

Maria Manuel Borges
Elias Sanz Casado
Coordenação



Ciência
da Informação Criadora
de Conhecimento

Vol. I

INTERAÇÕES DISCIPLINARES DA PESQUISA NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Lucinéia Maria Bicalho

Universidade Federal de Minas Gerais (Brasil)

Resumo

As interações entre disciplinas têm se mostrado uma alternativa para inovar a forma de produção do conhecimento científico. Em grande parte, elas têm sido impulsionadas pelas demandas provenientes dos problemas complexos enfrentados pela sociedade atual, em todo o mundo. A Ciência da Informação, caracteristicamente uma ciência contemporânea, também busca em sua origem e estrutura interdisciplinares uma maneira de desenvolver-se.

Esta pesquisa, fruto de pesquisa de doutoramento, objetiva verificar em que medida as pesquisas desenvolvidas na Ciência da Informação (CI), no Brasil, refletem características de interdisciplinaridade. Para tanto, analisam-se artigos científicos publicados em quatro periódicos da área editados em instituições de ensino superior e fortemente ligados a pós-graduação, no período de 2001 a 2006. De uma amostra inicial de 531 artigos científicos são selecionados e estudados, em profundidade, 30% desses, que apresentaram propriedades indicativas de interação com outras áreas do conhecimento para o seu desenvolvimento.

À luz de amplo referencial teórico sobre as principais modalidades de interação entre disciplinas – multi-, inter- e transdisciplinaridade –, e por meio da análise dos artigos, foi possível traçar um perfil da pesquisa na área, relativamente à utilização dessas abordagens. Foi possível ainda estudar as modalidades de interação ocorridas na área pela análise de aspectos que possam caracterizar a presença de interações, como número de autores, formação acadêmica e área de atuação das equipes, embasamento teórico-conceitual utilizado, metodologia empregada, abrangência da pesquisa e contribuições ou resultados obtidos.

Articulando-se os dados obtidos constata-se que há diferentes formas e níveis de interações nas pesquisas desenvolvidas na Ciência da Informação, sendo a multidisciplinaridade a mais comum e não tendo sido identificada nenhuma pesquisa transdisciplinar. Conclui-se que as interações da CI com outras áreas dá mais sustentação à sua disciplinaridade do que vigor a sua interdisciplinaridade, característica que não é, portanto, confirmada pela pesquisa científica publicada no Brasil, no período analisado.

Abstract

The interactions between disciplines have shown an alternative way to innovate the production of scientific knowledge. In large extension, they have been stimulated by demands from the complex problems faced by society today, across the world. The Information Science, features a contemporary science, it seeks in its interdisciplinary origin and structure a way to develop itself.

This research, fruit of doctoral research, aims to verify the extent to which the research developed in the Information Science (IS), in Brazil, reflects characteristics of interdisciplinarity. For this study, are analyzed scientific articles published in four journals in the area, related to institutions of higher educations and strongly related to after-graduation programs, in the

period of 2001 to 2006. From an initial sample of 531 papers, 30% were selected and studied in depth of those that had presented indicative properties of interaction with other areas of the knowledge for its development.

Based on a broad theoretical framework on the main modalities of interaction between disciplines – multi-, inter and transdisciplinarity –, and by the analysis of the articles, it was possible to draw a profile of the research in the area, relatively to the use of these approaches. It was also possible to study the ways of interaction occurring in the area by the analysis of aspects that may characterize forms of interactions, such as number of authors, academic formation and field of performance of the teams, theoretical and conceptual basement used, used methodology, scope of the research and contributions or results.

Articulating the gotten data it appears that there are different forms and levels of interactions in the research developed in the Information Science, and that multidisciplinary is the most common. It was not identified any transdisciplinarity research. We conclude that the interactions of the SI with other areas gives more support to its disciplinarity than force to its interdisciplinarity, characteristic that is not supported by the scientific research published in Brazil, in the analysed period.

Introdução

Para atender aos objetivos da ciência de compreender a natureza e os fenômenos ligados à humanidade surgiram as disciplinas que dividiram o conhecimento científico desenvolvendo, com muito êxito, estudos específicos e aprofundados. Este avanço altamente expressivo e veloz depois da segunda metade do séc. XX gerou, em contrapartida, uma ciência fragmentada que utiliza métodos que se mostraram incapazes de lidar com alguns problemas contemporâneos, altamente complexos. Nesse novo cenário surgiram novas ciências que tratam de questões resultantes do desenvolvimento científico e tecnológico e para as quais tornou-se imprescindível utilizar abordagens e metodologias que possibilitem alcançar resultados decorrentes da interação com outras disciplinas, em diferentes níveis e formatos.

Universidades e institutos de pesquisa têm buscado nas interações entre disciplinas uma alternativa para inovar a maneira como produzem conhecimento científico. Em grande parte, essa busca tem sido impulsionada pelas demandas provenientes dos problemas a serem enfrentados pela sociedade atual, em todo o mundo. As abordagens multi-, inter- e transdisciplinar parecem indicar novos e adequados caminhos para fazer avançar o conhecimento científico de forma inovadora, possibilitando às ciências em geral, e à CI em particular, fortalecer seus fundamentos disciplinares ao mesmo tempo em que caminham no compasso do paradigma científico que se delineia neste século XXI, pelo enriquecimento proporcionado em situações de interação com outras áreas.

Assim, este artigo, parte de pesquisa desenvolvida em nível de doutorado, tem como objetivo principal investigar como a práxis da ciência da informação, no Brasil, está refletindo as características de uma ciência interdisciplinar na produção de novos conhecimentos.

As mudanças nas ciências

Os pressupostos básicos que norteiam a ciência clássica (ou moderna) nascem no século XVI, tendo-se desenvolvido até o século XIX. A natureza é considerada tão somente extensão e movimento, passiva, eterna e reversível, com mistérios que podem ser reduzidos a leis gerais, podendo ser dominada e controlada. O conhecimento científico é aquilo que avança pela observação descomprometida e livre, sistemática e rigorosa dos fenômenos naturais, segundo Santos (1996). Essa ciência resolve enigmas e dissipa mistérios, permite satisfazer necessidades sociais e assim enriquecer a civilização, sendo, portanto, conquistadora (MORIN, 2007).

De forma generalizada, a ciência clássica se caracteriza por ser composta de campos que se distinguem por possuírem objetos de estudo distintos e teorias e métodos correspondentes a estes objetos (DAY, 1996). Quatro pilares conferem toda sustentação à ciência clássica, segundo Morin (2000). A *razão* é um deles, correspondendo a um sistema de ideias coerentes, cujos diferentes elementos são estreitamente ligados entre si por procedimentos lógicos de dedução ou indução, que obedecem ao princípio da não-contradição. A *objetividade* é sustentada pela ideia de que o estabelecimento de dados objetivos pelo consenso dos cientistas de diferentes opiniões permite eliminar o espírito conhecedor do conhecimento, operando assim a separação do sujeito-observador em relação ao objeto-observação. O *empirismo* induz à ideia de que as teorias, por serem verificadas por observações ou experimentações múltiplas, refletem o real. O quarto pilar, a *lógica clássica*, é utilizado para a verificação de seu sistema de ideias, que conduz a um nível de coerência tal que leva à verdade. A partir dessa perspectiva, o paradigma científico dominante até o final do séc. XIX gerou os saberes especializados (as ciências) e os *experts* ou especialistas (cientistas ou técnicos), segundo Domingues (2005), para a solução de problemas teóricos e práticos.

A partir de determinado momento, uma grande revolução que viria a transformar a ciência e gerar um novo ideal de ciência contemporânea, foi iniciada na física, na qual foram questionadas as ideias de ordem, separabilidade, redução e lógica clássica, alterando o paradigma científico no século XX. Os fundamentos em que se baseou a ciência nos séculos XVII, XVIII e XIX foram atingidos, principalmente, com as descobertas na microfísica, das noções ambíguas e confrontantes que abriram caminho ao estabelecimento de outras relações lógicas entre conceitos e teorias que acabaram por alterar a maneira de compreender a realidade (MORIN, 2007).

Diante dessa nova realidade tornou-se evidente e necessária a adoção pela ciência de novas abordagens para a solução de problemas complexos, principalmente nos campos de interação entre o homem e os sistemas naturais, nos campos de grande desenvolvimento tecnológico e nas áreas de grande competição econômica (KLEIN, 2004), dando lugar ao surgimento das abordagens multi-, pluri-, inter- e transdisciplinar. As noções atribuídas a essas abordagens vêm sofrendo modificações que implicam, ao final, diferentes conceitos, entendimentos e aplicações desses quatro termos, ao longo das últimas décadas, permanecendo comum a idéia de que representam movimentos que surgiram em resposta à fragmentação do conhecimento.

As concepções encontradas na literatura partem de idéias de simples empréstimos de teorias e de metodologias a deslocamentos ou diluição de fronteiras entre os campos científicos interagentes, sem uma clara distinção de limites entre eles, dentro

de uma “cadeia conceitual... que se desdobra em sucessivas, crescentes e mais intensas e complexas conexões entre disciplinas” como diz Pinheiro (2006, p.1).

São apresentados a seguir, de forma breve, alguns dos principais aspectos envolvidos na idéia de cada uma dessas abordagens. Iniciando-se pelo termo que dá sustentação aos demais, disciplina.

Disciplina

Na acepção relacionada ao conhecimento científico, culminou com o surgimento de vários ramos ou especializações no âmbito da ciência, no século XIX e, ao longo do século XX, se desenvolveu mais ainda graças ao progresso da pesquisa científica (MORIN, 2002). Em visão epistemológica mais ampla, a definição de Morin (2002), apresenta disciplina como:

uma categoria que organiza o conhecimento científico e que institui nesse conhecimento a divisão e a especialização do trabalho respondendo à diversidade de domínios que as ciências recobrem. Apesar de estar englobada num conjunto científico mais vasto, uma disciplina tende naturalmente à autonomia pela delimitação de suas fronteiras, pela linguagem que instaura, pelas técnicas que é levada a elaborar ou a utilizar e, eventualmente, pelas teorias que lhe são próprias (MORIN, 2002, p. 37).

Cada disciplina tenta “uma aproximação da realidade humana segundo a dimensão que lhe é própria, tendo o homem como centro comum” (GUSDORF, 2006), apresentando diferentes padrões de formalidade e organização.

As disciplinas são constituídas por grupos de pessoas, e por isso, ao se falar de “física” ou “biologia”, não se está referindo à representação do conhecimento da física ou da biologia de valor epistêmico, mas a uma estrutura organizacional institucionalizada que negocia critérios, interesses e objetivos dos pesquisadores e dos setores de demanda, em nível da política científica, segundo González de Gómez (2003).

Como exemplo de pesquisa científica disciplinar, Domingues (2005) cita o estudo do som feito no âmbito de diferentes disciplinas: na física – vibração e amplitude (acústica) ou na fisiologia – mecanismos de produção (órgãos fonadores).

Multi (ou pluri) disciplinaridade

Essa abordagem, como também a inter- e a transdisciplinaridade, a serem apresentadas a seguir, não nega as disciplinas, uma vez que estão ancoradas nestas como bases para o seu desenvolvimento. O mais importante, segundo Gusdorf (2006a), é a preocupação com a unidade do saber, algo que somente é encontrado no verdadeiro cientista, o qual, diferentemente do especialista, “ao mesmo tempo que aprofunda a inteligibilidade deste ou daquele domínio do conhecimento, é capaz de situar o seu saber na totalidade do saber, isto é, no horizonte global da realidade humana” (GUSDORF, 2006a, p. 56).

A principal característica das relações em que ocorre esse tipo de abordagem é a justaposição de ideias. Não há integração entre as disciplinas. Em definição dada

por Nicolescu (2000), a multidisciplinaridade corresponde à busca da integração de conhecimentos por meio do estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias delas ao mesmo tempo. Para Dellatre (2006), que considera fundamental distinguir apenas os termos pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade (deixando de lado a multi- e a transdisciplinaridade), o primeiro termo pode ser entendido como:

Uma simples associação de disciplinas que concorrem para uma realização comum, mas sem que cada disciplina tenha que modificar significativamente a sua própria visão das coisas e dos próprios métodos [...]. Toda realização teórica que põe em prática saberes diversos corresponde de fato a um empreendimento pluridisciplinar (DELATTRE, 2006, p. 280).

Domingues (2005) cita como exemplos dessa forma de pesquisa o projeto de construção da Bomba A – Projeto Manhattan, que contou, segundo o autor, com equipe formada por vários especialistas, cada qual com sua tarefa determinada previamente e o projeto de produção em grande escala da vacina contra raiva, desenvolvido pelo Instituto Pasteur.

Interdisciplinaridade

Na interdisciplinaridade ocorrem intercâmbios e enriquecimentos mútuos entre as disciplinas. Morfologicamente, o prefixo “inter”, originalmente com o sentido de “reciprocidade”, nas palavras de Gusdorf (1990), “evoca também um espaço comum, um fator de coesão entre saberes diferentes.[...]. Cada qual aceita esforçar-se fora do seu domínio próprio e da sua própria linguagem técnica para aventurar-se num domínio de que não é o proprietário exclusivo. A interdisciplinaridade supõe abertura de pensamento, curiosidade que se busca além de si mesmo” (GUSDORF, 1990 apud POMBO, 1994, p.2).

Jean Piaget (1972, apud POMBO, 1994) diz que na interdisciplinaridade há cooperação e intercâmbios reais e, conseqüentemente, enriquecimento mútuos. Delattre (2006) afirma que interdisciplinaridade (em contraposição ao termo pluridisciplinaridade, os dois únicos termos que reconhece), tem como objetivo

elaborar um formalismo suficientemente geral e preciso que permita exprimir numa linguagem única os conceitos e as preocupações, os contributos de um maior ou menor número de disciplinas que, de outro modo, permaneceriam fechadas nas suas linguagens especializadas (DELATTRE, 2006, p. 280).

Segundo Nicolescu (2000), a interdisciplinaridade “diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para outra” podendo ocorrer em três graus: de aplicação (como na transferência de métodos da física nuclear para a medicina); epistemológico (a exemplo da transferência de métodos da lógica formal para o campo do direito); e de geração de novas disciplinas (como na transferência de métodos da matemática para a física gerando a física matemática) (NICOLESCU, 2000, p.15).

Como exemplo de experiências interdisciplinar, Domingues (2005) cita, segundo suas características: a) na geração de novos campos: a bioquímica; b) na aplicação de conhecimentos, o projeto Apollo, que apresenta características multidisciplinares, mas exigiu a reciclagem e o compartilhamento de várias metodologias, conceitos, problemas e linguagens que possibilitaram a integração; c) em nível epistemológico, o estruturalismo, movimento científico-acadêmico cuja metodologia, a análise estrutural, foi compartilhada por várias disciplinas, como a antropologia, a linguística e a psicanálise.

Transdisciplinaridade

A transdisciplinaridade surge como uma nova forma de promover a integração dos saberes, atingindo níveis mais profundos de interação (POMBO, 2004). Algumas teorias que estão diretamente relacionadas à abordagem transdisciplinar¹ serão aqui abordados, iniciando-se pelos *pilares da transdisciplinaridade*, propostos por Basarab Nicolescu, que são: complexidade, níveis de realidade e lógica do terceiro incluído.

“A complexidade é uma noção cuja primeira definição não pode ser senão negativa: a complexidade é o que não é simples” (MORIN, 1982, apud SOLANA-RUIZ, 2001, p..32). O que é simples seria para esse autor:

aquilo que se pode conceber como uma unidade elementar indecomponível. A noção simples é a que permite conceber um objeto simples de forma clara e limpa, como uma entidade isolada de seu entorno. A explicação simples é a que pode reduzir um fenômeno composto e suas unidades elementares, e conceber o conjunto como uma soma do caráter das unidades. A causalidade simples é a que pode isolar a causa e o efeito, e prever o efeito da causa segundo um determinismo estrito. O simples exclui o complexo, o incerto, o ambíguo, o contraditório (SOLANA-RUIZ, 2001, p.32).

A complexidade seria, ao pé da letra, aquilo que é tecido em conjunto (*complexus*), ou, “o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem o nosso mundo fenomenal” (MORIN, 2003, p.20). À primeira vista pode ser definida como um fenômeno quantitativo, ou seja, uma extrema quantidade de interferências ou interações entre um número muito grande de unidades; entretanto, a complexidade não se traduz apenas em quantidades de unidades e interações, e não recusa a clareza, a ordem e o determinismo, mas os considera insuficientes para lidar com a descoberta, o conhecimento e a ação (MORIN, 2000).

O valor epistemológico da teoria da complexidade pode ter-se originado do reconhecimento do “caráter auto-organizador da natureza e da sociedade” (CASTELLS, 1999, p. 112). A complexidade seria, então, uma nova ciência, que estuda os *sistemas*

¹ Embora estejam localizadas aqui, nesta seção sobre transdisciplinaridade, muitas destas teorias estão também diretamente relacionadas à abordagem interdisciplinar.

adaptativos complexos, tendo como principal propósito descobrir as regras e os processos que explicam como estruturas, coerência e coesão transformam-se em *propriedades emergentes* desses sistemas. Os *sistemas complexos* são coerentes e viáveis “porque são capazes de, simultaneamente, manter a estabilidade suficiente para sua sustentação e criatividade suficiente para crescer [...] de contrabalançar ordem e caos através de suas habilidades de processar informações” (CASTELLS, 1999, p.112). Um *fenômeno ou organismo complexo* é um conjunto de subsistemas interagindo, cujo todo não seja redutível à soma das partes, e, onde, igualmente, o todo é igualmente menor do que a soma das partes porque as partes podem ter qualidades que são inibidas na organização do conjunto (MORIN, 2003).

O segundo pilar da transdisciplinaridade são os chamados níveis de realidade. Considera-se que a realidade transdisciplinar é estruturada em muitos níveis, substituindo aquela realidade do pensamento clássico que se resume a um único nível, unidimensional. Na pesquisa disciplinar leva-se em conta somente um único e mesmo nível de realidade², ou, na maioria dos casos, fragmentos deste nível (NICOLESCU, 2000). A transdisciplinaridade, por outro lado, se interessa pela “dinâmica gerada pela ação de vários níveis de realidade ao mesmo tempo” (NICOLESCU, 2000, p. 16). Um nível de realidade é entendido como “um conjunto de sistemas invariável sob a ação de um número de leis gerais”; por exemplo, as entidades quânticas submetidas às leis quânticas, as quais estão radicalmente separadas das leis do mundo macrofísico (NICOLESCU, 2000, p. 22).

A lógica do terceiro incluído, terceiro pilar da transdisciplinaridade, cuja teoria foi formulada inicialmente por Stéphane Lupasco, tem origem na física e na filosofia, na subárea da lógica (NICOLESCU, 2001). A descoberta dos diferentes níveis de realidade mostrou que as escalas subatômicas e as supra-atômicas coexistem e são regidas por leis diferentes, tornando possível assim a coexistência de pares de contraditórios mutuamente exclusivos, o que rompeu com a lógica clássica, baseada nos axiomas identitários de Aristóteles³ (rejeição da contradição) que asseguravam a validade formal das verdades teóricas (NICOLESCU, 2001). O desenvolvimento da física quântica e a coexistência dos dois níveis de realidade (quântico e macrofísico) no plano da teoria e da experiência científica levaram “ao aparecimento de *pares de contraditórios mutuamente exclusivos* “A e não-A”: onda e corpúsculo, continuidade e descontinuidade, separabilidade e não-separabilidade, causalidade local e causalidade global etc” (NICOLESCU, 2000, p.25-26), que contradizem a lógica clássica. A lógica do terceiro incluído, esclarece o autor, não abole a lógica do terceiro excluído (plenamente validada em situações como sentido permitido e sentido proibido), ela apenas limita sua área de validade. No campo social, por exemplo, a lógica do terceiro excluído age como verdadeira lógica da exclusão: bem *ou* mal; mulheres *ou* homens; brancos *ou* negros. A teoria da

² Entende-se por realidade, “aquilo que resiste a nossas experiências, representações, descrições, imagens ou formalizações matemáticas” (NICOLESCU, 2000, p.21) .

³ Os axiomas de identidade, de não contradição ou terceiro excluído, escritos na forma de proposições são: 1) Identidade: A é A; 2) Não-contradição: A é não não-A; 3) Terceiro excluído: não há um terceiro termo T que seja, ao mesmo tempo, A e não-A.

transdisciplinaridade está em processo de consolidação e a lógica do terceiro incluído tem ainda suscitado amplos debates sobre sua validade.

Segundo Nicolescu (2000), a transdisciplinaridade,

como o prefixo “trans” o indica, diz respeito ao que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de toda disciplina. Sua finalidade é a compreensão do mundo atual, e um dos imperativos para isso é a unidade do conhecimento (PROJETO CIRET-UNESCO, 1997, p. 4)

Domingues (2005) afirma que não há exemplos históricos de projetos baseados na transdisciplinaridade, estando a serem construídos agora, com inspiração em experiências multi- e interdisciplinares ocorridas, como a experiência do projeto Apollo, que possui características próximas de um projeto transdisciplinar, embora não seja reconhecido como tal em sua totalidade (é considerado interdisciplinar pelo autor), e experiências recentes em campos disciplinares como a inteligência artificial, as neurociências, a bioinformática e outras.

Quanto a uma *metodologia geral da transdisciplinaridade*, afirma-se que não existe, mas sim “uma que se encontra a partir do problema transdisciplinar colocado” (BRANDÃO, 2007, p. 337). A prática da transdisciplinaridade significa “a encarnação em cada ação, da metodologia transdisciplinar, através de um conjunto de métodos adaptados a cada situação específica” (NICOLESCU, 2000, p.129).

A interdisciplinaridade da CI

Na literatura da área da ciência da informação produzida no Brasil e no exterior há inúmeras referências acerca da interdisciplinaridade como uma das características mais marcantes da área. Contudo, Smith (1992, p. 263) conclui que “há uma aparente discrepância entre o que é dito, ou seja, as muitas enumerações do caráter interdisciplinar da LIS, e o que é feito, isto é, há um “relativo isolamento da pesquisa em CI do ambiente de pesquisa de outras disciplinas” com poucos estudos sobre as práticas de importação e exportação com outras disciplinas. Ao mesmo tempo parece haver uma dependência de teorias de outras ciências, o que na opinião de Garcia (2002) e de Sihiral e Lourenço (2002), se justifica por ser a CI uma área relativamente jovem, que recebe contribuições de outras disciplinas para a construção de seu arcabouço teórico.

A pesquisa a ser descrita a seguir, busca contribuir para a compreensão dessa situação.

Metodologia da pesquisa

A amostra que compõe a principal fonte de dados da pesquisa empírica foi composta, por critério não-probabilístico, de artigos científicos publicados em periódicos brasileiros editados em instituições de ensino superior, estreitamente ligados a programas de pós-graduação do país e de qualidade reconhecida pelo sistema Qualis, sob responsabilidade

da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), órgão responsável pela avaliação da pós-graduação brasileira e dos periódicos científicos editados no país. Os periódicos selecionados são: *Ciência da Informação (Ci.Info.)*, *Informação e Sociedade – Estudos (Inf. & Soc.)*, *Perspectivas em Ciência da Informação (PCI)* e *Transinformação (Transinfo)*. O interstício 2001-2006 foi escolhido por corresponder às duas últimas avaliações dos programas de pós-graduação em Ciência da Informação no Brasil pela CAPES, e pelo fato de que a pesquisa tenha tido início efetivo em 2007.

A metodologia de análise dos artigos que compõem a amostra, baseou-se, inicialmente, na análise de assunto e na análise de citações (NAVES, 2001; CESARINO e PINTO, 1980). Em seguida foi utilizada a análise de conteúdo, que permitiu a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção dos textos (BARDIN, 1977, p. 96). Para desenvolvimento da última e mais complexa etapa desta pesquisa, procedeu-se à leitura dos artigos para análise de seu conteúdo em profundidade.

Assim, na primeira etapa da pesquisa foi feita análise do conjunto de todos os artigos e identificados aqueles que se caracterizam como artigos de natureza científica. Em seguida esses artigos foram correlacionados às subdisciplinas da área, bem como foram identificados aqueles que apresentavam indícios de interação com outras áreas. Os artigos considerados “potencialmente” em interação foram reavaliados de forma mais aprofundada e relacionados às áreas principais com as quais apresentavam interação. Para proceder à classificação do tipo de interação ocorrida nos artigos selecionados foram observadas algumas características, extraídas da literatura pesquisada. Essas propriedades foram identificadas e organizadas nas seguintes categorias de análise:

1. *Número de autores*; 2. *Formação acadêmica da equipe de autores*; 3. *Área de atuação da equipe de autores*. 4. *Embasamento conceitual e metodológico utilizado*; 5. *Abrangência da pesquisa* (ou setores envolvidos); 6. *Contribuições ou resultados obtidos*.

Os dados foram coletados nos próprios artigos e, no caso das formações e atuações, quando não informadas, foram consultados os *curricula vitae* dos autores, disponíveis na Internet, principalmente pelo sítio eletrônico do CNPq. Os dados foram então organizados e tratados estatisticamente para identificação de tendências na área e analisados qualitativamente em busca de características que possam descrever a área.

Na última etapa da pesquisa, a amostra reduzida de artigos que apresentavam maior número de ocorrências de características que favorecem a interdisciplinaridade foi selecionado para constituição de um “tipo ideal” de artigo em interação na área da CI, conforme proposto por Max Weber em seu método tipológico. Esse modelo criado não expressa o real em sua totalidade, mas é constituído de aspectos significativos do fenômeno estudado, cujas qualidades são ampliadas para que sejam ressaltados (LAKATOS; MARCONI, 1991).

Descrição dos resultados

A amostra composta dos artigos científicos publicados nos quatro periódicos citados, totalizou 531 artigos, assim distribuídos: Ci. Info.: 198; Info & Soc.: 102; PCI: 110; e Transinfo: 121. A análise desses artigos levaram, em um primeiro momento, à composição de dois mapas da área. O primeiro mostra a distribuição de toda a

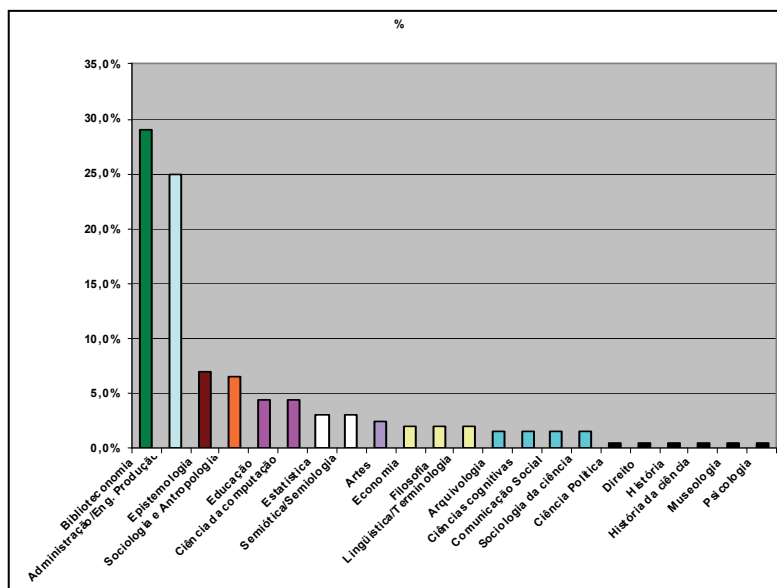
amostra (531 artigos) em 10 subdisciplinas da área e identifica as tendências gerais da área, internamente. A composição do quadro de subdisciplinas, consideradas mais representativas da área e presentes nos artigos analisados, baseou-se, inicialmente, nas pesquisas de Pinheiro (1997, 2006), Odonne e Gomes (2003) e Zins (2007).

As subdisciplinas que concentram maior número de artigos são: Fundamentos teóricos e epistemológicos da área, com 14,9% do total dos artigos analisados. Em segundo lugar, a subdisciplina Economia da informação, assunto de frente de pesquisa nos últimos anos na CI, com 13,5% do total. Seguem-se, muito próximas, as publicações que tratam da Formação e aspectos profissionais (11,9%), da Tecnologia da Informação (11,1%) e da Produção científica (10,7%). Os Aspectos sócio-culturais são temas de 9,8% dos artigos, sendo o sexto assunto mais tratado, seguido da subdisciplina Organização e processamento da informação, com 8,7%. As subdisciplinas que concentram menos artigos são aqueles relativos aos estudos de Usos e usuários, 8,3%, e praticamente com o mesmo número de artigos, as subdisciplinas Medidas de informação, 5,6%, e Políticas de informação, com 5,5%.

O segundo mapa teve início com a análise da amostra que a dividiu em três categorias de artigos: a) aqueles considerados essencialmente da CI (isto é, estudos específicos da área, realizados sem interação com outras disciplinas): 299 artigos, ou 56% do total; b) os que apresentam algum tipo de interação com outras áreas: 158 artigos; e, c) os artigos “isolados”, assim denominados por apresentarem características que indicam pertencimento a outras áreas, em um total de 74 artigos, ou 14% do total.

O estudo aprofundado dos 158 artigos que apresentaram propriedades indicativas de interação com outras áreas para o seu desenvolvimento, ou seja, 30% da amostra inicial, deu origem ao segundo mapa que mostra a frequência com que a CI interage com outras áreas científicas.

Fig. 1 – Artigos x Área de interação



A distribuição verificada pode ser organizada em três grupos principais. O primeiro grupo, no qual há mais concentração de artigos, estão: Economia da informação (35 artigos) e Fundamentos teóricos (28); no segundo grupo estão subdisciplinas que têm também números significativos de artigos: Formação e aspectos profissionais (20 artigos); Organização e processamento da informação (18 artigos); Aspectos socioculturais (17 artigos) e Tecnologia da informação (14 artigos). O terceiro grupo seria composto de disciplinas com números pouco expressivos de artigos em relação ao total: Usos e usuários - Estudos (11 artigos); Produção científica (8 artigos); Políticas de informação (4 artigos) e Medidas de informação (3 artigos).

Análise dos fatores “interdisciplinares”

a) *Número de autores.* Entre as categorias analisadas (um, dois, três, quatro e cinco ou mais autores), os resultados indicam que as diferenças entre os grupos de artigos com e sem interação com outras áreas são insignificantes, não representando, portanto, um diferencial para que ocorram pesquisas interdisciplinares na CI.

Observa-se, contudo, que dentre os 158 artigos que apresentam interação, 58% são de autoria de um único pesquisador. Esse percentual pode indicar que entre os autores que publicam na ciência da informação exista uma tendência a frequentarem sozinhos outras áreas do conhecimento, sem que ocorra interação entre os pesquisadores das áreas envolvidas. Ou, visto de outra maneira, a autoria coletiva pode indicar um patamar para a interdisciplinaridade que ainda não ocorre na CI.

Os demais aspectos observados, descritos a seguir, se referem somente aos artigos desenvolvidos com interação, assim distribuídos entre os periódicos: Ci.Info.: 47; Info & Soc.: 29; PCI: 36; e Transinfo: 46, totalizando 30% do total de artigos analisados. Os resultados mais importantes são apresentados a seguir.

b) *Atuação dos autores.* A análise deste fator foi feita unindo-se a ciência da informação com a biblioteconomia, tendo em vista que, no Brasil, a formação de bibliotecários, em nível de graduação, e de cientistas da informação, em nível de pós-graduação, são oferecidas pelos mesmos profissionais, na sua quase totalidade. Os resultados indicam que na maioria dos artigos (58%) os autores atuam somente na ciência da informação/biblioteconomia. As demais equipes são formadas por autores que atuam na CI e também em outras áreas (exceto biblioteconomia) em 26%, e um percentual de 14% dos artigos são escritos por equipes de pesquisadores que não atuam na CI nem na biblioteconomia.

c) *A formação acadêmica* das equipes autoras contemplou as seguintes possibilidades de formação: 1) CI e biblioteconomia; 2) CI e outras áreas (exceto a biblioteconomia); 3) CI, biblioteconomia e outras áreas; 4) biblioteconomia e outras áreas (exceto a CI); 5) somente biblioteconomia; 6) somente outras áreas (exceto biblioteconomia); 7) sem informações sobre a formação do(s) autor(es).

Dos artigos analisados, o maior percentual, ou seja, 24% das equipes têm formação na CI + biblioteconomia + outras áreas. As equipes com formação na CI + biblioteconomia, bem como na CI + outras áreas, perfazem cada categoria 21,5%. Destaca-se o percentual de 13% de equipes que têm formação somente em outras áreas e 9% com formação em biblioteconomia + outras áreas. 5,5% das equipes têm formação somente em biblioteconomia.

Pode-se inferir que a participação de profissionais formados na biblioteconomia é bastante representativa: 60%, se comparada aos 67,5% da participação de todas as outras áreas, somadas todas as categorias de que participam. Também merece registrar que 27,5% das equipes são de pesquisadores que não têm formação em ciência da informação.

d) As *teorias utilizadas* para desenvolvimento das pesquisas mostram que em 61% dos artigos em interação são feitas referências a teorias que têm origem nas áreas envolvidas nos estudos, de forma compartilhada entre elas. Se a interdisciplinaridade pressupõe a contribuição teórica ou metodológica de mais de uma área e os artigos analisados tenham sido identificados como em interação poder-se-ia esperar um número menor de artigos com predomínio de uma única área (CI ou outras), que chega a 39%. Bem como, esperar-se-ia um número menor de artigos com predomínio de teorias externas à CI, que chega a 25% do total dos artigos.

e) As *contribuições ou resultados* das pesquisas mostram que os artigos se dividem mais ou menos igualmente entre os que dirigem seus resultados a uma das áreas e aqueles que se dirigem a ambas. Entre os grupos de artigos que resultam em contribuição para uma única área (48%), há maior incidência de contribuições dirigidas predominantemente à CI (28%).

Se for considerada a reciprocidade de enriquecimento mútuo para a ocorrência da interdisciplinaridade, o número de artigos da CI nesta categoria seria muito limitado, ou seja, 52% do total de artigos em interação, e apenas 14% do total geral de artigos analisados nesta pesquisa.

f) *Abrangência da pesquisa*. As informações relativas a este aspecto foram desconsideradas, após análise dos artigos, pelo fato de que não houve indicação em nenhum dos artigos de participação de outros setores além do acadêmico-científico.

Foram, ainda, feitos cruzamentos entre os resultados descritos acima para identificar possíveis correlações entre: a) *número de autores dos artigos* (se autoria individual ou coletiva) e *as teorias utilizadas* pelos autores para embasarem seus artigos; b) *formação acadêmica da equipe e teorias utilizadas*; c) *atuação da autoria e formação acadêmica*; d) *atuação dos autores e resultados ou contribuições* das pesquisas às áreas envolvidas, cujos resultados também contribuiriam para elaborar as conclusões finais da pesquisa.

A etapa final da pesquisa envolveu o estudo de 49 artigos (21 em interação com a biblioteconomia e 28 com as demais áreas), que foram considerados modelos mais próximos de um tipo ideal de artigo interdisciplinar da área da ciência da informação. Os artigos foram estudados à luz de amplo referencial teórico sobre as principais modalidades de interação entre disciplinas, a saber: multi-, inter- e transdisciplinaridade, baseado nas seguintes concepções:

- A *multidisciplinaridade* ocorre quando há o estudo de um tópico de pesquisa por mais de uma disciplina ao mesmo tempo, sem que ocorram modificações significativas na visão e nos métodos próprios de cada uma. Utiliza-se da justaposição de aparato conceitual ou metodológico das disciplinas para a realização de um empreendimento. As disciplinas mantêm-se dentro de suas fronteiras, preservando seus interesses, autonomia e objetos particulares.

- *Interdisciplinaridade*. Esta modalidade de interação tem como principal característica, o fato de ir além da incorporação de conceitos, teorias e métodos. Refere-se ao desenvolvimento de pesquisa em que ocorre a integração de conhecimentos de mais de

uma disciplina para a resolução de problemas práticos ou teóricos ou para a inovação em processos e produtos. Se concretiza a partir do diálogo entre as disciplinas, gerando o enriquecimento recíproco dos campos disciplinares envolvidos. A cooperação verificada neste tipo de interação ocorre pela aplicação de métodos de uma disciplina em outra ou através da troca de conhecimentos em nível epistemológico entre disciplinas. Pode promover, ainda, a geração de um novo campo disciplinar, distinto dos que o originaram, por meio da unificação ou complementação entre as disciplinas envolvidas.

- A *transdisciplinaridade* está relacionada à pesquisa cujo objeto esteja localizado além das disciplinas envolvidas. Pode ser entendida como uma etapa avançada de organização do conhecimento em que ocorre a unificação das ciências, tecnologias e artes por meio de integração e convergência de análises conceituais e do compartilhamento de metodologias unificadoras construídas mediante a articulação de métodos oriundos das várias áreas do conhecimento, adaptados a cada situação específica e interconectando todos os aspectos da realidade. Tem como finalidade a compreensão da realidade presente, apoiando-se nos campos constituídos e consolidados das disciplinas, mas indo além das disciplinas, preenchendo os espaços existentes *entre* elas (as chamadas zonas de indefinição ou domínios de ignorância) e alargando as fronteiras do saber *através* delas. Com a transdisciplinaridade ocorre a diluição de fronteiras disciplinares, não existindo, portanto, hierarquia ou domínio de uma disciplina sobre as demais.

Os resultados obtidos da análise das interações ocorridas nos artigos-modelos levam à conclusão que, dos 30% de suas pesquisas em interação com outras áreas, 31%, ou seja, 49 artigos apresentam fortes indícios de interdisciplinaridade. O estudo destes levou a um total de 18 artigos, ou 11,3% de artigos interdisciplinares. Esse resultado está indicando que somente 3,3% da produção científica da CI, em interação com outras áreas, no Brasil, são pesquisas de caráter efetivamente interdisciplinar. Os demais artigos foram considerados multidisciplinares, de acordo com visão desta pesquisa.

Conclusões

Refletir sobre a multi-, inter- ou transdisciplinaridade só faz sentido se se referir a uma forma de pensar as disciplinas em integração, manifestada na investigação científica como forma de consolidar as bases teórico-conceituais das disciplinas. A CI tem buscado em outras áreas a colaboração de que necessita para complementar sua leitura acerca de fenômenos que estuda.

Os dados analisados na presente pesquisa mostram que há esforço por parte dos pesquisadores da área em se qualificarem em outras áreas a fim de complementar suas formações e promover os diálogos possíveis e necessários entre conhecimentos e desenvolver relações interdisciplinares. A análise dos resultados obtidos permite que se afirme que a ciência da informação é um campo disciplinar em formação que busca seu amadurecimento teórico e metodológico, também com o auxílio de outras disciplinas. Em situações de interação, utiliza teorias de outras áreas, essencialmente de forma multidisciplinar.

Confirma-se também a idéia de que não há uma concepção uniforme de ciência da informação, o que acaba por implicar em diferentes domínios do conhecimento e em diferentes campos representados pelo mesmo nome, conforme relata pesquisa de Zins

(2007b). A fragilidade teórica da área, aparente nos artigos em interação analisados nesta pesquisa, parece prejudicar o estabelecimento do acordo necessário à área para sua consolidação em torno de suas bases teóricas e suas atividades de pesquisa. Essa consolidação é indispensável para que sejam estabelecidos intercâmbios reais com outras disciplinas, no sentido de realizar trocas recíprocas.

Relativamente ao caráter dito interdisciplinar da área, observou-se que não existe clareza sobre o significado e as implicações práticas do que seja uma pesquisa interdisciplinar, no interior do campo. Ainda são incipientes os estudos que fazem alguma reflexão sobre o assunto ou que analisem suas pesquisas focalizando este aspecto. Com relação à transdisciplinaridade, o termo tem sido muito timidamente associado à CI. Esse fato pode ser explicado pela dificuldade natural de lidar com novos termos que surgem na ciência, que ainda não estejam teoricamente maduros, e que não pertençam a nenhum domínio específico. O termo tem sido utilizado de forma equivocada, muitas vezes como equivalente à interdisciplinaridade.

Assim sendo, considera-se que a área da ciência da informação é uma área potencialmente interdisciplinar, com possibilidade de atuação de forma transdisciplinar, e que busca ampliar seu escopo e se consolidar como campo científico. A CI pode ser considerada interdisciplinar se forem considerados: a) a complexidade de seu objeto e dos problemas que deve tratar; b) a utilização diversificada de teorias e metodologias que têm origem em outras áreas para complementação dos estudos que realiza; c) a contribuição de várias áreas na sua constituição; e, d) a diversidade de origem de seus pesquisadores.

Entretanto, esta investigação não confirma como interdisciplinar a pesquisa desenvolvida na área, nos moldes em que esta é aqui definida, por não apresentar a necessária integração de teorias e metodologias, nem a desejável interlocução entre pesquisadores para a promoção do enriquecimento mútuo das disciplinas e pessoas envolvidas nas pesquisas. Os resultados da presente pesquisa não sustentam a característica interdisciplinar conferida à área, conforme visão desta pesquisa. Eles apontam para uma pesquisa de caráter essencialmente multidisciplinar desenvolvida na ciência da informação. A alimentação interativa com outras áreas realizada pela ciência da informação não dá vigor às suas relações com outras disciplinas, e sim uma maior sustentação à sua disciplinaridade.

Referências bibliográficas

- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Cesarino, M. A. N.; Pinto, M. C. M. F. (1980). Análise de assunto. *Revista de Biblioteconomia*, 8 (1), 33-43.
- Day, Ron. (1996). LIS, method, and postmodern science. *Journal of Education for Library and Information Science*, p. 317-324.
- Domingues, I. (2005). Em busca do método. In: _____ (Org.) *Conhecimento e transdisciplinaridade II: aspectos metodológicos*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- González de Gómez, M. N. (2003). Escopo e abrangência da ciência da informação e a pós-graduação na área: anotações para uma reflexão. *Transinformação*, 15 (1) 31-43.

- Garcia, J. C. R. (2002). Conferências do *Geórgia Institute of Technology* e a ciência da informação: “de volta para o futuro”. *Informação & Sociedade*, 12 (1), 54-66.
- Gusdorf, G. (2006). O gato que anda sozinho. In: Pombo, O.; Guimaraes, H. M.; Levy, T. *Interdisciplinaridade: antologia*. Porto/PT: Campo das Letras.
- Gusdorf, G. (2006a) Conhecimento interdisciplinar. In: POMBO, Olga; GUIMARAES, Henrique Manuel; LEVY, Teresa. *Interdisciplinaridade: antologia*. Porto/PT: Campo das Letras.
- Gusdorf, G. (1986). Connaissance interdisciplinaire, In: *Enciclopedia Universalis*, Paris, 8, 1086-1090 *apud* Pombo, O. (2004). Epistemologia da Interdisciplinaridade. In: *Interdisciplinaridade, humanismo, universidade*. Porto: Campo das Letras.
- Klein, J.T. et al.(1996). (Eds), *Transdisciplinarity: joint problem-solving among science, technology and society*. Zurich, 2001 *apud* Klein, J.T. (2004). Interdisciplinarity and complexity: an evolving relationship. *E-CO*, 6 (1-2), 2004
- Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. (1991). Fundamentos de metodologia científica. 3 ed, rev. ampl. São Paulo: Atlas.
- Morin, E. (2007). *Ciência com consciência*. 10 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Morin, E. (2003). *Introdução ao pensamento complexo*. 4 ed. Lisboa: Instituto Piaget.
- Morin, E. (2002). A Articulação dos saberes. In.: MORIN, Edgar, ALMEIDA, Maria da Conceição; CARVALHO, Edgard de Assis (orgs). *Educação e Complexidade: os sete saberes e outros ensaios*. São Paulo:Cortez.
- Morin, E.(2000). Ciência e consciência da complexidade. In: MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. *A inteligência da complexidade*. 2 ed. São Paulo: Peirópolis, 25-42.
- Naves, M. M. L. (2001). Estudo de fatores interferentes no processo de análise de assunto. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 6(2), 189-203.
- Nicolescu, B. (2001). *O manifesto da transdisciplinaridade*. 2 ed. São Paulo: Triom.
- Nicolescu, B. (2000). Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade. In: Nicolescu, B. et al (orgs) *Educação e transdisciplinaridade*. Brasília: UNESCO (Edições UNESCO), 13-29.
- Oddone, N.; Gomes, M. Y. F. S. F. Uma nova taxonomia para a ciência da informação. In: ENANCIB, 5. Belo Horizonte, 2003. *Anais...* Escola de Ciência da Informação/UFGM. 2003
- Pinheiro, L. V. P. (2006). Ciência da informação: desdobramentos disciplinares, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Disponível em: <<http://www.uff.br/ppgci/editais/lenavanialeituras.pdf>>. Acesso em fev.2006.
- Pinheiro, L. V. P. (1997). *A ciência da informação entre sombra e luz: domínio epistemológico e campo interdisciplinar*. Tese (Doutorado em Comunicação). Escola de Comunicação. UFRJ.
- Pombo, O. (2004). Epistemologia da Interdisciplinaridade. In: *Interdisciplinaridade, humanismo, universidade*. Porto: Campo das Letras.
- Santos, B. S. (1996). *Um discurso sobre a ciência*. Porto: Edições Afrontamento.
- Sihiral, A. B.; Lourenço, C. A. (2002). Informação e conhecimento: aspectos filosóficos e informacionais. *Informação e Sociedade – Estudos*, 12(1).
- Smith, L. (1992). Interdisciplinarity: approaches to understanding library and information Science as an interdisciplinary field. In: Vakkari, P., Cronin, B. (eds). (1992) *Conceptions of Library and Information Science; historical, empirical and theoretical perspectives*. THE INTERNATIONAL CONFERENCE FOR THE CELEBRATION OF 20TH ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT OF INFORMATION STUDIES OF

- UNIVERSITY OF TAMPERE, 1991, *Proceedings...* Finland. London, Los Angeles: Taylor Graham, 253-267.
- Solana-Ruiz, J. L. (2001). Sobre el concepto de complejidad: de lo isimplificable a la fraternidad amante. *Cronos*, 2(2), 31-39.
- Zins, C. (2007) Classification schemes of information science: twenty-eight scholars map the field. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* (JASIS), 58(5), 645-672.
- Zins, C. (2007a). Conceptions of informations science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*(JASIS), 58(3), 335-350.