

Transdisciplinaridade nas ciências: o lugar da Ciência da Informação

Lucinéia Maria Bicalho
lucineia@ufmg.br
Marlene de Oliveira
marlene@ufmg.br
UFMG/MG

Resumo

Pretendemos, neste trabalho, fazer uma reflexão sobre as abordagens interdisciplinar e transdisciplinar, em paralelo com a disciplinaridade, como formas utilizadas para o avanço do conhecimento científico. A teoria da complexidade é a base destas novas abordagens que têm sido, cada vez mais, necessárias para o trato de questões pós-modernas, próprias do Século XX.

Consideramos que estas discussões interessam a qualquer campo do conhecimento científico, devido à importância da base teórica para a constituição das diversas áreas. Em especial, pretende-se refletir sobre como a área da Ciência da Informação tem se posicionado neste novo contexto, aprofundando a discussão das bases teóricas e epistemológicas da ciência no seu interior. Consideramos que a mesma possui características históricas e estruturais que a colocam em condições especiais que facilitam o uso da abordagem transdisciplinar como alternativa para o seu desenvolvimento. A área já está madura, apesar de ter surgido recentemente, e encontra-se, ao mesmo tempo, desenvolvendo e fortalecendo suas bases disciplinares para tratar a complexidade de seu objeto de estudo, a informação..

Palavras-chaves: transdisciplinaridade; ciência da informação; complexidade

1. Introdução

O conhecimento humano tem se desenvolvido, ao longo de toda a sua história, de diferentes formas que variam no tempo, em função das condições sociais, das teorias vigentes e das técnicas que servem ao seu aprimoramento e à sua divulgação. O conhecimento científico, uma entre as várias formas encontradas para compreender o mundo — ao lado do conhecimento religioso, do senso comum, da filosofia e da arte —, tem, devido ao seu caráter sistemático e a sua forma de organização, tem contribuído para o seu grande avanço e conseqüente contribuição para os problemas da humanidade.

Entre as muitas classificações da ciência moderna, ressaltamos uma que nos interessa particularmente neste trabalho, que é a maior ou menor capacidade de interação com outras disciplinas para a solução de problemas ou estudo de seu objeto. Nas ciências humanas e sociais, de uma forma geral, a interpenetração de conceitos tem sido mais bem aceita, visto que seu objeto de estudo — o homem e suas relações sociais — exige, muitas vezes, a busca de outros domínios a fim de que possa ser apreendido em sua totalidade. Com o crescimento da ciência moderna surgiram novas disciplinas ou áreas de conhecimento como a Ciência da Informação, a Fisioterapia e os estudos do Meio-Ambiente, que fogem ao padrão da ciência clássica, possuindo características que as diferenciam de outras áreas cuja origem é mais remota. Estas disciplinas, já na sua formação, foram impelidas a estabelecer interações com outras por tratarem de problemas que exigiam novas formas de tratamento para sua solução, por se situarem em um contexto social, político e econômico totalmente novo, pós-moderno. Daí serem indicadas como áreas em que as práticas interdisciplinares são peculiares a elas como o caminho de desenvolvimento para as suas pesquisas.

Atualmente, o grande volume de informações e conhecimento disponível e as tecnologias de informação e comunicação possibilitam a prática de novas formas de solucionar problemas, utilizando instrumentos de interação que interferem nos resultados finais dos estudos e pesquisas nas mais diversas áreas e formas de geração de conhecimento e solução de problemas. Acreditando nisso, pretendemos, neste trabalho, fazer uma reflexão sobre a questão da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade como abordagens que estão sendo utilizadas para o avanço do conhecimento científico, e que têm sido, cada vez mais, necessárias para o trato de questões complexas próprias do século XX. Em especial, pretendemos refletir como a área da Ciência da Informação pode se posicionar no quadro da ciência em geral.

O estudo da história do conhecimento e de suas formas de desenvolvimento, identifica várias fases características de momentos históricos, sociais e culturais, tendo chegado ao séc. XX um conhecimento com alto grau de fragmentação, dividido em milhares de especialidades (mais de 10.000 nos anos 90, segundo Domingues, 2004b). A ciência, ao longo da história da humanidade, tem contribuído para o seu bem-estar, tendo atingido um altíssimo nível de descobertas sobre assuntos muito específicos, através da especialização e da fragmentação do conhecimento. Ultimamente, entretanto, há uma crescente necessidade de se criarem formas alternativas de geração de conhecimento à ultraspecialização que tem caracterizado fortemente o conhecimento científico. A abertura das fronteiras disciplinares tem se colocado como um caminho promissor, embora encontre dificuldades em se estabelecer. Um dos motivos desta dificuldade é a rigidez das fronteiras disciplinares, que são mantidas com o desenvolvimento de linguagens e técnicas próprias que cada disciplina desenvolve no seu interior, o que, em muitos casos, inviabiliza o diálogo e o entendimento com outras áreas.

A transdisciplinaridade pode representar a solução à departamentalização cada vez maior do conhecimento científico, mantendo-se e respeitando-se a contribuição de cada disciplina. Esta reforma, contudo, deve passar pelo entendimento de que a sociedade está em evolução permanente e que deverá ser feito um esforço para entender o todo, contextualizado, evitando-se as dicotomias próprias do paradigma cartesiano. O surgimento de abordagens complementares à disciplinaridade indicam que um movimento rumo a um novo paradigma científico está emergindo.

2. Gênese e desenvolvimento da ciência moderna

As diversas formas de criar e desenvolver o conhecimento e as diferentes abordagens criadas pelo conhecimento científico indicam que caminhos o homem tem escolhido para aperfeiçoar seu entendimento da natureza, da sociedade e de si próprio ao longo dos períodos caracterizados por pensamentos e atitudes próprios de cada um.

A ciência moderna surgiu, no século XVII, no bojo de grandes transformações sociais. Uma das muitas coisas a aparecer junto ao quadro social em transformação foi uma nova epistemologia, um novo modo de obter e usar conhecimento (MENDELSON, 1978). Segundo esse autor esta nova epistemologia foi o resultado da ligação do empirismo dos artesãos e inventores com as novas formas de racionalidade desenvolvidas por filósofos como Francis Bacon, René Descartes e outros.

As bases da ciência moderna assentam-se nas obras de Copérnico, Kepler, Galileu, Descartes e Newton, entre outros. O método experimental desses pensadores, aliado ao pensamento matemático, constituiu-se em critério de validação da verdade. A natureza perde assim a força prescritiva que até então exercia sobre a consciência ética e política dos homens, passando a ser concebida como algo uniforme e quantificável, um fenômeno mecânico.

No Século XX o conhecimento científico foi elaborado e sistematizado. Devido a esta elaboração intencional, ele passou a ser claramente distinto do conhecimento comum. A ciência passou a ser vista como uma instituição social dinâmica, contínua e cumulativa (DOMINGUES, 2004). Ao longo desta evolução do pensamento e do fazer científico, vários modelos e paradigmas surgiram e foram sucedidos, reconfigurando o *status quo* científico em determinadas épocas. Para Kuhn (1975), a ciência se desenvolve pela transformação dos princípios que organizam o conhecimento e que também a transformam. Estas etapas ou paradigmas se sucedem utilizando diferentes modelos, aqui entendidos como arquétipo, instrumento analítico ou ferramenta teórica (DOMINGUES, 2004), para chegar à verdade, objetivo final do conhecimento.

A ciência vive, hoje, uma situação delicada, pois, como diz Goethe (citado por DOMINGUES et al, 2001) “As ciências se destroem de uma dupla maneira: através da largura em que avançam e através da profundidade em que se aprofundam”. Para superar este paradoxo, algumas abordagens alternativas têm sido colocadas como novas formas da prática científica. Essas novas abordagens exigem desprendimento das bases disciplinares seguras rumo à insegurança do desconhecido. Tais iniciativas ainda convivem, naturalmente, com a crença de que a melhor opção para o desenvolvimento da ciência é o aprofundamento e a fragmentação rumo à especialidade, numa abordagem estritamente disciplinar.

Disciplinaridade

A disciplinaridade foi e continua sendo uma forma eficaz de desenvolvimento do conhecimento científico. Muitas críticas têm sido feitas a ultraespecialização, como por exemplo a célebre afirmação de que “o especialista converteu-se neste homem que, à força de conhecer cada vez mais sobre um objeto cada vez menos extenso, acaba por saber tudo sobre o nada”, feita por G.K. Chesterton (citado por JAPIASSU, 1976, p.40). Por outro lado, é inegável o avanço científico resultante desta especialização para a solução de inúmeros problemas. A disciplinaridade, organização da ciência em disciplinas, por um lado “delimita um domínio de competência sem o qual o conhecimento torna-se fluido e vago, de outro, ela desvenda, extrai ou constrói um ‘objeto’ digno de interesse para o estudo científico” (JAPIASSU, 1976, p.40).

O desenvolvimento das disciplinas teve como base comum: a unidade de métodos, postulados implícitos (como o da objetividade), eliminação do problema do sujeito, utilização de matemáticas como linguagem e modo de explicação comum, procura da formalização etc., constituindo um paradigma que, de certa forma, perdura até hoje (MORIN, 2002).

Uma disciplina é constituída de um corpo de teorias, métodos, procedimentos e conceitos que, compartilhados por uma comunidade, definem uma certa maneira de organizar o trabalho científico. Possui caráter arbitrário, ideológico e imperialista, sendo criada pela diferenciação em relação às outras disciplinas que preexistem a ela — rejeição da outra ou superação de obstáculos epistemológicos (ENRIQUEZ, [s.d]). Tendo assim delimitadas as suas fronteiras, torna-se, intrinsecamente, autônoma e independente (MORIN, 2002).

Uma das dificuldades apontadas na organização disciplinar do conhecimento científico é o seu despreparo para lidar com questões sobre os quais ainda não tem respostas possíveis. Em outras palavras, a superação da incerteza é o seu desafio constante, e devido a essa conduta não se permite trabalhar nas suas zonas de ignorância, indo buscar, incessantemente, a explicação para tudo no entendimento das partes que compõem o seu objeto.

Entretanto, há questões complexas que não podem ser tratadas a contento de forma monodisciplinar. Daí o desafio de religar elementos comuns de diferentes disciplinas para tratar de assuntos pertencentes a cada uma, sob diferentes ângulos.

Multidisciplinaridade/Pluridisciplinaridade

Esta abordagem permite que um dado objeto de uma disciplina seja estudado por várias outras ao mesmo tempo, segundo Nicolescu (1999). Neste caso, não há necessariamente um trabalho de equipe e coordenado, não implicando em mudanças nas diferentes disciplinas participantes do processo. Tampouco existem questionamentos quanto aos procedimentos adotados particularmente por uma ou outra disciplina.

Um exemplo deste tipo de trabalho, citado por Domingues (2004b), foi o projeto que culminou com a produção da vacina contra a raiva em grande escala. Tal estudo, desenvolvido no Instituto Pasteur, possuía uma equipe composta por biólogos, químicos, médicos e veterinários. A idéia principal era permitir a articulação entre as atividades das áreas médica, veterinária e tecnologia no sentido amplo, e a pesquisa básica em biologia e química.

A multidisciplinaridade é uma estratégia que permite a aproximação e a cooperação entre as disciplinas, pelo estabelecimento de diálogos antes inexistentes. Contudo apresenta limitações ao desenvolvimento do conhecimento, uma vez que existe somente uma justaposição de vários tipos de metodologias, com cada campo mantendo sua lógica própria e sua fronteira.

Para superar esta dificuldade é necessário modificar a forma de interação de maneira a permitir que os procedimentos das diferentes disciplinas possam ser questionados, dando origem a outros novos, ou que sejam adotados por outras disciplinas, em um processo de interação que exige mais abertura à aprendizagem e ao novo.

Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade surge, então, como uma necessidade de promover a interação entre campos disciplinares diferentes na solução de problemas específicos, por meio do compartilhamento de metodologias Nicolescu (1999). O autor distingue três graus em que essa transferência de métodos de uma disciplina para outra, pode ocorrer:

- a) nível de aplicação – na solução de problemas de uma disciplina pelos métodos de outra;
- b) nível epistemológico – análise de determinado assunto de uma disciplina utilizando a maneira característica empregada por outra;
- c) nível de geração de novas disciplinas – geração de uma nova disciplina através da transferência de método de uma para outra.

A interdisciplinaridade abre as barreiras disciplinares permitindo que as disciplinas façam incursões uma nas outras, intercambiando conhecimentos e procedimentos ou mesmo criando outros novos. Essas novas disciplinas criadas vão manter suas características próprias, tendo em si a abertura à troca com outras disciplinas, de maneira mais profunda e dinâmica. Esta abordagem exige grande interação dos membros do grupo os quais devem assumir posição de aprendizagem, buscando a evolução do conjunto dos pesquisadores. Cada um deve entender de seu campo de estudos e dos princípios básicos dos campos dos outros pesquisadores (ENRIQUEZ, [s.d.]). Segundo Japiassu (1976), “haverá procedimento interdisciplinar sempre que houver: interações mutuamente enriquecedoras, incorporação de resultados de várias especialidades, empréstimos recíprocos de instrumentos e técnicas metodológicas e integração e convergência de análises conceituais”. A prática da interdisciplinaridade “requer real comunicação e trabalho conjunto de pesquisadores de diferentes áreas onde ocorre uma migração de conceitos” (MARTELETO, 2001).

Um dos exemplos, a que recorre Domingues (2004b) para demonstrar como ocorre a pesquisa interdisciplinar, são os novos campos disciplinares surgidos recentemente como a Bioquímica, resultado da aproximação da química com a biologia, e a Bioinformática, pela aproximação da biologia, da engenharia, da física e da informática.

Com a possibilidade de se ter uma abordagem científica que consiga propor soluções para problemas complexos, a ciência tem se deparado com a necessidade de ir além e promover estudos e pesquisas que consigam compartilhar os conhecimentos disciplinares, de forma a permitir não somente o arranjo harmonioso das disciplinas numa tessitura final, mas um resultado que mescele de tal forma as disciplinas que possibilite a visão do todo, sem as fronteiras que delimitaram cada uma delas antes da interação.

Transdisciplinaridade

Para que a prática transdisciplinar seja uma solução é necessária uma “reforma do pensamento”, como diz Morin (2002). Os princípios científicos estão em permanente desenvolvimento e hoje estão indicando que as teorias científicas não são exclusivamente reflexo das realidades objetivas, mas se compõem também das estruturas do espírito humano e das condições sócio-culturais do conhecimento (MORIN, 2002).

O paradigma dominante atravessa uma crise e um novo paradigma se anuncia como saída para a ultraespecialização do conhecimento científico. Segundo Santos (1996), as principais características deste novo paradigma são: a) o fim da distinção dicotômica entre ciências naturais e ciências sociais, bem como na superação de outras dicotomias tais como natural/artificial, mente/matéria, observador/observado, coletivo/individual; b) superação da parcelização do conhecimento e do reducionismo arbitrário, resultando em seu lugar um conhecimento total, constituído ao redor de temas que, mesmo colocados a serviço de projetos locais, permitem o avanço do conhecimento pela ampliação do seu objeto, transformando-o em pensamento total ilustrado – a totalidade universal. Assim sendo, não é determinístico e nem descritivista, é relativamente imetódico, constituindo-se a partir de uma pluralidade metodológica; c) necessidade de uma nova forma de conhecimento que inclua o sujeito; um conhecimento ressubjetivado, compreensivo e íntimo, que se traduz num saber prático de viver. Um saber em que a incerteza que sempre foi vista como limitação a ser superada, seja a chave para a contemplação do mundo, mais que seu controle; d) Reabilitação do senso comum, promovendo a ampliação da sua dimensão utópica e libertadora pelo diálogo com o conhecimento científico: “o desenvolvimento tecnológico deve traduzir-se em sabedoria de vida” (SANTOS, 1996, p. 57).

A primeira alusão ao termo Transdisciplinaridade foi feita por Piaget, em 1970, (citado por JAPIASSU, 1976), quando propõe uma etapa superior das relações interdisciplinares que, para além das interações entre pesquisas especializadas, situaria essas ligações no interior de um sistema total, sem fronteiras estabelecidas entre as disciplinas. Naquele momento Piaget afirmara tratar-se de um sonho. A partir sobretudo da década de 1980, surgiram movimentos em vários campos que vêm caracterizando este novo paradigma. Estas correntes possuem uma certa convergência de pensamentos que podem ser percebidas em teorias que estão em discussão atualmente como: indeterminismo, auto-organização, conceito de autopoiesis, teoria da complexidade, teoria de redes, inteligência coletiva, propriedades emergentes e lógica do terceiro incluído, entre outras.

O movimento transdisciplinar já pode ser visto, hoje, em uma perspectiva mais real, após a realização do 1º. Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, em 1994, quando diversos trabalhos foram publicados sobre o assunto. A transdisciplinaridade, surgida no Séc. XX, se faz presente dentro de um paradigma que permite, tanto separar, opor, distinguir, ou seja, disjuntar relativamente os domínios científicos, como também fazê-los comunicar entre si sem operar a idéia de redução. Conforme Morin (2002) são essas as características do paradigma da complexidade. A ciência transdisciplinar, então, se desenvolveria a partir da comunicação entre as várias ciências (biológica, física e antropossocial).

Outra definição de transdisciplinaridade diz que ela está relacionada “àquilo que está ao mesmo tempo *entre* as disciplinas, *através* das diferentes disciplinas e *além* de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente” (NICOLESCU, 2000, p. 15). O que orienta a metodologia transdisciplinar, segundo este autor, são suas bases: a complexidade, os níveis de realidade e a lógica do terceiro incluído.

Entre os três pilares a teoria da *complexidade* tem sido mais amplamente discutida em várias áreas. O objetivo inicial dos pioneiros da complexidade era a comunicação do pensamento científico sob um novo paradigma, buscando a compreensão do surgimento de estruturas auto-organizadas que criam complexidade a partir da simplicidade e ordem superior a partir do caos, mediante várias ordens de interatividade entre os elementos básicos na origem do processo (CASTELLS, 1999). Ainda segundo o autor, “seu valor epistemológico pode ter-se originado do reconhecimento de que a Natureza e a sociedade possuem a faculdade de fazer, acidentalmente, descobertas felizes e inesperadas” (CASTELLS, 1999, p. 81).

O pensamento complexo contém a diversidade e permite compreendê-la, e para que seja possível a sua prática é necessário, segundo Morin (2002), a religação dos saberes, para a qual é necessário uma reaprendizagem do fazer científico. Esta reaprendizagem está baseada nos seguintes princípios: 1º.) circuito auto-produtivo ou recursivo - rompimento com a causalidade linear, em favor de outra circular e multirreferencial; 2º.) dialógica - ajuntamento de princípios, idéias e noções que parecem opor-se uns aos outros, concebendo noções simultaneamente complementares e antagônicas; e, 3º.) hologramático - a firme noção de que a parte está no todo mas o todo está no interior das partes.

A idéia de *níveis de realidade* é originada da física quântica e foi transposto metaforicamente para as ciências sociais. Trata, no seu formalismo, “o espaço vazio, a delocalização, a atemporalização, a realidade objetiva e subjetiva, estados virtuais, estados emaranhados e muitos outros conceitos que estão sendo absorvidos pela metodologia transdisciplinar” (SÁ BARRETO, 2001).

A terceira base citada por Nicolescu (2000), o *terceiro incluído*, diz respeito à possibilidade de promover a conciliação de opostos, que são, também, contraditórios: “a tensão entre os contraditórios promove uma unicidade que inclui e vai além da soma dos dois termos” (NICOLESCU, 2000, p. 28). O autor chama a atenção para o fato de que a lógica do terceiro incluído não abole a lógica do terceiro excluído (plenamente validada em situações como sentido permitido e proibido), ela apenas limita sua área de validade. No campo social, por exemplo, a lógica do terceiro excluído age como uma verdadeira lógica da exclusão: bem *ou* mal; mulheres *ou* homens; brancos *ou* negros.

A transdisciplinaridade tem sido utilizada à medida que se observa que o conhecimento das unidades de base não são suficientes para que se compreenda os conjuntos e as totalidades dos objetos ou fenômenos. Mas, por outro lado, há que se manter a atenção para impedir que esta abordagem torne-se uma explicação simplificadora da realidade ou mesmo pensar que as especificidades podem ser esquecidas.

3. A Interdisciplinaridade da Ciência da Informação: caminho para a transdisciplinaridade?

É uma tarefa difícil precisar o surgimento de uma nova ciência, mesmo se tratando de uma disciplina científica recente como é o caso da Ciência da Informação. Contudo, como já foi mencionado as disciplinas pós-guerra já nascem com características interdisciplinares. A Ciência da Informação, segundo alguns autores, teve sua formalização na década de 50 e tem suas bases na Documentação e na Recuperação da Informação (OLIVEIRA, 2005).

A Ciência da Informação, sendo resultado deste contexto, difere das ciências tradicionais e se caracteriza como uma ciência interdisciplinar. Esta idéia pode ser reconhecida desde o início do seu desenvolvimento, como na definição pioneira e sempre atual de Borko (1968), quando definiu a C.I. como “uma ciência interdisciplinar que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam seu fluxo e seu uso, e as técnicas, tanto manual como mecânica, de seu processamento com o objetivo de atingir as condições ideais de seu arquivamento, recuperação e disseminação”. (BORKO, 1968. p. 3). É derivada e sempre relacionada a outros campos como a Matemática, a Lógica, a Lingüística, a Psicologia, a Tecnologia, a Ciência da Computação, a Comunicação, a Biblioteconomia e a Administração, tendo tanto um componente de ciência pura como de ciência aplicada.

Na década de 90, Saracevic também ressalta o caráter interdisciplinar da C.I. considerando toda a evolução da área, definindo-a como um campo dedicado “às questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação” (SARACEVIC, 1996. p. 47). Ele cita três características que fazem parte da área da C.I., sendo a primeira a sua natureza interdisciplinar, seguida da sua ligação com a tecnologia da informação e da sua participação ativa na evolução da sociedade da informação.

Esta característica interdisciplinar foi também ressaltada por Dias (2000) quando afirma que, apesar da Ciência da Informação não ser um conceito solidamente estabelecido, ela é pressupostamente um campo interdisciplinar, que se realiza em vários círculos científicos.

Também fora da literatura acadêmica, a C.I. é considerada interdisciplinar, como descrita pela UNESCO e adotada pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), órgão de fomento à pesquisa:

A C.I. designa um campo mais amplo, de propósitos investigativos e analíticos, interdisciplinar por natureza, que tem por objetivo o estudo dos fenômenos ligados à produção, organização, difusão e utilização da informação em todos os campos do saber (OLIVEIRA, 2001).

Os problemas de organização e disseminação do conhecimento surgidos com o gigantesco crescimento do conhecimento logo após a 2^a. Guerra, tornaram-se os maiores desafios da área. Grandes mudanças aconteceram, em um ritmo muito acelerado, as quais se refletem diretamente na C.I. Estas mudanças são muito importantes para a área visto que resultaram na alteração da função do conhecimento para indivíduos, organizações e culturas, gerado em grande parte pelo crescimento da ciência e da tecnologia, pelo surgimento das novas tecnologias da informação e da comunicação, mais marcadamente a partir dos anos 60.

A revolução tecnológica, que entre meados dos anos 70 e 90 fez com que se difundissem por todo o planeta as novas tecnologias da informação, criou um novo paradigma econômico e tecnológico, base da sociedade da informação. Segundo Castells (1999), este novo paradigma possui as seguintes características: 1^a) a informação é sua matéria-prima, e todas as tecnologias agem sobre ela; 2^a) tendo a informação como parte integral de toda atividade humana, os efeitos das novas tecnologias têm efeitos em todos os processos de vida individual e coletiva; 3^a.) todos os sistemas ou conjunto de relações funcionam de acordo com a lógica de redes. 4^a.) baseado na flexibilidade, de processos, organizações e instituições, que podem ser modificados em níveis diferenciados; 5^a.) crescente convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado, em que um elemento não pode ser imaginado sem o outro.

O fato de que a C.I. tem a informação como seu objeto de pesquisa a coloca numa posição de confluência entre o estudo e o objeto do seu estudo. A informação é base para

desenvolvimento de todo conhecimento e o termo é usado em outras áreas (administração, biologia, ciência da computação, comunicação social e outras), com visões e usos diferenciados. Alguns destes significados, citados na literatura conduzem a idéias de: redutora de incertezas, entropia negativa, fatos de homeostase, força básica, utilidade pública, algo que é transmitido em processo de comunicação, e finalmente informação como ‘coisa’ (BRAGA, 1995), mercadoria (ou “commodity”) (CASSIOLATO, 1999), processo (BUCKLAND, 1991), conhecimento ou “construção social da experiência coletiva do processo de informar” (BRYCE, 1996). Qualquer que seja a abordagem, a fluidez do conceito de informação é sempre uma dificuldade para que a C.I. construa um domínio sólido. Segundo Morin (1991), citado por Braga (1995, p. 4), “a informação é uma noção nuclear, mas problemática. Daí, toda a sua ambigüidade: não se pode dizer quase nada sobre ela, mas não se pode passar sem ela”. A C.I. encontra-se ainda construindo o seu “ponto de vista”, que, segundo González de Gomes (1995) deve recorrer a uma ampla zona transdisciplinar, em dimensões físicas, comunicacionais, cognitivas e sociais ou antropológicas. Segundo a mesma autora, o objeto da ciência da informação não seria a informação e suas especificações (ou campos), mas as “pragmáticas sociais” de informação ou a meta-informação, deixando, pois, de ser “coisa” ou “essência”, passando a ser “um conjunto de regras e relações tecidas entre agentes, processos produções simbólicas e materiais”, pois a contextualidade é que informa sobre o que é e o que não é informação, nas diversas esferas biológicas, econômicas, computacionais etc. (GONZÁLEZ DE GOMES, 1995, p. 121).

As mudanças econômicas e sociais, em nível mundial, estão se refletindo também na forma de desenvolvimento do conhecimento como um todo. O conhecimento científico, em particular, sofre maior impacto, uma vez que a comunidade científica dissemina e usa com mais intensidade, as novas tecnologias de informação e comunicação. A rede mundial pela qual circula a informação parece estar modificando procedimentos e alterando valores que, de maneira muito rápida e intensa, modifica toda a estrutura de geração do saber, mais notadamente, nas áreas que trabalham diretamente com a informação.

4. Considerações finais

Alguns acontecimentos têm indicado mudanças no paradigma científico em vigor. Morin (2002), cita três delas: o surgimento de ciências polidisciplinares (como a cosmologia, as ciências da terra, a ecologia, a pré-história) e a complexificação de outras como a História e a Geografia. Em segundo lugar cita o recuo de concepções reducionistas que buscavam o conhecimento do conjunto e das totalidades através do conhecimento de suas partes básicas. Por último, cita a crescente tomada de consciência das realidades complexas e da necessidade de um pensamento e de um método capaz de religá-las, em um movimento contrário ao dogma determinista. Neste novo paradigma, o da conjunção, é possível reunir visões de mundo elaboradas a partir de princípios lógicos diferentes, mostrando que há um circuito ininterrupto entre o que existe de natural em nós e o que somos na nossa totalidade (MORIN, 2002).

As alterações promovidas no modo de pensar e de agir de cientistas, promovem uma reorganização do saber que ultrapassa a autonomia, a linguagem, as técnicas e as teorias próprias de cada disciplina, rumo a “atitudes que estariam centradas na articulação e unificação do conhecimento, respeitando-se a diversidade dos conteúdos e das especialidades”, como diz Domingues (2001).

Nos interessa, particularmente, como estas tendências têm sido observadas ou colocadas em prática na área da Ciência da Informação. Wersig e Windel (1993), citados por Pinheiro (1997), propõem que a C.I. interteça conceitos de forma evolucionária, sinóptica e transdisciplinar para que consiga navegar conceitualmente “dentro de uma teoria sob a forma

pós-moderna, numa rede centrada do conhecimento, sob a ótica do problema do uso do conhecimento em condições pós-modernas de informatização”. Esta nova forma de atuação proposta pelos autores é, sem dúvida, reflexo das novas condições de construção do conhecimento que levaram à aceleração do processo de obsolescência de idéias e produtos, com esgotamento dos paradigmas clássicos e a conseqüente busca de outros novos.

A aceitação de que a C.I. seja um campo de natureza interdisciplinar, reconhecida por vários autores da área, constitui-se em uma indicação de que a área tem capacidade de estar em contínuo desenvolvimento e que poderá utilizar a abordagem e as metodologias transdisciplinares para a solução de problemas e compreensão de fenômenos relacionados ao objeto de sua investigação - a informação, o conhecimento e suas estruturas, além da sua comunicação e uso. Esses temas interessam a vários outros domínios da ciência, e, como diz Morin (2002), um objeto poli, inter e transdisciplinar como é o caso da informação, permite criar a troca, a cooperação e a policompetência.

Por outro lado, a aceitação da interdisciplinaridade da Ciência da Informação sem uma prática de pesquisa efetiva que comprove esta condição, pode estar a esconder ou retardar o surgimento de novas idéias e procedimentos que poderiam estar contribuindo o seu desenvolvimento. É de grande importância para o desenvolvimento da pesquisa na área da C.I., que ela busque refletir sobre questões como: a aparente discrepância entre o que é dito (C.I como interdisciplinar) e o que é feito (isolamento da pesquisa em C.I. em relação a outras disciplinas); a contribuição que efetivamente tem dado a outros campos, além da que recebe; e a pouca reflexão sobre questões teóricas e epistemológicas no seu interior.

A Ciência da Informação tem todas as condições para ser, ao mesmo tempo, uma disciplina fechada, promovendo o fortalecimento de si mesma, e aberta, interagindo com outras disciplinas, através da troca recíproca de conceitos, teorias, métodos e técnicas, bem como através da prática do traspasse de fronteiras como exige a transdisciplinaridade, para dar conta da complexidade de seu objeto de pesquisa.

A partir dessas reflexões acerca das abordagens complementares à disciplinaridade, sobre a área da C.I. e de seu objeto principal de estudo, propõe-se aprofundar a discussão das bases teóricas e epistemológicas da ciência no interior da área. Consideramos que esta área já está madura, embora encontre-se, ao mesmo tempo, desenvolvendo e fortalecendo suas bases disciplinares. Devido a estas condições especiais a C.I. possui um enorme potencial para enriquecer-se através da abordagem transdisciplinar..

Bibliografia

- BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentation**. p. 3-5. Jan. 1968.
- BRAGA, Gilda Maria. Informação, ciência da informação: breves reflexões em três tempos. **Ciência da Informação**, Brasília, v.24. n.1, p-84-88, jan./abril 1995
- BRYCE, Allen. **Information tasks: towards a user-centered approach to information system**. EUA: Academic Press, 1996. (Library and Information Science Series)
- CASSIOLATO, José Eduardo. A economia do conhecimento e a novas políticas industriais e tecnológicas. In: LASTRES, Helena M.M. & ALBAGLI, Sarita. **Informação e globalização na era 5do conhecimento**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1999. p.164-190
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999 (A era da Informação: economia, sociedade e cultura; v. 1). Prólogo; cap. 1 – A revolução da tecnologia da informação; cap. 2 – A economia informacional e o processo de globalização.
- DOMINGUES, Ivan. Em busca do método. In: DOMINGUES, Ivan (org.) **Conhecimento e Transdisciplinaridade II**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004b (Coleção Humanitas), p. 17-40.

DOMINGUES, Ivan. **Epistemologia das Ciências Humanas**: Tomo 1: Positivismo e Hermenêutica – Durkheim e Weber. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

DOMINGUES, Ivan et al. Um novo olhar sobre o conhecimento. A criação do Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares e os novos paradigmas. In: Domingues, Ivan (org.) **Conhecimento e transdisciplinaridade**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. (Coleção IEAT). p. 13-27

ENRIQUEZ, Eugène. **Interdisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade**. UFMG. Mimeo. 3p.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago Editora Ltda. 1976.

MENDELSON, Everett. História da ciência e estudos em política científica. Conferência proferida. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE POLÍTICA CIENTÍFICA. Rio de Janeiro, 6 a 8 de março, 1978. **Anais**. Rio de Janeiro, CNPq, 1978. p.1-36.

MORIN, Edgar. **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. ALMEIDA, Maria da Conceição e CARVALHO, Edgard de Assis (orgs.). São Paulo: Cortez, 2002

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa, Instituto Piaget, 1991, p.30.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Ed. Triom, 1999.

NICOLESCU, Basarab. A prática da transdisciplinaridade. In: NICOLESCU, Basarab et al **Educação e Transdisciplinaridade**. Tradução de VERO, Judite; MELLO, Maria F. de; e SOMMERMAN, Américo. Brasília: UNESCO, 2000 (Edições UNESCO). p. 139-152.

NICOLESCU, Basarab. Um novo tipo de conhecimento – transdisciplinaridade.

In: NICOLESCU, Basarab et al **Educação e Transdisciplinaridade**. Tradução de VERO, Judite; Mello, Maria F. de; e SOMMERMAN, Américo. Brasília: UNESCO, 2000 (Edições UNESCO). p. 13-29.

PRADO JR., Caio. **O que é filosofia**. São Paulo: Abril Cultural : Brasiliense, 1984 (Coleção primeiros passos)

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 8 ed. Porto/Portugal: Edições Afrontamento, 1996.

SARACEVIC, Tefko. Interdisciplinary nature of information science. **Ci.Inf.**, Brasília, v.24, n.1, p. 36-41, jan./abril 1995.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução, relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-62, jan/jun 1996 [publicado originalmente em 1992]

TARGINO, Maria das Graças. A interdisciplinaridade da Ciência da Informação como área de pesquisa. **Inf. Soc.:** Est. João Pessoa, v.5, n. 1, p. 11-19, 1995

VAKKARI, P. Library and information science: its content and scope. **Advances in Librarianship**. v.8, p. 1-55, 1994.

Wersig, Genot; Windel, G. Information science needs a theory of “information actions”, **Social Science Information Studies**, v.5, p.11-23, 1993