

Traçados e limites da ciência da informação

Lena Vania Ribeiro Pinheiro
José Mauro Matheus Loureiro

Resumo

Origens, nascimento, evolução e estágio atual da ciência da informação. Principais teóricos e respectivas correntes de pensamento, interdisciplinaridade e dimensões tecnológica e social da nova área. Introdução da ciência da informação no Brasil, trajetória e estrutura do Mestrado em Ciência da Informação(CNPq/IBICT -UFRJ/ECO).

Palavras-chave

Ciência da informação; Teoria da ciência da informação; Fundamentos da ciência da informação; Interdisciplinaridade

No período imediato à I Guerra Mundial, o capitalismo sofreu transformações que se caracterizaram pela participação do Estado na vida econômica, gerando ruptura parcial e aparente com os cânones do liberalismo clássico. Esse período, intitulado neocapitalismo e gestado após a crise de 1929, em verdade, constitui-se em falsa mudança, já que preservou a hegemonia burguesa, com os princípios básicos do capitalismo: propriedade particular, lucro e desigualdade social, entre outros.

No contexto acima sumarizado, o desenvolvimento científico e tecnológico, proveniente dos esforços de guerra dos anos 30, passou a permear o capitalismo industrial, que se deparou com o crescimento exponencial da informação. A denominada explosão da informação caracterizou esse momento, em que a informação se torna basilar para o progresso econômico, ancorado no binômio ciência e tecnologia.

Na segunda metade da década de 40, *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*, de Wiener¹, e, no ano seguinte, *The mathematical theory of communication*, de Shannon e Weaver², já prenunciam o advento da ciência da informação.

Semelhante a algumas outras áreas científicas interdisciplinares, a ciência da informação possui as raízes embrionárias nesse período histórico, mas é na década de 60 que são elaborados os primeiros conceitos e definições e se inicia o debate sobre as origens e os fundamentos teóricos na nova área, período em que identificamos marcos, na tentativa de melhor demarcá-la, assim como de estabelecer relações interdisciplinares com outros campos do conhecimento e vislumbrar qual a atuação dos também novos profissionais.

Heilprin³ acredita que o termo ciência da informação tenha sido criado em torno de 1960, a partir de estudo da produção, processamento e uso da informação como atividade predominantemente humana. No entanto, Wellish⁴, em trabalho de pesquisa terminológica, assegura que o termo ciência da informação foi usado pela primeira vez em 1959, para designar o estudo do conhecimento registrado e sua transferência, em sentido mais amplo.

Em 1962, em conferência realizada no Georgia Institute of Technology⁵, é discutida a formação do especialista em ciência da informação, mais relacionada a pesquisadores do que a técnicos, que

estudariam e desenvolveriam “a ciência do armazenamento e recuperação de informação” e que se interessariam pela “informação em si e por si mesma”.

Outro marco importante, também na década de 60, é o famoso Relatório Weinberg: *Ciência, Governo e Informação, nos Estados Unidos*⁶. Milkhailov⁷, diretor do Viniti, de Moscou, em 1966, juntamente com Chernyi e Giliarewskii, lança o trabalho *Informática: novo nome para a teoria da informação científica*, cujo conteúdo é analisado no decorrer deste artigo e representa a corrente soviética, com forte presença nas discussões sobre ciência da informação, por eles denominada informática.

Em conferência da Special Libraries Association, no ano de 1967, Rees e Saracevic⁸ elaboram a seguinte definição: “A ciência da informação não é uma melhor recuperação de dados, como a física não é uma mecânica reforçada... é um ramo de pesquisa que toma sua substância, seus métodos e suas técnicas de diversas disciplinas para chegar à compreensão das propriedades, comportamento e circulação de informação”. Sinteticamente, ciência da informação é, para os dois autores, o “estudo dos fenômenos da comunicação e das propriedades dos sistemas de comunicação”.

Muitos estudiosos abordaram o processo de comunicação com maior ou menor ênfase, o que, de certa forma, traduz a influência da teoria de informação na área – enfoque discutível quanto à intensidade dessa interferência. Acreditamos que, no âmbito da ciência da informação, a comunicação pode ser entendida, mais apropriadamente, como transferência da informação.

No artigo *Ciência da Informação: o que é?*, datado de 1968, Borko⁹ reúne e reelabora as idéias de Taylor¹⁰, em uma definição que descortina ampla visão dos caminhos possíveis da reflexão sobre a natureza e conceitos da ciência da informação, cujas idéias harmonizam-se, também, com as de Rees e Saracevic⁸: “... ciência da informação é aquela disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam o fluxo da informação e os meios de processamento para acesso e uso otimizados. Ela diz respeito àquele corpo de conhecimento ligado à origem, coleta, organização, armazenagem, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação... possui um comportamento de ciência pura, que investiga o interior do assunto sem considerar suas aplicações, é um componente de ciência aplicada, que desenvolve serviços e produtos”.

No mesmo artigo, Borko⁹ afirma, de forma mais sintética, que, “em essência, a pesquisa na ciência da informação investiga as propriedades e comportamento da informação, a utilização e a transmissão da informação, bem como o processamento da informação para armazenagem e recuperação ótimas”.

Este artigo não aborda, especificamente, nenhuma das áreas com as quais a ciência da informação mantém interface e cuja presença vai se dar em maior ou menor grau, à medida que são componentes de conceitos e definições. Assim, pode-se perceber a ênfase de alguns autores nas relações interdisciplinares com a biblioteconomia, da qual a ciência da informação incorpora técnicas, ou com a informática, na qual vai buscar as tecnologias da informação. Daí, provavelmente, a tendência de certos estudiosos em considerá-la evolução da biblioteconomia ou até confundi-la com a informática.

Os autores do presente trabalho fazem parte da corrente que reconhece a ciência da informação como área do conhecimento autônoma e com seu próprio estatuto científico e cuja natureza interdisciplinar é evidenciada com distintos campos. Por este motivo, deixam de enfatizar os termos documento e documentação, mais vinculados à interrelação de ciência da informação e biblioteconomia.

NATUREZA E EVOLUÇÃO CONCEITUAL DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

A ciência da informação, nos seus mais de 30 anos de evolução, tem propiciado o surgimento de correntes dos mais diferentes matizes e estimulado discussões que vão desde o seu estatuto e autonomia científicos, passando pelo objeto de estudo, a informação, problemas terminológicos, até suas conexões interdisciplinares.

Tem sido assinalada a ausência, na área, de um corpo de fundamentos teóricos que possam delinear o seu horizonte científico, e ainda se encontra em construção a epistemologia da ciência da informação ou a investigação dos conhecimentos que a permeiam. A falta de estudos nessa linha e, mesmo, a presença incipiente de teóricos, mantém a ciência da informação em um estado de fragilidade teórico-conceitual.

Sobre a sua autonomia como disciplina, há diversas correntes que podem ser evidenciadas pela abordagem de alguns autores.

Equívocos relacionados à denominação da área ocorreram por problemas de tradução e interpretação. Hagar Espanha Gomes, no prefácio da coletânea *Ciência da informação ou informática?*, título por si só provocativo, elucida a questão: “Na realidade, o que havia era ambigüidade: o termo informática era tomado pelos bibliotecários e documentalistas com a acepção dos soviéticos e pelos analistas segundo os franceses”.

Shera⁵, refletindo acerca da inter-relação entre biblioteconomia, documentação e ciência da informação e os profissionais desses campos, ressalta que “(...) a ciência da informação não se opõe à biblioteconomia, ao contrário, ambas as disciplinas são aliadas naturais, e os bibliotecários não deveriam rechaçar esse novo membro de sua família intelectual, do mesmo modo que o especialista em informação não deveria desacreditar os bibliotecários. (...) No momento, pelo menos, o bibliotecário e o especialista da ciência da informação podem falar línguas diferentes, pois as novas noções exigem também uma terminologia nova, porém finalmente se chegará a um acordo e a uma compreensão mútua”.

Muitos anos depois, em 1987, Dougherty¹² estuda as relações entre bibliotecários e analistas de sistemas, ao abordar a atuação de sistemas de bibliotecas universitárias e centros de processamento de dados nos *campi*. Ele também os considera aliados naturais e ressalta a necessidade de um trabalho de cooperação e de conhecimento recíproco das suas distintas culturas profissionais .

No início dos anos 70, Goffman¹³ propôs como alvo principal da ciência da informação a instituição de princípios de comportamento dos processos comunicacionais em sua ligação com os sistemas de informação, indicando para tal uma abordagem científica unificada que compreende todos os fenômenos informacionais no âmbito biológico, na existência humana e na órbita tecnológica.

Foskett¹⁴, em 1973, deixa claro, ao se referir à ciência da informação, a sua natureza interdisciplinar como “... disciplina que surge de uma ‘fertilização cruzada’ de idéias que incluem a velha arte da biblioteconomia, a nova arte da computação, as artes dos novos meios de comunicação e aquelas ciências como psicologia e lingüística, que, em suas formas modernas, têm a ver diretamente com todos os problemas da comunicação – a transferência do conhecimento organizado”.

Em 1975, as discussões acerca da denominação do que mais tarde se convencionaria chamar ciência da informação persistiam. Mikhailov¹⁵, por exemplo, continuava afirmando que sua denominação anglo-saxônica, no lugar do termo *Informatika*, daria margem ao entendimento da mesma como uma “ciência que trata de todos os tipos de informação, da informação em geral, quando se refere somente à informação científica”.

Zunde e Gehl¹⁶ apontaram o reduzido alcance das teorias, das leis e hipóteses da ciência da informação e suas características como disciplina empírica, cujos princípios se constituíram em seus fundamentos. Ao contrário de alguns estudiosos europeus, eles não circunscreveram o sujeito e o objeto da ciência da informação ao domínio da ciência e tecnologia e chamaram a atenção para o fato de que, como uma disciplina científica, a ciência da informação não se vincula à reflexão metafísica ou ontológica do que a informação é, de sua natureza.

A preocupação quanto aos fundamentos e ao universo da comunicação parece haver se convertido em argumentação dominante na década de 70, por inspiração da teoria da informação. Assim, Otten¹⁷ relaciona quatro pontos que são alicerces para o desenvolvimento das bases de ciência de informação, destacando o “reconhecimento da existência de diferentes conceitos de informação” e a “importância fundamental do processo de comunicação para a existência da informação”. Em trabalho posterior, com Debons¹⁸, considera informação e suas operações *fenômenos*, cujos princípios fornecem os fundamentos para uma *metaciência* da informação, chamada *informatologia*.

Artandi¹⁹ também vai buscar, na teoria da informação, o ponto de partida para “ampliar o pensamento sobre os problemas da informação em geral”.

Borko⁹ ressalta a complexidade e multidimensionalidade do sujeito da ciência da informação, cujo caráter inter e multidisciplinar é assinalado, por alguns estudiosos, como um empecilho ao seu desenvolvimento. Boyce e Kraft²⁰, por exemplo, sustentam que “a principal razão para o progresso limitado diante da teoria é que a ciência da informação é interdisciplinar” e seu desenvolvimento “dependeria de uma síntese de *inputs* vindos de muitas ciências”. Heilprin³, seguindo a mesma direção, asseverou que, “embora muitas leis, teorias, hipóteses e especulações acerca da informação tenham sido propostas, fundamentos científicos e epistêmicos adequados a uma ciência geral da informação ainda não surgiram. A provável razão para isso é que os fundamentos da ciência da informação são multidisciplinares e de algum modo *intratáveis*, até que os campos estabeleçam uma síntese”.

Em nossos dias, Wersig²¹ tem apresentado novas abordagens e perspectivas que permitem maior compreensão de todo o significado e extensão da ciência da informação. As soluções oferecidas para essa ciência, até o momento, têm se caracterizado por campos de reflexão ou experiências práticas e não em ciências em seu sentido clássico. Desse modo, os cientistas da informação têm centrado suas discussões em torno de “paradigmas”, buscando afirmar maturidade científica. Para o autor, no entanto, a ciência da informação não deve ser pensada em termos de uma ciência clássica, mas como protótipo de uma nova ciência. As reflexões sobre o que constituiria essa nova ciência e suas estruturas têm alcançado uma grande amplitude e se destinam a subsidiar as vanguardas desse novo desenvolvimento científico.

Esta nova ciência não dirige sua pesquisa preliminarmente para um desvendamento do mundo, mas se constrói por abordagens estratégicas voltadas para a solução ou trato de problemas. Wersig²¹ assinala, como um dos principais problemas no estudo da ciência da informação, seu fracionamento em inúmeras disciplinas, obrigando o cientista a lidar com dados fragmentados de natureza empírica e teórica. Prossegue, afirmando que, “se a ciência da informação existe, qualquer que seja a denominação dada a esse campo, ela não possuirá uma teoria, mas uma estrutura proveniente de um amplo conceito científico ou modelos e conceitos reformulados. Esses

serão intertecidos a partir de seu desenvolvimento e do problema do uso do conhecimento nas condições pós-modernas de informatização. Havendo uma interconexão entre tudo, ciência da informação deve desenvolver um sistema de navegação conceitual”.

A INFORMAÇÃO – ESTE OBSCURO OBJETO DE FAZER CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Inerentemente aos estudos e discussão teórica da ciência da informação, informação aparece como termo complexo, de múltiplas acepções e riqueza semântica.

A existência e necessidade da informação para quase todas as profissões, ciências e culturas, bem como o desenvolvimento de pesquisas sobre a mesma como fenômeno ou processo, é ressaltado por Yuexiao²², para quem a informação não é ainda um conceito singular. Ao contrário, caracteriza-se como um conceito controverso e enganoso de variadas definições que se forma por uma série de conceitos heterogêneos com complexos relacionamentos. Conseqüentemente, para Yuexiao²², a ciência da informação não se constituiria em metaciência ou interdisciplina, porém nome coletivo para todas as ciências lidando com a informação e com seu conceito básico ou maior em seu sistema conceitual.

Etimologicamente, informação vem do latim *formatio* e *forma*, é sinônimo de notícia e expressa a “idéia de dar a forma a alguma coisa”²³. A este significado mais fechado, podemos contrapor outro, aberto, relativo à representação, criação de idéias ou noção, além da informação trocada com o exterior, e não apenas informação recebida, o que, por sua vez, remete-nos ao conceito de sistema, oriundo da teoria geral de sistemas, de Bertalanffy²⁴, no qual a noção mais forte é meio ambiente, que traduz as interrelações do sistema e determina as suas influências.

No capítulo “Conhecer e ser informado”, do seu livro *Do documento à informação: um conceito em evolução*, McGarry²⁵ analisa o termo informação, tal como é pensado em diferentes campos de conhecimento, além de sua proximidade com dados e conhecimento. Nesse sentido, informação seria “matéria-prima de que deriva conhecimento”, assim como dados são a matéria-prima a partir da qual estruturam-se ou baseiam informações.

McGarry²⁵ levanta uma série de definições, entre as quais destacamos três:

1ª) “Informação, tanto no sentido em que é usada pelo biólogo, como no sentido em que nós bibliotecários a usamos, é um *facto*. É o estímulo que recebemos através de nossos sentidos. Pode tratar-se de um *facto* isolado, ou de todo um conjunto de *factos*; mas é sempre uma unidade, é uma unidade de pensamento” (Jesse Shera⁵).

2ª) “É o que se acrescenta a uma representação. Recebemos informação se o que conhecemos é alterado. Informação é o que logicamente justifica alteração ou reforço de uma representação ou de um estado de coisas. As representações podem ser explícitas (como em um mapa, ou em uma proposição), ou podem estar implícitas no estado de atividade dirigida do receptor” (D. McKay). “Informação é tudo o que for capaz de transformar a estrutura” (N. Belkin).

3ª) Farradane²⁶ propôs a informação como representação ou substituto físico do conhecimento – por exemplo, a linguagem, usada para a comunicação. O mesmo autor afirmou que, para o desenvolvimento da ciência da informação, é fundamental o estudo de suas conexões com o conhecimento e mostrou, ainda, a imperiosa necessidade de maior atenção ao usuário.

A teoria da informação ou teoria matemática da comunicação, de Shannon e Weaver², traz importante contribuição ao conceito da informação, ainda que sua origem esteja na solução de problemas técnicos de transmissão de sinais, na comunicação. Para Shannon, “informação é uma redução de incerteza oferecida quando se obtém resposta a uma pergunta”.

Assim como a Teoria Geral de Sistemas (TGS) expandiu-se por muitas áreas, a teoria da informação e algumas de suas noções básicas, como entropia, ruído e redundância, tiveram repercussão em diversos campos do conhecimento, inclusive a ciência da informação, e áreas não técnicas como a psicologia, a pedagogia e a economia.

Informação não é só um termo matemático, mas também filosófico, conforme ressalta Zeman²³, ao enfocá-la dentro do materialismo dialético. Informação está relacionada tanto à quantidade quanto à qualidade, é medida de organização e a organização em si, relacionada à ordem e ao organizado (resultado) e ao organizante (processo). “A informação é, pois, a qualidade da realidade material de ser organizada (o que representa, igualmente, a qualidade de conservar este estado organizado) e sua capacidade de organizar, de classificar um sistema, de criar (o que constitui, igualmente, sua capacidade de desenvolver a organização)...”

Na “corrente de informação”, Zeman²³ conclui que “a informação não existe fora do tempo, fora do processo: ela aumenta, diminui, transporta-se e conserva-se no tempo”.

Sokolov e Mankevich²⁷, nos anos 70, apontam a existência de três tipos de informação – elementar ou física, biológica e social – e afirmam que a ciência da informação diz respeito à última categoria. Por outro lado, Schreider²⁸ desenvolve uma outra linha, apresentando conceituação da informação em bases semânticas.

Instrumentalizando as categorias de variedade e reflexão utilizadas para as propriedades da matéria, acrescidas de alguns tópicos filosóficos, baseados no marxismo-leninismo, Ursul²⁹ propôs “que a informação, em si mesma, é uma propriedade da matéria e da percepção, agindo para conectar os dois por meio de seu relacionamento com a variedade e a reflexão”. O mesmo autor, associado a Kazantseva³⁰, deu feição econômica à informação científica, afirmando que a mesma possuía algumas características de *comodities*, no senso marxista. Faz-se necessário salientar que a justificativa ideológica dos autores anteriormente enfocados caracteriza-se pelo entendimento de um conhecimento científico socializado.

Quanto ao conceito de informação, outra questão que se coloca está relacionada à natureza ou abrangência da informação, no âmbito da ciência da informação.

Sobre o termo “informação científica”, adotado na União Soviética, Foskett¹⁴ esclarece que “científico, para os russos, refere-se a todo o conhecimento e não é utilizado no sentido restrito das ciências naturais, como é para os anglo-saxões”.

A presença da corrente soviética no debate teórico da ciência da informação se dá principalmente por meio de Mikhailov¹⁵, que, pela primeira vez, propôs a denominação informática (*informatik*), e deu origem a algumas interpretações equivocadas, conforme citado anteriormente. Esta proposta consta de um documento de capital importância para a área que se tornou um clássico: a coletânea FID 435³¹. Trata-se do conjunto de trabalhos do Comitê de Estudos FID/RI sobre a pesquisa das bases teóricas da ciência da informação, elaborados para a conferência que deveria ter sido realizada em Moscou, em 1961/62, e não aconteceu. Ficou o registro nessa publicação, básica e fundamental para os estudos de ciência da informação.

E qual o significado, o sentido de informação na ciência da informação? Quem elabora melhor o conceito, dentro dessa área, é Saracevic³², em trabalho de capital importância sobre relevância, conceito ao qual informação está associada. Saracevic distingue informação e informação relevante, esta última relacionada a mecanismos de comunicação seletiva e à orientação aos usuários de sistemas de recuperação da informação. A efetividade da comunicação do conhecimento se dá, segundo Saracevic, na medida de sua transmissão de um arquivo ao outro,

ocasionando mudanças. Portanto, relevância é a medida de tais mudanças, e a ciência da informação, ao lado da lógica e da filosofia, apresenta-se como disciplina essencial no território dos estudos e reflexões sobre relevância e, conseqüentemente, informação.

DIMENSÕES TECNOLÓGICA E SOCIAL DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Artigos de revisão da literatura, publicados no *Annual Review of Information Science* (Arist), têm abordado aspectos tecnológicos dentro da discussão dos fundamentos, princípios, teorias e mesmo a história da ciência da informação, sobretudo no que se refere à representação e recuperação da informação.

Shera⁵ e Cleveland³³ atribuem à emergência da ciência da informação não somente a introdução do microfilme, mas, sobretudo, o uso do equipamento de cartões perfurados da IBM, o que está relacionado à análise do documento (indexação). Ambos concluem que “a história desses desenvolvimentos de automação iniciais ainda está para ser escrita”.

Boyce e Kraft²⁰ dedicam parte de sua revisão à recuperação da informação, assim como à aplicação da teoria da informação, de Shannon, à ciência da informação, por eles considerada de menor impacto do que em outras disciplinas. Também Zunde e Gehl¹⁶, em documento sobre fundamentos empíricos da ciência da informação, discutem a extensão da teoria da informação à ciência da informação.

Artigo de revisão relevante para a ampliação das discussões sobre os fundamentos da ciência da informação é o de Heilprin³, de 1989, que pretende reexaminar a questão. Entretanto, é um trabalho complexo, enfocando canais e terminais, e mais relacionado à cibernética e à teoria da informação.

No questionamento sobre a natureza da pesquisa em ciência da informação, autores, entre os quais os já mencionados Boyce e Kraft²⁰, são partidários da idéia de que certos setores da área são baseados em pesquisa aplicada.

Salton³⁴, por exemplo, acredita que muitas contribuições recentes da ciência da informação “têm potencial considerável em aplicações práticas”, entre as quais modelos booleanos de processamento de recuperação da informação, modelos de realimentação de relevância para recuperação, redes de citação, análise lingüística para indexação automática, *hardware* dedicado à automação etc.

Indiscutivelmente, na representação e recuperação da informação são aspectos da ciência da informação em que a interveniência do computador se faz sentir de forma mais acentuada.

Outra linha de pesquisa na ciência da informação é a que trabalha a interação *on-line*, isto é, a interface entre homem e computador, com base no sistema de recuperação, no qual Yovits³⁵ e outros autores consideram o “macro- modelo de fluxo de informação”.

Independentemente dos questionamentos sobre o processo automatizado na representação e recuperação da informação, há uma discussão mais ampla e mais teórica sobre as influências da automação na construção da ciência da informação e o grau em que esse fenômeno ocorre.

Já Landau³⁶, por exemplo, traça um panorama do impacto da tecnologia da informação, afirmando que, embora a ciência da informação tenha “dificuldades em colocar a sua casa intelectual em ordem”, a tecnologia segue em frente, carregando-a praticamente a reboque.

Os já citados Shera e Cleveland³³ ressaltam o excelente debate sobre o processamento da informação, em geral, na *Enciclopédia Britânica*, publicada em 1968, no qual Fairthorne³⁷ enfatiza a atuação dos computadores. Eles acreditam que a ciência da informação não possa ser igualada a máquinas e tecnologias, embora seja “verdade que, sem tecnologia, uma proporção significativa da atividade não existiria”. O que Kochen³⁸ ratifica, pois muito do que é praticado na área não ocorreria sem o computador: indexação automática, busca e estrutura de arquivo, negociação da pergunta, análise de conteúdo etc.

Mas Shera e Cleveland³³ se opõem a essa corrente exageradamente tecnológica da ciência da informação, uma vez que, se as máquinas não forem adequadas a uma determinada tarefa e se suas limitações e capacidade diante dessa tarefa não forem compreendidas, as máquinas serão apenas intrincados e espetaculares instrumentos.

Sobre os aspectos tecnológicos da ciência da informação, Foskett¹⁴ considera perigoso o caminho que a maioria das pesquisas da área está tomando, “reduzindo a *comodities*, com ênfase na tecnologia do processamento da informação, sem olhar para o seu significado ou destino”. Para ele, “uma nova disciplina não surge porque aqueles que a praticam aperfeiçoaram suas tarefas, mas porque dinamicamente novas relações aparecem com outros campos”.

Em trabalho que reúne 39 definições de ciência da informação, desde o início da “economia da biblioteca” até informática, o seu autor, já citado neste artigo, Wellish⁴, conclui que há pouco consenso entre aqueles que fazem (*practioners*) a ciência da informação sobre o que é ou o que poderia ser a área.

Entre os mais importantes nomes da ciência da informação, Tefko Saracevic³⁹ é dos que mais têm contribuído para o crescimento e avanços da área. Recentemente, escreveu artigos sobre a American Society for Information Science (Asis) e sobre a própria ciência da informação, nos quais discute as origens, evolução e as relações da ciência da informação com outras áreas. Entre as três características gerais da ciência da informação, Saracevic destaca a sua conexão “inexorável” à tecnologia da informação, o que não é prerrogativa apenas desse campo. Portanto, na ciência da informação, a chamada sociedade da informação, idade da informação ou sociedade pós-industrial, também esta decorrente do “imperativo tecnológico”, é fator determinante na sua evolução.

Saracevic³⁹ parte de suas reflexões através da recuperação da informação, citando Mooers e sua definição desse termo como aquele que “envolve aspectos intelectuais da descrição da informação e suas especificações para busca e também tudo o que se refere a sistemas, técnicas ou máquinas empregadas para operacionalizá-las.”

Ao lado de problemas e questões relacionadas a processos, variáveis, causas, efeitos, comportamento e manifestações no terreno da recuperação da informação, Saracevic³⁹ relaciona outros que tratam da indústria da informação ou, mais precisamente, da “criação e distribuição de bases de dados, serviços *on-line* a eles relacionados, assim como acesso e disseminação da informação”.

Na trajetória da indústria da informação, Saracevic³⁹ demarca os trabalhos de recuperação da informação dos anos 50 e 60 que culminaram com a emergência dos serviços *on-line*, na década de 70, e no crescimento e viabilidade internacional da indústria da informação, nos anos 80. Assim, ele atribui à recuperação da informação a responsabilidade do desenvolvimento de aplicações de grande sucesso: produtos, sistemas, redes, serviços etc. E vai mais além nas suas observações,

afirmando que a recuperação da informação contribui para o desenvolvimento da própria ciência da informação, da mesma forma que influenciou a indústria da informação. No entanto, para Saracevic³⁹, a ciência da informação transcende o âmbito da recuperação da informação. Tanto a ciência da informação, quanto a indústria da informação são mais do que recuperação da informação, embora esta última seja ainda o seu núcleo.

Nesse artigo, Saracevic³⁹ deixa claro o quanto as definições de ciência da informação foram especificando mais os seus fenômenos e processos e cita a definição de Boroko⁹, de 1968. Sob o ponto de vista do presente trabalho, é importante ressaltar que, na sua definição, Boroko apenas menciona o processamento da informação para utilização e acessos ótimos, sem explicitar os aspectos tecnológicos da questão.

Já a definição de Goffman¹³, datada de 1970, e também citada neste artigo, inclui, entre os objetos de estudo da ciência da informação, “vários fenômenos envolvendo a noção de informação, quer tais fenômenos sejam fundados em processamentos biológicos, **na existência humana ou máquinas**” (grifo nosso).

Pelo conjunto de definições e conceitos estudados, a partir de 1980, a tecnologia é definitivamente incorporada e associada à ciência da informação, o que é coerente com as suas origens. O mesmo acontece com as sociedades da área, pois a Asis, por exemplo, é definida como uma “organização profissional para aquilo que se relaciona com projeto, administração e usos de sistemas de informação e tecnologia”. Saracevic³⁹ a redefine em 1990, considerando seu foco contemporâneo e expansão como o “campo dedicado à investigação/pesquisa científica e prática profissional que trata dos problemas da comunicação efetiva do conhecimento e registros do conhecimento entre pessoas e no contexto social, usos individuais ou institucionais e necessidades de informação. No tratamento desses problemas de interesse particular, tira-se maior vantagem possível da moderna tecnologia da informação”. Portanto, as novas tecnologias da informação parecem estar definitivamente atreladas à ciência da informação, na resolução de problemas.

Ao abordar a interdisciplinaridade da ciência da informação, Saracevic³⁹ inclui quatro campos nos quais se concentram essas relações: biblioteconomia, ciência da computação, ciência cognitiva (incluindo inteligência artificial) e comunicação. As relações com as ciências da computação seriam complementares e referem-se “à aplicação de computadores e computação na recuperação da informação, assim como à associação com produtos, serviços e redes”. Saracevic³⁹ lança uma estimulante questão sobre automação: “o que pode ser (eficientemente) automatizado?”

Cientistas da computação têm estado estreitamente engajados em pesquisa e desenvolvimento na recuperação da informação, a ponto de serem reconhecidos como líderes também na ciência da informação.

As áreas da ciência da computação têm, segundo Saracevic³⁹, um “componente informacional significativo, associado à representação da informação, sua organização intelectual, acoplamento/articulação, busca e recuperação da informação, com qualidade, valor e uso da informação e tudo tradicionalmente relacionado com a ciência da informação.”

Outra disciplina ligada à ciência da informação, a inteligência artificial, é abordada por Saracevic como parte da terceira relação interdisciplinar com a ciência cognitiva. Mas essa relação com a inteligência artificial tanto se dá forte, quanto fracamente. Entre as relações de interesse direto, mas frágeis para a ciência da informação, estão a inteligência artificial como fonte de muitas das inovações de sistemas de informação/sistemas especialistas, hipertexto, bases de conhecimento, interface inteligente e a interação homem-computador – áreas para as quais a ciência da informação pode contribuir diretamente.

A relação interdisciplinar é de interesse direto para a ciência da informação como fonte de estrutura teórica para cognição, na qual a informação enquanto fenômeno desempenha o mais importante papel.

Nas conclusões de seu artigo, Saracevic³⁹ inclui – entre as pressões que estão obrigando a ciência da informação a reexaminar os problemas tratados e as soluções oferecidas técnica, experimental e praticamente – o imperativo tecnológico é a primeira, para aumentar o alcance e o refinamento substantivo de produtos e serviços.

A terceira pressão é a mudança das relações interdisciplinares, particularmente com a ciência da computação e inteligência artificial, mais pronunciadas nas aplicações, destacando-se a emergência da informática médica nas faculdades de medicina.

A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO NO BRASIL

Diferentemente do exterior, no Brasil há pouca literatura sobre ciência da informação como campo científico. Aqui também existe consenso quanto à interdisciplinaridade da área, algumas de suas interfaces são mais evidenciadas e, inicialmente, ciência da informação se confunde com informática, segundo relato de Gomes: “A década de 60 registrou, entre nós, as primeiras tentativas de utilização de computadores em serviços de biblioteca e documentação, e o então Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), atual Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), realiza, em novembro de 1968, um seminário de informática em que analistas e bibliotecários são chamados a apresentar suas experiências e mostrar “a importância do desenvolvimento dos novos métodos automáticos aplicados à documentação, caracterizados como nova disciplina – informática”. Mais adiante, depois de mencionar o Curso de Informática implantado, em 1969, na PUC/RJ, e o Seminário sobre Documentação e Informática, da Fundação Getúlio Vargas, Gomes¹¹ esclarece que “o IBBB logo percebeu essa confusão, tanto que em 1970 cria o mestrado em ciência da informação...”

Zaher⁴¹ e Gomes⁴², ambas diretoras do IBBB, escreveram sobre a área, enfatizando a sua interdisciplinaridade, para a primeira, “um ponto muito importante”. Ao mesmo tempo, Zaher nega que o novo campo seja “evolução ou técnica da biblioteconomia”.

E, já naquele momento da introdução da ciência da informação no Brasil, Gomes⁴² tem clara percepção dos seus componentes sociais e tecnológicos, enfoque bastante atual: “No caso da ciência da informação, verifica-se que é uma disciplina científica interdisciplinar, como as demais.

Aproveita-se ela da contribuição da tecnologia moderna, como atividade-meio, enquanto os aspectos sociais e de comunicação constituiriam sua atividade-fim...”

Braga⁴³, estudiosa da bibliometria e continuadora dessa linha de pesquisa iniciada por Tefko Saracevic, no Brasil, elabora uma definição na qual incorpora leis, naturalmente as bibliométricas, que, de certa forma, asseguram o *status* científico da área: “A ciência da informação, como ciência em si, possui aspectos básicos (orientados para a teoria) e aplicados (orientados para os sistemas, técnicas e equipamentos). Embora estes últimos tenham sido bem mais enfatizados que os primeiros, a ciência da informação não é uma disciplina pragmática: dispõe de teorias próprias – embora ainda inadequadas – que se desenvolveram gradualmente a partir das pesquisas efetuadas na teoria da informação. Gradualmente outras técnicas (behavioristas, semânticas, sintáticas etc.) e diversas leis foram sendo incorporadas à nova ciência”.

Algumas dissertações produzidas no mestrado também abordam a ciência da informação e seus profissionais: Rodrigues⁴⁴ (1981), Araújo⁴⁵ (1982), Gonzáles de Gómes⁴⁶ (1982), Neves⁴⁷ (1992) e Fernandes⁴⁸ (1993), sendo de interesse direto para este artigo as pesquisas de Gonzáles de Gómes e de Neves.

A ciência da informação foi introduzida no Brasil, em 1970, por meio do curso de mestrado, instituído pelo então IBBD – a partir de 1976 IBICT – com mandato acadêmico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

O Instituto, criado em 1954, já oferecia, desde 1955, um curso de pesquisas bibliográficas em ciências médicas e em ciências agrícolas, depois Curso de Documentação Científica (CDC), hoje Curso de Especialização em Documentação e Informação, mantendo a mesma sigla⁴⁹. Como atividades decorrentes da implantação do mestrado, foi criada a revista *Ciência da Informação*, em 1972, e foram realizadas duas reuniões brasileiras de ciência da informação, a primeira, em 1975, e a segunda, em 1979.

Para chegarmos à configuração da ciência da informação como campo do conhecimento, com suas respectivas áreas e conexões interdisciplinares, é fundamental fazer um breve relato da trajetória do mestrado em ciência da informação, pioneiro no Brasil e na América Latina, de onde, freqüentemente, chegam alunos para o curso. Isto, porque o diagrama a ser apresentado no final deste artigo refletirá, fatalmente, uma visão particular da ciência da informação formada ao longo do desenvolvimento do curso. Podemos identificar três fases do mestrado:

- a primeira, de implantação, 1970 - 1982;
- a segunda, transitória, de 1983 a 1986;
- a terceira, de consolidação, a partir de 1987.

O surgimento do mestrado ocorreu em momento próprio, quando se discutia o Sistema Nacional de Informação em Ciência e Tecnologia (SNICT), que não chegou a ser implantado e, por sua vez, foi decorrência de ações empreendidas pela Unesco, desde a década de 60, para a criação do Sistema Mundial de Informação Científica e Tecnológica (Unisist) e, posteriormente, os Sistemas Nacionais de Informação Científica e Tecnológica (Natis).

Por outro lado, a informação vinha sendo incorporada, gradativamente, nos planos governamentais brasileiros.

O mestrado tem início semelhante a outros cursos de pós-graduação brasileiros, contando com a participação de professores estrangeiros.

Entre os professores vindos do exterior, conhecidos e reconhecidos internacionalmente, destacamos Frederick Wilfrid Lancaster, Tefko Saracevic, LaVahn Marie Overmyer, Bert Roy Boyce, Jack Mills, John Joseph Eyre, Ingetraut Dahlberg e Suman Datta⁴⁷. Até 1981, esses professores também exerceram o papel de orientadores: Lancaster, com 34 orientações; Tefko Saracevic, 13; Lavan Overmyer, 3; Jack Mills e Bert Boyce, ambos responsáveis por duas orientações.

A presença de estrangeiros também ocorreu através de conferências, como as de Derek de Solla Price, físico e especialista em história da ciência, cujas obras são fundamentais sobretudo para os estudos de comunicação científica. Solla Price manteve, durante a sua vida, freqüentes contatos com professores brasileiros de ciência da informação, notadamente Gilda Braga.

Simultaneamente à influência, sobretudo dos Estados Unidos e da Grã-Bretanha, países onde a ciência da informação é mais avançada, participaram do mestrado professores brasileiros de outras áreas, o que possibilitou compreender e interpretar os problemas de informação no panorama e realidades nacionais e incorporar métodos e teorias de disciplinas

afins: Victor Vincent Valla, José Luiz Werneck da Silva, Hilton Japiassu, Eduardo da Silva, Margarida Maria de P. Bazílio, Marisa Barbar Cassim, Ana Maria Cintra e muitos outros, em diferentes momentos.

Na primeira fase, as áreas de concentração são duas, planejamento de sistemas e processamento da informação, e cinco disciplinas obrigatórias^{46, 47}:

- Organização de serviços de informação;
- Catalogação avançada;
- Sistemas de classificação;
- Técnicas de indexação e resumo; e
- Processamento de dados na documentação.

Estas disciplinas demonstram que, no início, o curso esteve fortemente voltado ao processamento técnico da informação, tendência que foi se diluindo, ao longo do mestrado.

O conjunto de disciplinas optativas constitui-se de programação, epistemologia, didática, teoria dos conjuntos, metodologia da pesquisa, lingüística e teoria da comunicação.

Posteriormente, a disciplina organização de serviços de informação passou a ser chamada organização de sistemas de informação.

Em 1976, eram três as áreas de concentração: usuários, administração de sistemas de informação e transferência de informação, mas, no ano seguinte, a área de usuários passou a ser apenas disciplina. No período 1977/79, a estrutura curricular compunha-se de disciplinas de nivelamento, obrigatórias e comuns às duas áreas de concentração, obrigatórias por área de concentração e optativas para as duas áreas de concentração⁴⁷. Nesse programa, é introduzida, pela professora Hagar Espanha Gomes, a disciplina comunicação científica, que passou a obrigatória em 1982/83 e se manteve no curso, mesmo sem ser obrigatória, e aglutinou um grande número de dissertações, até porque, em certo sentido, é disciplina ligada às origens da ciência da informação.

Em 1980/81, faz parte do curso um ciclo preparatório, equivalente ao nivelamento anterior. A ênfase é nos sistemas de informação, tanto entre as disciplinas obrigatórias (recuperação da informação e automação de sistemas de informação), quanto no chamado ciclo avançado: administração de sistemas de informação, análise de sistemas e avaliação de sistemas de informação. Nesse período, as disciplinas eletivas são mais numerosas.

Em 1980, o IBICT foi transferido para Brasília; em maio de 1983, é assinado convênio, pelo qual o curso passa a fazer parte da estrutura curricular da Escola de Comunicação (ECO), da UFRJ, na forma de área de concentração do mestrado em comunicação. Somente em 1986, por recomendação do MEC, o mestrado em ciência da informação readquiriu a sua autonomia, voltando a ser um curso de mestrado em ciência de informação.

Certamente, as mudanças político-administrativas do Instituto afetaram a trajetória do curso. No entanto, o núcleo de professores permaneceu e foi possível manter o conjunto de disciplinas que caracterizam a área, não permitindo que o seu perfil fosse desfigurado.

Quanto às alterações do programa curricular, é importante mencionar a inclusão tardia da disciplina eletiva bibliometria, anteriormente parte integrante de “recuperação da informação”, uma vez que dissertações tendo como tema estudos bibliométricos vinham sendo apresentadas desde o início do curso – a primeira, de Gilda Braga, em 1972, seguida, em 1973, pela de Laura Maia de Figueiredo, ambas tendo como orientador Tefko Saracevic.

Em 1982/83, a ênfase continuava a ser em sistemas de informação (administração, planejamento e avaliação).

A partir de 1985, o doutorado em comunicação inclui uma linha de pesquisa em “informação, cultura e sociedade”.

Em 1987, a Comissão de Convênio CNPq/IBICT-UFRJ/ECO elabora um artigo sobre a pós-graduação em ciência da informação em que são assinaladas as áreas temáticas “processamento da informação” e “estrutura e fluxo de informação” e a inclusão de uma terceira área, “informação, cultura e sociedade”, que abre um novo espaço curricular⁴⁹. Estas são, até hoje, as três áreas do programa do mestrado em ciência da informação.

Das 129 dissertações estudadas até 1990 e a partir de categorias de pesquisa, títulos e/ou resumos de dissertações, Neves⁴⁷ chegou a cinco categorias por ela consideradas consolidadas, no mestrado:

- Estudos de uso/usuários e de transferência da informação, reunindo 48 dissertações;
- Estudos bibliométricos, com 38 dissertações;
- Gerência da informação e de sistemas de informação, 37 dissertações;
- Processamento e recuperação da informação, com 23 dissertações;
- comunicação científica e tecnológica, abrangendo 15 dissertações.

Convém salientar que, pelos critérios de Neves⁴⁷, uma dissertação pode estar classificada em mais de uma categoria, o que depende das interrelações existentes entre os temas.

Em relação à bibliometria, deve-se esclarecer que, embora seja na realidade método, pela importância que assume na ciência da informação, galga a posição de disciplina.

Em 1992, é, finalmente, criado o doutorado em ciência da informação, portanto, 22 anos após o início do mestrado. Esse longo período provavelmente contribuiu para que as dissertações apresentassem características de tese, quanto às exigências acadêmicas, e o tempo de sua elaboração também se prolongasse. Este é o caso particular do mestrado em ciência da informação, mas parece ser generalizável, pois o Ministério da Educação, preocupado com esse problema, não só diminuiu o tempo de duração relativo aos créditos, como ao de elaboração da dissertação. Hoje, os mestrados têm quatro anos para iniciar e concluir um mestrado. Outra tendência, a de tornar o curso mais flexível, reduziu as três disciplinas obrigatórias, até 1993, a apenas uma – Perspectivas da Ciência da Informação –, excluindo da obrigatoriedade Metodologia da Pesquisa e Seminários em Ciência da informação, na qual eram apresentadas, por professores do curso, disciplinas e pesquisas realizadas no mestrado, além de temas de interesse para a área, por docentes e especialistas de outras instituições. No entanto, essa mudança está sendo repensada, a partir das características e da natureza da ciência da informação. Como ciência interdisciplinar emergente, mas não consolidada, na qual atuam profissionais das mais diversas formações, é fundamental transmitir o seu conteúdo básico e contornos atuais, ainda que se reconheçam, também, as múltiplas correntes de pensamento existentes.

Na evolução da ciência da informação, a disciplina Divulgação Científica é recente, foi introduzida em 1987 pela professora Heloisa Tardin Christovão. A partir de 1995, mais duas novas disciplinas foram institucionalizadas: Informação Estética (que complementa informação, cultura e sociedade), e Redes de Comunicação – disciplina profundamente relacionada a redes e sistemas de informação.

No 1º Encontro de Pesquisa da Pós-Graduação em Ciência da Informação⁵⁰, 44 pesquisas foram apresentadas, já incluindo as novas disciplinas. O evento, que contou com a presença de mais de

300 especialistas da área, demonstrou a vitalidade da ciência da informação, comprovada pela produção científica de professores e alunos do Curso do IBICT/CNPq e ECO/UFRJ.

O estudo da ciência da informação e, particularmente, do mestrado em ciência da informação foi a base em torno da qual foi traçado um diagrama abaixo, composto por disciplinas científicas e tecnológicas da área/campo ciência da informação com as respectivas ligações interdisciplinares. Não fazem parte do diagrama as disciplinas curriculares ou cursos que integram o programa, dentro de cada disciplina científica ou tecnológica.

A figura certamente reflete a visão do grupo que a desenvolveu, em um espaço e tempo determinados*.

Ao esboçarmos os campos interdisciplinares da ciência da informação, fomos guiados pela idéia de que "...a característica central da interdisciplinaridade consiste no fato de que ela incorpora os resultados de várias disciplinas, tomando-lhes de empréstimo esquemas conceituais de análise, a fim de fazê-los integrar depois de havê-los comparado e julgado"⁵¹, na certeza de que "a exigência interdisciplinar impõe a cada especialista que transcenda a própria especialidade, tomando consciência do seus limites para acolher as contribuições das outras disciplinas"⁵².

ESPECTROS DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Como podemos observar, discordância quanto aos fundamentos e relações inter e multidisciplinares fazem com que as concepções e a literatura sobre ciência da informação originem-se de correntes de pensamento heterogêneas, algumas até mesmo dicotômicas, rumo à construção teórica. Segundo Wersig²¹, "as soluções oferecidas, até o momento, caracterizam-se como campos de reflexão ou experiências práticas, não em ciências em seu sentido clássico. Isto talvez explique a imperiosa necessidade que sentem os cientistas da informação em possuir um paradigma, no intuito de afirmar maturidade científica". No entanto, apesar dessa afirmação, muitos consideram algumas assertivas provenientes das origens cartesianas do pensar e das experiências práticas iniciais – marcos balizadores essenciais das construções teóricas da ciência da informação.

Não podemos perder de vista que a ciência da informação possui, em sua configuração estrutural, um caráter eminentemente interdisciplinar, e, ainda que hoje coexistam múltiplas reflexões e pensares, não se pode negligenciar que o espectro dos conhecimentos envolvidos em ciência da informação se estende por todos os campos científicos. Lembremos que Yuexuao²² se refere à transdisciplinaridade da ciência da informação, ressaltando que "não deve ser vista como uma ciência clássica, mas como o protótipo de um novo tipo de ciência". Saracevic³⁹ completa essa idéia, quando enfatiza que "problemas complexos demandam abordagens interdisciplinares e soluções multidisciplinares". A essas assertivas se opõem inúmeras outras de caráter contrário, o que, para muitos, inviabiliza a construção teórica dentro dos padrões de uma ciência clássica. No entanto, parecem residir, nestas indefinições e múltiplas abordagens, a força e a beleza da ciência da informação.

Contrariamente a Belkin⁵³, para quem, talvez, não interessariam "outros gêneros de informação" e afigura-se "trabalhar com uma idéia implícita de ciência da informação, cujo objeto de investigação seria, exclusivamente, a informação científica formalmente documentada", é imperativo nos voltarmos para Wersig²¹, ao ponderar que existe a necessidade de intertecer conceitos, modelos e definições, cujos resultados seriam a "formação de uma proto-rede de conceitos básicos, formada a partir da internegociação entre amplos modelos formulados e interconceitos", o que permitiria, ainda, que outros sujeitos fossem intertecidos.

Wersig²¹ nos exhibe também uma nova visão do que pode vir a ser a ciência da informação, ao escrever que “as ciências clássicas ainda podem ser muito produtivas, entretanto pesquisadores discutem e desenvolvem novas estruturas para um novo estágio de desenvolvimento da ciência – são vanguardas de um novo tipo de desenvolvimento”.

Da confluência ou conjunto dessas discussões ou inquietações, o que fica, se alguma coisa é permanente? Alguma certeza, cercada de dúvidas por todos os lados – uma ilha de reflexão. Afinal, as ciências caracterizam-se pela permanência e insistência das dúvidas. Duvidar é preciso... numa espécie de efêmera permanência ou infinitude enquanto durar... A poesia é capaz de nos evocar essas imagens.

Conforme afirma Japiassu⁶⁴, no seu artigo sobre “epistemologia e novo espírito científico”, em torno das idéias de Bachelard e sobre o ato de criar na ciência e na poesia, criar (ciência) é “desatar uma angústia...” Provavelmente, para logo em seguida novas angústias surgirem, tecendo outros nós epistemológicos.

Aqueles que constroem a ciência da informação, quando discutem seus fenômenos, objeto de estudo e problemática, com todas as incertezas que os cercam, imaginam viver e sofrer uma condição única, o que não é verdade. A ciência da informação, nos seus trinta e poucos anos, poderia ter conformação e configuração mais claras, mais distintas, menos impressionistas? É oportuno comparar o estágio teórico-reflexivo da ciência da informação com o da comunicação, já que lidam com fenômenos semelhantes. Muniz Sodré⁵⁵, no prefácio de seu livro *A comunicação do grotesco*, reconhece que “uma ciência não progride sem uma idéia precisa de sua natureza e de seus meios de desenvolvimento, o que só pode ser conseguido por árduo esforço teórico”. Aqui reside o âmago da questão e um dos muitos pontos de aproximação entre a ciência da informação e a comunicação – ambas padecem dos males ou malefícios da indústria da informação, das novas tecnologias da informação, nos seus campos particulares. Assim como na comunicação, nos EUA, há mais “prática industrial” do que “prática teórica”. No pensar de Muniz Sodré,⁵⁵ também na ciência da informação, a “prática teórica” é frágil. Tanto nos EUA (e nós herdamos as suas tendências), como no Brasil – aqui com maior ênfase –, a “prática teórica” ainda está sendo ensaiada, diferentemente dos Estados Unidos, país que vive, realmente, sob a égide da sociedade informatizada. No Brasil, não chegamos sequer a uma “prática industrial”, ou melhor, prática tecnológica – as duas faces da ciência da informação são difusas, obscuras.

Para Saracevic³⁹, os inúmeros e complexos problemas, a impossibilidade de solução dos mesmos por uma só disciplina e a participação de profissionais de setores heterogêneos na busca de soluções tornam a interdisciplinidade inerente à ciência da informação. Ele salienta, ainda, um ponto fundamental para a ciência da informação, ao asseverar que a mesma tem oscilado entre o humano e o tecnológico, porém os assuntos principais, apesar da exigência da resolução dos aspectos técnicos, prendem-se à esfera do social, ao político, ao econômico e ao cultural; “a ciência da informação tem uma forte dimensão social e humana, acima e além da tecnologia”.

Saracevic³⁹ encerra seu trabalho com algumas inquietações e questionamentos sobre “com que fim ou em que bases poderiam esses problemas ser tratados: humanos ou tecnológicos? É a tecnologia, por si mesma, um problema ou uma solução? Ou ambos? A tecnologia é, sem dúvida, uma questão central para a ciência da informação, mas é também fundamental, por exemplo, na ciência da computação.

Na verdade, entre os fins humanos e sociais, de acordo com Saracevic³⁹, a ciência da informação tem oscilado, “nunca assumindo um forte compromisso com ambos, nem alcançado um equilíbrio confortável”, direcionada ao que ele chama de “ecologia da informação”, que se constitui em um artigo. A ecologia da informação refere-se ao sistema

ecológico social, no qual se desenvolve a comunicação do conhecimento, é fundamentalmente social na sua natureza, pois alcança fatores econômicos, políticos, culturais e educacionais, mas no qual a tecnologia assume um papel crítico”.

É preciso que apuremos nossos instintos e reflexões para percebermos, como nos mostra Foucault⁵⁶, que, no fundo da prática científica, existe o seguinte discurso: “nem tudo é verdadeiro, mas em todo lugar e a todo momento existe uma verdade a ser dita e a ser vista, uma verdade talvez adormecida, mas que, no entanto, está somente à espera de nosso olhar para aparecer, à espera de nossa mão para ser desvelada. A nós cabe achar as boas perspectivas, o ângulo correto, os instrumentos necessários, pois de qualquer maneira ela está presente aqui e em todo lugar”.

A ciência da informação deve balizar sua trajetória pelo acolhimento do pensar heterológico, voltado ao desenvolvimento das bases tecnológicas e socioculturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WIENER, Norbert. *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. New York, John Wiley, 1948. 194 p.
2. SHANNON, Claude E., WEAVER, Warren. *The mathematical theory of communication urbana*, University of Illinois Press, 1949. 117p.
3. HEILPRIN, Laurence B. Foundations of information science reexamined. *Annual Review of Information Science and Technology (Arist)*, v. 24, p. 343-372, 1989.
4. WELLISH, Hans. From Information Science to Informatics: a terminological investigation apud SHERA, J. H. , CLEVELAND, D. B. History and foundations of Information Science. *Annual Review of Information Science and Technology*, v.12, p. 249-275, 1977. p.266.
5. SHERA, Jesse H. Sobre biblioteconomia, documentação e ciência da informação. In: ciência da informação ou Informática? Rio de Janeiro, Calunga, 1980. p. 91-105. Publicado, originalmente, no *Unesco Bulletin for Libraries*, em 1968.
6. U.S. President's Science Advisory Committee. Science, Government in the transfer of information, a report. Washington, DC: Government Printing Off. 1963.
7. MIKHAILOV, A. I., CHERNY I, A.I; GILYAREVSKII, R.S. Osnovy informatiki. apud. FOSKETT, D.J. Informática. In: *ciência da informação ou Informática?* Rio de Janeiro, Calunga, 1980. p. 9-51.
8. REES, Alan, SARACEVIC, Tefko. *Education for Information Science and its relation to librarianship* apud. SHERA, Jesse H. opus cit. p. 98.
9. BORKO, H. Information Science: what is it? *American Documentation*, p. 3-5, Jan. 1968.
10. TAYLOR, R. S. Professional aspects of Information Science and Technology apud BORKO, H. *Information Science: what is it?* opus cit p. 8.
11. GOMES, Hagar Espanha. Apresentação. In: *ciência da informação ou Informática?* Rio de Janeiro, Calunga, 1980. p.7.
12. DOUGHERTY, R. M. Libraries and computing center: a blueprint for collaboration. *College & Research Libraries*, v. 48, n. 4, p. 289-298, July 1987.
13. GOFFMAN, Willian. Information Science: discipline or disappearance? *Aslib Proceedings*, v. 22, n.12 , p. 589-595, Dec. 1970.

14. FOSKETT, D. J. Ciência da informação como disciplina emergente; implicações educacionais. In: Ciência da informação ou Informática? Rio de Janeiro, Calunga, 1980. p. 53-69. Artigo publicado originalmente no *Journal of Librarianship*, 1973.
15. MIKHAILOV, A.I.; CHERNYI, A.I., GILYAREVSKII, R. S. Estrutura e principais propriedades da informação científica (a propósito do escopo da informática). In: ciência da informação ou informática? Rio de Janeiro, Calunga, 1980 p. 71-89. Trabalho publicado, originalmente, na *Fid Publication* 530, em 1975.
16. ZUNDE, Pranas, GEHL, John. Empirical foundations of Information Science. *Annual Review of Information Science and Technology (Arist)*. v. 14, p.67-92, 1972.
17. OTTEN, Klaus. Basis for a science of information. apud. SHERA, Jesse H., CLEVELAND, Donald B. *opus cit.* p. 263.
18. OTTEN, Klaus, DEBONS, Anthony. Toward a metascience of information: informatology apud SHERA, Jesse H., CLEVELAND, Donald B. p.263.
19. ARTANDI, Susan. Theories of information. apud SHERA, Jesse H., CLEVELAND, Donald B. *opus cit.* p. 261.
20. BOYCE, Bert, KRAFT, Donald H. Principles and theories in Information Science. *Annual Review of Information Science and Technology (Arist)*. v.20, p.153-178, 1985.
21. WERSIG, Gernot. Information Science: the study of postmodern Knowledge usage. *Information Processing and Management*, v. 29, n.2, p.229-239, 1993.
22. YUEXIAO, ZHANG. Definitions and sciences of information. *Information Processing & Management*, v. 24, n.4, p.479 - 491, 1988.
23. ZEMAN, Jiri. Significado filosófico da noção de informação. In: *O conceito de Informação na Ciência contemporânea*. Colóquios Filosóficos Internacionais de Royaumont. Trad. de Maria Helena Kühner. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1970. p. 154-179.
24. BERTALANFFY, Ludwig von. *General systems theory: foundations, development, applications*. London, Allan Lane, Penguin Press, 1971.
25. MCGARRY, K. J. *Da documentação à informação: um conceito em evolução*. Lisboa, Editorial Presença, 1984. 196p.
26. FARRADANE, J. Knowledge information and Information Science. *Journal of Information Science*, v.2, p. 75-80, 1980.
27. SOKOLOV, A. V., MANKEVICH, A. I. Informatika. Apud BELKIN, N. J. Information concepts of information for Information Science. *Journal of Documentation*, v. 34, n.1, p. 55-85, 1978.
28. SCHREIDER, I. A. apud BELKIN, N. J. Information concepts of Information for Information Science. *opus cit.* p.71.
29. URSUL, A. D. Informatsiia ... apud BELKIN, N. J. Information concepts of information for Information Science. *opus cit.* p.71.
30. URSUL, A. D. , KARANTSEVA, K. V. Iavliaetsa... apud BELKIN, N. J. Information concepts of information for Information Science *opus cit.* p. 64.
31. FID. Comitê de estudos "Pesquisa das bases Teóricas da Informação FID/RI. On theoretical problems of Informatics. FID 435. Moscow, All-Union Institute for Scientific and Technical Information, 1969.
32. SARACEVIC, Tefko. The concept of "relevance" in Information Science: an historical review. In: _____, ed. *Introduction to Information Science*. New York, R. R. Bowker Co., 1970. p. 111-154.
33. SHERA, Jesse H., CLEVELAND, Donald B. History and foundations of information Science. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 12, p. 249-275, 1977.

34. SALTON, Gerard. A note about Information Science research *apud* BOYCE, B. R., KRAFT, Donald H. *opus cit* p.155.
35. YOYITS, M. C. FOULK, C. R.; ROSE, L. L. Information flow and analysis: theory, simulation and experiments, 1, 2 *apud* BOYCE, B. R., KRAFT, D. H. *opus cit* p. 162.
36. LANDAU, Robert M. Impact of information technology *apud* SHERA, J.H., CLEVELAND, D. B. *opus cit* p.259.
37. FAIRTHORNE, R. A. The scope and aims of the information sciences and technologies. In: FID. 435 *opus cit* p. 25-31.
38. KOCHEN, Manfred M. Views on the foundations of Information Science *apud* SHERA, Jesse H., CLEVELAND, Donald B. *opus cit* p. 259.
39. SARACEVIC, Tefko. Information science: origen, evolution and relations. In: VAKKARI, P., CRONIN, B. eds. Conceptions of Library and Information Science. Proceedings of the COLIS Conference Tampère, 1991. Los Angeles, Taylor Graham, 1992.
40. MOOERS, O. N. *apud* SARACEVIC, Tefko. Information science: origem, evolution and relations *opus cit*.
41. ZAHER, Célia Ribeiro. Da Documentação à Informática. In SILVA, Benedito. *et. al.* Da documentação à Informática. Rio de Janeiro, FGV, 1974 p. 49-86.
42. GOMES, Hagar Espanha. Experiência do IBBD em programas de pós-graduação. R. *Esc. Biblioteconomia UFMG*, Belo Horizonte, v.3, N.1, P. 13-26, mar. 1974.
43. BRAGA, Gilda Maria. Relações bibliométricas entre a frente de pesquisa (research front) e revisões de literatura; estudo aplicado à ciência da informação. Rio de Janeiro, 1972. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação).
44. RODRIGUES, Maria da Paz Lins. Estudo das citações constantes das dissertações do Mestrado em Ciência da Informação do IBICT/ UFRJ. Rio de Janeiro, 1981, Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação).
45. ARAÚJO, Ester Lucked. Estudo da atuação profissional dos egressos do Curso de Mestrado em Ciência da Informação do IBICT, comparativamente à situação dos profissionais na Inglaterra e nos Estados Unidos. Rio de Janeiro, 1982. Dissertação (Mestrado em ciência da informação).
46. GONZÁLEZ de GÓMES, Maria Nélide. A configuração temática de ciência da informação no currículo dos cursos do IBICT: estudo do caso. Rio de Janeiro, UFRJ/ECO, CNPq/IBICT, 1982. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação).
47. NEVES, Teodora Marly Gomes de. História e temática do Curso de mestrado em ciência da informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, UFRJ/ ECO, CNPq/ IBICT, 1992. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação).
48. FERNANDES, Geni Chaves. O que é ciência da informação: identificação através de relações, conceituação a partir de três visões. Rio de Janeiro, UFRJ/ECO, CNPq/IBICT, 1993. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação).
49. CNPq/IBICT - UFRJ/ECO. Comissão de Convênio. A pós-graduação em ciência da informação na UFRJ. *Ciência da informação*, Brasília, 16 (2): 112-24, jul./dez. 1987.
50. ENCONTRO de Pesquisa da Pós-graduação em ciência da informação (1: Rio de Janeiro: 1995). *Resumo de trabalhos*. Rio de Janeiro, UFRJ/ECO, CNPq/IBICT, agosto 1995.
51. JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro, Imago, 1976. 221p. (Logoteca).
52. GUSDORF, Georges. Prefácio. In: Japiassu, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. *opus cit* p. 26.
53. BELKIN, N. J. Information concepts of information for Information Science. *Journal of Documentation*, v. 34, n.1, p. 55-85, 1978.

54. JAPIASSU, Hilton. A epistemologia do “novo espírito científico”: da criação científica ou da razão aberta. São Paulo, Folhetim da *Folha de S. Paulo*, 1º de julho de 1984. p. 3-5.
55. MUNIZ SODRÉ. *A comunicação do grotesco*; introdução à cultura de massa brasileira. Petrópolis, Vozes, 1988.
56. FOUCAULT, Michel. *Microfísica do poder*. 6 ed. Rio de Janeiro: Graal, 1986.

Lines and borders of the information science

Abstract

Origins, birth, evolution and present stage of the information Science. Most prominent researchers and trends of thought to which they are related, interdisciplinarity and technological and social dimensions of that new area. Introduction to the Information Science in Brazil, history and structure of the M. S. Program in Information Science (CNPq/IBCT – UFRJ/ ECO). Information Science. Theory of the Information Science. Basic principles of the Information Science. Interdisciplinarity.

Keywords

Information science; Theory of the information science; Basic principles of the information science; Interdisciplinarity.

Lena Vania Ribeiro Pinheiro

Departamento de Ensino e Pesquisa (DEP-RJ) IBICT

José Mauro Matheus Loureiro

Museólogo, mestrando em ciência da informação, IBICT/CNPq - ECO/UFRJ.