



Seção: ARTIGO
ORIGINAL

DOI:

[10.33467/conci.v1i1.9341](https://doi.org/10.33467/conci.v1i1.9341)

Endereço para

Correspondência:

Carlos Alberto Ávila
Araújo
Universidade Federal de
Minas Gerais
Programa de Pós-
Graduação em Ciência
da Informação
Email:
casalavila@yahoo.com.br
ORCID: 0000-0003-0993-
1912



UM MAPA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: história, subáreas e paradigmas

A MAP OF INFORMATION SCIENCE: history,
subasters and paradigms

UN MAPA DE LA CIENCIA DE LA INFORMACIÓN:
historia, subáreas y paradigmas

Carlos Alberto Ávila Araújo¹

¹ Prof. Associado da Escola de Ciência da Informação/UFMG

RESUMO: O objetivo do artigo é fazer dialogar, numa única linha argumentativa, diferentes dimensões da discussão epistemológica sobre a ciência da informação: sua evolução histórica, as distintas subáreas que a compõem e a própria evolução do conceito de informação na área. Parte-se, assim, dos fatos que levaram à origem do campo e sua consolidação nas décadas de 1960 e 1970. A seguir, analisa-se a virada cognitiva nas décadas de 1980 e 1990 e o impacto da noção de “conhecimento” nas distintas subáreas. Logo após, são apresentadas as teorias contemporâneas que compõem a virada sócio-cultural do século XXI. Como saldo dessa evolução, sistematiza-se seis dimensões do conceito de informação. Por fim, são destacados alguns desafios contemporâneos colocados para a área.

Palavras-chave: Epistemologia da Ciência da Informação. História da Ciência da Informação. Subáreas da Ciência da Informação. Paradigmas da Ciência da Informação.

ABSTRACT: The purpose of this article is to discuss, in a single argumentative line, different dimensions of the epistemological discussion about information science: its historical evolution, its subareas and the evolution of the concept of information in the area. In the beginning, the facts that originated the area and its consolidation in the 1960s and 1970s. The cognitive turn in the 1980s and 1990s is analyzed and the impact of the notion of "knowledge" in the different subareas. Soon after, the contemporary theories that compose the socio-cultural turn of the 21st century are presented. As a result of this evolution, six dimensions of the concept of information are systematized. Finally, some contemporary challenges for the area are highlighted.

Keywords: Information Science Epistemology; History of Information Science; Subareas of Information Science; Paradigms of Information Science

RESUMEN: El objetivo del artículo es hacer dialogar, en una sola línea argumentativa, diferentes dimensiones de la discusión epistemológica sobre la ciencia de la información: su evolución histórica, las distintas subáreas que la componen y la propia evolución del concepto de información en el área. Se parte, así, de los hechos que llevaron al origen del campo y su consolidación en las décadas de 1960 y 1970. A continuación, se analiza el giro cognitivo en las décadas de 1980 y 1990 y el impacto de la noción de "conocimiento" en las distintas subáreas. Luego, se presentan las teorías contemporáneas que componen el giro sociocultural del siglo XXI. Como saldo de esta evolución, se sistematiza seis dimensiones del concepto de información. Por último, se destacan algunos desafíos contemporáneos colocados para el área.

Palabras Clave: Epistemología de la Ciencia de la Información; Historia de la Ciencia de la Información; Subáreas de la Ciencia de la Información; Paradigmas de la Ciencia de la Información.

1 INTRODUÇÃO

Existem diversos manuais de ciência da informação provenientes de países como Estados Unidos (HAHN; BUCKLAND, 1998; MACHLUP; MANSFIELD, 1983; RUBIN, 1998), Reino Unido (BAWDEN; ROBINSON, 2012; McGARRY, 1984), França (CACALY et al., 2004; LE COADIC, 2007), Canadá (SALAÛN; ARSENAULT, 2009), Alemanha (STOCK, W.; STOCK, M., 2013), Espanha (LÓPEZ YEPES; OSUNA ALARCÓN, 2011), Portugal (SILVA; RIBEIRO, 2002) e Brasil (ROBREDO,

2003; TOUTAIN, 2007). Alguns deles tratam da história da ciência da informação, outros mapeiam suas subáreas e há, ainda, os que se dedicam a uma dimensão conceitual ou epistemológica – alguns deles apontando inclusive os “paradigmas” presentes no campo. É comum que essas distintas dimensões estejam dispersas e tratadas separadamente em um ou outro manual. Todas elas são importantes, mas é também fundamental promover um cruzamento e um confronto dessas distintas dimensões para se ter uma ideia mais ampla sobre o significado da própria existência da ciência da informação. Esse é o objetivo do presente artigo, promover, numa única discussão, o encontro em essas distintas dimensões do campo de forma a se produzir um quadro mais próximo à sua complexidade.

2 A ORIGEM DO CAMPO E SUA CONSOLIDAÇÃO NAS DÉCADAS DE 1960 E 1970

Os autores dedicados à historiografia da área (BUCKLAND; LIU, 1998; HJORLAND, 2014; RAYWARD, 1983; SHERA; CLEVELAND, 1977) apontam que a ciência da informação surgiu a partir da confluência de diversos fatores, entre os quais destacam-se quatro. O primeiro deles é a perspectiva pós-custodial, surgida com a bibliografia no século XV, e que teve continuidade com o projeto da documentação de Otlet, no início do século XX, conduzindo à consolidação de uma área preocupada não com os documentos (sua posse, sua custódia, sua preservação, e a criação de instituições para isso) e sim com a sua circulação e uso. O segundo tem a ver com o surgimento da biblioteconomia especializada como um desmembramento dentro do campo da biblioteconomia, do qual o caso dos Estados Unidos, com a *Special Libraries Association* criada em 1909, é um caso exemplar. A biblioteconomia especializada foi o embrião da ciência da informação, e trouxe a perspectiva de construção de uma área voltada para a construção de certos procedimentos técnicos de forma a permitir a maior circulação e acesso a documentos em diferentes disciplinas. O terceiro fato foi a atuação dos primeiros “cientistas da informação” na Inglaterra, na União Soviética e nos Estados Unidos nas décadas de 1930 a 1950 (do qual a criação do *Institute for Information Scientists*, em 1949, é um marco), que evidenciou o caráter estratégico da informação científica, principalmente no contexto pós-guerra, e a necessidade

de estudos sobre as suas várias manifestações e seus fluxos. O último fator foi o incremento das tecnologias da informação, desde o microfilme na década de 1920, e depois as tecnologias digitais, a partir das quais desenvolveu-se uma reflexão que levaria ao conceito de informação como o conteúdo objetivo apreendido dos documentos e passível de processamento técnico.

Essas mesmas narrativas sobre o período fundacional da ciência da informação costumam identificar o fenômeno de sua consolidação na década de 1960, tendo como fundamentos a Teoria Matemática da Comunicação de Shannon e Weaver e a Teoria Sistêmica, em torno de uma determinada compreensão do fenômeno informacional numa lógica transmissiva (problemática do transporte, da transferência) e matemática (como probabilidade, dando centralidade à noção de “recuperação da informação”) e sistêmica – com a identificação dos elementos do processo informacional e do inter-relacionamento deles em mecanismos de entrada (documentos), processamento (tratamento/recuperação) e saída (busca pelos usuários). A consequência mais importante da adoção da teoria matemática como modelo, pela ciência da informação, foi a desconsideração dos aspectos semânticos e pragmáticos dos processos comunicativos, atendo-se, a área (assim como a teoria) apenas aos aspectos técnicos, isto é, físicos, do transporte ou transferência de mensagens entre sujeitos. Marcos dessa consolidação são o artigo de Borko (1968) e o livro organizado por Saracevic (1970).

Esse modelo foi utilizado, nos anos seguintes, para o estudo de distintas realidades empíricas e a partir de diferentes questões, o que acabou originando algumas subáreas que passaram a estruturar a ciência da informação. A primeira delas é justamente o estudo da informação científica e tecnológica que se associou, inicialmente, a dois problemas concretos: a necessidade, por parte de cientistas, de acesso a informações, resultados de pesquisas, documentos, com eficiência e rapidez; e o fenômeno da explosão informacional, notadamente a explosão da informação em ciência e tecnologia, tornando cada vez mais difícil para os cientistas acompanhar a evolução dos conhecimentos em seu próprio campo de atuação (MUELLER, 2007). Essa subárea teve uma grande preocupação em conhecer e caracterizar as fontes, os serviços e os sistemas de informação, tanto aqueles dos quais os cientistas podem vir a precisar como insumo para sua atividade de pesquisa quanto aqueles nos quais são

convertidos os produtos da atividade científica. Proliferam estudos que buscaram caracterizar as várias fontes de informação, tanto as formais quanto as informais, definindo cada tipo, com suas características, vantagens e desvantagens em termos de rapidez, acessibilidade, perenidade, custo, etc. (MEADOWS, 1999). Foram mapeados os vários produtos informacionais nos quais se converte o conhecimento científico (desde a ideia na mente do pesquisador, passando por sua apresentação em congressos, publicação em periódicos, até sua incorporação nos tratados), calculados os tempos necessários para se chegar a cada um, o nível de completude e de detalhamento de cada um, entre outros.

A segunda subárea é a da representação da informação. Suas primeiras manifestações se deram com a recuperação da informação nos sistemas de informação, ainda na década de 1960, com o desafio de buscar a melhor forma de representar a informação (tanto em termos formais quanto de conteúdo) pensando na otimização da sua recuperação. Os estudos nesse momento conduziram ao surgimento de diversos instrumentos de linguagem controlada e de sistemas de classificação, todos com objetivos de imprimir ao máximo a economia de custos, diminuição dos ruídos, supressão da redundância, a aplicação de princípios lógicos. Os sistemas e linguagens criados competiam, nesse momento, para se ver qual era o melhor, sendo exatamente essa questão – a busca da melhor linguagem, da melhor representação – o objetivo inicial deste subcampo da ciência da informação (LANCASTER, 1968).

Uma terceira subárea dedicou-se ao estudo dos usuários da informação. Nas décadas de 1940 e 1950, os estudos de usuários foram realizados no escopo das pesquisas em comunicação científica sobre os fluxos de informação e hábitos informacionais dos cientistas. Nas décadas seguintes, extensas pesquisas quantitativas foram realizadas para tentar correlacionar determinados perfis sócio demográficos dos usuários com padrões de comportamento informacional (CHOO, 2003).

Uma quarta subárea, a gestão da informação, teve como ponto de partida a percepção da importância da informação como recurso dentro das organizações. Relacionada a um campo especialmente sensível às exigências de eficácia e eficiência dos vários recursos organizacionais, entendia-se a informação, desde o final da Segunda Guerra, como um recurso

importante para as empresas. Contudo, seu excesso constituía um problema, tanto em termos de uso (dificuldade de se encontrar a informação que se quer num universo muito amplo), quanto dos entraves à sua circulação (garantindo que ela chegue a todos os setores que dela precisam, em vez de ficar estocada num único ponto) e mesmo em relação ao seu volume físico (a necessidade de se dispor de locais cada vez maiores para armazená-la). As primeiras reflexões sobre a gestão da informação incidiram sobre sua natureza física: reduzir o excesso, otimizar a circulação, identificar com precisão as necessárias e descartar as inúteis ou redundantes. Seguiram-se numerosos estudos empíricos para se determinar os tipos e a importância estratégica das diversas fontes de informação utilizadas no ambiente organizacional, tanto no ambiente interno quanto no externo, mediante determinados critérios estabelecidos acerca de sua qualidade, tomando como referência os objetivos organizacionais (CRONIN, 1990; BERGERON, 1996).

A crescente percepção da informação como recurso gerou, para além de estudos que buscassem compreender a dinâmica de sua produção e transferência (no ambiente científico ou no organizacional), também um conjunto de preocupações sobre a sua posse e sua desigual distribuição entre os diferentes países, a partir de uma constatação empírica: a existência de grandes desigualdades na posse (e, conseqüentemente, no acesso) aos recursos informacionais. Na esteira dessa preocupação desenvolveu-se uma quinta subárea com estudos voltados para a democratização da informação, para a busca do acesso à informação por parte de grupos e classes excluídos e marginalizados, a criação de formas e sistemas alternativos de informação, e mesmo estudos sobre a contra-informação, como forma de rejeição aos regimes informacionais hegemônicos (GUINCHAT; MENO, 1994; SILVEIRA, 2001).

Por fim, cumpre destacar o campo de pesquisa relacionado aos estudos métricos da informação, que tem origem com a bibliometria, a aplicação de técnicas estatísticas para a contagem e estabelecimento de padrões de regularidade em itens informacionais como número de livros, de edições, de autores que publicam em periódicos, entre outros. Tal campo desenvolveu-se inicialmente a partir da elaboração de leis empíricas sobre o comportamento da literatura, sendo que, entre os principais marcos de seu desenvolvimento estão o método

de medição da produtividade de cientistas de Lotka, de 1926; a lei de dispersão do conhecimento científico de Bradford, de 1934; e o modelo de distribuição e frequência de palavras num texto de Zipf, de 1949 (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992). Na década de 1960, os estudos bibliométricos aliaram-se às perspectivas de estudo sobre a informação científica e técnica com a criação do *Institute for Scientific Information* (ISI) por Garfield, com a proposta de analisar as citações bibliográficas presentes nos artigos publicados nos periódicos científicos.

Em todas essas subáreas verificam-se três grandes ideias centrais, que vinham desde os fatores que deram origem à ciência da informação: a ideia de que a problemática informacional é essencialmente uma questão de transporte, transferência de dados; de que a dinâmica mais importante é a busca da informação e a sua “entrega” aos sujeitos; e de que os documentos circulam em sistemas (sistemas de informação) os quais podem ser mapeados em termos de funções e papéis dentro da sua própria lógica de funcionamento.

3 A VIRADA COGNITIVA NAS DÉCADAS DE 1980 E 1990

Ao longo da década de 1970, foram surgindo no âmbito da ciência da informação diversas reivindicações teóricas em torno da necessidade de se incorporar o conceito de “conhecimento” na definição de “informação”. No evento *The Copenhagen Conference Theory and Application of Information Research*, ocorrido em 1977, na Dinamarca, estabeleceu-se certo consenso sobre essa questão. A “dimensão semântica” postulada pela teoria matemática seria enfim incorporada ao campo. Essa “virada cognitiva” foi fundamentada na teoria do conhecimento objetivo de Popper e foi expressa na ciência da informação por meio da adoção da “equação fundamental” de Brookes (1980). Tal proposta trouxe uma nova estrutura conceitual para o campo (em torno da articulação dos conceitos de dado, informação e conhecimento), embora se possa identificar uma continuidade de aspectos básicos como a lógica transmissiva, unidirecional, sistêmica e instrumental dos estudos.

Nas décadas de 1980 e 1990, tornou-se hegemônica na área a associação entre “informação e conhecimento” uma definição tríade de informação: de um lado há os “dados”,

isto é, aquilo que tem existência material, os documentos, os registros de conhecimento; de outro lado há o “conhecimento”, aquilo que está “dentro da mente” das pessoas; entre ambos, como resultado de sua interação, está a “informação”. Ou seja, a informação é a medida da alteração que os dados provocam numa estrutura de conhecimento. Algo não é mais compreendido como informativo em si. Os dados (aquilo que tem existência material) possuem uma dimensão objetiva - e ela define um certo horizonte de possibilidades de significado. Mas o conhecimento do sujeito também estabelece um horizonte de compreensão, por ser composto de coisas “já sabidas” e por quadros de sentido nos quais o já sabido se acomoda. A informação emerge do encontro dessas duas esferas: aquilo que o dado “diz” e aquilo que o conhecimento “permite” compreender do dado. Essa tríade conceitual espalhou-se pelas subáreas do campo.

Na subárea de estudos em comunicação científica, embora nunca se tenha deixado de contemplar as chamadas “fontes formais” de informação, mas foi-se percebendo, com a virada cognitiva, a importância da dimensão informal, principalmente com estudos voltados para os *gatekeepers* e os colégios invisíveis, a partir da contribuição fundamental de Ziman (1976). O estudo destas duas temáticas deslocou o campo para o processo da comunicação científica. Em vez de se buscar caracterizar as várias fontes, tornou-se necessário ver o que acontecia com elas, por que algumas circulavam mais do que outras, algumas eram esquecidas ou negligenciadas, outras promovidas e repassadas. Tais estudos permitiram identificar que a ação dos cientistas em relação à informação não se relacionava apenas com as características da própria informação (da fonte de informação) mas também com o conhecimento que esses cientistas já tinham do assunto, com a avaliação feita por eles em relação à importância dessa fonte frente ao estado do conhecimento científico daquele campo.

Na subárea de representação da informação, o crescimento da influência das teorias cognitivistas fez-se sentir na medida em que se desenvolvem esforços para a construção de linguagens de representação e sistemas de informação voltados para os usuários, ou para as estratégias cognitivas dos usuários (VAKKARI, 1999). Com isso se completa a ideia de que qualquer tarefa de organizar, classificar e indexar informação (enfim, representá-la) precisa

considerar não apenas o escopo dos documentos concretos existentes, das fontes informacionais disponíveis, mas também o âmbito dos conhecimentos existentes nos campos aos quais pertencem essas fontes. Destacam-se, nesse período, as contribuições da teoria do conceito de Dahlberg (1978) no desenvolvimento de tesouros e outros instrumentos de linguagem documentária (SOERGEL, 1974) e aplicações dos princípios da teoria da classificação facetada em sistemas automatizados de recuperação da informação.

No campo de estudos de usuários, surgiram na década de 1980 os estudos em comportamento informacional, explicitados em teorias tais como a do estado anômalo do conhecimento de Belkin, a teoria *sensemaking* de Dervin, a teoria do valor agregado de Taylor e a abordagem construtivista baseada em processo de Kuhlthau. Em comum, todas elas apresentam uma perspectiva cognitivista: busca-se entender o que é a informação do ponto de vista das estruturas mentais dos usuários que se relacionam (que necessitam, que buscam e que usam) a informação (DERVIN; NILAN, 1986). Os usuários são estudados enquanto seres dotados de um determinado “universo” de informações em suas mentes, utilizando essas informações para pautar e dirigir suas atividades cotidianas. Uma vez que se verifica uma falta, uma ausência de determinada informação, inicia-se o processo de busca de informação. Esse modelo, assim, enfatizou as percepções dos usuários em relação à sua própria ausência de conhecimento, os passos trilhados para solucionar essa ausência (em direção à informação) e o uso da informação para a execução de determinada tarefa ou problema.

Na subárea de gestão da informação, ao longo dos anos, o entendimento sobre o significado de se estar numa sociedade “pós-industrial” (ou “sociedade da informação” ou ainda “sociedade do conhecimento”) foi se ampliando, de tal forma que foi sendo percebido que a informação que constitui um recurso importante para as organizações não é aquela que existe materialmente, mas aquela que ainda não existe como entidade física, que está na mente das pessoas que pertencem à organização. A contribuição das noções de tácito e explícito de Polanyi foi fundamental para o avanço desta área. E veio daí a expressão que passou a denominar o campo: “gestão da informação e do conhecimento”. Não bastava gerir os recursos informacionais, era preciso também gerir o conhecimento, criando as condições propícias para

transformá-lo em informação. Seguiram-se, ao longo dos anos, diversos modelos definindo as ações necessárias para a execução deste processo. Entre as perspectivas desenvolvidas estão a questão da aprendizagem (SENGE, 1998), dos princípios que regem a gestão do conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 1998) e do capital intelectual (STEWART, 1998).

No campo da economia política da informação, as questões relativas à circulação de informação em âmbito global foram trabalhadas também dentro de um novo quadro reflexivo, em que se destacou a nova relevância da informação para o desenvolvimento dos países e a identificação de uma “responsabilidade social” da ciência da informação como agente de inclusão e de fornecimento de informação como insumo para apoiar ações racionais específicas (WERSIG; NEVELLING, 1975).

Por fim, na subárea da bibliometria, por meio da análise de citações, aprofundaram-se os estudos sobre a relação entre documentos citantes e documentos citados, percebendo-se que era possível alcançar uma compreensão mais ampla sobre a dinâmica de funcionamento da ciência. Tal tendência se deu a partir da contribuição de Sollaprice (1976) e de teorias como a teoria epidêmica do crescimento da literatura e teoria do acoplamento bibliográfico, além de variações de campo de atuação, com o surgimento de novas denominações entre as quais informetria, cientometria e webometria (LAFOUGE; LE COADIC; MICHEL, 2001; VANTI, 2002).

Em síntese, nas diferentes subáreas da ciência da informação, durante a hegemonia da ideia de “informação e conhecimento”, vigoraram sobretudo três grandes ideias: a de que o conhecimento humano é cumulativo, se dá pela entrada e processamento de novos dados; de que os sujeitos devem ser estudados em sua dimensão mentalista, isto é, como produtores e consumidores de dados, interagindo com sistemas de informação; e de que os sujeitos podem ser estudados individualmente, em seus processos de sentir falta, buscar e usar informação, para que sistemas sejam desenhados conforme suas necessidades.

4 A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DO SÉCULO XXI: A VIRADA SOCIOCULTURAL

Na década de 1980, novos questionamentos foram realizados pelos pesquisadores da área em relação ao modelo conceitual cognitivista da ciência da informação centrado nas

noções de dado, informação e conhecimento. Em 1991, a comunidade científica da área promoveu um grande encontro internacional, o I CoLIS – *International Conference on Conception of Library and Information Science*, realizado em Tampere, na Finlândia. Nele, diversos artigos foram apresentados, com resultados de pesquisas e reflexões que apontavam para uma possível superação tanto do modelo físico como do modelo cognitivo. Nos anos seguintes, tais reivindicações ganharam corpo em pesquisas nas diversas subáreas do campo.

Na subárea de comunicação científica, vêm se desenvolvendo estudos em torno da noção de “rede”. Tal conceito chegou à ciência da informação por duas vias. De um lado, veio como importação de estudos sociológicos sobre o fazer dos cientistas nos chamados “estudos de laboratórios” (e principalmente da teoria ator-rede). De outro lado, foi se construindo a partir das potencialidades trazidas pelas tecnologias digitais, que propiciaram o incremento de atividades colaborativas, interativas, entre cientistas. O resultado é que os estudos atuais continuam estudando as fontes formais de informação, os *gatekeepers* e os colégios invisíveis, mas agora num quadro ampliado de entendimento, buscando identificar e analisar a matriz coletiva de produção do conhecimento científico. Autores como Mulkey, Holton e Lievrouw são considerados pioneiros nestas abordagens. Mais do que determinar as características das fontes, identificar as fontes mais usadas ou mapear a conformação dos colégios invisíveis, busca-se pesquisar as diferentes associações e interações entre os cientistas expressas nos seus produtos, qualificando essas interações, desenhando sua configuração e dispersão, conformando seus diferentes níveis de configuração. Ainda nesta subárea, estudos contemporâneos bem buscando aliar questões de políticas de ciência e tecnologia (regulamentações, financiamentos e divulgação) a questões culturais, econômicas e tecnológicas (KING; TENOPIR, 2011), surgindo também uma outra tendência, a dos estudos sobre os impactos das tecnologias digitais no fluxo da informação científica (OWEN, 2007), em torno do conceito de *e-science* (BORGMAN, 2007) e das iniciativas em prol do acesso livre ao conhecimento científico e tecnológico (LAGOZE; VAN DE SOMPEL, 2000). Outra perspectiva atual é a da curadoria digital, a prática e o estudo dos processos de seleção, preservação, manutenção, coleção e arquivamento de dados digitais, com a consequente criação de

repositórios e/ou plataformas digitais participativas. Sua origem está ligada à percepção da importância da certificação de confiabilidade, da obsolescência e da evolução dos formatos (com o risco de perda pela evolução tecnológica e fragilidade das mídias digitais). Uma aplicação mais específica deste campo tem se dado, na ciência da informação, em relação à atividade científica, buscando cobrir todo o espectro de atividades, da captura à validação e arquivamento, descoberta e reuso dos dados (SAYÃO; SALES, 2012). Sua contribuição mais relevante é a sua preocupação com o todo, isto é, com a ligação e interdependência entre os vários aspectos, momentos e instâncias relacionados com a informação.

Na subárea de representação da informação houve significativo incremento das pesquisas com as tecnologias digitais e as novas possibilidades em termos de descrição, classificação e organização da informação, com os fenômenos de organização colaborativa e com o advento de perspectivas teóricas socioculturais (BROUGHTON, 2010). Em relação às tecnologias digitais, Taylor e Joudrey (2008) destacam o surgimento de novos padrões de codificação, vocabulários controlados e ontologias. As ontologias desenvolvem-se como novo modelo de representação da informação (CURRÁS, 2010; USCHOLD, 1996). As tendências contemporâneas no campo da representação da informação têm acentuado o uso da perspectiva da classificação facetada, principalmente em ambientes digitais. Exemplos são a aplicação de princípios de faceta articuladas à teoria do conceito (LA BARRE; COCHRANE, 2006) e o desenvolvimento dos três princípios da estrutura de sistemas de organização do conhecimento (hierarquias, facetas e níveis de realidade) por Gnoli (2010).

Outra tendência é a das folksonomias, que representam um “novo conceito para organização de recursos digitais na web” (CATARINO; BAPTISTA, 2009). Trata-se da consideração da indexação livre, realizada pelos próprios usuários, no trabalho dos profissionais da informação, com o objetivo de proporcionar melhor recuperação da informação, trabalho este desenvolvido em ambiente aberto e de compartilhamento, portanto de construção conjunta. Uma designação alternativa é a expressão indexação social, que se refere à dinâmica por meio da qual os próprios usuários fazem a descrição de um mesmo recurso, resultando numa descrição intersubjetiva, realizada por meio de contratos semânticos (GUEDES; MOURA;

DIAS, 2011). Outra tendência contemporânea é a construção de sistemas de classificação a partir de uma perspectiva sociocultural, considerando as características de comunidades de interpretantes. Essa linha de pesquisa foi inaugurada com os estudos em “análise de domínio”, utilizando a noção de “comunidades discursivas” para se entender a maneira como diferentes agrupamentos produzem seus próprios critérios de organização e representação da informação (HJORLAND; ALBRECHTSEN, 1995). Essa área tem como antecedente a ideia de “garantia literária” trabalhada na biblioteconomia. Este conceito designa coletivos, grupos sociais que possuem determinadas formas (compartilhadas), de pensar, de se expressar e de conhecer a realidade. Aplicada ao campo da ciência da informação, a análise de domínio permite ver as condições pelas quais o conhecimento científico se constrói e, com isso, ver que o que é importante em um dado campo reflete uma construção social, um acordo intersubjetivo (GUIMARÃES, 2015). A contribuição fundamental da perspectiva da análise de domínio é a compreensão de que não é um sujeito, isolado, que tem necessidades, modos de buscar e usar a informação. “Necessidade de informação” é algo que surge coletivamente, é um grupo de pessoas que desenvolve determinados padrões de que tipo de situação ou atividade necessita de informação, de que tipo de informação se deve necessitar em cada contexto, e assim sucessivamente para outras ações e aspectos relacionados à informação. Especificamente no campo da recuperação da informação, houve uma revalorização de estudos focados em revocação e precisão (BAEZA-YATES; RIBEIRO NETO, 1999) a partir do desenvolvimento de hipertexto, indexação automática e mapas conceituais, e também aspectos relacionados à interação humano-máquina, relacionada a aspectos como ergonomia, usabilidade e inteligência artificial (GRUDIN, 2011).

Na subárea de estudos de usuários, passou-se a privilegiar não as questões cognitivas, mas as compreensões dessas questões, voltando-se para enfoques mais interpretativos das práticas dos usuários. Buscou-se ampliar o escopo dos estudos para além do indivíduo, tentando-se perceber em que medida os critérios de julgamento de relevância dos usuários são construídos coletivamente. Tal tendência tem se estruturado em torno do conceito de prática informacional (SAVOLAINEN, 1995; TUOMINEN; TALJA; SAVOLAINEN, 2005), que busca ver uma

dinâmica dupla: de um lado, o uso da informação é resultado de uma aplicação, por parte dos sujeitos, de significados dados coletivamente; por outro lado, esse conjunto de referências sociais é construído justamente pelos sujeitos, no decurso de suas ações. Dessa forma, as tendências contemporâneas de estudos sobre usuários da informação têm buscado analisar as necessidades de informação presentes nas atividades cotidianas dos sujeitos, principalmente relacionadas com as mudanças tecnológicas (QAYYUM; WILLIAMNSON; LIU; HIDER, 2010). Numa linha bastante próxima, alguns autores têm construído modelos explicativos capazes de superar a dicotomia indivíduo/social, como é o caso da abordagem multidimensional com foco na ação humana (FIDEL et al., 2004), e da abordagem ecológica, centrada no ambiente de comportamento informacional (FIDEL, 2012). Os estudos em práticas informacionais passaram a se constituir no estudo do movimento por meio do qual os indivíduos agem no mundo, conformados pela cultura, e ao mesmo tempo constituem essa cultura que os influencia e a realidade em que atuam. Entre as contribuições dessa linha de investigação está a ideia de que não existe um mundo exterior, “lá fora”, independente dos sujeitos e das suas ações. São os sujeitos que, em suas ações, criam e atualizam as regras e normas sociais.

Na subárea de gestão da informação, foi se consolidando a percepção de que os processos de gestão do conhecimento não poderiam se dar de forma isolada, atuando sobre cada indivíduo da organização. Percebeu-se que o conhecimento não é algo individual, isolado: os conhecimentos tácitos das pessoas que compõem as organizações são construídos coletivamente, aplicados no contexto de intervenções concretas dos sujeitos interagindo uns com os outros. Um pioneiro nessa compreensão foi Taylor com sua abordagem do “valor agregado”. O conceito de “ba” desenvolvido por Nonaka e Takeuchi (1997) tornou-se uma das contribuições teóricas mais significativas deste campo, pois entende a importância dos contextos interacionais para a explicitação de conhecimentos e também para a criação de novos conhecimentos. O que deve ser gerido já não é nem o acervo físico de recursos informacionais nem o conhecimento tácito presente na “mente” das pessoas que compõem a organização: é a própria “cultura organizacional”, o coletivo de interações por meio do qual conhecimentos tácitos nascem, conhecimentos explícitos são avaliados, utilizados,

descartados, complementados. Cultura organizacional designa as formas comuns de pensar e agir, o “conjunto de valores, crenças, socialização, compartilhamento e uso de dados, informação e conhecimento no âmbito corporativo” (WOIDA; VALENTIM, 2006). Tais ideias conduzem às reflexões sobre as organizações que aprendem, isto é, que são capazes de gerenciar os contextos nos quais o conhecimento acontece (CHOO, 2003), sempre articulados às necessidades e objetivos da inteligência competitiva (BERGERON; HILLER, 2002). Nessa mesma linha, uma perspectiva mais específica se desenvolveu, a de orientação informacional (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001), que busca criar instrumentos para medir e otimizar a capacidade de uso da informação por parte das empresas.

A subárea de economia política da informação recebeu, nos últimos anos, o impacto de diferentes teorizações sobre o momento contemporâneo, caracterizado como uma sociedade em rede (CASTELLS, 1999), como período de uma economia de aprendizagem (LUNDEVALL, 1997), como capitalismo cognitivo (MOULIER-BOUTANG, 2001) ou, ainda, como época da multidão (HARDT; NEGRI, 2001). Tais impactos podem ser verificados na recente perspectiva da arqueologia da sociedade da informação, na qual diversos pesquisadores têm levantado questionamentos sobre o caráter de “novidade” do fenômeno da sociedade da informação, alardeado desde a década de 1960, bem como do discurso promocional envolvido em torno da noção. Nessa linha, Day (2001) buscou analisar criticamente como se desenvolveu e que interesses se articularam no desenvolvimento da noção de sociedade da informação. Os problemas relacionados à economia política da informação têm sido estudados, recentemente, a partir do conceito de regime de informação. Tal abordagem baseia-se na noção de “modo de produção” de Marx, aplicada ao campo da informacional. Um regime de informação designa, assim, um modo informacional dominante em uma sociedade, isto é, quem são os sujeitos, as organizações, as regras, as autoridades, os recursos e as hierarquias que conformam um determinado regime, isto é, determinadas condições de existência de discursos e enunciações (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2012). Tal ideia vem sendo desenvolvida por Sandra Braman (2004) com a noção de cadeias de produção da informação na análise da circulação da informação em diferentes países e a formulação de políticas públicas no setor. Os autores ligados a essa linha

de estudos analisaram principalmente as políticas de informação, mas não apenas em seus aspectos normativos ou operacionais, mas em sua imersão e interrelação com as várias dimensões da vida humana – a social, a cultural, a econômica, a política, a regulatória, entre outras (FROHMANN, 1995). Questões ligadas à salvaguarda e acesso a registros vinculados a processos de construção de identidades (McCAUSLAND, 2010), inclusão de minorias e populações marginalizadas em contextos multiculturais (ALLARD; QAYYUM; MEHRA, 2007) e dimensões de poder envolvidas com a governança eletrônica (ADLER; BERNSTEIN, 2005) são algumas das aplicações contemporâneas dessa perspectiva.

Por fim, as tendências contemporâneas em perspectivas métricas da informação têm buscado inserir os resultados dos estudos quantitativos em quadros explicativos mais amplos, em busca de entendimentos mais globais dos fenômenos estudados, considerando principalmente o caráter coletivo de construção da ciência (no caso da cientometria) e de demais âmbitos de estudo. Exemplos são os estudos em visualização de literaturas, com o uso de citações para compreensão da estrutura social da ciência (WHITE; McCAIN, 1997), a vinculação dos indicadores cientométricos a contextos concretos de pesquisa (BORGMAN; FURNER, 2002), e vinculação a estudos de redes (SANZ-CASADO et al., 2013).

Outra perspectiva contemporânea é a altmetria. Surgida no contexto da web 2.0, representa uma tentativa de aprimorar o estudo das dinâmicas de citação, passando a considerar o contexto e o papel dos diferentes tipos de publicações e, principalmente, as diversas maneiras como pode se expressar o impacto da produção científica – por meio de medição de acessos, comentários, links e citações em redes sociais, que compõem “indicadores de interação social” (GOUVEIA, 2016). A origem deste campo de aplicações e estudos está ligada a um manifesto (PRIEM; GROTH; TARABORELLI, 2000) em que a área é definida como o estudo da comunicação científica na web social, por meio da criação e uso de indicadores de visualização, download, citações, reutilização, compartilhamento, etiquetagem e comentários. A importância de seu desenvolvimento é o direcionamento da pesquisa não só para o ambiente formal da ciência, mas o estudo da ciência imersa na vida social, na dinamicidade da vida humana.

5 SEIS DIMENSÕES DO CONCEITO DE INFORMAÇÃO

Nas últimas duas décadas, as pesquisas no campo da ciência da informação foram se realizando e diversos achados de pesquisa e elaborações teóricas acabaram por promover uma série de mudanças na compreensão dos fenômenos informacionais. É importante destacar que tal evolução se deu não apenas pela evolução das subáreas, mas também pelas tentativas de caracterização do campo (como ciência interdisciplinar, social e pós-moderna) e suas manifestações em distintos países e regiões como França, Canadá e Ibero-América - conforme discussões desenvolvidas em Araújo (2014). Tais mudanças podem ser agrupadas em pelo menos seis dimensões, três delas relacionadas a ideias centrais do modelo físico e outras três do modelo cognitivo.

A primeira delas tem a ver com o conceito de “conhecimento” usado nos estudos, e a percepção cada vez mais clara nas pesquisas de que o conhecimento não é apenas cumulativo, um somatório de dados, como apresentado na equação de Brookes. Diversos autores demonstraram que o processo de conhecer é dialético, envolvendo um tensionamento entre o sujeito e o real, relacionando-se processos de acomodação e assimilação, codificação/decodificação, apropriação e imaginação. Uma segunda mudança diz respeito à compreensão dos sujeitos, que deixaram de ser entendidos apenas como seres “mentalistas”, vivendo num mundo numênico, como se fossem apenas “cérebros” processadores de dados. Nas pesquisas contemporâneas em ciência da informação, os sujeitos são compreendidos como seres que agem no mundo, interferem, desenvolvem distintas linhas de ação, tal como configurado pela noção de “práxis”.

Uma terceira mudança diz respeito à verificação de que o fenômeno informacional não é apenas individual, ele não se passa somente entre o indivíduo e os dados. Ele é coletivo, é de natureza intersubjetiva, da ordem das interações, assim como as demais ações e “existências” dos sujeitos. Uma quarta mudança relaciona-se com as ações dos sujeitos. As perspectivas mais recentes têm enfatizado que os indivíduos não apenas buscam informações (como enfatizado na centralidade da ideia de recuperação da informação, no “paradigma do balcão” do modelo

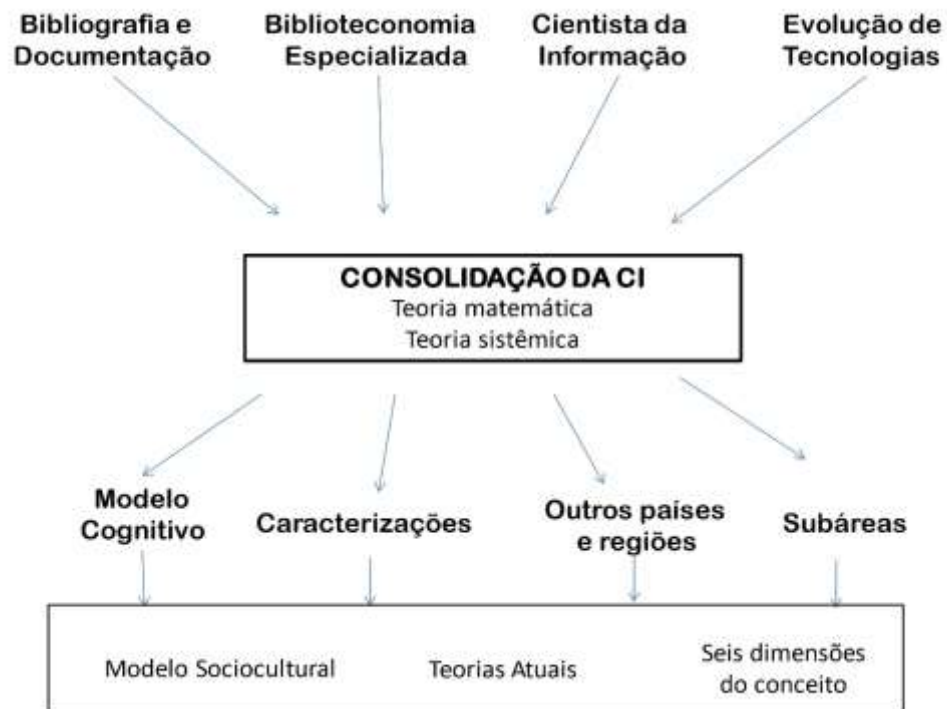
dos anos 1960), mas eles também desempenham outras ações, eles criam conteúdos, compartilham, rejeitam informações.

Há uma quinta mudança, relacionada com a constatação de que a informação não é apenas um processo de transporte de dados, mas sim um processo por meio do qual a cultura e a memória coletiva são construídas, bem como as identidades e linhas de ação dos sujeitos. Por fim, pode-se constatar uma última constatação das pesquisas informacionais, a ideia de que a informação não é algo que se passa apenas no interior de um sistema (dos seus mecanismos de entrada e saída), ela está imbricada a um contexto, ela é da ordem da contingência. A informação, assim, não é algo que se transporta e sim algo que constrói a realidade; ela não é a entrega de algo de um emissor para um receptor, ela produz “efeitos”, é uma forma de ação no mundo - ela precisa, portanto, necessariamente ser compreendida em seus vínculos com dimensões social, cultural, política e econômica.

Esses aspectos relacionados à compreensão dos fenômenos informacionais vêm caracterizando o que os alguns autores chamam de “virada sociológica”, “paradigma social” ou “modelo sociocultural” (CAPURRO, 2014; CAPURRO; HJORLAND, 2003; CRONIN, 2008; HJORLAND, 2014) e, embora não tenham conduzido a um novo modelo geral de estudos da informação, a substituir aquele dos anos 1960, evidenciam, cada vez mais, o caráter complexo dos fenômenos informacionais, apontando para certo esgotamento tanto do modelo explicativo fisicista hegemônico da década de 1960 quanto de sua continuidade via modelo cognitivo.

Dessa forma, agrupando todo esse conjunto de questões históricas, temáticas e conceituais, seria possível construir um quadro compreensivo da ciência da informação esboçado na figura 1 que se segue:

Figura 1 – Quadro compreensivo da CI



Fonte: elaboração própria

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dimensão histórica da ciência da informação apresentada neste texto, aliada ao seu mapeamento temático (pelas subáreas) e pela própria evolução do conceito de informação, evidencia um movimento da maior concretude (o estudo do fluxo da informação, a informação como o “conteúdo objetivo” dos documentos), numa perspectiva mecanicista, para uma maior abstração e complexidade, assumindo a condição da informação como fenômeno humano e, portanto, marcado pelas questões contextuais (pragmatismo), sociais (intersubjetividade) e praxiológicas (ação).

Tal evolução, em todas as direções que acontece, vai ao encontro de alguns desafios contemporâneos que se colocam para o campo. O maior deles é a percepção de que existe, hoje, no mundo, um amplo acesso à informação, e ainda assim, não nos tornamos sociedades mais sábias, mais ecológicas, mais justas e solidárias. Isso significa que apenas o acesso não é

suficiente para fazer a dimensão informacional contribuir efetivamente para um mundo melhor – é preciso estudar e promover apropriação, uso efetivo e crítico da informação. Além disso, apesar de sofisticados motores de busca e bases de dados, existe ainda uma concentração grande de procura e difusão de poucas fontes de informação – o que coloca um problema para as questões da necessária diversidade e pluralidade identitária. A gigantesca informação produzida e circulante em meio digital ainda apresenta problemas relativos sobretudo às garantias de sua guarda e preservação para as gerações futuras. Cidadania, transparência e *accountability* são problemas que também se colocam para a área, bem como o recentemente denominado fenômeno da “pós-verdade”. Esse termo não designa simplesmente “mentira”, algo que sempre existiu, mas sim o fato, recente, do desinteresse pelas pessoas em saber se tal informação é ou não verdadeira, mesmo havendo amplas condições de se verificar isso.

Como conclusão, pode-se evocar aqui os valores da Unesco: inclusão, democracia, diversidade, paz, crítica, educação, caráter público, herança cultural. Foi a necessidade de se ter uma ciência da informação sintonizada com esses valores, e essas necessidades, que conduziu a área por modelos teóricos e conceituais desde uma perspectiva fisicista, passando por uma cognitivista, e chegando às atuais configurações socioculturais. Mas a ciência da informação não está, definitivamente, pronta. Novos desafios se colocam, provocando pesquisadores a questionarem os modelos existentes e, incessantemente, reivindicarem novos modos de pensamento.

REFERÊNCIAS

ADLER, E.; BERNSTEIN, S. Knowledge in power: the epistemic construction of global governance. In: BARNETT, M.; DUVALL, R. (Orgs.). **Power in global governance**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. p. 294-317.

ALLARD, S.; **QAYYUM, A.**; MEHRA, B. Intercultural leadership for information professionals: building awareness to effectively serve diverse multicultural populations. **Education Libraries**, v. 30, n. 1, p. 5-12, 2007.

ARAÚJO, C. A. Á. **Arquivologia, biblioteconomia, museologia e ciência da informação: o diálogo possível**. Brasília: Briquet de Lemos; São Paulo: Abrainfo, 2014.

BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO NETO, B. **Modern information retrieval**: the concepts and technology behind search. Nova York: Addison-Wesley, 1999.

BAWDEN, D.; ROBINSON, L. **Introduction to information science**. Londres: Facet Publishing, 2012.

BERGERON, P. Information Resources Management. In: WILLIAMS, M. E. (Ed.). **Annual Review of Information Science and technology**. Medford: Information Today, 1996, p. 263-300. 31 v.

_____; HILLER, C. Competitive intelligence. In: CRONIN, B. (Ed.). **Annual Review of Information Science and technology**. Medford: Information Today, 2002. p. 353-390. 36 v.

BORGMAN, C. **Scholarship in the digital age**: information, infrastructure and the internet. Cambridge: The MIT Press, 2007.

_____; FURNER, J. Scholarly communication and bibliometrics. In: CRONIN, B. (Ed.). **Annual Review of Information Science and Technology**. Medford: Information Today, 2002. p. 3-72. 36 v.

BORKO, H. Information science: what is this? **American Documentation**, v. 19, p. 3-5, jan. 1968.

BRAMAN, S. The emergent global information policy regime. In: BRAMAN, S. (Ed.). **The emergent global information policy regime**. Houndsmills: Macmillan, 2004. p. 12-37.

BROOKES, B. The foundations of information science. Part I. Philosophical aspects. **Journal of Information Science**, v. 2, n. 3/4, p. 125-133, jun. 1980.

BROUGHTON, V. The fall and rise of knowledge organization: new dimensions of subject description and retrieval. **Aslib Proceedings**, v. 62, n. 4/5, p. 349-354, 2010.

BUCKLAND, M.; LIU, Z. History of information science. In: HAHN, T.; BUCKLAND, M. (Eds.) **Historical studies in information science**. Medford: Inf. Today, 1998. p. 159-170.

CACALY, S. et al (Éds.). **Dictionnaire de l'information**. Paris: Armand Colin, 2004.

CAPURRO, R. Pasado, presente y futuro de la noción de información. **LOGEION: Filosofia da informação**, Rio de Janeiro, v. 1 n. 1, p. 110-136, ago./fev. 2014. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/fiinf/article/view/1494/0>>. Acesso em: 13 fev. 2018.

_____; HJORLAND, B. The Concept of Information. In: CRONIN, B. (Ed.). **Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)**, Medford, NJ: Information Today, 2003. p. 343-411. 37 v.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CATARINO, M. E.; BAPTISTA, A. A. Folksonomias: características das etiquetas na descrição de recursos da web. **Informação & Informação**, v. 14, n. esp., p. 46-67, 2009. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/7944>>. Acesso em: 01 set. 2017.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac, 2003.

CRONIN, B. Esquemas conceituais e estratégicos para a gerência da informação. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, v. 19, n. 2, p. 159-220, 1990.

_____. The sociological turn in information Science. **Journal of Information Science**, v. 34, n. 4, p. 465-475, jun. 2008.

CURRÁS, E. **Ontologias, taxonomia e tesouros em teoria de sistemas e sistemática**. Brasília: Thesaurus, 2010.

DAHLBERG, I. Teoria do conceito. **Ciência da informação**, v. 7, n. 2, p. 101-107, jul./dez. 1978.

DAVENPORT, L.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAY, R. E. **The modern invention of information**: discourse, history and power. Carbondale: Southern Illinois University Press, 2001.

DERVIN, B.; NILAN, M. Information needs and uses. In: WILLIAMS, M. (Org.). **Annual Review of Information Science and Technology**. Chicago: Knowledge Industry Publications, 1986. p. 3-33. 21 v.

FIDEL, R. **Human information interaction**: an ecological approach to information behavior. Cambridge: MIT Press, 2012.

_____; PEJTERSEN, A. M.; CLEAL, B.; BRUCE, H. A multidimensional approach to the study of human-information interaction: a case study of collaborative information retrieval. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 55, n. 11, p. 939-953, set. 2004.

FROHMANN, B. Taking information policy beyond information science: applying the actor network theory. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE CANADIAN ASSOCIATION FOR INFORMATION SCIENCE, 23, 1995. **Anais...** Edmonton: Canadian Association for Information Science, 1995.

GNOLI, C. Levels, types, facets: three structural principles for KO. **Advances in Knowledge Organization**, v. 12, p. 129-137, 2010.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Regime de informação: construção de um conceito. **Informação & Sociedade**: Estudos, João Pessoa, v. 22, n. 3, p. 43-60, set./dez. 2012. Disponível em: <<file:///C:/Users/user/Downloads/14376-24601-1-PB.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

GOUVEIA, F. C. Almetria institucional: uma análise dos trabalhos publicados na PLOS ONE pela Fundação Oswaldo Cruz. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17, 2016, Salvador. **Anais...** Salvador: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2016. Disponível em: <<http://www.ufpb.br/evento/lti/ocs/index.php/enancib2016/enancib2016/paper/view/3720/2539>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

GRUDIN, J. Human-computer interaction. In: CRONIN, B. (Ed.). **Annual Review of Information Science and Technology**. Medford: Information Today, 2011. p. 369-430. 45 v.

GUEDES, R. M.; MOURA, M. A.; DIAS, E. J. W. Indexação social e pensamento dialógico: reflexões teóricas. **Informação & Informação**, v. 16, n. 3, p. 40-59, dez. 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/10477>>. Acesso em: 1 set. 2017.

GUIMARÃES, J. A. C. Análise de domínio como perspectiva metodológica em organização da informação. **Ciência da Informação**, v. 43, n. 1, jun. 2015. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1415/1593>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

GUINCHAT, C.; MENO, M. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. Brasília: Ibict; CNPq, 1994.

HAHN, T.; BUCKLAND, M. (Eds.) **Historical studies in information science**. Medford: Inf. Today, 1998.

HARDT, M.; NEGRI, A. **Império**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

HJORLAND, B. Theoretical development of information science: A brief history. **Journal of Information Science**, 2014.

_____; ALBRECHTSEN, H. Toward a new horizon in information science: domain-analysis. **JASIS**, v. 46, n. 6, p. 400-425, 1995.

KING, D.; TENOPIR, C. Some economic aspects of the scholarly journal system. In: CRONIN, B. (Ed.). **Annual Review of Information Science and Technology**. Medford: Information Today, 2011. V. 45, p. 295-366.

LA BARRE, K.; COCHRANE, P. A. Facet analysis as a knowledge management tool on the Internet. In: RAGHAVAN, K.; PRASAD, K. (Eds.). **Knowledge organization, information**

systems and other essays: Professor A. Neelameghan Festschrift Volume. Nova Délhi: EssEss Publications, 2006, p. 53-70.

LAFOUGE, T.; LE COADIC, Y. F.; MICHEL, C. **Eléments de statistique et de mathématique de l'information**: infométrie, bibliométrie, médiométrie, scientométrie, muséométrie, webométrie. Lyon: Les Presses de l'Enssib, 2001.

LAGOZE, C.; VAN DE SOMPEL, H. The Santa Fe Convention of the Open Archives Initiative. **Dlib Magazine**, v. 6, n. 2, fev. 2000.

LANCASTER, F. W. **Information retrieval systems**: characteristics, testing and evaluation. Nova Iorque: John Wiley, 1968.

LE COADIC, Y. A matemática da informação. In: TOUTAIN, L. (Org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: Edufba, 2007. p. 219-238.

LÓPEZ YEPES, J.; OSUNA ALARCÓN, M. R. (Coords.). **Manual de ciencias de la información y documentación**. Madrid: Pirámide, 2011.

LUNDEVALL, B.-Å. Information technology in the learning economy. **Communications & Strategies**, n. 28, p. 117-192, 1997.

MACHLUP, F.; MANSFIELD, U. (Eds.). **The study of information**: interdisciplinary messages. Nova York: Wiley, 1983.

MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W.; ROLLINS, J. D. **Information orientation**: the link to business performance. Oxford: Oxford University Press, 2001.

McCAUSLAND, S. Safeguarding access: community expectations and access to online and local sources. In: INFORUM 2010. **Anais...** Broadbeach: Records Management Association of Australasia, 2010.

McGARRY, K. **Da documentação à informação**: um contexto em evolução. Lisboa: Presença, 1994.

MEADOWS, J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MOULIER-BOUTANG, Y. Riqueza, propriedade, liberdade e renda no capitalismo cognitivo. **Lugar Comum**, n. 13-14, p. 25-43, 2001.

MUELLER, S. Literatura científica, comunicação científica e ciência da informação. In: TOUTAIN, L. (Org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: EdUFBA, 2007. p. 125-144.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OWEN, J. M. **The scientific article in the age of digitization**. Dordrecht: Springer, 2007.

PRIEM, J.; GROTH, P.; TARABORELLI, D. **Altmetrics**: a manifesto. 2000. Disponível em: <<http://altmetrics.org/manifesto>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

QAYYUM, M. A. et al. Investigating the new seeking behavior of young adults. **Australian Acad. & Research Libraries**, v. 41, n. 3, p. 178-191, 2010.

RAYWARD, B. Library and information sciences. In: MACHLUP, F.; MANSFIELD, U. (Eds.). **The study of information**: interdisciplinar messages. Nova York: Wiley, 1983. p. 343-363.

ROBREDO, J. **Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação**. Brasília: Thesaurus; SSRP Informações, 2003.

RUBIN, R. **Foundations of library and information science**. Nova York: Neal-Schuman, 1998.

SALAÜN, J. M.; ARSENAULT, C. **Introduction aux sciences de l'information**. Montreal: Presses de l'Université de Montréal, 2009.

SANZ-CASADO, E. et al. Renewable energy research 1995–2009: a case study of wind power research in EU, Spain, Germany and Denmark. **Scientometrics**, v. 95, n. 1, p. 197-224, 2013.

SARACEVIC, T. **Introduction to information science**. Nova York: Bowker, 1970.

SAVOLAINEN, R. Everyday life information seeking: approaching information seeing in the context of way of life. **Library and Information Science Research**, n. 17, p. 259-294, 1995.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. Curadoria digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 22, n. 3, p. 179-191, set./dez. 2012. Disponível em: <<file:///C:/Users/user/Downloads/12224-24611-1-PB.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2017.

SENGE, P. **A quinta disciplina**. São Paulo: Bestseller, 1998.

SHERA, J.; CLEVELAND, D. History and foundations of information science. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 12, p. 249-275, 1977.

SILVA, A. M.; RIBEIRO, F. **Das ciências documentais à ciência da informação**. Porto: Afrontamento, 2002.

SILVEIRA, S. **Exclusão digital**: a miséria na era da informação. São Paulo: PerseuAbramo, 2001.

SOERGEL, D. **Indexing languages and thesauri**: construction and maintenance. Los Angeles: Melville, 1974.

STEWART, T. A. **Capital intelectual**: a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

STOCK, W.; STOCK, M. **Handbook of information science**. De Gruyter, 2013.

TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information processing & management**, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

TOUTAIN, L. (Org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: Edufba, 2007.

TUOMINEN, K.; TALJA, S.; SAVOLAINEN, R. The social constructionist viewpoint on information practices. In: FISHER, K.; ERDELEZ, S.; McKECHNIE, E. (Eds.), **Theories of information behavior**. Medford: Information Today, 2005. p. 328-333.

USCHOLD, M. Building ontologies; towards a unified methodology. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE BRITISH COMPUTER SOCIETY SPECIALIST GROUP ON EXPERT SYSTEMS, 16, 1996, Cambridge. **Anais...** Cambridge, 1996. p. 16-18.

VAKKARI, P. Task complexity, problem structure and information actions: integrating studies on information seeking and retrieval. **Information Processing & Management**, v. 35, p. 819-837, 1999.

VANTI, N. A. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002.

WERSIG, G.; NEVELLING, U. The phenomena of interest to information science. **Information Scientist**, v. 9, p. 127-140, 1975.

WHITE, H.; McCAIN, K. Visualization of literatures. In: WILLIAMS, M. (Ed). **Annual review of information science and technology**. Medford: Information Today, 1997. p. 99-169. 32 v.

WOIDA, L. M.; VALENTIM, M. L. P. Cultura organizacional/cultura informacional: a base do processo de inteligência competitiva organizacional. In: VALENTIM, M.L.P. (Org). **Informação, conhecimento e inteligência organizacional**. Marília: Fundepe, 2006. p. 25-44.

ZIMAN, J. **The force of knowledge**: the scientific dimension of society. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.