

Ciência da Informação e Sistemas de Informação: (re)exame de uma relação disciplinar

Armando Malheiro da Silva

Professor Associado da Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Email: armando.malheiro@gmail.com

Resumo

Num evento como o CONTECSI, que vai já na quarta edição, com um acréscimo notável de participantes e um reconhecimento muito para além dos horizontes geográficos do Brasil, é natural tomar os Sistemas de Informação, enquanto disciplina de base tecnológica desenvolvida no ambiente organizacional, como temática central na sessão plenária dedicada, desde o ano passado, à Ciência da Informação. Daí que, nesta comunicação, se pretenda analisar e discutir que tipo de relação existe já, ou está em construção, entre a disciplina Sistemas de Informação e a Ciência da Informação, a partir da concepção de C.I. que vem sendo desenvolvida na Universidade do Porto.

Os conceitos operatórios de transdisciplinaridade e de interdisciplinaridade enquadram a análise e o debate visado, assim como uma incursão inevitável pelo confronto positivismo e relativismo, que o neo-cientismo pode, talvez, ajudar a superar. São, aliás, fundamentais, tendo em conta que a Ciência da Informação, na perspectiva que perfilhamos, joga o seu êxito e maturação epistemológica na combinação dos dois vectores trans e inter disciplinar. Importa, pois, saber se os contactos entre a C.I. e os SI - disciplinas, à partida, diferentes, uma concebida no campo das Ciências Sociais, e a outra de raiz tecnológica, modelada no seio da informática -, configuram uma interpenetrabilidade extensa ou uma mera convergência regular, ou irregular, em torno de questões comuns.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Transdisciplinaridade; Interdisciplina; Interciência; Neo-cientismo; Ciência da Informação; Sistemas de Informação.

Abstract

In a meeting as the CONTECSI, which goes in it's forth edition, with a notorious increase of participants and with a recognition that goes beyond the geographic horizons of Brazil, it is natural to take the Information Systems, while a technological subject developed in an organizational environment, as a central theme in the plenary session dedicated, since last year, to the Information Science. So in this paper it is pretended to analyze and discuss what kind of relation already exists or is under construction between the Information Systems and Information Science, as it is been proposed and taught in the University of Porto, Portugal.

The operative concepts of transdisciplinary and interdisciplinary frame the analysis and the debate visaed. Therefore, as an inevitable incursion by the confrontation between positivism and relativism, the neocientism can, maybe, help to surpass. That concepts are, in fact, essential as the Information Science, in our perspective, plays it success and epistemological maturation in the combination between two vectors: the trans and inter disciplinary. It is important to know if the contacts between I.S. and STI – two different subjects, it may seems, one conceived in the fields of the social sciences and the other has a technology origin, molded in the informatics area and ruled by the exact sciences (mathematics physics, etc.) – configure an extensive interpenetrability or a mere regular or irregular convergence around common questions.

Key words: Interdisciplinary; Transdisciplinary; Interdisciplin; Interscience; Neocientism; Information Science; Information Systems.

1. Entre o óbvio e o equívoco...

O ponto de partida obrigatório, desta comunicação/artigo, consiste na visita panorâmica ao muito propalado e enfatizado “triângulo” epistemológico, formado pelos conceitos da pluridisciplinaridade, da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, tido como basilar na estruturação da Ciência, após o eclodir das críticas, na primeira metade do séc XX, às linhas-mestras da Ciência Moderna e, em especial, à mescla de pressupostos sobre a verdade, a objectividade, a certeza do conhecimento, etc., consubstanciados no termo positivismo. A defesa da interdisciplinaridade tornou-se, aliás, um lema de combate ao anacronismo positivista, escudada tanto nas ciências exactas e naturais (as *hard sciences*) e no subjectivismo do observador indiciado pela Física quântica, como nas ciências humanas e sociais (as *soft sciences*), agudamente, fragilizadas pela perturbante intercepção do sujeito-observador com o problema-observado, ou vice-versa. A partilha, por várias e diferentes disciplinas científicas, de um mesmo objecto de estudo, na sua cada vez mais flagrante complexidade, tornou-se a condição *sine qua non* para uma efectiva mudança de paradigma, ou de modo global de conhecer, com vista a novos horizontes.

Da pluri à inter e, *a fortiori*, à transdisciplinaridade faz-se, no discurso actual sobre a(s) ciência(s), uma espécie de consenso amplo, uma evidência, difícil ou impossível de contestar. Tão forte consensualismo traz, porém, consigo uma ou mais armadilhas que se percebem melhor em certos campos disciplinares, ou na análise à lupa de certas disciplinas científicas. Numa frase aforística diríamos que o óbvio pode, em certas circunstâncias e condições, ser enganoso!...

Mas, antes de chegarmos ao engano, ou à equivocidade, detenhamo-nos sobre o que parece evidente e, para tanto, é imprescindível a ajuda de Olga Pombo, expressa num livro bem

conseguido e bastante útil sobre as ambições e limites da interdisciplinaridade (POMBO, 2004). Em torno deste núcleo central, a autora teceu, através de uma paciente e exigente recolha de opiniões e definições múltiplas, a base para um fundamental entendimento esclarecido/esclarecedor sobre conceitos que não nos inibimos de usar, com grande liberalidade falante ou escrita, mas tão arredios andam da prática quotidiana em certas comunidades científicas...

Olga Pombo começa por onde devia: fundamentar o imperativo interdisciplinar, no Prefácio, abordando o esquema geral da classificação dos saberes e anunciando assertivamente que ela não é *qualquer coisa que tenhamos de fazer*:

É qualquer coisa que se está a fazer quer nós queiramos ou não. Nós estamos colocados numa situação de transição para um novo momento das relações cognitivas do homem com o mundo e os nossos projectos particulares não são mais do que formas, mais ou menos conscientes, de inscrição nesse movimento. A interdisciplinaridade surge assim como algo que se situa algures entre um projecto voluntarista, algo que nós queremos fazer, que temos vontade de fazer e, ao mesmo tempo, qualquer coisa que, independentemente da nossa vontade, se está inexoravelmente a fazer, quer queiramos quer não. E é na tensão entre estas duas dimensões que nós, indivíduos particulares, na precariedade e fragilidade das nossas vidas, procuramos caminhos para fazer alguma coisa que, por nossa vontade e porventura independentemente dela, se vai fazendo. Podemos compreender este processo e, discursivamente, desenhar projectos que visam acompanhar esse movimento, ir ao encontro de uma realidade que se está a transformar para além das nossas próprias vontades e dos nossos próprios projectos. Ou podemos não perceber o que se está a passar

e reagir pela recusa da interdisciplinaridade ou pela sua utilização fútil, superficial, como se se tratasse de um mero projecto voluntarista formulado no contexto de uma simples moda, passageira como todas as modas. (POMBO, 2004: 20)

Um projecto que convoca a ciência e as metáforas, mediante as quais podemos, mais incisivamente, pensá-la e percebê-la, recordando Olga Pombo, ainda no Prefácio, que a metáfora do círculo, embora algo persistente, foi substituída, no século XVII, pela da árvore, que tinha as suas raízes na metafísica, e cujo tronco se ramificava em diversos ramos, e estes em outros, cada vez menores e assim sucessivamente, encontrando-se nas terminações *as diversas leis, teorias, formas matemáticas, etc.* A autora considera belíssima esta metáfora, mas afirma que teremos de a abandonar, assim como, no séc. XVII, foi abandonada a ideia de círculo. E agora, opina, teremos, provavelmente, de reconfigurar a nossa ideia de ciência a partir da metáfora da rede, que evoca as relações múltiplas, heterógenas e descentradas. Árvore e rede diferem e a diferença é sublinhada, no que concerne à estruturação das ciências, pela presença de um tronco, ou matriz, próximo do qual há umas ciências, e outras mais afastadas, daí falar-se de ciências-mães, de disciplinas fundamentais, de subdisciplinas, especialidades e programas específicos de investigação. Uma configuração arbórea e hierárquica, do mais essencial para o mais particular e especializado, à qual se contrapõe a ausência de tronco que caracteriza a metáfora da rede, onde o que predomina é uma estrutura mutável, a falta de referências estáveis e a primazia de relações não hierárquicas, múltiplas, deslizantes e irregulares. Ausência de centro e de um posicionamento verticalizado afecta o debate actual sobre a interdisciplinaridade, que tem de ser problematizada e praticada a partir da mutação verificada.

Mais adiante, na Introdução do mesmo livro, Olga Pombo, alerta para a banalização de uso que a palavra sofreu, podendo dizer-se que hoje ela está *gasta e vazia*, além do perigo de ilusão, sublinhado por Georges Gusdorf: iludimo-nos se pensarmos que pela aproximação física (ou mística) de diversos especialistas e da justaposição aditiva de diferentes perspectivas e opiniões é possível, como que, magicamente, obter consideráveis vantagens cognitivas, ultrapassar etapas, compreender depressa e ficar facilmente com uma “ideia geral” do problema. Mas, se nos abstrairmos um pouco da usura que as palavras sofrem e nos centrarmos na formulação técnica de interdisciplinaridade, deparamos com dois domínios essenciais: o da construção ou epistemológico e o da transmissão ou pedagógico. E, como refere Olga Pombo, nestes dois contextos, o conceito de interdisciplinaridade tem sido objecto de alguma teorização, ainda que incipiente, embora, em contrapartida, provoque inevitáveis oscilações de sentido. A questão basilar consiste, afinal, em saber delimitar bem o conceito na pesquisa, ou no ensino, evitando confusões com conceitos próximos, porém distintos, como o da multidisciplinaridade, da pluridisciplinaridade e o da transdisciplinaridade. Tarefa difícil que se defronta com uma imprecisão perturbadora de fronteiras e de, tal modo, que a literatura especializada reflecte claramente essa indeterminação conceptual. Falta uma definição minimamente estável e, apesar das tentativas que se têm multiplicado, a opinião de Olga Pombo é a de que os esforços mais sistemáticos, com vista a fixar uma definição consistente, são ainda os dos pioneiros como Heckhausen (1972), Palmade (1979) e Resweber (1981). Tendo em conta estes contributos e a análise do “caudal” definitório, acumulado, somos levados a constatar o esquema triádico usado, segundo o qual o conceito de interdisciplinaridade é posto em confronto com os outros dois mais afins, ocupando invariavelmente uma posição intermédia,

ou seja, ela deve ser concebida como *mais* do que a pluridisciplinaridade e como *menos* do que a transdisciplinaridade.

Este posicionamento *virtuoso*, ou em ponto de equilíbrio, entre um *mais* e um *menos*, traz consigo o risco de engano e de equívocos vários, que só podem ser enfrentados pela via persistente e árdua da clarificação. E a equivocidade aumenta perigosamente quando, por exemplo, surgem nuances num dos pólos, nomeadamente no *menos*, em que há quem distinga entre multi e pluridisciplinaridade, uma distinção que pode subjectivamente ter feito sentido, mas que as exigências de uma utilização mais extensiva e consistente tendem a desvalorizar bastante.

Importa, por isso, explorar e compreender o sentido do radical de todos os conceitos postos em confronto – a disciplina. São três as acepções recenseadas por Olga Pombo que cabe destacar aqui: (1) em sentido *cognitivo*, é sinónimo de ciência particular, área de estudo, ramo do saber ou campo específico de pesquisa; (2) em sentido *escolar ou pedagógico*, significa entidade curricular (ou lectiva), conjunto de conhecimentos que, escolhidos ou extraídos do interior de uma ciência específica, merecem ser objecto de ensino numa determinada “cadeira” ou “disciplina” de um determinado nível de ensino ou estabelecimento escolar; e (3) em sentido *normativo*, remete para o conjunto de leis ou regras que todas as instituições estabelecem e que, simultaneamente, estruturam e regulam as condutas das pessoas que as integram (POMBO, 2004: 34). Três sentidos que não excluem, antes convocam, a ocorrência de interdisciplinaridade, embora seja compreensível que a associemos preferencialmente à actividade científica e daí que privilegiemos, aqui, o sentido cognitivo atribuído ao conceito disciplina.

Tal sentido está, pois, subjacente ao radical comum das três modalidades em confronto. Ou quatro, se além da pluridisciplinaridade incluirmos a multidisciplinaridade, correndo,

porém, o risco de equivocidade agravada, como atrás ficou referido: os prefixos possuem, conforme a advertência de Gusdorf, nas suas *Refléxions sur l'interdisciplinarité* (1985), indicações semânticas com o “pluri” a significar vários, “multi” muitos, sugerindo uma alteração no que toca à diversidade e à quantidade de ciências em jogo, e com o “trans” a expressar para além de, ou seja, a passagem qualitativa a um nível superior de articulação disciplinar.

Recorrendo ao glossário, mais exactamente *Para um vocabulário sobre interdisciplinaridade* que Olga Pombo inseriu no final do livro que temos estado a seguir, é possível avançar no rumo da clarificação conceptual indispensável ao que pretendemos analisar como escopo deste artigo: o tipo e grau de profundidade de contacto, ou da conexão entre a Ciência da Informação e os Sistemas de Informação.

Citando Heckhausen (1972), Olga Pombo sumaria os sete critérios que distinguem uma disciplina científica de outra: (1) o domínio material ou objecto de estudo; (2) o conjunto possível de fenómenos observáveis; (3) o nível de integração teórica; (4) os métodos; (5) os instrumentos de análise; (6) as aplicações práticas; e (7) as contingências históricas (POMBO, 2004: 164).

Por seu turno, disciplinaridade, na definição do mesmo Heckhausen (1972), é a exploração científica metódica e especializada de um domínio determinado e homogéneo; e acrescenta assertivo: só a dinâmica disciplinar conduz a uma formulação e reformulação contínua do corpo de conhecimento vigente a respeito do domínio em foco (POMBO, 2004: 164). Decorre daqui a ênfase na cientificidade de um processo que pode ter várias gradações ou modalidades, mas todas elas convergem para a efectividade do conhecimento científico propriamente dito.

Assim sendo, detenhamo-nos de novo sobre as ténues diferenças entre a multi e a pluridisciplinaridade. Para Berger (1972),

trata-se da justaposição de disciplinas diversas, por vezes sem relação aparente entre si (POMBO, 2004: 169). Para Piaget (1972), consiste na convocatória, para a resolução de determinado problema, de informação de uma ou mais ciências ou sectores do conhecimento, sem que as disciplinas que são trazidas à colação pelos que as utilizam sejam alteradas ou enriquecidas por isso (POMBO, 2004: 169). Para Palmade (1979), a multidisciplinaridade orienta-se para a interdisciplinaridade quando as relações de interdependência entre as disciplinas emergem, passando-se, então, do mero “intercâmbio de ideias” a uma cooperação e interpenetração das disciplinas (POMBO, 2004: 169).

Como distinguir estas caracterizações da que Gusdorf (1990) ensaiou para a pluridisciplinaridade, definindo-a como a justaposição de especialistas estranhos uns aos outros? Ou ainda da que Berger (1972) apresentou: justaposição de disciplinas mais ou menos próximas nos seus campos de conhecimento (POMBO, 2004: 169). Não nos parece possível uma distinção efectiva e esta convicção é corroborada por Palmade (1979), por Thom (1990), por Resweber (1981) e por Delattre (1973), para quem a pluridisciplinaridade é a mera associação de disciplinas que visam uma realização comum, sem que cada uma delas modifique sensivelmente a sua própria visão de coisas e os seus próprios métodos (POMBO, 2004: 170). Torna-se, pois, inútil usar dois termos, quando podemos usar um só contendo uma única dimensão conceptual. Pluridisciplinaridade é suficiente para denotar a convergência plural de disciplinas convocadas para a solução de um problema, sem que haja contaminação entre elas e sem que essa associação se tenha de manter para além da razão específica que as convocou.

Quanto à interdisciplinaridade não há termos concorrentes ou que disputem o mesmo sentido, mas há, pelo contrário, uma tipologia extensa de que a literatura específica acumulada dá farta notícia.

Mas, antes de esmiuçarmos os tipos, importa seguir a trajectória que os mesmos autores, já citados e outros, traçaram a respeito deste conceito. Não será necessário repetir o que Gusdorf escreveu a propósito das indicações semânticas dos prefixos, nomeadamente do *inter*, mas tem todo o cabimento reter o que Berger (1972) explicitou de forma ampla: interacção entre duas ou mais disciplinas e que pode ir desde a simples comunicação de ideias até à integração mútua dos conceitos directivos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização, da investigação e do respectivo ensino. (POMBO, 2004: 164). Para Palmade (1979), consiste na integração interna e conceptual que rompe com a estrutura de cada disciplina, para edificar uma axiomática nova e comum a todas elas, com o fim de dar uma visão unitária de um campo do saber (POMBO, 2004: 165). Piaget (1972) concebeu-a como intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias ciências, resultando deste processo um enriquecimento recíproco (POMBO, 2004: 165). Foi mais longe Thom (1990), ao sugerir a transferência de problemática, conceitos e métodos de uma disciplina para outra (POMBO, 2004: 165). E, por fim, Resweber (1981) sublinha que a interdisciplinaridade ultrapassa a pluridisciplinaridade, porque vai mais longe na análise e confrontação dos resultados, porque busca uma síntese em nível de métodos, leis e aplicações, porque pretende um regresso ao fundamento da disciplina, porque revela de que modo a identidade do objecto de estudo se complexifica através dos diferentes métodos das várias disciplinas e explicita a sua problematicidade e mútua relatividade (POMBO, 2004: 165-166). Um leque de definições e concepções que ajudam a compreender a espessura de um processo científico intermédio, ou seja, situado para além de uma mera convergência pontual de saberes específicos, convocados circunstancial e transitoriamente, mas aquém de uma integração plena ou fusão que

metamorfoseia, que transforma radicalmente, que gera um novo campo disciplinar, ou uma nova disciplina com identidade própria.

Um leque amplo de variações ou modalidades que Olga Pombo teve o cuidado de recensear nos autores que se detiveram sobre a temática: a interdisciplinaridade auxiliar; a complementar; a compósita; a de engrenagem; a estrutural; a heterogénea; a linear; a restritiva; e a unificadora (POMBO, 2004: 166-169). Formam, no seu conjunto, o arco que vai desde a convergência de várias disciplinas, determinada por um objectivo específico, com um mínimo de "contaminação", ou "trocas" entre elas, ou mesmo sem quaisquer modificações internas em cada uma, o que quase confunde a inter com a pluridisciplinaridade, até à estrutural de Boisot, segundo o qual as interacções entre duas ou várias disciplinas criam um corpo de novas leis que constituem a estrutura básica de uma disciplina original, não redutível à agregação formal das que a originaram (POMBO, 2004: 167).

Neste ponto extremo do arco, estamos já a falar de transdisciplinaridade. Berger (1972) conseguiu ser lacónico e incisivo: desenvolvimento de uma axiomática comum a um conjunto de disciplinas (POMBO, 2004: 170). Mas Piaget, sendo menos lacónico, logrou ser mais explícito: integração global das várias ciências, que implica uma etapa superior, relativamente à das relações interdisciplinares, na qual além de se atingirem as interacções ou reciprocidades entre investigações especializadas, seria também possível deslocar essas relações para dentro de um sistema total, sem fronteiras estáveis entre as disciplinas (POMBO, 2004: 170). No entanto, é em Gusdorf que encontramos a definição que rasga os horizontes estreitos da operacionalidade conceptual e aponta a essência fundamentadora de uma prática assumidamente transdisciplinar: a transdisciplinaridade evoca uma perspectiva de transcendência que se aventura para além dos limites do saber,

propriamente dito, em direcção a uma unidade de natureza escatológica: *Se cada disciplina propõe um caminho de aproximação ao saber, se cada aproximação revela um aspecto da verdade global, a transdisciplinaridade aponta para um objecto comum, situado além do horizonte da investigação epistemológica, nesse ponto imaginário em que todas as paralelas acabam por se encontrar* (POMBO, 2004: 171).

É importante sublinhar que as definições expostas não especificam e até evitam precisar se as ciências subjacentes são as naturais e exactas, também incluídas na designação sugestiva de *hard sciences*, ou se são as humanas e sociais, rotuláveis de *soft sciences*. Possivelmente, umas e outras estão abrangidas, mas a questão é delicada e tem directamente a ver com a natureza da disciplinaridade ou cientificidade em jogo; se a *dura*, se a *mole*, contendo ambas características vincadas e distintas. A reconhecida importância epistemológica deste binómio, decorrente da crise da Ciência Moderna, que os dois grandes conflitos bélicos europeus e mundiais ajudaram a evidenciar e a enfrentar, ganha uma acuidade especial quando nos deslocamos para os terrenos “movediços” do estudo das problemáticas humanas e sociais, onde mais flagrantemente ruíram as pueris certezas de um positivismo redutor e simplista. Mas, também na Física, no rescaldo da teoria quântica e do *princípio das incertezas* de Werner K. Heisenberg, a crise ficou instalada e entusiasmou filósofos da ciência, epistemólogos e sociólogos da ciência a abraçarem um rumo crítico da Ciência *clássica*, eufórica e triunfalista no séc. XIX, e do *essencialismo*, rumo esse consubstanciado na formulação mais extrema do relativismo cognitivo.

Reagindo aos extremos – essencialismo (positivismo) e relativismo – dois filósofos contemporâneos, Putnam e Laudan, consideraram ser possível encontrar uma alternativa. No entanto

Caetano Ernesto Plastino, depois de destacar as premissas fundamentais destes autores, concluiu:

As referidas propostas de Putnam e Laudan nos mostram as dificuldades dos projectos epistemológicos que buscaram combater o essencialismo sem cair no relativismo. Parece legítimo perguntar: Não seria o caso de se reconsiderar a possibilidade de admitir um relativismo "moderado"? Afinal, com ele podemos conceder "juízos de superioridade relativa" em certos domínios de investigação (em que um paradigma predomina), ainda que não exista um critério universal de validade pelo qual podemos mostrar que uma mudança científica é racional e progressiva. Como o próprio Laudan reconhece, só podemos dizer que o progresso ocorreu em relação aos padrões que hoje aceitamos. Não temos de pressupor algum tipo de medida objectiva ou investigação ideal para compreendermos as mudanças racionais da ciência. Ou seja, a possibilidade de transcender nossas práticas presentes por outras práticas futuras (que expressem o melhor de nós) não requer uma noção de "validade absoluta e universal" ou de "aceitabilidade para uma comunidade ideal". Como salienta Kuhn (1970), compreendemos o progresso da ciência (as mudanças racionais da ciência) de modo retrospectivo – avaliando comparativamente um paradigma com seus predecessores –, não como um processo dirigido a um fim último e perfeito. Deve-se notar que em um tal relativismo epistemológico "moderado" e limitado, a existência de boas razões para uma mudança científica não exclui a possibilidade de haver outras boas razões para se defender o sistema global anterior, não exclui portanto a possibilidade de incomensurabilidade local. O que se considera ser uma "forte razão" também pode sofrer modificações, dependendo das circunstâncias e dos compromissos assumidos. Assim sendo, a apresentação de boas razões nem sempre é decisiva na escolha entre constelações alternativas de crenças científicas. (Cf. Doppelt, 1986) Em outras

palavras, mesmo que a mudança científica seja racional (com apresentação de boas razões), isso não quer dizer que não seja racional manter o sistema antigo em vez de optar pelo novo (afinal, eles não lidam com os mesmos problemas, não adoptam os mesmos critérios de adequação das respostas etc.). Isso se nota quando a transição de um paradigma a outro acarreta as chamadas "perdas epistêmicas", que constituem boas razões para se resistir à mudança e manter a tradição. (Por exemplo, a mecânica newtoniana não explicava, até sua plena aceitação, por que todos os planetas do sistema solar giram em um mesmo sentido, embora tal fenómeno fosse naturalmente explicado pela teoria cartesiana dos vórtices. Cf. Laudan, 1990.)

Concluindo, somos levados a reconhecer que a racionalidade científica não garante a formação do consenso, no sentido de que existem legítimos desacordos racionais na ciência. Nem todo procedimento racional produz consenso, assim como nem todo consenso é racionalmente fundado (por exemplo, o consenso obtido por coerção). Mas então como devemos explicar a mudança científica, a formação do consenso em torno de um novo paradigma científico? A nosso ver, a solução não estaria em negar o relativismo cognitivo (tentando reafirmar o império da razão (universal), mas sim em reconhecer os limites do que pode ser estabelecido em um debate racional, mesmo no domínio da ciência (PLASTINO, 1999).

A proposta de um relativismo moderado não é uma alternativa à antinomia positivismo-relativismo, sendo claramente a defesa da perspectiva relativista com uns retoques suavizadores. Para Plastino, a solução não passa por negar o relativismo cognitivo e, neste ponto, recebe a nossa concordância, mas é preciso, também, acrescentar a não negação total do essencialismo ou positivismo. Combinar pontos fortes e perenes de um, e pontos apodícticos de outro parece ser a

via para um efectivo salto qualitativo, para uma síntese criadora que não ficará, dialecticamente, estática e gerará, assim, posteriores estádios de desenvolvimento e de crítica. A alternativa ao confronto, entre os extremos focados, poderá encontrar no cientismo abrangente, flexível e revisível (por impulso interno) ou, simplesmente, no *neo-cientismo*, o seu espaço mais apropriado, porque integra e articula, num todo consistente, elementos essencialistas e relativistas que, em vez de se excluírem, naturalmente se complementam. E, antes do mais, realce-se o imperativo central de congregar, de forma devidamente fundamentada, as *hard* e as *soft sciences* na noção operatória de disciplinaridade ou cientificidade. O neo-cientismo não pode aceitar que o padrão das ciências exactas e naturais tenda a ser hegemónico, discriminatório e excludente de todo o esforço investigativo, com axiomas e problemáticas próprias, sobre questões humanas e sociais. Nele, a concepção e a prática da disciplinaridade assume o desafio aliciante e exigentíssimo de incluir o sujeito cognoscente como parte do objecto cognoscível, o que implica o debatidíssimo risco do subjectivismo que frustra as ânsias de objectividade. Da crítica relativista veio a demonstração argumentativa e exemplificável de tal risco, extensivo às próprias ciências naturais. No entanto, o risco não é um dogma e muito menos igual para todos os domínios científicos, como se percebe pela sobrevivência revigorada das posições essencialistas. Outro imperativo, que importa destacar de imediato, consiste na necessidade de manter uma fronteira, flexível, mas reconhecida como tal, com outros planos e esferas da actividade mental (a literária, a artística, o senso comum, nos quais se firma amplamente o ensaísmo geral), sustentada pelo princípio da coexistência interactiva e anti-discriminatória e pelo princípio óbvio de que nem tudo o que é académico é científico, cabendo, no espaço institucional das universidades e das escolas superiores politécnicas,

programas curriculares (graduações e cursos de especialização) que alimentam exigências profissionais do mercado e que se situam a considerável distância do exercício científico directo de uma ou mais disciplinas. Daí que seja oportuno distinguir entre exercer uma profissão e fazer ciência, desde logo por um persistente e contínuo dever de clarificação das diversas facetas da acção consciente humana e social, de que, afinal, todos os cidadãos em toda a parte podem beneficiar.

Além destas prevenções basilares, vem a propósito a enumeração de alguns elementos constituintes, por dupla proveniência (do positivismo e do relativismo) e mescla activa, da matriz do neo-cientismo:

- (a) a busca da verdade é um princípio válido e imprescindível à dinâmica científica (mono, pluri, inter e transdisciplinar);
- (b) a verdade científica (em sentido estrito, irreduzível, portanto, às concepções filosóficas e teológicas da verdade, que são, nomeadamente estas últimas, profundamente essencialistas) estabelece-se sempre no plural, ou seja, a cada campo científico, com axiomática e problemática específicas, a sua verdade: a universalidade da verdade científica traz consigo, obrigatoriamente, a multiplicidade distribuída pelo espectro vasto da disciplinaridade, sem que esta conjugação seja, em si, contraditória (o uno não exclui o múltiplo e vice-versa);
- (c) a verdade científica não pode ser alcançada por consenso, como historicamente vem sendo mostrado, mas requer, para a sua plena validação, um crescente e perene consensualismo, sendo que a natureza e extensão do consenso varia de ciência para ciência;
- (d) a revalorização do Método, entendido como o conjunto de premissas operatórias (hipóteses, teorias e modelos) e técnicas ou procedimentos instrumentais centrados na “descoberta” de caminho

desconhecido, isto é, no processo pleno de investigação que visa a explicação dos fenómenos, a redução de incerteza e a compreensão dos problemas complexos, tende a impedir a confusão com metodologia(s) e, sobretudo, evitar a queda permanente no mero formalismo metodológico, vertido no enganoso efeito “cientificador” dos recursos quantitativos (uso intensivo de inquéritos e de análises estatísticas), que se generalizou nas ciências sociais e humanas como tentativa fácil ou instintiva de “fuga em frente” , ou de disfarce para a falta de eficácia e a impossibilidade de obter resultados realmente científicos;

- (e) a racionalidade científica, estruturada pelo dispositivo metodológico, não se desenvolve à margem da emotividade e da criatividade, implica-as e implica-se nelas, como é próprio da condição humana perspectivada à luz do pensamento sistémico e complexo;
- (f) ciência, senso comum e tecnologia estabelecem entre si uma triangulação natural, sem perda, contudo, da especificidade própria: a investigação científica não rejeita o senso comum como fonte de problemas que urge reexaminar e resolver, e o senso comum alimenta-se e renova-se com as descobertas científicas divulgadas e convertidas em evidências consensuais; por seu turno, a tecnologia resulta directa ou indirectamente do labor de físicos, químicos, matemáticos, etc., mas uma vez tornada operacional e industrializada o seu funcionamento obedece a normas de diverso tipo; e a operacionalização tecnológica é facilmente regulada e absorvida pelo senso comum (regido pela razão prática, ou seja, pelo adestramento dos sentidos e das capacidades intrínsecas a cada ser humano); e
- (g) a construção social da ciência (processo sujeito à confluência de diversos factores – político, económico, ideológico, etc.) tende a gerar perversões várias, recenseadas pela Sociologia da Ciência e do Conhecimento (POMBO, 2004: 143-143), que, embora expectáveis e

até inevitáveis, podem ser controladas e superadas pelos dispositivos metodológicos de cada campo científico (mono e transdisciplinar) e pelo retorno a um certo “idealismo” ético e radical na prossecução do trabalho científico.

Fica, assim, esboçada uma inflexão para o debate epistemológico que exige abordagens de fôlego, fora do escopo do presente artigo, mas o exposto aqui ajuda, sem dúvida, a enquadrar mais adequadamente o exame da interação desenvolvida entre a Ciência da Informação e os Sistemas de Informação.

2. Inter ou transdisciplinas?

Ao passar da teoria à prática interdisciplinar, Olga Pombo cita De Zan (1983) quando este sublinha a fragmentação e a especialização como uma das tendências mais fortes da evolução das ciências modernas: *No decurso deste processo, foram-se constituindo constantemente novas disciplinas que se emanciparam das anteriores, reclamando cada uma delas a dignidade de ciência independente e proclamando a sua completa autonomia face a todas as outras* (cit. por POMBO, 2004: 73). No entanto, essa reivindicada autonomia gerou a fragmentação do saber numa multiplicidade de especializações desligadas entre si, sem princípios comuns e sem se integrarem numa unidade sistemática. Fragmentação e dispersão das ciências que implicou a sua incomunicação e isolamento *devido à diversidade de métodos que cada uma foi desenvolvendo e à especialização da linguagem própria cujos termos não têm equivalência na linguagem das outras e resultam, na maior parte das vezes, intraduzíveis, visto que a sua significação apenas adquire sentido no contexto das suas próprias teorias* (cit. por POMBO, 2004: 74). Significa isto, como a famosa obra *Little Science, Big Science* (1963) de Derek J. De Solla Price mostrou, que a exponencial

fragmentação e afastamento das disciplinas esteve menos ligado ao movimento de aproximação infinita à verdade e muito mais ao aumento da comunidade de investigadores como os índices quantitativos colhidos por Price sobre a expansão da ciência (o número de investigadores activos durante um determinado período, o número de estudos publicados em certos domínios, as descobertas feitas no período em estudo segundo a avaliação de investigadores qualificados, o número de membros de instituições científicas, etc.) começaram a evidenciar e têm sido seguidos à letra nos estudos de infometria, nomeadamente nos programas de pós-graduação em Biblioteconomia e Documentação. A este olhar, quase exclusivamente sociológico e pragmático, contrapôs Olga Pombo a interessante característica da interdisciplinaridade, enquanto fenómeno da ontologia da ciência, de se deixar pensar no cruzamento da perspectiva veritativa e da perspectiva sociológica da ciência (POMBO, 2004: 75). Deste modo, a interdisciplinaridade projecta-se na emergência constante de *novas disciplinas que não são mais do que a estabilização institucional e epistemológica de rotinas de cruzamento de disciplinas* (POMBO, 2004: 75).

Entre essas novas disciplinas, resultantes do reordenamento interno do espaço dinâmico dos saberes, Olga Pombo distingue três tipos fundamentais, a que acrescentamos, por iniciativa própria, mais um, perfazendo, assim, quatro tipos de ciências: as de fronteira, constituídas nas interfaces de duas disciplinas tradicionais, designadas por Boulding (1956) e Dogan (1991) “disciplinas híbridas, que derivam do cruzamento de “dois respeitáveis e honestos pais académicos” (Boulding), recrutados no seio das ciências naturais (a Bioquímica, a Biofísica, a Geofísica, a Geobotânica ou a Biomatemática), no âmbito das ciências sociais e humanas (a Psicolinguística, a Psicossociologia, a História Económica), na confluência cruzada das ciências naturais e das sociais e humanas

(Biologia Social, a Etologia, a Geografia Económica) ou das ciências naturais e das disciplinas técnicas (a Engenharia Genética, a Biónica); as interdisciplinas, entendidas como novas disciplinas procedentes da autonomia académica conquistada a partir de 1940/50 e geradas no cruzamento de várias disciplinas científicas com o campo industrial e organizacional, tais como as Relações Industriais e Organizacionais (estuda o comportamento das pessoas nas organizações onde trabalham), a Psicologia Industrial (centra-se na adaptação dos traços de personalidade às carreiras profissionais), a Sociologia dos Pequenos Grupos (aborda as normas dos grupos de trabalho e questões de liderança), a Sociologia das Organizações (incide sobre a inovação, mudanças e solução de conflitos nas organizações, etc.), a Investigação Operacional, surgida na Inglaterra no decurso da iniciativa de convocar um conjunto de cientistas encarregados de ensinar aos militares o uso do radar (POMBO, 2004: 76), etc; as interciências, denominadas por Boulding (1956) por "interdisciplinas multissexuais", são as que derivam da confluência de várias disciplinas de diferentes áreas de conhecimento, nomeadamente a Ecologia, as Ciências da Complexidade, a Cibernética, portadora de um perfil híbrido e algo controverso enquanto interciência (POMBO, 2004: 77), ou as Ciências Cognitivas, tomadas como um dos exemplos mais pregnantes dessa categoria (POMBO, 2004: 78-87); e, por último, as transdisciplinas formadas pela integração efectiva de várias disciplinas animadas por axiometica teórico-metodológica e problemática comuns, não obstante certas especificidades que não afectam a convergência de perspectivas de abordagem e de objectivos centrais.

Que exemplos poderemos dar de transdisciplinas?

Evocando o que directamente nos interessa, avançamos com o caso da Ciência da Informação, colocando em pauta o "impulso" norte-americano em plena guerra fria e, por isso mesmo, não

poderiam os soviéticos deixar de reagir política e ideologicamente, contrapondo a designação de informática (usada no Ocidente para designar a tecnologia emergente e as disciplinas envolvidas no processo inovador da computação) para significar dentro da moldura doutrinária do materialismo dialéctico

(...) uma disciplina científica que estuda a estrutura e as propriedades gerais da informação científica, bem como as regularidades de todos os processos de comunicação científica. Nesta definição gostaríamos de chamar a atenção do seguinte:

a) Informática é uma disciplina científica e não uma ciência independente;

b) Informática estuda a estrutura e as propriedades gerais da informação científica, mas não de qualquer informação, nem mesmo da informação semântica;

c) Informática estuda todos os processos de comunicação científica levados a efeito tanto pelos canais formais (i. e., através da literatura científica), quanto pelos canais informais (contactos pessoais entre cientistas e especialistas, correspondência, permuta de "preprints", etc.).

Informática é uma disciplina social, uma vez que estuda fenómenos e regularidades inerentes apenas à sociedade humana (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1980: 72-73).

Note-se que este viés positivista e redutor da Informática corresponde na prática académica dos bibliotecários e documentalistas do "universo capitalista" à importância – diria até a obsessão – dos estudos bibliométricos e infométricos aplicados de forma duvidosamente exacta e selectiva à documentação científica.

A *Information Science*, assim nascida nos Estados Unidos da América após a II Guerra Mundial, serviu de indicador àqueles que

profissionalmente aderiram e protagonizaram a automatização intensiva da documentação, especialmente a científica, mas ao mesmo tempo atraiu, do ponto de vista mais teórico e reflexivo, alguns profissionais e académicos (o papel formativo da Universidade nesta área começou, então, a tornar-se um marco decisivo nos EUA e na Grã-Bretanha) apostados numa cientificação consistente de um campo aberto, mas demasiado preso a procedimentos ancestrais, práticos e rotineiros. Para estes ou graças, certamente, ao seu contributo foi possível o consenso que permitiu, no decurso das conferências do Georgia Institute of Technology, realizadas em Outubro de 1961 e Abril de 1962, elaborar uma definição ambiciosa, retomada e enfatizada mais tarde, em 1968, por Harold Borko num artigo (*Information science – what is it?*) publicado no *American Documentation*:

Ciência da Informação é a que investiga as propriedades e comportamento da informação, as forças que regem o fluxo da informação e os meios de processamento da informação para um máximo de acessibilidade e uso. O processo inclui a origem, disseminação, colecta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação e uso da informação. O campo deriva ou relaciona-se com a matemática, a lógica, a linguística, a psicologia, a tecnologia computacional, as artes gráficas, as comunicações, a biblioteconomia, a gestão e alguns outros campos (SHERA; CLEVELAND, 1977: 265; cit. por SILVA; RIBEIRO, 2002: 53).

Duas tendências diferentes, ainda que complementares, ressaltam desta definição que viria a ser muito citada, mas rotundamente negligenciada como programa epistemológico, a saber: a delimitação de um objecto específico de estudo indagativo, exploratório e não apenas descritivo ou normativo; e a presença, na

génese e na evolução, de uma ampla interdisciplinaridade. Uma disciplina científica com identidade própria, gerada e aberta à interdisciplinaridade pode ser e, para alguns, é uma proposta interessante, mas nem por isso se tornou consensual até ao momento. Pode dizer-se que o peso do corporativismo profissional, muito patente na área da obtenção, conservação e mediação de livros, periódicos e documentos os mais diversos, teve e continua tendo precedência sobre a preocupação identitária de cariz mais teórico e epistemológico.

Se é óbvio que a definição das conferências do *Georgia Institute of Technology*, retomada por Borko, influenciou directamente a concepção unitária e interdisciplinar de Yves Le Coadic, a impressão que fica, da consulta extensiva da literatura produzida até à actualidade, é de um impacto muito reduzido nas concepções que animam maioritariamente a pesquisa em Documentação e Informação no meio académico. Em contraponto, predominam linhas de raiz profissional sujeitas a uma pretensa cientificação, que se derrama e evapora no discurso. De um lado foi assumida a posição documentalista, que tem sido muito enfatizada por Lopez Yepes e outros autores espanhóis, reclamando-se da herança de Otlet e Lafontaine, através da qual a Ciência da Documentação é uma ciência para a Ciência, existe e desenvolve-se a criar condições e facilidades indispensáveis para a prossecução do trabalho científico. Sem cortar directamente com esta leitura “funcionalista” e/ou auxiliar, tem florescido, de há uns anos a esta parte, a colagem às teses pós-modernistas e relativistas. Com especial impacto nas Ciências Humanas e Sociais, e inscritas no conceito operatório e encantatório (equívoco) da interdisciplinaridade, de onde deriva a aplicação, demasiado fluida e imprecisa, à C.I. do estatuto de interdisciplina.

Não faltam exemplos da perspectiva relativista, mas basta, aqui, trazer à colação dois ou três. E para começar temos o ensaio,

inserto no livro colectivo organizado por Lena Vânia Ribeiro Pinheiro (PINHEIRO, 1999), a que foi posto o título assaz esclarecedor de *Ciência da Informação: uma ciência do paradigma emergente* (Silva, in PINHEIRO, 1999: 79-117). Título esclarecedor porquanto se percebe que a autora se inspirou plenamente no discurso sobre as ciências de Boaventura de Sousa Santos (SANTOS, 1987), no qual ao paradigma dominante (saído da revolução copernicana e da Modernidade) urgia opor o paradigma emergente ou *o paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente*, ou seja, numa revolução científica *que ocorre numa sociedade ela própria revolucionada pela ciência, o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma de um conhecimento prudente), tem de ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente)* (SANTOS, 1987: 37). Um paradigma com os seguintes traços matrizadores: *todo o conhecimento científico-natural é científico-social; todo o conhecimento é local e total; todo o conhecimento é auto-conhecimento; e todo o conhecimento científico visa constituir-se em senso comum* (SANTOS, 1987: 37-58). E foi, pois, dentro desta moldura que a autora colocou as Ciências Sociais como ciências do impreciso (MOLES, 1995) e perfilhou um novo espírito científico à luz do qual surgem as ciências do paradigma emergente (paradigma científico + paradigma social) com as características enunciadas por Boaventura de Sousa Santos, sendo uma dessas ciências a C.I. com a seguinte prevenção citada por T.H. Christovão: *não há lugar onde se possa enquadrar a Ciência da Informação no atual quadro da Ciência ou Ciências. Ou a Ciência da Informação não é uma ciência ou para que venha a ser, deverão ser modificados os atuais critérios de cientificidade* (SILVA in PINHEIRO, 1999: 102). Em reforço desta premissa, elenca um conjunto de autores e afirmações que vale a pena reproduzir:

- a) Machlup & Mansfield – (...) *Sabemos que muitos de trabalhos em Ciência da Informação possuem sentimento de culpa sobre o fato de que esta disciplina não descobriu novas leis nem inventou novas teorias e, além do mais, não obteve reconhecimento como ciência. Este complexo de inferioridade é o resultado de uma doutrinação com um modelo de filosofia da ciência que contém definições persuasivas de ciência e do método científico. (...) nós nos importamos se a Ciência da Informação, Biblioteconomia, Ciência da Computação ou qualquer outra disciplina, são ou não ciências (1983, p. 12);*
- b) Wersig sugere pensar a Ciência da Informação (...) *não como uma ciência clássica, mas como o protótipo de uma nova ciência (1993, p. 44),* mais preocupada em desenvolver pesquisas para (...) *a construção de abordagens estratégicas voltadas para a solução ou o trato de problemas (idem).* De acordo com o autor, um dos principais obstáculos no estudo da Ciência da Informação é o seu (...) *fracionamento em inúmeras disciplinas, obrigando o cientista a lidar com dados fragmentados de natureza empírica e teórica (1993, p. 44);*
- c) Heilprin – não crê que tenham surgido ainda as fundações adequadas, do ponto de vista científico e epistêmico, para uma Ciência da Informação em geral, o que parece ser um consenso entre os estudiosos da área. A razão provável par essa opinião quase unânime (...) *é que as fundações da Ciência da Informação são multidisciplinares e, de alguma maneira, intratáveis, até que os muitos campos envolvidos estabeleçam uma síntese (1989, p. 343);*
- d) Yuexiao – considera a interdisciplinaridade como uma característica importante da Ciência da Informação (...) *a Ciência da Informação não é uma Metaciência, mas uma interdisciplina (1988, p. 488);*
- e) Wersig, ao sugerir pensar a Ciência da Informação como uma nova ciência, não considera como aspecto negativo, o fato de ela importar a maior parte do seu material e/ou métodos de outras disciplinas.

Isto (...) não reduz a sua significância e não deveria reduzir a sua respeitabilidade científica. Os filósofos da ciência que têm discutido as fronteiras de várias disciplinas, não desenharam mapas como certos fenômenos, problemas, leis, conceitos e teorias podem ser apropriadamente transferidos para várias disciplinas (MACHLUP & MANSFIELD, 1983, p. 12);

- f) Christovão enfatiza o que seria um dos atrativos da Ciência da Informação (...) uma das mais profícuas opções que a Ciência da Informação tem oferecido aos profissionais que nela atuam é a possibilidade de resgatar culturas pelo estudo dos diferentes tipos de informação em seus respectivos contextos naturais e artificiais (1995, p. 34);
- g) Encerrar a Ciência da Informação em uma lógica rígida, determinista, é impedir a sua evolução, é condená-la a um eterno retorno ao seu nascimento. Se reconhecermos a natureza contexto-dependente desse fenômeno, dificilmente poder-se-ia atrelá-la a uma única vertente do conhecimento: Porções de inúmeros campos podem ser exigidas para o estudo de um fenômeno particular ou de um problema específico. Se tais efeitos multidisciplinares são necessários não só temporariamente, mas por prolongado período de tempo, uma interdisciplina, sem nenhuma presunção sobre o seu baixo ou alto nível científico (NEWELL apud MACHLUP & MANSFIELD, 1983, p. 10);
- h) Foskett – (...) quero significar a 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 de comunicação – a transferência do pensamento organizado (1980, p. 64);
- i) Mikhailov & Chernyi & Gilyareskyi – Informática (designação soviética para Ciência da Informação) é a disciplina científica que estuda a

- estrutura e as propriedades gerais da informação científica, bem como as regularidades de todos os processos de comunicação científica. É uma disciplina social, uma vez que estuda fenômenos e regularidades inerentes apenas à sociedade humana (1980, p. 72);*
- j) *Gomes – 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 actividade-meio, enquanto os aspectos sociais e de comunicação constituiriam a sua actividade-fim (apud PINHEIRO & LOUREIRO, 1995, p. 48);*
- k) *Belkin & Robertson – O propósito da Ciência da Infomação é facilitar a comunicação entre seres humanos. É uma disciplina propósito-orientada, relacionada a efetiva transferência da informação desejada, do gerador humano para um receptor humano (1976, p. 197);*
- l) *Saracevic – Ciência da Informação é um campo dirigido à investigação científica e à prática profissional relacionada aos problemas de efetiva comunicação de conhecimento e registros de conhecimento, entre humanos, nos contextos de uso social, institucional e/ou individual e/ou individuais e de necessidades de informação. Relacionados aos problemas está o aproveitamento máximo da moderna tecnologia da informação. Um campo é definido pelos problemas que agrega e a Ciência da Informação é definida como um campo que envolve a investigação científica e a prática profissional, pelos problemas que envolve e pelos métodos escolhidos para resolvê-los. Características: motivo de sua evolução e existência*
1. É por natureza interdisciplinar; 2. É inexoravelmente conectada com a tecnologia da informação; 3. Como muitos outros campos, uma ativa e deliberada participante na evolução da sociedade da informação. Ela tem um importante papel a desempenhar, tem uma forte dimensão social e humana, acima e além da tecnologia; e
- m) *Goffman – O alvo da Ciência da Informação deve ser*

estabelecer uma abordagem unificada para o estudo de vários fenômenos envolvendo a noção de informação, quer este fenômeno seja encontrado nos processos biológicos, na existência humana ou em máquinas. Conseqüentemente, a questão deve se referir ao estabelecimento de uma agenda de princípios fundamentais que governam o comportamento de todos os processos de comunicação, os quais podem então ser traduzidos em um projeto de sistema de informação apropriado por uma dada situação física (apud SARACEVIC, 1991, p. 4).

A amostra colhida é, apenas indicativa, longe, portanto, de exaustiva, e ilustra bem a concepção relativista e difusa perante a qual abertamente divergimos.

Outros exemplos esclarecedores sobre a falta de um consenso mínimo indispensável acerca das origens e da natureza da CI - falta de consenso que fortalece a concepção relativista em voga e que, em nossa opinião - traduz uma incapacidade de assumir posições epistemológicas claras (*uma profissão não carece de ser ciência e a ciência tem pressupostos que não se esgotam na noção de profissão*), são-nos fornecidos por Jaime Robredo e num livro recente coordenado por Marlene de Oliveira. Aquele rejeita filiações remotas e entronca a CI no legado teórico-prático de Paul Otlet e Henri Lafontaine (ROBREDO, 2003: 39-49) e sublinha que *a opinião generalizada é que a partir do conceito da documentação e de sua evolução progressiva surgiu a 'Information Science', e isso apesar de algumas correntes remanescentes, principalmente na Europa, que continuaram a defender o caráter científico da documentação* (ROBREDO, 2003: 53). A importância dessa herança para a gênese da CI não é negada por Marlene de Oliveira, reconhecendo *A ideia de criação da Biblioteca Universal de Paul Otlet e Henri La Fontaine não foi implementada, mas a iniciativa deixou como legado, para os*

profissionais de informação, novos conceitos, como o de documento, de bibliografia e a Classificação Decimal Universal (OLIVEIRA, 2005: 10). Mas já no que se refere à Biblioteconomia é peremptória: A Ciência da Informação não é uma evolução da Biblioteconomia, conforme a crença de alguns autores, uma vez que cada uma delas se baseia em orientações paradigmáticas diferenciadas (...) Vale salientar que o conceito de paradigma aqui utilizado se sustenta nas idéias de Thomas Khun. Segundo esse historiador da Ciência, o paradigma é visto como um modelo ou padrão de ciência que é compartilhado por uma determinada comunidade. Dentro desse conceito não caberiam, portanto, as propostas de teorias, caminhos teóricos e metodológicos ainda não compartilhados (OLIVEIRA, 2005: 21).

No terceiro e último ponto deste artigo, reagiremos a estes argumentos e perspectivas e explanaremos as bases epistemológicas da nossa concepção de CI, a partir das quais traçamos o tipo e as condições de (inter)relacionamento com os Sistemas de Informação, mas importa, desde já, adiantar que não consideramos epistemologicamente correcta uma CI apenas interdisciplinar e interrogamo-nos, inclusive, o que poderá significar no singular *interdisciplina!*? Este termo relaciona-se com o conceito de interdisciplinaridade e, portanto, só pode significar logicamente um conjunto de disciplinas autónomas (entre si) – e nunca uma só disciplina - reunidas temporariamente para resolver um problema ou um conjunto específico de problemas. Em contraponto, defendemos que a CI é essencialmente uma transdisciplina constituída pela acção integradora de outras existentes e com afinidades essenciais entre si, que busca, por esta via, uma identidade científica própria, e é, por ser uma disciplina com identidade mínima, que pode participar activamente em múltiplos programas interdisciplinares e intercientíficos, para usarmos as categorias atrás vistas através do

contributo de Olga Pombo, sem se diluir neles e beneficiando com os efeitos/resultados dessas apostas.

Vejamos, agora, o perfil da disciplina Sistemas de Informação.

Rodrigo Magalhães, num pequeno, mas elucidativo artigo publicado em 1997, começou por colocar as questões básicas: *As implicações sociais e económicas da cyber-sociedade, o crime informático, o impacto da microinformática nas PME's, a privacidade e a ética da informática, a gestão do conhecimento na organização ou os modelos de desenvolvimento informático nos países em desenvolvimento, são exemplos de temas de investigação típicos da disciplina de Sistemas de Informação. Mas, que disciplina é esta? De onde veio, para onde vai e que interesse poderá ter para Portugal?* (MAGALHÃES, 1997: 53). Postas as questões, seguem-se as respostas. O autor justifica a oportunidade do seu sinóptico artigo atendendo à confusão que envolvia o domínio de SI e o domínio da Informática ou da Computação: *De facto, a disciplina de Sistemas de Informação aparece como uma das consequências da proliferação massiva dos computadores nas organizações e na sociedade em geral, mas aparece claramente, não como uma extensão ou complemento da Informática, mas sim com um projecto próprio de investigação e ensino* (MAGALHÃES, 1997: 53). Aproveitando a analogia com a Arquitectura, o autor considera que os SI são uma disciplina que visa averiguar se os sistemas tecnológicos de tratamento de informação respondem ou não às necessidades dos seus utilizadores; *Os arquitectos preocupam-se com os aspectos estéticos das construções; os especialistas dos SI preocupam-se com as questões de convivialidade dos sistemas de informação, em termos de interface utilizador-tecnologia. A Arquitectura tem, como um dos seus pontos de honra a grande questão da integração harmoniosa da construção com o ambiente (environment) circundante; os SI enfatizam a importância da integração ou*

alinhamento da tecnologia com os outros sistemas existentes na organização (sistemas de controle de gestão, sistemas de recursos humanos, sistemas de marketing, etc.). Pode dizer-se que a Arquitectura está para a Engenharia Civil assim como os Sistemas de Informação estão para a Informática ou Computação. Em ambos os casos (Arquitectura e Sistemas de Informação), a preocupação não é a de construir fisicamente, mas sim de planear, desenhar ou avaliar construção. Em ambos os casos, existe a incumbência da integração de aspectos sociais e humanos com aspectos puramente tecnológicos, isto é, uma abordagem sócio-técnica (MAGALHÃES, 1997: 53-54). E para melhor caracterizar as potencialidades desta nova disciplina traz à colação o muito falado “paradoxo da produtividade”, para o qual os economistas, nomeadamente através de estudos econométricos, não encontraram explicações plausíveis: O problema do “paradoxo” só pode ser abordado de uma forma multi-disciplinar, dado que as implicações das novas Tecnologias da Informação (TI) são tantas e tão variadas – há questões das mudanças radicais na forma como o trabalho é executado, há questões completamente novas de poder e política institucional associadas à introdução das TI, há questões de estruturação das organizações e do novo relacionamento dos “stakeholders” face às novas TI, há questões associadas à aprendizagem e ao desenvolvimento do conhecimento nas organizações, onde quase tudo é mediado pelo computador. Vários trabalhos de investigação em Sistemas de Investigação têm contribuído para uma melhor compreensão de todas estas novas realidades (MAGALHÃES, 1997: 54). Deduzem-se destas palavras uma natureza necessariamente multi ou interdisciplinar dos SI, o que é confirmado e reforçado pelas origens da disciplina: Nas Universidades, a disciplina de SI começou a ser aceite há cerca de 20 anos [c. de 1977], primeiro como sub-disciplina ligada a áreas tradicionais estabelecidas, como a contabilidade, as finanças, a

informática ou a investigação operacional e depois como disciplina autónoma, situada geralmente em departamentos de Economia e/ou Gestão, mas por vezes também em escolas ligadas à Engenharia da Computação ou em instituições orientadas para as Ciências Sociais. Esta diversidade de instituições-mãe mostra a multi-disciplinaridade dos SI, mas não lhe retira a autonomia que, entretanto, é corporizada também por um conjunto de literatura própria e diversos tipos de associações e conferências nacionais e internacionais de natureza científica, técnica ou profissional (MAGALHÃES, 1997: 54). Aliás, à tradição que esta disciplina vai tendo no campo da Economia e Gestão/Administração talvez não seja estranho, entre outros casos impulsionadores, o facto de a London School of Economics (LSE) ter sido a primeira escola a reconhecer a importância dos SI como área autónoma, muito permeável à *corrente sócio-técnica da organização, muito em voga na Inglaterra e nos países nórdicos, no anos 70 (MAGALHÃES, 1997: 55).* Não ficou, porém, cingida à influência destas disciplinas maduras de acolhimento, podendo dizer-se que os SI encerram um problema transversal – *o problema da absorção das novas Tecnologias da Informação nas organizações e na sociedade (MAGALHÃES, 1997: 56)* – que não é, nem pode ser, indiferente a cientistas e técnicos de todas as áreas.

Mas se os SI, como disciplina, singraram no campo da Economia e Gestão, atraindo, também, o interesse e uma investigação fecunda da Sociologia, avultando a monumental obra de Manuel Castells (CASTELLS, 2002-2003), como incontornável sobre a Era da Informação e a *Sociedade em Rede em que nós vivemos (CASTELLS, 2005: 19)*, não custa perceber que a sua dimensão tecnológica convoca directamente a Informática (e através desta a Física, a Electrotécnica, a Matemática...) definida pela Academia Francesa, em 1967, como *sendo a ciência do tratamento racional, nomeadamente através de máquinas automáticas, da informação*

*considerada como suporte de conhecimentos e de comunicação nos domínios técnico, económico e social (MORVAN, 1988: 166). E é neste sentido, intrinsecamente informático, que se inscreve, por exemplo, o contributo de Miguel Mira da Silva sobre a *integração de Sistemas de Informação: O termo "sistemas de informação" designa genericamente um conjunto de aplicações que partilham dados entre si. Podem ser fornecidas como parte de um pacote de gestão integrado (também conhecido como ERP) ou adquirido separadamente e depois integradas umas com as outras. Em todo o caso, este livro tem como premissa que uma aplicação tem tanta mais utilidade quanto mais e melhores integrações tiver com outras aplicações, e que todos os sistemas de informação têm as suas aplicações integradas (SILVA, 2003: 2).**

Estamos a tentar definir, com o rigor possível e de forma assaz sintética, a natureza interna dos SI e para tanto o contributo recente de José Rodrigues Filho e Gilson Ludmer é imprescindível.

Num artigo, com o sugestivo título *Sistema de Informação: que ciência é essa?*, é, desde logo, adiantada a ideia de que *SI é, portanto, um campo fragmentado, que não se utiliza do rigor, geralmente associado com outras disciplinas científicas, mas que tem dado origem a uma impressionante riqueza de conhecimento no nível organizacional (RODRIGUES FILHO, LUDMER, 2005: 151)*. Os autores assumem uma análise crítica e epistemológica do campo e, seguindo por esta estimulante via, não demoram muito a enfatizar que *Sistema de Informação é um campo de estudo que se preocupa com alguns componentes básicos da Tecnologia da Informação (TI), a saber: tecnologia, desenvolvimento, uso e gerenciamento, razão pela qual existem problemas em defini-lo exatamente. Além disto, a diferença das tradições científicas ou culturas entre a ciência da computação e as ciências sociais, por exemplo, baseadas em diferentes posições filosóficas ou diferentes visões de mundo, é um fato histórico que tem*

*oferecido diferentes interpretações ao campo de estudo de SI. Em resumo, a interpretação de SI como um sistema técnico é baseada em suposições diferentes daquelas que interpretam SI como um sistema social (Falkenberg e tal., 1998) (RODRIGUES FILHO, LUDMER, 2005: 152). Nesta direcção, o esforço dos autores visa abordar a disciplina de SI em vários países do mundo, considerando o seu carácter multidisciplinar e as novas epistemologias destinadas a ampliar o conceito deste campo de conhecimento, fugindo do discurso gerencialista-reducionista ou técnico-funcionalista em que se baseia o pensamento da corrente dominante na área de SI, que muitas vezes desconsidera questões humanas, sociais e organizacionais no trato das diferentes temáticas de SI (RODRIGUES FILHO, LUDMER, 2005: 152). Para alcançarem o seu desiderato incidem sobre o panorama e a evolução institucional (académica e por domínios científicos) de SI no Mundo, desde a década de setenta, traçando, de seguida, os contornos essenciais dos fundamentos teóricos e aspectos metodológicos em SI e reconhecendo *O foco de atuação dos estudos em SI relaciona-se com questões de análise organizacional, ampliando-se cada vez mais para incluir temas bastante abrangentes, a exemplo das fundações filosóficas da informação e comunicação. Embora SI seja reconhecido muito mais como um fenómeno social do que um fenómeno puramente técnico, boa parte da pesquisa em SI é bastante limitada pelas suposições de que SI é um fenómeno técnico* (RODRIGUES FILHO, LUDMER, 2005: 155). Tais suposições evidenciam a influência do positivismo e do funcionalismo técnico neste campo, perspectiva que os autores rejeitam, optando claramente por abordagens de cariz sociológico e organizacional com ênfase nas pessoas, na dinâmica social e na multiplicidade de factores que tecem a complexidade de uma organização. Aliás, a análise das temáticas centrais do campo (tecnologia, desenvolvimento, uso e gerenciamento), sumariadas pelos autores,*

indica que essas novas abordagens são a via alternativa do presente e, sobretudo, de um futuro a chegar face aos clássicos modelos mecanicistas e racionais, cuja centralidade era a automação, o dispositivo tecnológico ("hard" + "soft"). Daí que a conclusão do estudo feito sublinhe, em primeira nota, que *Sistema de Informação é um campo de estudo fragmentado, multifacetado e mal localizado como disciplina académica – ora nas faculdades de engenharia ora nas faculdades de ciências sociais, como acontece na Europa, onde se tem produzido uma visão mais ampla de SI* (RODRIGUES FILHO, LUDMER, 2005: 163). Uma segunda nota realça que a permanência de uma cultura reducionista (positivista e funcionalista) continua dominante, mas está cada vez mais sob pressão por não conseguir responder a muitas questões inerentes à inovação tecnológica da nossa sociedade. E, como terceira nota relevante, os autores afirmam: *A existência de um número crescente de pesquisadores defendendo a aplicação de múltiplos métodos, teorias e enfoques filosóficos na área de sistemas de informação demonstra que não existem garantias de que um único paradigma continue prevalecendo no futuro. A prevalência de uma única perspectiva limita, distorce e obscurece nossa visão da relação entre sistemas de informação, pessoas, organização e sociedade, ou seja, torna impossível refletir a natureza multifacetada de uma realidade social e organizacional* (RODRIGUES FILHO, LUDMER, 2005: 163).

Tendo em conta o perfil de SI desenhado pelos contributos trazidos, aqui, à colação e os conceitos operatórios colhidos em Olga Pombo pode colocar-se a questão se os SI se configuram como uma interdisciplina ou como interciência: os exemplos da primeira apontados pela referida autora, tais como as Relações Industriais e Organizacionais, a Psicologia Industrial, a Selecção e Formação Profissional, a Sociologia dos Pequenos Grupos ou a Sociologia das Organizações, mostram que se trata de novas disciplinas que surgem

com autonomia académica a partir de 1940/50 e que resultam do cruzamento de várias disciplinas científicas com o campo industrial e organizacional; e quanto à segunda, Pombo segue Boulding (1956: 12), considerando as interciências como novas disciplinas constituídas na confluência de várias disciplinas de diferentes áreas de conhecimento.

Confrontando as características internas, a evolução em curso pelo campo e os problemas centrais da pesquisa em SI com as duas categorias em foco, o conceito de interciência afigura-se mais adequado porque traduz melhor o que na prática vai acontecendo: informáticos e cientistas da computação (fixados no campo das ciências exactas e duras aplicadas) intervêm junto com especialistas das Ciências Humanas e Sociais, ou seja, cientistas de diferentes (e vistas até como opostas) áreas de conhecimento são obrigados a encontrar respostas para as múltiplas facetas de um problema axial que é o da absorção das TIC nas organizações e na sociedade. Mais do que uma interdisciplina, onde é possível encontrar uma disciplina “convencional e respeitável” a cooperar com áreas de actividade específicas, os SI não se confundem, nem se reduzem às Ciências da Computação, nas quais radicam, porém, como tecnologia, porque se institui como espaço intercientífico em que o fenómeno sócio-técnico ganha toda a importância e acuidade: são, por isso, convocadas disciplinas científicas das mais diversas latitudes do saber humano para ajudarem a compreender e a explicar como as pessoas em seus contextos usam e moldam às suas necessidades e se adaptam às características mais vincadas e “agressivas” de um dispositivo tecnológico – as TIC - ajustável a uma imensa variedade de sectores de actividade, do industrial ao divertimento.

3. CI e SI ou (re)desenho de uma relação

Neste terceiro e último ponto o que efectivamente entra em

análise foi formulado há uns anos a propósito da configuração transdisciplinar da CI:

Numa nova perspectiva, verdadeiramente integradora, o modelo proposto visa anular as separações artificiais que se verificam na formação até agora em vigor através de “opções” de Arquivo e de Biblioteca e Documentação (ou Gestão da Informação, em alguns casos) e desenvolve-se em torno de um conjunto de disciplinas nucleares da área da C.I. (...)

Esta perspectiva unitária procura também fazer a síntese com a área dos chamados Sistemas (Tecnológicos) de Informação (SI), que vem ensaiando uma progressiva autonomização face à Informática e Computação tradicionais, tendo como campo de trabalho e profissionalização as Organizações em geral. Debruçando-se sobre o mesmo objecto de estudo – a Informação – dos arquivistas e dos bibliotecários, os peritos em SI adquirem a sua formação em escolas de engenharia ou de gestão, num divórcio total face aos seus “irmãos” ditos da Documentação e geralmente treinados em cursos de pendor humanístico (SILVA; RIBEIRO, 2002: 150).

Desde então, temos defendido que os SI junto com a Arquivística, a Biblioteconomia/Documentação e a disciplina Organização e Métodos formariam o núcleo transdisciplinar, o *core* dinâmico e identitário constitutivo da *nova* CI. A principal fundamentação desta proposta de inclusão advém da convergência que a concepção e construção de uma Base de Dados, por exemplo, tem com a experiência e a teoria acumuladas pelos bibliotecários e documentalistas em matéria de classificação, indexação e “linguagens documentárias”, ou, numa expressão agregadora, organização e representação da informação. Uma convergência incontestável que os informáticos tendem a ignorar, o que deixou o professor emérito da

Graduate School of Library and Information Science da University of Illinois (EUA) bastante indignado, como estas palavras testemunham: O maior problema é causado pelo fato de que muitos dos que atualmente trabalham com recuperação da informação parecem completamente ignorantes do fato de que outros processos diferentes dos totalmente automáticos foram aplicados, com algum sucesso, à recuperação da informação durante mais de 100 anos, e que de fato existe uma bibliografia sobre recuperação da informação além daquela da comunidade informática, Exemplo gritante encontra-se em Agosti e tal. (1995), que definem as 'etapas de indexação' como "extração de termos" [term extraction], remoção de termos proibidos [stop-term removal], fusão [conflation] e ponderação [weighting] (LANCASTER, 2004: x).

Mas bastará essa convergência teórico-prática pontual ou específica para que possamos, sem hesitações e com o necessário rigor, incluir a disciplina de SI, junto com a Arquivística, a Biblioteconomia/Documentação e a Ciência da Informação (em sentido restrito e pretensamente autónomo), num processo de metamorfose científica, definível pelo conceito, atrás visto, de transdisciplinaridade? Neste artigo pretendemos, afinal, esboçar uma resposta ou um princípio de resposta consistente à questão posta.

A proposta transdisciplinar publicada em 2002 sofreu, naturalmente, algumas alterações e aperfeiçoamentos condensados em trabalho recente (SILVA, 2006). Convém, por isso, evocar, aqui, o essencial sobre o modo como concebemos, hoje, a CI. E é a partir desta concepção, a nossa, assumidamente transdisciplinar, que se torna compreensível analisar e fixar os contornos precisos do relacionamento com os SI.

O tópico básico em que assentamos consiste em usar uma definição operatória de informação, que envolva também o processo comunicacional, e estabeleça limites com as variadas acepções em

que este termo vem sendo usado. Muitos autores têm considerado inútil e infrutífero este tipo de cometimento, mas para nós não pode haver um consenso mínimo sobre CI se não formos muito claros quanto ao objecto e ao modo como ele pode ir sendo “construído”: *informação é o conjunto estruturado de representações mentais e emocionais (signos) e modeladas com/pela interação social, passíveis de serem registadas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multi-direccionada* (SILVA, 2006: 150). Um objecto científico que fica, assim, demarcado de uma variedade de fenómenos naturais que nada têm a ver com a humana capacidade de produzir sentido através de signos (linguístico, icónico, musical, etc.), o que constitui um fenómeno radicalmente humano e social – o fenómeno info-comunicacional. O objecto da CI é recortado sobre este tipo de fenómeno e exclui, naturalmente, outros ou evita confusões com outros, demarcando-se claramente da teoria matemática da transmissão de sinais de Shannon e Weaver (1949), cuja influência constante e equívoca nas reflexões sobre informação persiste até hoje, não obstante certas críticas lapidares como a do filósofo francês Raymond Ruyer (LECLERC-REYNAUD, 2006). Feita a clarificação e restrição de âmbito no respeitante ao objecto, são óbvias as implicações epistemológicas. A primeira consiste em superar, com vantagem, a distinção, bastante comum e preferida de gestores e informáticos, entre informação e conhecimento (explícito), instaurando um binómio diferente cujos pólos em confronto passam a ser, de um lado, a informação/conhecimento, e, do outro, a cognição (e as outras componentes da estrutura psicossomático do ser humano) (SILVA, 2006: 67-79). A segunda é a constatação de que o documento é um objecto físico, composto por um suporte material e tecnológico e pela informação (SILVA, 2006: 43-66). E a terceira consiste em posicionar a CI como uma ciência social aplicada.

Entendemos, assim, que a *Ciência da Informação é uma ciência social que investiga os problemas, temas e casos relacionados com o fenómeno info-comunicacional perceptível e cognoscível através da confirmação ou não das propriedades inerentes à génese do fluxo, à organização e ao comportamento informacionais (origem, colecta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação). Ela é trans e interdisciplinar (...)* (SILVA, 2006: 141). Pela dinâmica transdisciplinar a CI constrói-se e consolida-se através da simbiose das disciplinas práticas fundacionais como são a Arquivística, a Biblioteconomia/Documentação e a CI (em sentido restrito). Os SI continuam, neste contributo mais recente, a serem incluídos no *core* daquela transdisciplina, mas se atendermos ao perfil exposto sobre os SI talvez o mais correcto seja colocar a CI como uma das várias ciências que integram este campo intercientífico, abordando questões e contribuindo com respostas concernentes a toda a processualidade info-comunicacional em qualquer contexto, seja analógica, seja digital (mas é esta, claro, a vertente que interessa no âmbito dos SI). Isto dito, não impede reconhecer o facto de que a concepção de aplicações informáticas (SI) destinadas a produzir, a armazenar e a recuperar informação (humana e social) constitui, sem dúvida, uma valência aplicacional da CI, “absorvendo”, na prática, os SI como uma espécie de ferramenta sua...

A rectificação do posicionamento relacional entre a CI e os SI surge impulsionada por uma nova luz que já nos guiou no respeitante às denominadas Ciências da Comunicação, onde a Sociologia e a Semiologia/Semiótica preponderam. Em estudo dedicado ao binómio Informação – Comunicação, concluímos que a CI interage activa e proximamente com essa interdisciplina (SILVA, 2006: 107-109) em mutação e em rota de aproximação com a interciência SI, uma vez que se registam coincidências de tópicos/problemas entre os SI e as

CC.

Tanto em uma, como na outra, a presença da CI, com a sua identidade transdisciplinar bem vincada e com a sua apetência interdisciplinar, afigura-se-nos assaz nítida e fecunda, o que sobressai já das pesquisas em CI que, sem obedecerem ainda a um programa epistemológico coerente que, como vimos no ponto anterior continua a faltar e a deparar-se com inúmeras resistências, tem sido possível realizar nos interstícios das problemáticas cruzadas das CC e dos SI.

Não podemos rematar este exercício analítico sem especificarmos um pouco mais como se opera a intercepção da CI com o campo de SI:

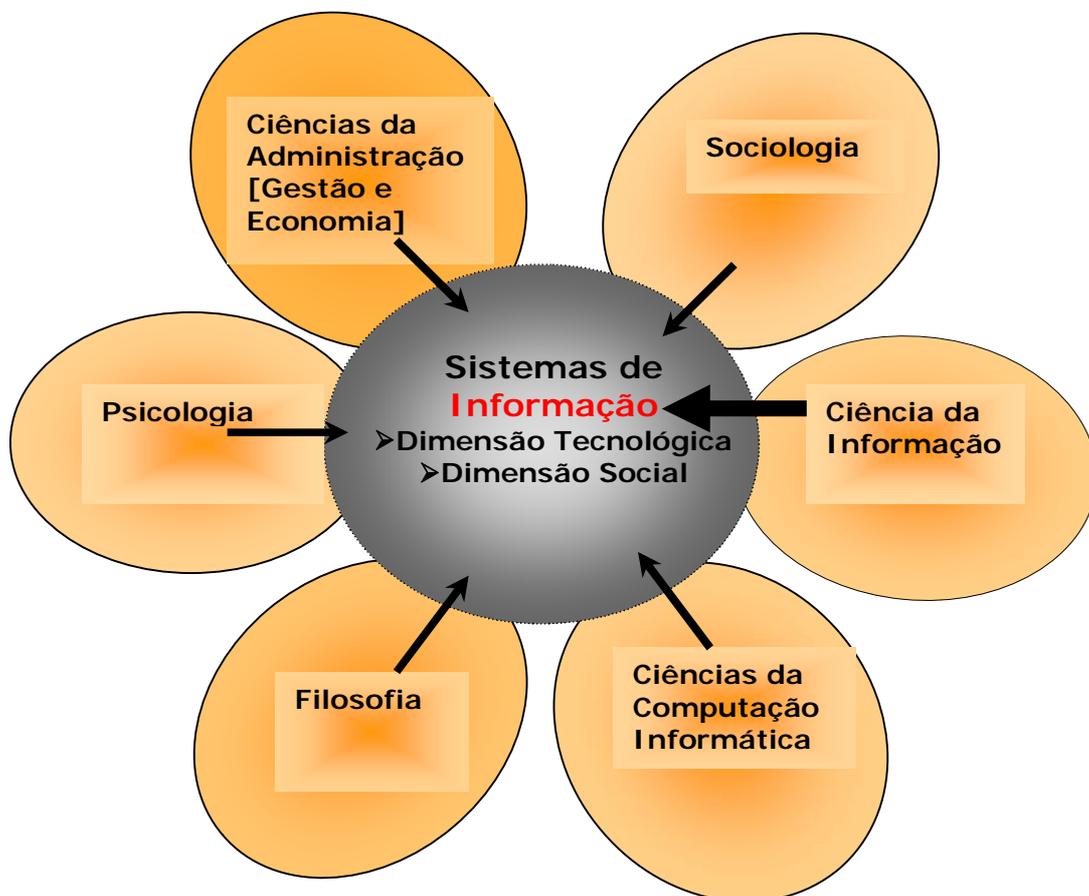


Figura 1 – S.I. - campo intercientífico

A CI relaciona-se estreitamente com os SI, desde, logo porque estes

constituem uma ferramenta indispensável na produção, organização (metainformação ou metadados), armazenamento e recuperação da informação, incorporando na área da organização e representação/recuperação da informação as técnicas há muito inventadas, como sublinhou Lancaster, e assumindo estudos infométricos em ambiente digital ou webmétricos: é impossível trabalhar e estudar a informação, sem ter em conta o sofisticado meio ou suporte onde ela hoje e no futuro se encontra registada, daí que o modelo de formação proposto para a Licenciatura em Ciência da Informação, através de uma parceria entre as Faculdades de Letras e de Engenharia da Universidade do Porto (SILVA; RIBEIRO, 2002: 149-152), inclua a aprendizagem de conteúdos e competências informáticas suficientes para que haja um conhecimento razoável da natureza e das funcionalidades do novo suporte. Mas o enfoque principal da CI situa-se na dimensão humana e social, como se vinca na fig., ou seja, no modo como o *conjunto estruturado de representações mentais e emocionais codificadas (informação)* é ajustado à tecnologia, como nela se conserva ou memoriza e como dela é recuperado para situações de uso e de transformação ilimitadas. E os problemas que a absorção das TIC pelo ser humano em sociedade coloca e desencadeia têm atraído a atenção de ciências maduras como a Sociologia e a Psicologia, mas não podem escapar, também, à CI transdisciplinar que defendemos, sendo que o critério básico que ajuda esta a definir a delimitação fronteira do seu objecto é a processualidade da informação (e respectiva comunicação plena) em si mesma. Tudo o que se for desviando do info-comunicacional nas suas três áreas essenciais de enfoque/exploração científica – a produção contextual(izada), a organização e representação e o comportamento informacional – já implica contactos interdisciplinares intensos, uma vez que entra no objecto de outras Ciências Sociais próximas, com destaque para a Sociologia

a Psicologia, a Gestão...

Em suma, rectificamos a ideia de que os SI sejam uma disciplina ínsita ao *core* transdisciplinar da CI, porque a sua complexidade, a evolução disciplinar e académica que tem tido e a panóplia de problemas que, qual íman, tem atraído em seu redor, fazem deles um "território" de estudo frequentado por um número vasto e diversificado de disciplinas científicas e tecnológicas, desempenhando aí a CI um papel importante, de que se vai tendo uma noção avulsa interessante, mas que urge sistematizar e reformular do ponto de vista da consistência interna.

Referências:

BECKER, Fernando (1994) – O que é o construtivismo? In http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea_a.php?t=011 (consultada a 27-08-2007).

CASTELLS, Manuel (2002-2003) - *A Era da informação : economia, sociedade e cultura. Vol. 1 - A Sociedade em rede; vol. 2 - O Poder da identidade; vol. 3 - O Fim do milénio.* Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian. ISBN 972-31-0984-0; ISBN 972-31-1008-3; e ISBN 972-31-1055-5.

CASTELLS, Manuel (2005) – A Sociedade em rede. In CARDOSO, Gustavo e tal. – *A Sociedade em rede em Portugal.* Porto: Campo das Letras Editores. ISBN 972-610-920-5. 19-29.

ECO, Umberto (2006) – *A Passo de caranguejo: guerras quentes e populismo mediático. 3º ed.* Lisboa: Difel Difusão Editorial. ISBN 978-972-29-0824-5. P.315-316.

GODINHO, Vitorino Magalhães (1971) – Em torno de: O que é a ciência. In Idem – *Ensaio: IV - humanismo científico e reflexão filosófica.* Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 177-219.

HORGAN, John (1997) – *The End of science: facing the limits of science in the twilight of the scientific age.* Reading, Mass. : Addison-Wesley Pub. ISBN 0-553-06174-7.

JOHNSON, George (2005) – Orar na igreja de Einstein, ou como descobri a regra de Fischbeck. In BURSTEIN, Dan; KEIJZER, Arne de – *Segredos dos anjos e demónios.* Lisboa: Círculo de

Leitores. ISBN 972-42-3531-9. p. 216-224.

LANCASTER, F. W. (2004) – *Indexação e resumos: teoria e prática: segunda edição*. Brasília, DF: Briquet de Lemos-Livros. ISBN 83-85637-24-2.

LECLERC-REYNAUD, Sylvie (2006) – *Pour une documentation créative: l'apport de la philosophie de Raymond Ruyer*. Paris: Association des Professionnels de l'Information et de la Documnetation – ADBS. ISBN 1762-8288.

MIKHAILOV, A. I.; CHERNYI, A. I.; GILYAREVSKYI, R. S. (1980) – Estrutura e principais propriedades da informação científica: (a propósito do escopo da informática). In FOSKETT, D. J. Et al. – *Ciência da informação ou informática? Organização e tradução de Hagar Espanha Gomes*. Rio de Janeiro: Calunga. p. 71-89.

MAGALHÃES, Rodrigo (1997) – Sistemas de Informação: definição, origens e perspectivas para Portugal. *Sistemas de Informação: Revista da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*. Guimarães. 6. ISSN0872-7031. 53-56.

MOLES, Abraham (1995) – *As Ciências do impreciso: em colaboração com Elisabeth Rohmer*. Porto: Edições Afrontamento. ISBN 972-36-0387-X.

PLASTINO, Caetano Ernesto (1999) – Relativismo cognitivo. In <http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/relativismo.htm> (consultada em 24/08/2007).

POMBO, Olga (2004) – *Interdisciplinaridade: ambições e limites*.

Lisboa: Relógio d'Água Editores. ISBN 972-708-814-7.

RODRIGUES FILHO, José; LUDMER, Gilson (2005) – Sistema de Informação: que ciência é essa? *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação/Journal of Information Systems and Technology Management*. São Paulo, 2, 2. ISSN online: 1807-1775. P. 151-166.

SANTOS, Boaventura de Sousa (1987) – *Um discurso sobre as ciências*. Porto: Edições Afrontamento.

SHERA, Jesse H.; CLEVELAND, Donald B. (1977) - History and foundations of information science. *Annual Review of Information Science and Technology*. Washington. 12 249-275.

SILVA, Armando Malheiro; RIBEIRO, Fernanda (2002) – *Das “ciências” documentais à ciência da informação: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular*. Porto: Edições Afrontamento. ISBN 972-36-0622-4.

SILVA, Armando Malheiro da (2006) - A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico. Porto: Edições Afrontamento; CETAC.COM. ISBN 978-972-36-0859-5.

SILVA, Miguel Mira da (2003) – *Integração de Sistemas de Informação*. Lisboa: FCA – Editora de Informática. ISBN 972-722-391-5.

SILVA, Junia Guimarães e (1999) – Ciência da informação: uma ciência do paradigma emergente. In PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro (org.) – *Ciência da informação, ciências sociais e interdisciplinaridade*. Brasília/Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. P. 79-117.