade de componente do processo de desenvolvimento e a sua inclusão nas políticas públicas, conforme destacado neste texto.

Nos Estados Unidos, o Relatório Weinberg (President, 1963), sobre “Ciência, Governo e Informação”, levou o Presidente dos EUA a criar o Committee on Scientific and Technical Information - COSATI. Muitas pesquisas de informação recebem financiamento de órgãos federais e atividades de informação importantes têm a chancela do Estado.

A UNESCO, órgão das Nações Unidas criado em 1945, foi a entidade responsável por muitas das iniciativas de implantação de centros e sistemas de informação em países do chamado terceiro mundo ou, como preferem alguns autores, periféricos. Na década de 60, a UNESCO e o ICSU (Conselho Internacional de Associações Científicas), na 14ª (1966) e 15ª (1968) Sessões Plenárias das Conferências Gerais, discutiram as bases do Sistema Mundial de Informação Científica e Tecnológica - UNISIST, conforme menciona Miranda (1977).

O UNISIST partia da idéia básica de “cooperação voluntária internacional” para melhorar o acesso e o uso da informação (UNESCO, 1971). Na concepção do UNISIST foi essencial a idéia de informação para o desenvolvimento, na sua acepção mais ampla, de desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, social e cultural, num único e interligado processo. De acordo com o princípio inspirador do UNISIST, “a informação científica compreende a herança do conhecimento científico do homem, que é um bem comum de toda a humanidade” sendo “matéria prima internacional” (Miranda, 1977). Assim, o intercâmbio de informação contribuiria para superar o desequilíbrio entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Os ideais do UNISIST, se consideradas as injunções políticas e econômico-financeiras que interferem e regulam o fluxo de informação, tornam-se ingênuos, românticos e utópicos. No caso específico da informação tecnológica, cuja relação com a economia e o setor produtivo

é mais direta e forte, a transferência de informação enfrenta sérios problemas e, muitas vezes, chega a impasses.

O UNISIST surgiu, também, tendo por objetivo facilitar a formulação de políticas de informação, sobretudo no que tange a recursos financeiros, humanos e materiais (equipamentos) e aqui reside a sua importância maior.

Os Sistemas Nacionais de Informação - NATIS, aprovados em 1974, também durante conferência da UNESCO, são uma extensão do UNISIST e o seu prolongamento em âmbito nacional. Os NATIS estavam, ainda, assentados nos mesmos princípios do UNISIST, acrescidos de três novas idéias, ressaltadas por Miranda (1977):

- a primeira, “não entende a Ciência como separada ou oposta às Humanidades, mas sim como sua contraparte”;

- a segunda, inclui a “informação em geral”, e não só a técnica e científica, também considerada um dos requisitos para os planos de desenvolvimento; a ampliação do conceito de informação, leva a considerar o usuário, agora, não somente o pesquisador ou especialista em C&T, mas todo e qualquer indivíduo, em qualquer atividade, inclusive o operário e o camponês; e

- a terceira, a abordagem associada de documentação de bibliotecas e arquivos, como “instrumentos alternativos e complementários” .

Nesse sentido, os NATIS representam um avanço na democratização da informação embora, na prática, ainda pouco se trabalhe, pelo menos no Brasil, a informação para o cidadão, denominada, por alguns autores, informação alternativa. Nessa linha de atuação se inserem algumas bibliotecas públicas com os serviços de utilidade pública os centros ecumênicos de informação, a Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional - FASE, o Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas - IBASE , organizações não governamentais - ONGs , programas específicos para o cidadão em instituições científicas e, mais recentemente o Programa SocInfo, voltado também para o cidadão e a universalização do acesso à informação.

5. Observações atuais e complementares

Este trabalho, por ter sido extraído de tese defendida em 1997 e praticamente concluída em 96, implica em algumas observações sobre as transformações que vêm ocorrendo na área, no exterior e no Brasil.

Em primeiro lugar, a permanência da discussão conceitual, fortemente influenciada pelas mudanças tecnológicas, merecedora de ensaios e publicações recentes, inclusive

relevantes trabalhos da conferência da Tampere, indispensáveis para discussões teóricas da área, dada a contribuição e relevância dos autores, neste trabalho analisados apenas Saracevic (1992) e Rayward (1992).

No Brasil, o IBICT/DEP/DDI (1999) publicou uma coletânea sobre a Ciência da Informação na qualidade de Ciência Social e sua interdisciplinaridade, enquanto nos EUA, a ainda ASIS (Introductory concepts...,2000) editou uma coletânea sobre conceitos introdutórios da área, que inclui um capítulo sobre informação e Ciência da Informação, na qual é reeditado o clássico citado artigo de Borko, de 1968, e outro de Otten e DeBons, de 1970, e cujos demais capítulos são indicadores das questões até hoje debatidas, ao lado das novas: comunicação, recuperação da informação, Bibliometria, economia da informação, interpretação de valor, acessibilidade digital e valor de informação e mudanças de hierarquias organizacionais.

Entre as disciplinas emergentes, tanto no Brasil quanto no exterior, desponta a inteligência competitiva, o que é demonstrando pelos cursos oferecidos, entre os quais se destaca o promovido pelo INT, IBICT e UFRJ/ECO, por eventos técnico-científicos, o último realizado em Florianópolis, e publicações, em cuja literatura, quando de autores oriundos da Administração, ou mesmo da Economia, estão ausentes pesquisas da Ciência da Informação sobre aspectos relevantes da questão, entre os quais comunicação informal e métodos bibliométricos, tradicionais nesta área e aplicados na Ciência, e hoje estudados em inteligência competitiva no cenário de empresas, no setor produtivo.

Sobre a interdisciplinaridade da Ciência da Informação é fundamental ressaltar que a natureza interdisciplinar de uma área tem como pressuposto a disciplinaridade, por meio da qual “uma disciplina deverá, antes de tudo estabelecer e definir suas fronteiras constituintes. Fronteiras estas que irão determinar seu objetos materiais e formais, seus métodos e sistemas, seus conceitos e teorias”, uma vez que disciplina e disciplinaridade são “a progressiva exploração científica especializada numa certa área de domínio homogêneo de estudo, isto é, o conjunto sistemático e organizado de conhecimentos que apresentam características próprias nos planos de ensino, da formação, dos métodos e das matérias...” (Japiassu, 1976). Esta questão torna oportuna a advertência de Boulding (1956 apud Machlup e Mansfield, 1983) de que “... é muito fácil a interdisciplinaridade degenerar em indisciplinaridade”

Não poderia deixar de ser citada a evidente preocupação e convergência de trabalhos para as redes eletrônicas, tanto no exterior quanto em nosso país, com inúmeras pesquisas e

publicações sobre a Internet, recursos do tipo bibliotecas virtuais e digitais, mecanismos de busca, arquivos abertos (opac's) e outros temas relacionados à tecnologia de rede.

Merece destaque a redescoberta, nos EUA, da modernidade de Otlet, reverenciado na Europa e desde sempre estudado por pesquisadores e professores brasileiros do IBICT, da área de Ciência da Informação, os quais publicaram, em 2000, uma coletânea em sua homenagem: O Sonho de Otlet: aventura em tecnologia da informação e comunicação (IBICT/DEP/DDI,2000).

A obra de Otlet vem sendo analisada e freqüentemente citada na literatura norte - americana, particularmente na coletânea Historical studies in Information Science (1998), editada por Hahn e Buckland, sendo o último, autor de importantes estudos históricos da Ciência da Informação, além de Rayward.

Outro fato marcante, que reflete um certo conflito filosófico da área, foi a mudança de nome da ASIS para ASIST.- American Society for Information Science and Technology, incorporando definitivamente a tecnologia ao nome, o que já havia acontecido em 1966, numa de suas publicações, o ARIST- Annual Review of Information Science and Technology. Finalmente, no espaço político brasileiro, a significativa incorporação da informação nas políticas públicas nacionais, notadamente no Programa Sociedade da Informação – SocInfo.

Referências bibliográficas

BERTALANFFY, Ludwig von. General Systems Theory. New York: Braziller, 1968.

BORKO, H. Information Science: what is it? American Documentation, v.19, n.1, p.3-5, Jan. 1968.

BRADFORD, S. C. Documentação, Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1961. 292p. (Estante de Documentação, 1)

BRAGA, Gilda Maria. Ciência da Informação: breves reflexões em três tempos. Ciência da Informação, Brasília, , v.24,n.1, p.84-88, jan./abril 1995.

BUSH, Vannevar. As we may think. Atlantic Monthly, v.176, n.1, p.101-108, July 1945.

CIÊNCIA da Informação, Ciências Sociais e interdisciplinaridade. Org. Lena Vania Ribeiro Pinheiro e Maria Nélida Gonzalez de Gómez. Rio de Janeiro, Brasília, IBICT/DEP/DDI, 1999. 182p.

CIÊNCIA da Informação ou Informática? Org. por Hagar Espanha Gomes. Rio de Janeiro: Calunga, 1980. 105p.

CUADRA, Carlos A.. Introduction to ADI Annual Review. In: Annual Review of Information Science and Technology - ARIST, v.1, p.1-14, 1966.

DREYFUS, P. L'informatique. Gestion, p.240-1, juin 1962.

FARRADANE, J. The future of information work. Aslib Proceedings, v.12,n.5,p.191-99,1960.

FONSECA, Edson Neri. Problemas de comunicação da informação científica. São Paulo: Thesaurus Editora, 1973. 140p.

- FOSKETT, D. J. Informática. In: Ciência da Informação ou Informática? Org. de Hagar Espanha gomes. Rio de Janeiro, Calunga: 1980, p..9-51. Publicado originalmente no Journal of Documentation, 26,4; 340-67, Dec. 1970..
- GARVEY, W. D. Communication: essence of science; facilitating information exchange among librarians, scientists, engineers and students. Oxford: Pergamon Press, 1979.
- GOMES, Hagar E. Apresentação In: Ciência da Informação ou Informática? Rio de Janeiro: Calunga, 1980. p.7-8.
- HISTORICAL studies in Information Science. Ed. Trudi B. Hahn and Michael Buckland. Medford, New Jersey : ASIS, 1998. 326p.
- INTRODUCTORY concepts in information science. Org. Melanie J. Norton. Medford, New Jersey: ASIS,2000. 127p.
- JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de janeiro: Imago, 1976. 221p. (Série Logoteca)
- LASSO DE LA VEGA, Javier. Manual de documentación. Barcelona: Editorial Labor, 1969. 829p.
- MACHLUP, Fritz, MANSFIELD, Una. Prologue: cultural diversity in studies of information. In: -----,ed. The study of information: interdisciplinary messages. New York: John Wiley, 1983. p.3-56
- MEADOWS, A. J. Communication in Science. London: Butterworths, 1974. 248p.
- MIKHAILOV, A. I. Finalidades y problemas de la información científica. Boletín de la UNESCO para las Bibliotecas, v. 13, p.267-270, 1959.
- MIKHAILOV, A. I., CHERNYI, A. I., GILYAREVSKI, R. S. Informatic, a new name for theory of scientific information. Naukno-Tekhnicheskaya Informatsiya, n. 12, p.35-39, 1966
- MIKHAILOV, A. I., CHERNYI, A. I., GILYAREVSKI, R. S. Informatics: its scope and methods. In: FID/RI – International Federation for documentation. Study Committee Research on Theoretical Basis of Information. On theoretical problems of Informatics. Moscow: All –Union for Scientific and Technical Information, 1969 (FID 435)
- MIRANDA, Antonio. Planejamento bibliotecário no Brasil; a informação para o desenvolvimento. Rio de Janeiro, LTC Editora S.A., Brasília, Editora da Universidade de Brasília, 1977. 135p.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. Science Information specialists. Proceedings of the Conference on Training Science Information specialists, 1961, october, 1962, april, 12-13. Atlanta: Georgia Institute of Technology, 1961,1962. 139 p.
- OTLET, Paul. Traité de documentation; le livre sur le livre, théorie et pratique.Bruxelles, Belgium: Ed. Mundaneum,1934.
- PEREIRA, Maria de Nazaré F. Bibliotecas virtuais: realidade, possibilidade ou alvo de sonho. Ciência da Informação, Brasília, v.24, n.1, p. 101-109, jan./abril 1995.
- PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. A Ciência da Informação entre sombra e luz: domínio epistemológico e campo interdisciplinar. Rio de Janeiro, UFRJ/ECO, 1997. 280p. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura). Orientadora: Gilda Braga

PRESIDENT'S SCIENCE ADVISORY COMMITTEE. Science, government and information: the responsibilities of the government in the transfer of information, a report. Washington,DC: Government Printing Office, 1963.

RAYWARD, W. Boyd. Restructuring and mobilizing information in documents: a historical perspectives. In: VAKKARI, Pertti, CRONIN, Blaise eds. Conceptions of Library and Information Science: historical, empirical and theoretical perspectives. Proceedings of the International Conference held for the celebration of 20th Anniversary of the Department of Information Studies., University of Tampere, Finland, 26-28 August 1991. London, Los Angeles: Taylor Graham, 1992. p. 50-68

SARACEVIC, Tefko. Information Science: origin, evolution and relations. In: VAKKARI, Pertti, CRONIN, Blaise, ed. Conceptions of Library and Information Science; historical, empirical and theoretical perspectives. Proceedings of the International Conference for the celebration of 20th anniversary of the Department of Information Studies, University of Tampere, Finland, 26-28, 1991. London, Los Angeles: Taylor Graham, 1992. p. 5-27

SEMINÁRIO sobre Documentação e Informática, Rio de Janeiro, 1971. Da documentação à Informática; Seminário de 24 a 27 de novembro de 1971., Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas. Instituto de Documentação, 1974. 240p.

SHANNON, Claude, WEAVER, Warren. The mathematical theory of communication. Urbana: University of Illinois Press, 1949. 117p.

SHANNON, Claude E., WEAVER, Warren. A teoria matemática da comunicação. Trad. de Orlando Agueda. São Paulo, Rio de Janeiro: DIFEL, 1949. 136p.

SHERA, Jesse H., CLEVELAND, Donald B. History and foundations of Information Science. ARIST-Annual Review of Information Science and Technology - ARIST, v.12, p.249-275, 1977.

O SONHO de Otlet: aventura em tecnologia da informação e comunicação. Org. por Maria de Nazaré Freitas Pereira e Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Rio de Janeiro, Brasília: IBICT/DEP/DDI, 2000. 291 p.

TAYLOR, Robert S. Professional aspects of information science and technology. In: Annual Review of Information Science and Technology-ARIST, v.1 p. 15-40, 1966.

UNESCO. UNISIST: Synopsis of the feasibility of a world science system. Paris, UNESCO, 1971. 92

VAKKARI, Pertti, CRONIN, Blaise, eds. Conceptions of Library and Information Science; historical, empirical and theoretical perspectives. Proceedings of the International conference for the celebration of 20th anniversary of the Department of Information Studies, University of Tampere, Finland, 26-28, 1991. London, Los Angeles: Taylor Graham, 1992. 313p.

WERSIG, Gernot. Information Science: the study of postmodern knowledge usage. Information and management, v.29, n.2, p.229-239, 1993.

WIENER, Norbert. Cybernetics or control and communication in the animal and the machine. New York, John Wiley, 1948. 194 p.

ZAHER, Celia Ribeiro. Da Documentação à informática. In: `Seminário sobre Documentação e Informática, Rio de Janeiro, 1971. Da Documentação à Informática; Seminário de 24 a 27 de novembro de 1971. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. Instituto de Documentação, 1974 240p.

ZIMAN, John. Conhecimento público. Belo Horizonte, Ed. Itatiaia, São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1979 (Coleção O Homem e a Ciência, v.8) 164p.