

**VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
28 a 31 de outubro de 2007 • Salvador • Bahia • Brasil**

GT 7 – Produção e Comunicação da Informação em CT&I
Comunicação oral

**Estudos sobre Comunicação e Informação Científica na
Ciência da Informação**

***Studies on Scientific communication and information in
Information Science***

Suzana Pinheiro Machado Mueller (PGCinf/UnB, mueller@unb.br)

Resumo: O objetivo deste trabalho é identificar os principais tópicos nos estudos sobre informação e comunicação científica realizados por estudiosos da Ciência da Informação brasileira, notando a sua evolução. O trabalho foi realizado com base nos artigos publicados na revista *Ciência da Informação*, de seu primeiro fascículo em 1972 até o fascículo 2 de 2006, e nos trabalhos apresentados nos ENANCIB de 2003, 2005 e 2006, nas sessões do Grupo de Trabalho hoje denominado Produção e Comunicação da Informação em CT&I. Cobre portanto 34 anos. A técnica utilizada foi a leitura dos textos completos e sua agregação em grupos temáticos *a posteriori* da leitura. Resultados identificam 12 temas, mostrando influências externas oriundas dos planos e ações governamentais e da tecnologia. O trabalho conclui com comentários sobre a evolução dos interesses da área em comunicação científica e sua expansão para tecnologia e inovação.

Palavras chave: Comunicação científica; Ciência da informação e comunicação científica.

Abstract: The paper aimed at identifying main topics under the subject Scientific Communication within Information Science and its evolution over the period of 34 years, using, as sources, articles published in *Ciência da Informação* (1972-2006) and the Enancib proceedings for the years 2003, 2005 and 2006, group 7, Production and Communication of Information for ST&I. Articles and papers were read and grouped *a posteriori*, according to main subjects. Twelve main topics were identified. The influence of Governmental actions on ST&I and technology was noted in determining interests along the period. The paper concludes with some observations on the expansion of the topic Scientific Communication to technology and innovation.

Key words: Scientific Communication; Scientific Communication in Information Science.

Introdução

O conhecimento científico é considerado estratégico por todas as nações modernas com algum grau de desenvolvimento. Sua produção e comunicação têm sido tema de estudo de várias disciplinas, tais como a Sociologia da Ciência, a Filosofia da Ciência, História da Ciência, Políticas Públicas. Na Ciência da Informação são temas de interesse permanente, estando entre os fatores que motivaram sua origem como área de estudo e prática. Mas o que são *estudos sobre informação e comunicação científica* na Ciência da Informação? quais são as preocupações centrais dos estudos sobre esse tema produzidos por pesquisadores brasileiros e como os interesses têm evoluído ao longo do tempo? Esse é o objetivo deste trabalho: identificar os principais tópicos dos estudos sobre informação e comunicação científica realizados por estudiosos da Ciência da Informação brasileira, notando a sua evolução.

O trabalho foi realizado com base em duas fontes de dados: artigos publicados na revista *Ciência da Informação*, de seu primeiro fascículo em 1972 até o fascículo 2 de 2006, último disponível quando este texto foi elaborado e trabalhos apresentados nos ENANCIB de 2003, 2005 e 2006, nas sessões do Grupo de Trabalho hoje denominado Produção e Comunicação da Informação em CT&I. A técnica utilizada foi a leitura dos textos completos e sua agregação em grupos temáticos *a posteriori* da leitura. Foram examinados e considerados classificáveis no tema desta revisão 152 artigos publicados na *Ciência da Informação* e 42 trabalhos apresentados no período considerado para os Enancib (13 trabalhos em 2003, 16 em 2005 e 13 em 2006). Esses 42 trabalhos estão disponíveis nos Anais dos eventos, publicados em CDs.

Procedimentos metodológicos

Todos os artigos e trabalhos foram lidos integralmente. A identificação de temas dominantes foi uma tarefa difícil. As palavras chave fornecidas nos textos foram insuficientes e, às vezes, falso indicativo, pelo menos sob o ponto de vista deste trabalho. A agregação dos textos em grupos exigiu decisão sobre a classificação a adotar, se um esquema pré-existente ou a rotulação específica de grupos conforme temas identificados. A decisão adotada foi a identificação de tópicos predominantes e agregação *a posteriori* da leitura. Os artigos e trabalhos foram agregados segundo a interpretação da autora sobre seus temas dominantes. Apesar das falhas potenciais evidentes dessa forma de realizar o trabalho, ela foi adotada por ser considerada mais satisfatória do que a quantificação dos termos citados como palavras chaves. Se, por um lado, o resultado pode ser contestado como arbitrário, por outro permitiu melhor compreensão do texto.

A seguir estão descritos os principais temas encontrados. Seguem ordem cronológica dentro da cada grupo temático.

Dispersão da literatura, produção e produtividade científica, avaliação de periódicos.

Na década de 1970, as técnicas bibliométricas vinham sendo empregadas de maneira crescente nos estudos publicados nas revistas internacionais em Ciência da Informação. No Brasil, essas técnicas passaram a ser conhecidas e intensamente utilizadas pelos alunos do curso pioneiro de Mestrado em Ciência da Informação do IBBD, por influência de professores estrangeiros, especialmente Tefko Saracevic.

Entre os artigos publicados nessa década, há um número significativo elaborado a partir de estudos de literaturas. Houve uma primeira tentação de classificá-los todos sob esse rótulo. Mas *estudos da literatura* não é um tema, e sim uma forma de investigação realizada com algum objetivo, entre os quais estão a verificação da dispersão da literatura, da produtividade de autores e a avaliação ou estudo de características de periódicos. Muitos são exercícios em bibliometria aplicados a áreas específicas, tais como Química, Geologia,

Siderurgia, Biologia, Lingüística, Saúde, Botânica. É interessante notar que essas eram também áreas prioritárias nos planos de desenvolvimento da época (I e II PABDCT). A avaliação de periódicos realizada com objetivo prático de auxiliar na seleção de títulos para bibliotecas também ocorre. As leis de Bradford, Zipf, Lotka e Gofmann são frequentemente adotadas. Entre os autores destacam-se Gilda Maria Braga e Laura Maria de Figueiredo.

Há um traço interessante nos trabalhos dessa época. Alguns deles refletem a expectativa, também registrada na literatura estrangeira, que a bibliometria seria o caminho para uma teoria da Ciência da Informação que poderia explicar os fenômenos encontrados. Por exemplo, Figueiredo (1973, p.33) faz referência à bibliometria como “o grupo de leis que tem contribuído muito para a construção de uma base teórica da Ciência da Informação”. Na literatura americana, O’Connor e Voos, (1981, p.9) revelam expectativas semelhantes: “a mensuração da informação bibliográfica oferece a promessa de prover uma teoria que irá resolver muitos problemas práticos”.

A esperança de uma interpretação teórica da Ciência da Informação baseada em exercícios bibliométricos começa a se esvaecer no final da década de 1970, mas o interesse nas técnicas bibliométricas para estudo e aplicações práticas, inclusive na produção de indicadores, permanece até hoje, embora tenha oscilado no período. Predominam estudos de citação. A Ciência da Informação é frequentemente o campo de estudo, como nos trabalhos sobre dissertações de mestrado em Ciência da Informação de Rodrigues (1982) e sobre periódicos de Ciência da Informação de Cunha (1985). Mas há estudos mais críticos sobre a validade de estudos de citação como indicador (MOTTA 1983) e sobre a própria bibliometria (PINHEIRO, 1983; URBIZAGASTEGUI ALVARADO, 1984).

No início da década de 1990, inovações tecnológicas se tornam mais visíveis, provocando especulações sobre mudanças no processo da publicação de artigos científicos (MUELLER 1994) e na inevitabilidade da migração dos títulos para a mídia eletrônica (STUMPF 1996).

Estudos qualitativos, mais raros na década anterior, se tornam mais comuns na década de 1990. Um exemplo desses é o texto de Castro, Negrão e Zahar (1996) e Castro, Ferreira e Vidili (1996), que submeteram um questionário a editores de periódicos latino-americanos da área da Saúde, todos indexados no LILACS e no MEDLINE, com o objetivo de entender o que faz um periódico científico ser considerado de primeira linha. A prática da avaliação prévia pelos pares foi o assunto principal, mas as autoras examinaram também questões de formato. “Ter bons editores” foi identificado como fator central para manter o padrão alto dos periódicos.

A partir de 2000, continuam a ser publicados, em artigos na *Ciência da Informação* e em trabalhos apresentados nos Enancib, estudos que buscam entender características da literatura em áreas específicas. Predominam estudos sobre produção e produtividade científica e periódico científico, especialmente o periódico eletrônico. Há ainda vários trabalhos que estudam dissertações. Estudos usando métricas permanecem numerosos, mas além da bibliometria agora também são utilizadas a cientometria e a infometria. Frequentemente essas métricas são combinadas com alguma abordagem qualitativa e há, também, estudos inteiramente qualitativos. Entre as áreas estudadas estão a Ciência da Informação (MUELLER E PECEGUEIRO 2001; POBLACIÓN e NORONHA, 2003, ARAÚJO, TENÓRIO e FARIAS 2003; GOMES, 2003 e 2005; QUEIROZ e NORONHA, 2004; NORONHA e FUJINO 2006;) Medicina Tropical (GOMES e SANTOS 2001), Psicologia (YAMAMOTO, MENANDRO e KOLLER 2002), Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (SEGAWA, CREMA e GAVA 2003), Arquivologia (CUNHA e RODRIGUES 2003), Comunicação (ARAÚJO, 2006), Educação (NASCIMENTO, 2006).

Entre os trabalhos apresentados nos ENANCIB estão os seguintes tópicos: questão da avaliação dos artigos para publicação, com dados de entrevistas com editores para a a-

rea de Comunicação, por Stumpf (2003, 2006); periódicos produzidos por editoras universitárias por Schultze (2005); periódico eletrônico e suas muitas facetas, por Marcondes, Sayão e Maia (2003; Simeão e Miranda (2003); Berto (2003) e Valério (2006).

Estudos sobre bibliometria e outras métricas.

A bibliometria nunca esteve ausente no período estudado, mas a popularidade da técnica variou, como notado por Vanz (2003), que analisa artigos sobre bibliometria publicados na Ciência da Informação entre 1972 e 2002, notando flutuações de interesse, ascendente nos anos mais recentes, o que parece ser confirmado pelos trabalhos recentes de Leal (2005) e Kobashi e Santos (2006), que propõem análise de dissertações e teses e outros textos por meio de aplicações bibliométricas.

Entre os trabalhos identificados, alguns são críticos em relação à forma como as métricas são empregadas e propõe melhorias, retomando questionamentos da década de 1980. Exemplos recentes incluem um trabalho de Alvarenga (1998) que discute as relações entre a abordagem proposta por Foucault em a *Arqueologia do Saber* e as bibliometria, concluindo que as duas abordagens se complementam para estudar a ciência e sua produção; Anti (2002) compara quatro métodos quantitativos: bibliometria, infometria, cientometria e webometria; Strehl (2005) estuda o fator de impacto da ISI e o papel do Scielo (Science Library On-line) na reformulação dos indicadores; Urbizagastegui Alvarado (2002) escreve sobre aplicações da Lei de Lotka; Borges (2002) propõe pesquisa operacional e modelos Bayesianos e determinísticos para aprimorar a bibliometria; e Rummler (2006) sugere abordagem por meio do Índice de Dispersão Segmentada, que considera a dispersão em bibliometria, cientometria, infometria, tecnometria e outras unidades de análise.

Políticas Nacionais de Informação para CT&I

No início da década de 1970, a UNESCO lançou os programas NATIS e UNISIT para promover acesso universal à informação em ciência e tecnologia. O Governo Brasileiro, então sob a ditadura militar, tinha preocupações semelhantes, expressas numa sucessão de planos nacionais de desenvolvimento. Daí nasceu a proposta do Sistema Nacional de Informação em Ciência e Tecnologia, SNICT, concebido como um subsistema brasileiro da UNISIST. Em 1976, o IBBD foi re-estruturado e renomeado Instituto Brasileiro de Informação Científica e Tecnológica, IBICT, com a responsabilidade de exercer um papel ativo no acesso à informação em C&T (Martins 2004), e substituir o natimorto SNICT (Pinheiro & Loureiro 1995).

Os esforços da UNESCO e os interesses do Governo Brasileiro estão refletidos em alguns artigos sobre sistemas nacionais de informação, publicados predominantemente entre meados de 1970 e meados de 1980. Alguns autores procuraram modelos estrangeiros, principalmente europeus e discutiram propostas governamentais para de C&T. O papel do IBICT também é discutido. Por exemplo, políticas e programas internacionais para C&T são relatados por Garcia (1980) e Garcia e Carvalho (1980); redes e o papel do IBICT são revistos por Aguiar (1980); a informação ambiental é assunto de Vieira (1981), Gomes (1988) e Rattner (1983) estudam a política nacional de informação em C&T; Polke (1983) e Almeida (1985) escrevem sobre a transferência internacional do conhecimento e a dependência tecnológica dos países em desenvolvimento. A distribuição espacial da informação tecnológica no Brasil foi mapeada por Araújo (1985).

A partir de meados da década de 1980, o foco de interesse muda um pouco, voltando-se para sistemas de informação em áreas específicas e necessidades de usuários.

No início da década de 1990, os artigos também refletem ações e interesses do governo da época, tais como na informação tecnológica (CARVALHO 1992), nas políticas

de planejamento e sistemas (TARAPANOFF 1992 e 1993) e no Mercosul (CUNHA e ROBREDO 1993 e SILVA 1993).

O tema parece perder interesse a partir de meados de 1990, refletindo, talvez, a escassez de recursos e a mudança na ênfase em planos nacionais abrangentes.

Informação científica e tecnológica para indústria e negócios

A ocorrência de artigos sobre informação científica e tecnológica para indústria e negócios torna-se bastante visível na década de 1990, refletindo, talvez, as mudanças econômicas trazidas pelo Plano Real, que forçaram a indústria nacional a encarar competição internacional. Termos como *inovação tecnológica*, *novas oportunidades de negócios* e *políticas para o desenvolvimento* são freqüentes nos artigos.

Políticas de informação tecnológica para inovação, indicadores de inovação, qualidade de bases de dados e serviços voltados para indústria são temas discutidos por, entre outros: Souza e Borges (1996) Santos Junior (1996), Araújo (1997), Borges e Carvalho (1998), Aun (1999) e Vieira (1999). O interesse em iniciativas internacionais aparece em Lastres (1995, 1996), que comparou iniciativas de inovação entre países em desenvolvimento e Montalli e Campello (1997) que estudaram fontes internacionais sobre indústrias e produtos e sugeriram a criação de um centro eletrônico de referência sobre o Brasil e países vizinhos. Um estudo interessante foi realizado por Araújo, Freire e Mendes (1997) comparando levantamentos sobre demandas da indústria, datados de 1991 e 1996, identificando, em 1996, maiores oportunidades e mudanças no tipo de demanda por serviços.

Em julho de 2001, o Ministério de Ciência e Tecnologia publicou o *Livro Verde da Ciência, Tecnologia e Inovação: um desafio para a Sociedade Brasileira*, sobre o papel do conhecimento e da inovação no desenvolvimento socioeconômico (CIÊNCIA ...2001). O “livro branco” foi publicado no ano seguinte. (BRASIL...2002), enfatizando *inovação* como a chave para o desenvolvimento. A direção apontada por esses documentos intensificou o interesse na informação para o setor industrial e de negócios, e se reflete em artigos que tratam, por exemplo, de indicadores de inovação e mapeiam os estados brasileiros mais inovadores (ROCHA E FERREIRA 2001 e 2004), fontes preferenciais de indústria e níveis de competitividade (SUGUHARA & JANUZZI 2005). As necessidades de informação científica e tecnológica da indústria foram também tratadas por Valentin (2002) que reviu políticas e ações governamentais e Silva, Ferreira e Borges (2002), que propuseram metodologia de análise de demandas.

Dois tópicos foram identificados em artigos recentes, relacionados com informação científica e tecnológica para indústria e negócios, cuja inclusão neste trabalho talvez gere polêmica por estarem mais voltados para a gestão do conhecimento: informação estatística e conhecimento individual. Entretanto, políticas governamentais e agências de fomento estão estimulando aplicações do conhecimento científico e tecnológico para gerar inovação.

Com relação à informação estatística, alguns autores argumentam que, embora muito importante para indústria e negócios, o que existe disponível nem sempre é adequado. Gracioso (2003), por exemplo, questionou agentes do Sistema Nacional de Estatística e entrevistou usuários institucionais em 27 estados, para sugerir adaptações dos produtos às demandas. Sistemas diferentes de dados estatísticos nos países apresentam problemas para comparação que Borschiver, Wongtschowski e Antunes (2004) propõem seja resolvido estabelecendo correlações, citando organizações que são especializadas em harmonização dessas diferenças, como o INDEC na Argentina, INE em Portugal e IBGE no Brasil.

A questão do conhecimento pessoal como fonte de informação foi tratada por Rezende (2002), que se refere ao capital intelectual e à gestão do conhecimento como meios para inovação. Tomael, Alcara e Di Chiara (2005) argumentando que o compartilhamento

do conhecimento estimula a inovação, tratam da relação entre informação, conhecimento e organizações. Também enfatizando compartilhamento e inovação, De Los Rios e Santana (2001) relatam a criação espaço para troca de informação sobre recursos humanos e cooperação envolvendo o Brasil, Colômbia, Cuba, Chile, México e Venezuela, usando metodologia baseada na plataforma Lattes.

Mudanças na economia trazidas pela globalização parecem ter motivado autores, revelando novo interesse em responder às necessidades das indústrias.

Popularização da ciência

Nos últimos anos da década de 1990, a necessidade de preparar o país para a nova Sociedade da Informação levou o Governo a publicar um *Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil* (SOCIEDADE ...2000). Alguns profissionais da informação participaram ativamente da redação desse Livro Verde, e a classe tomou para si a responsabilidade de contribuir para o sucesso de suas metas. Termos como *cidadania, educação e inclusão digital e social* começaram a ficar cada vez mais freqüentes nos textos examinados. Estudos sobre a popularização da ciência podem ser vistos como a contribuição dos pesquisadores da comunicação científica e tecnológica para esse esforço. Esse não é uma questão nova, mas a ótica da Sociedade da Informação fornece agora os estímulos.

Na década de 1990, conceitos então emergentes são discutidos, tais como a relação entre a transferência da informação para a sociedade e o desenvolvimento social e econômico (CYSNE 1996) e a importância da popularização do conhecimento científico para fortalecer a cidadania (ALBAGLI 1996). Artigos mais recentes descrevem projetos específicos, tais como parceria entre universidade e organizações de produtores rurais para prover fazendeiros e trabalhadores rurais acesso à literatura sobre agricultura e pecuária (MOURA *et al* 2000) e uso de tecnologia de hipermídia em revistas de popularização da ciência (MACEDO-ROUET 2003). Sob ótica mais teórica, Marteleto e Silva (2004) propõem abordagem metodológica que combina análise de redes sociais e uma estrutura conceitual forte para ampliar o alcance de pesquisas de apoio a políticas de disseminação de informação em assuntos como saúde pública e outros.

A popularização do conhecimento científico e tecnológico é área de estudo da Comunicação e Jornalismo e dos Estudos Sociais da Ciência, entre outros, mas não tem sido muito freqüente na Ciência da Informação. Entretanto, a forma como a ciência é apreendida pelo público em geral certamente tem conseqüências para a própria ciência, como os recentes debates sobre células-tronco demonstraram. A sociedade da informação e seu discurso enfatizam o valor social da educação e do acesso à informação, incluindo a capacidade de entender ciência.

Visibilidade da Ciência Brasileira

A questão da fraca visibilidade da ciência oriunda dos países em desenvolvimento foi colocada em evidência pela globalização no início dos anos 2000. A visibilidade da ciência é um tópico de interesse internacional, freqüente na literatura estrangeira, geralmente usando como parâmetros os índices da ISI/Thomson Scientific. Mas não foram encontrados muitos artigos sobre o tema na *Ciência da Informação* ou nos Anais dos Enancib. Em 1977, Morel & Morel (1977) publicaram um estudo pioneiro, identificando autores brasileiros em periódicos estrangeiros analisados pela ISI. Recentemente, um exercício parecido foi feito por Targino e Garcia (2000) nas bases de 1999 da ISI, mas com o objetivo de identificar periódicos brasileiros, não autores. Em outro artigo, Mugnaini, Jannuzzi e Quoniam (2004) buscaram indicadores da produção brasileira em ciência e tecnologia na base PASCAL, reportando crescimento expressivo nos últimos vinte anos. Esse estudo também identificou aumento na colaboração internacional. Assim como no estudo de Targino e

Garcia, os artigos que encontrados por Mugnaini, Jannuzzi e Quoniam são oriundos de São Paulo e Rio de Janeiro, mas eles notaram aumento de artigos oriundos de outros estados. Estudo similar foi feito pelos autores espanhóis Moya-Anegón e Herrero-Solana (2002) sobre a produção da ibero-americana em Ciência da Informação, nas bases ISI Social Science Citation Index de 1991 a 2000, confirmando a fraca visibilidade, especialmente quando comparada com o volume da produção. Um levantamento de 23 periódicos brasileiros em Geociências, realizado por Oliveira (2005) confirmou mais uma vez a dificuldade dos periódicos oriundos dos países em desenvolvimento serem aceitos e indexados nos serviços comerciais. Dos 23 periódicos identificados, apenas nove eram indexados em bases especializadas. Ultimamente, mudanças na comunicação científica tais como acesso livre e repositórios institucionais e temáticos oferecem novas possibilidades para aumentar a visibilidade.

Os fenômenos que esses estudos descrevem reforçam os argumentos a favor das iniciativas de acesso livre que serão comentadas mais adiante, nesse texto.

Colaboração na Ciência

Colaboração científica é um fenômeno social complexo na opinião de Glanzel e Schubert (2004), segundo quem Solla Price identificou, em 1963, duas grandes características de “big science”: financiamento abundante e trabalho em equipe. A colaboração na ciência vem sendo estimulada pelas agências financiadoras e é tida como sinal de amadurecimento da capacidade científica. Embora a autoria em colaboração seja um dado frequente de análise nos estudos bibliométricos, curiosamente não tem sido assunto principal dos artigos revistos. Mas, talvez como consequência das possibilidades abertas pelas tecnologias de comunicação e de novos softwares para análise de redes de relacionamento, o assunto parece estar merecendo atenção crescente, especialmente em trabalhos apresentados nos Enancib. Por exemplo, o estudo de Balanciere, Bovo, Kern et al (2005) usou a base de currículos da plataforma Lattes para mostrar como tais sistemas permitem análise de redes sociais. Áreas específicas têm sido estudadas, como por exemplo, a co-autoria entre pesquisadores da Saúde (MAIA E CAREGNATO 2005) e grupos de pesquisa em Ciência da Informação (OLIVEIRA 2005A). A aplicação de software para realizar esses estudos é outro tópico emergente, por exemplo, para análise de redes sociais (SILVA, MATHEUS *et al* 2005 e SILVA, PARREIRAS *et al* 2006) e para identificação de grupos de pesquisa (ROBREDO E CATANHEDE 2005, 2006).

Bibliotecas digitais de literatura científica

Em meados da década de 1980, as dificuldades enfrentadas pelas bibliotecas universitárias, as principais provedoras de informação científica, se tornou crítica por causa dos preços exorbitantes das assinaturas de periódicos, do alto preço do dólar, e das restrições legais à importação então vigentes. Uma lei de 1984 proibia importação de material eletrônico para proteger a indústria nacional, inclusive computadores e componentes, tornando o acesso à tecnologia moderna ainda mais difícil. A década seguinte, 1990, foi marcada por relaxamentos das regras econômicas e pelo alastramento da tecnologia para todos os setores de atuação.

Desde o início dos anos 1990, as discussões sobre publicações eletrônicas nas áreas científicas e seu impacto na comunicação científica estavam aparecendo de maneira crescente na literatura internacional. A aceitação dos documentos eletrônicos pelos pesquisadores foi tema comum nos anos iniciais da década, mas perderam a força nos seu final, à medida que essas publicações se tornavam mais comuns.

Em 1998, *Ciência da Informação* publicou um fascículo temático dedicado à publicação eletrônica, tendo como editor convidado representantes da SciELO (Scientific E-

lectronic Library On-line). Os temas são exemplos das questões discutidas na época: mudanças estruturais no fluxo de informação dado a emergência das publicações eletrônicas (BARRETO 1998); desenvolvimentos de indicadores e uso de infometria, cientometria e bibliometria (Kondo 1998); e o conceito de autoria e direito autoral para autores de textos eletrônicos (Martins Filho 1988; Antonio 1988).

Bibliotecas digitais para acesso à literatura científica se firmaram como realidade e tema de estudo à medida que as publicações eletrônicas se tornaram banais. Na literatura mais recente da área de Ciência da Informação, bibliotecas digitais tem sido tema freqüente em textos que enfatizam aspectos tecnológicos, que não são de interesse deste trabalho. No entanto, a digitalização de documentos científicos modifica as condições de acesso à informação científica e tecnológica e influencia a visibilidade de autores, e assim importam na medida em que influenciam a geração e o uso da informação científica. Um exemplo é o Projeto de Biblioteca Digital em Ciência e Tecnologia do IBICT, BDL cujos objetivos principais são a promoção da visibilidade nacional e internacional da ciência brasileira (MARCONDES E SAYÃO 2001). Outros autores descrevem iniciativas em universidades com sua próprias teses e dissertações, como por exemplo Masiero et al (2001) sobre a: Universidade de São Paulo Pacheco e Kern (2001) sobre o Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina; e Chataignier e Silva (2001), sobre projeto de biblioteca digital do Instituto de Matemática Pura e Aplicada

Fluxos e canais de comunicação científica

Os temas fluxos e canais de comunicação científica foram menos freqüentes que o esperado como assunto principal nos textos examinados, apesar de seu interesse intrínseco para estudos sobre comunicação científica, ocorrendo predominantemente entre 1979 e 1989. Entre outros tópicos: o papel dos canais formais e informais de comunicação técnica e seu papel na transferência de tecnologia e inovação (ARAÚJO 1979); identificação de frentes de pesquisa na passagem da literatura informal para formal (CHRISTOVÃO 1979); os *gatekeepers* na Engenharia (KREMER 1981); a comunicação informal entre pesquisadores e extencionistas da área agrícola (CURVO 1983); o processo de transformação de trabalhos apresentados em congresso em artigos (POBLACIÓN, NORONHA e CURRÁS 1996); e a produção de textos por algumas comunidades específicas, tais como antropólogos (OLIVEIRA 1996) e botânicos (MELLO 1996).

No entanto, parece estar havendo um ressurgimento de interesse nos fluxos da comunicação, provavelmente provocado pelos impactos da tecnologia no processo, como nos estudos de Pinheiro e Gomes (2003) e Moreira (2005). Três estudos foram apresentados em Enancib recentes, todos realizados no Rio Grande do Sul: dois deles estudaram alunos de pós-graduação em Comunicação: como eles buscam a informação nas diferentes etapas de seus estudos (CAREGNATO 2003) e quais são suas fontes (VANZ e CAREGNATO 2006); no terceiro estudo, Brambilla e Vanz (2005) partiram das citações recebidas por um artigo bem citado para testar metodologia para descobrir razões que explicam citações recebidas.

O movimento em prol do acesso livre

A evolução da Sociedade da Informação produz uma demanda crescente de informação, e, mais do que isso, por informação de acesso livre de pagamento. Ainda que a idéia do acesso universal à informação não seja recente, a tecnologia a tornou possível agora. Para os países em desenvolvimento, o atual movimento significa mais do que acesso livre de ônus ao leitor, significa também possibilidades irrestritas de visibilidade para o autor.

O IBICT lidera o movimento no Brasil e tem representado o País em reuniões internacionais que resultaram em declarações de apoio ao movimento. Desde 2005, pelo menos quatro declarações brasileiras já foram publicadas, assinadas por pesquisadores, professores, bibliotecários, estudantes, cidadãos interessados e representantes de entidades civis. Em novembro de 2006, um grupo de pesquisadores e bibliotecários de Portugal, Brasil e Moçambique lançou o documento Compromisso de Minho para acesso livre nos países de língua portuguesa (Minho 2006). O trabalho do IBICT começa a dar resultados, com o projeto de Lei apresentado pelo deputado Rodrigo Rollemberg, que propõe a obrigatoriedade da manutenção de repositórios institucionais de acesso livre instituições de ensino superior de caráter público, assim como as unidades de pesquisa.

Um número ainda pequeno, mas crescente de artigos vem sendo publicado sobre acesso aberto e sobre iniciativas semelhantes nas revistas nacionais, discutindo conceitos e descrevendo iniciativas. Sena (2000), por exemplo, discute a questão, citando exemplos bem sucedidos nos Estados Unidos. Triska e Café (2001) relatam a implementação do projeto Arquivos Brasileiros de Acesso Aberto, sob a coordenação do IBICT. Em 2006, um fascículo inteiro da revista *Ciência da Informação* foi dedicado ao assunto, incluindo uma seção com descrições de projetos em andamento em países da América Latina, entre os quais: Brasil (KURAMOTO 2006; SOUTHWICK 2006); Chile (SINAY E MICHELSON 2006); e Venezuela (ROSALES, BAUSTE, GUZMÁN E BIANCO 2006). A nova “filosofia aberta”, que envolve um novo modelo para a publicação do conhecimento científico é discutida por Costa (2006). Mueller (2006) argumenta que o nível de aceitação desse novo modelo de comunicação científica está relacionado com o nível de legitimidade que lhe é conferido, requerendo mudança nas tradições e crenças firmemente estabelecidas.

Comentários finais

O objetivo deste trabalho foi identificar os principais tópicos nos estudos sobre informação e comunicação científica realizados por estudiosos da Ciência da Informação brasileira, notando a sua evolução. A busca pela resposta utilizou apenas artigos publicados em um periódico, *Ciência da Informação* e nos três últimos eventos do ENANCIB. Os resultados do exercício feito devem ser considerados dentro dessas limitações. Outra limitação é o viés introduzido pela autora, pois a identificação dos tópicos foi feita com base na interpretação dos textos lidos. Foram identificados 12 temas. Mas de novo há que se fazer uma ressalva. O fato de um artigo ter sido citado sob um desses temas não significa que esse tenha sido seu único assunto. Significa apenas que na interpretação dada pela autora, esse foi o tema que o distinguiu. Outros autores poderiam chegar a resultados diferentes.

Embora a sucessão de temas ao longo do período não apresente a clareza de itens em uma fila indiana, sua disposição no texto segue ordem mais ou menos cronológica, segundo seus momentos de maior destaque. O período estudado abrangeu 34 anos, 1972-2006. Nos anos iniciais, década de 1970 e parte de 1980, predominaram estudos sobre *dispersão da literatura, produção e produtividade científica e avaliação de periódicos*. O fato de esses temas terem sido relatados juntos reflete não apenas a proximidade temática entre eles, mas também a técnica utilizada: são em sua maioria estudos bibliométricos cujos dados - citações, características de autorias e de publicação - foram obtidos por meio de exame dos textos. Em conjunto, refletem os interesses da época em que foram realizados: entusiasmo pela bibliometria e a fase de consolidação dos cursos de pós-graduação no Brasil. Os estudos sobre bibliometria e outras métricas parecem ter sido provocados pelo próprio sucesso da técnica nos anos iniciais e seu emprego um tanto acrítico. Com o advento das tecnologias, as técnicas bibliométricas, cientométricas e infométricas têm um novo impulso, e os artigos sobre o tema agora refletem essas possibilidades. Vale notar a constância no uso da bibliometria.

O grupo de artigos reunidos sob o cabeçalho *políticas nacionais de informação para ciência e tecnologia* reflete com clareza a proximidade dos estudos de comunicação científica na Ciência da Informação das ações do Governo em ciência e tecnologia. Passada a época dos grandes *planos nacionais*, e talvez devido à escassez de recursos para C&T que caracterizou os anos finais da década de 1990, também os artigos rarearam. O tema *informação científica e tecnológica para indústria e negócios* parece ser um desenvolvimento do tópico anterior, também reflexo de interesses nacionais.

Surpreendentemente, até o final da década de 1990, houve poucos artigos sobre *fluxos e canais de comunicação científica* como tema principal. Recentemente, porém, o tema parece estar sendo revitalizado, provavelmente em consequência dos impactos da tecnologia na comunicação e à emergência do acesso aberto.

O tema *popularização da ciência* guarda relação direta com os conceitos da sociedade da informação, refletindo tendência mais acentuada da área com preocupações sociais. *Visibilidade da ciência brasileira, colaboração na ciência e bibliotecas digitais de literatura científica* emergem como temas novos (ou não tão novos) influenciados também pela tecnologia. *Softwares* específicos parecem impulsionar alguns desses estudos, especialmente análise de redes sobre *colaboração*. Provavelmente o *movimento em prol do acesso livre*, com todas as suas implicações, será tema dominante de nossa época. Certamente é o tema mais polêmico.

BIBLIOGRAFIA

- AGUIAR, A. C. Coordenação de uma rede nacional de informação em ciência e tecnologia: um plano prioritário para o IBICT. **Ciência da Informação**, v. 9 n.1/2, p. 83-88, 1980
- ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para cidadania. **Ciência da Informação**, v.25, n.3, p. 396-404, 1996
- ALMEIDA, H. Terceiro Mundo: tecnologia versus transferência de informação. **Ciência da Informação**, v. 14, n.2, p.149-161, 1985.
- ALVARENGA, L. Bibliometria e arqueologia do saber de Michel Foucault: traços de identidade teórico-metodológica. **Ciência da Informação**, v. 27, n.3, p. 253-261, 1998
- ANTI, N.A.P. From bibliometry to webometry: **Ciência da Informação**, v.31, n.2, p.369-379, 2002
- ANTONIO, I. Authorship and postmodern culture. **Ciência da Informação**, v.27, n.2, 1998
- ARAÚJO, V.M.R.H. Estudos dos canais informais da comunicação técnica, **Ciência da Informação**, v.8, n.2, p.79-1000, 1979
- ARAÚJO, V.M.R.H. A organização espacial da informação científica e tecnológica no Brasil. **Ciência da Informação** v.14, n.1, p.17-24. 1985
- ARAÚJO, V.M.R.H Editorial **Ciência da Informação**, v.26, n.3, 1997
- ARAÚJO, V.M.R.H., FREIRE, I. M. & MENDES, T.C.M. Demanda de informação pelo setor industrial: dois estudos no intervalo de 25 anos. **Ciência da Informação**. v.26, n.3, p.83-289, 1997
- ARAÚJO, E A de, TENORIO, J K G, FARIAS, S N de. A produção de conhecimento na Ciência da Informação. In: ENANCIB, 5, 2003. Belo Horizonte, **Anais...** Belo Horizonte, UFMG, 2003. CD.
- ARAÚJO, C A C. Classificação temática para o mapeamento de campos científicos: In: ENANCIB 7, 2006. Marília, São Paulo. **Anais...** Marília, São Paulo: UNESP, 2006. CD.
- AUN, M.P. The construction of national and supranational information policies. **Ciência da Informação**, v.28, n.2, p.115-123, 1999
- BALANCIERI, R., BOVO, A.B., KERN, V.M. et al. An analysis of scientific collaboration networks. **Ciência da Informação**, v.34, n.1 p. 64-77, 2005
- BARRETO, A. A. Structural change of the knowledge flow: the electronic communication. **Ciência da Informação**, v.27, n.2, p.122-127, 1998
- BERTO, R M V de S. Avaliação do impacto das tecnologias eletrônicas de informação e comunicação na produção de publicações científicas. In: ENANCIB 5, 2003. Belo Horizonte, Minas Gerais. **Anais...** Belo Horizonte, : UFMG, 2003. CD

- BORGES, M.E.N. & CARVALHO, N G. de M. Produtos e serviços de informação para negócios no Brasil: características. **Ciência da Informação**, v.27, n.1, p.76-81, 1998
- BORGES, P.C.R. Quantitative methods to support Bibliometrics. **C. da Informação**, v.31, n.3, p.5-17, 2002.
- BORSCHIVER, S., WONGTSCHOWSKI, P. & ANTUNES, A Industrial classification and its importance in analysis by sector. **Ciência da Informação**, v.33, n.1, p. 9-21, 2004
- BRAMBILLA, S D Ss, VANZ, S A S, STUMPF, I R C. Mapeamento de um artigo produzido na UFRGS: razões das citações recebidas ENANCIB, 6, 2005. Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis, UFSC, 2005. CD.
- BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia. Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação, 2002
- CAREGNATO, S E. Busca de informações por alunos de pós-graduação em comunicação. In: ENANCIB 5, 2003. Belo Horizonte, M G. **Anais...** Belo Horizonte, UFMG, 2003. CD
- CARVALHO, M C R de. Ação planejada em informação tecnológica. **Ciência da Informação**, v. 21, n. 2, p.147-148, 1992.
- CASTRO, R.C.F., NEGRÃO, M.B. & ZAHER, C.R. Editorial procedures for evaluation of journal articles for publication in Latin American and Caribbean health sciences journals. **Ciência da Informação**, v.25, n.3, p.352-356. 1996.
- CASTRO, R.C.F., FERREIRA, M.C.G. & VIDILI, A.L. Latin American journals. **Ciência da Informação**, v.25, n.3, p.357-367, 1996.
- CHATAIGNIER, M.C.P & SILVA, M.P. da Digital library: Impa's experience. **Ciência da Informação** v.30, n.3, p. 7-12 2001
- CIÊNCIA, Tecnologia e Inovação. Brasília: MCT/ ABC de Ciências. 2001
- COSTA, S. M. S. Open philosophy, business models and funding agencies: essential elements for the discussion of open access to scientific information. **Ciência da Informação** v.35, n.2, p.39-50. 2006
- CHRISTOVÃO, H T. Da comunicação informal á comunicação formal. **Ciência da Informação**, v, 8, n.1, p.3-36, 1979
- CUNHA, A A da , RODRIGUES, G M. A pesquisa em Arquivística nas universidades brasileiras In: ENANCIB 5, 2003. Belo Horizonte, Minas Gerais. **Anais...** Belo Horizonte, Minas Gerais: UFMG, 2003. CD
- CUNHA, M B da; ROBREDO, J Necessidade de integração das políticas de informação do Mercosul. **Ciência da Informação**, v. 22, n. 1, p.7-12, 1993.
- CURVO FILHO, P.F.Comunicação informal entre pesquisadores e extensionistas na área agrícola, **Ciência da Informação**, v.12, n.2, p.2-42
- CYSNE, F P. Transferência tecnologia e desenvolvimento. **Ciência da Informação**, v.25, n.3, 1996
- DE LOS RIOS, R. & SANTANA, P.H. de A Virtual space of information exchange about human resources on science and technology in Latin America and the Caribbean from CV Lattes to CvLAC. **Ciência da Informação**, v.30 n.3, p.2-47, 2001.
- FIGUEIREDO, L. M. Distribuição da literatura geológica brasileira, **Ciência da Informação**, v.2, n.1, p.27-40, 1973.
- GARCIA, M.L.A. Políticas e programas nacionais de informação científica e tecnológica, **Ciência da Informação**, v.9 n.1/2, p.5-39
- GARCIA, M L A; CARVALHO, M B P de. Políticas e programas nacionais de informação científica e tecnológica. **Ciência da Informação**, v. 9,n.1/2, p.5-39, 1980.
- GLÄNZEL, W & SCHUBERT, A. Analysing scientific networks through co-authorship. In: MOED, H., GLÄNZEL, W., SCHMOCH, U. (eds.), **Handbook of Quantitative Science and Technology Research**, Kluwer Academic Publishers, 2004
- GOMES, M Y S F. O Estado e o processo de implantação de uma política nacional de informação científica e tecnológica. **Ciência da Informação**, v. 17, v.2, p. 105-117, 1988.
- GOMES, M Y S F. A produção científica em biblioteconomia e ciência da informação no Brasil:. In: ENANCIB, 5, 2003. Belo Horizonte, Minas Gerais. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2003. CD.
- Gomes, Y M F. Análise das dissertações defendidas no PPGCI-UFMG na década de 1990 In: ENANCIB 6, 2005. Florianópolis, **Anais...**, 2005. CD.
- GOMES, S.P. & SANTOS, M.A. de L. C. Evaluation of a periodical in the tropical medicine area. **Ciência da Informação**, v.30, n.2, p .91-100, 2001.

GRACIOSO, L. de S. Dissemination of statistical information in Brazil, **Ciência da Informação**, v.32, n.2 p.69-76, 2003

KREMER, J M. Os gatekeepers engenharia. **Ciência da Informação**, v.10, n.1, p.19-33, 1981

KOBASHI, Nair e SANTOS, R N M. Arqueologia do trabalho imaterial. In: ENANCIB, 7, 2006. Marília, São Paulo. **Anais...** Marília, São Paulo: UNESP, 2006. CD.

KONDO, E.K. Developing strategic indicators on science and technology. **Ciência da Informação**, v.27, n. 2 p.128-133, 1998.

KURAMOTO, H. Scholarly information. **Ciência da Informação**, v., n.2, p.91-102, 2006

LATRES, M.H.M. Dilemas da política científica e tecnológica. **Ciência da Informação** , v.24, n.2, p.189-193, 1995.

LATRES, M.H.M. A importância da informação no sistema japonês de inovação. **Ciência da Informação** v.25, n.3, p.415-421, 1996

LEAL, I G, BAX, M P. Aplicação de uma ferramenta de análise bibliométrica na biblioteca digital de Teses e Dissertações do PPGCI-UFGM. In: ENANCIB 6, 2005. Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis, Santa Catarina: UFSC, 2005. CD.

MAIA, M de F S e CAREGNATO, S. Co-autoria e colaboração científica entre pesquisadores da saúde: um estudo de caso In: ENANCIB 6, 2005. Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis, Santa Catarina: UFSC, 2005. CD.

MACEDO-ROUET, M. Readability of electronic journals of scientific dissemination. **Ciência da Informação**, v.32, n.3, p.103-112., 2003

MARCONDES C H, SAYÃO, L F, MAIA C M R, DANTAS, M A R. Estado da arte dos periódicos acadêmicos eletrônicos brasileiros. In: ENANCIB 5, 2003. Belo Horizonte, Minas Gerais. **Anais...** Belo Horizonte, Minas Gerais: UFMG, 2003. CD.

MARTELETO, R. M & SILVA, A. B. de O. e Networks and social capital: the role of information in local development. **Ciência da Informação**, v.33, n3, p.41-49, 2004.

MARTINS FILHO, P Copyright and Internet. **Ciência da Informação**, v.27, n.2, p.183-188, 1998

MARTINS, E.V. The political context and the discourse of information science in Brasil: an analysis of Ibict. **Ciência da Informação**, v.33 n.1, p.91-100, 2004.

MASIERO, P.C, et al. The University of São Paulo Digital Library of Theses and Dissertations. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. , p.34-41, 2001

MELLO, P.M.A.C. de. A citação bibliográfica no contexto da comunicação: um estudo exploratório na área da Botânica. **Ciência da Informação**, v.25, n.3, p.387-395, 1996

MINHO Compromisso do Minho. 2006. Acesso 15 Março 2007 Disponível em: <http://www.ibict.br/>

MONTALLI, K.M.L. & CAMPELLO, B. dos S. Fontes de informação sobre companhias e produtos industriais: **Ciência da Informação**, v.26, n.3 p.321-326, 1997

MOREIRA, W The new colleges and the configuration of scientific communication. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, 2005 .

MOREL, R.L; MOREL, C.M. Um estudo sobre a produção científica brasileira segundo os dados do ISI. **Ciência da informação**,v.6, n.2, p.99-109, 1977

MOURA, J. L B. de, et al. A pioneer experience of the Divisão de Biblioteca e Documentação - DIBD. **Ciência da Informação**, v.29, n3, p.11-118, 2000

MOYA-ANEGON, F de; HERRERO-SOLANA, V International visibility for the scientific production of Iberoamerica in LIS (1991 - 2000). **Ciência da Informação** v.31, n.3, p.54-65, 2002

MUELLER, S.P.M. O impacto das tecnologias de informação na geração do artigo científico: tópicos para estudo. **Ciência da Informação**, v. 23, n. 3, p. 309-317, 1994.

MUELLER, S.P.M. & PECEGUEIRO, C.M.P. de A. O periódico Ciência da Informação na década de 90. **Ciência da Informação**, v.30, n.2, p.47-63, 2001

MUELLER, S.P.M. Scientific communication and the open access movement in scholarly publishing. **Ciência da Informação** v.35, n.2, p.27-38, 2006

MUGNAINI, R., JANNUZZI, P. & QUONIAM, L. Bibliometric indicators of Brazilian scientific production. **Ciência da Informação**, v.33, n.2 p.123-131, 2004

NASCIMENTO, M J. Grupos de pesquisa do Centro de Ciências da Educação (CCE) da UDESC. In: ENANCIB 7, 2006. Marília, São Paulo. **Anais...** Marília, São Paulo: UNESP, 2006. CD.

NORONHA, D., FUJINO, A. Teses e dissertações em Ciência da Informação. In: ENANCIB, 7, 2006. Marília, São Paulo. **Anais...** Marília, São Paulo: UNESP, 2006. CD.

- O'CONNOR, D., VOOS H. Empirical laws, theory construction and bibliometrics. **Library Trends**, Summer, p. 9-20, 1981.
- OLIVEIRA, E. B. National scientific production in geoscience: an analysis using editorial, diffusion and visibility criteria. **Ciência da Informação** v.34, n.2, p.:34-42, 2005
- OLIVEIRA, M de. Os grupos de pesquisa em ciência da informação: pesquisadores e produção científica. In: ENANCIB, 6, 2005. Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis, Santa Catarina: UFSC, 2005a. CD.
- OLIVEIRA, M. Canais formais de comunicação do conhecimento antropológico produzido no Brasil. **Ciência da Informação**, v.25, n.3, p.368-374, 1996
- PACHECO, R.C.S, KERN, V.M. Transparency and knowledge management in a theses and dissertations database: the PPGEP/UFSC experience. **Ciência da Informação**, v.30, n.3, p.64-72., 2001
- PINHEIRO, L.V.R. Lei de Bradford: uma reformulação conceitual. **Ciência da Informação**, v. 12, n.2, p.59-80, 1983.
- PINHEIRO, L.V.R, GOMES, S L R. Redes eletrônicas e seus impactos na comunicação científica de pesquisadores brasileiros. In: L.V.R 5, 2003. Belo Horizonte, Minas Gerais. **Anais...** Belo Horizonte, Minas Gerais: UFMG, 2003. CD.
- PINHEIRO, L.V.R. & Loureiro, J.M.M. Traçados e limites da ciência da informação. **Ciência da Informação** , v.24, n.1, p1-19, 1995
- POBLACION, D.A., NORONHA, D.P. & CURRÁS, E. Literatura cinzenta versus literatura branca: transição dos autores das comunicações dos eventos para produtos de artigos. **Ciência da Informação**, v. 25n.2, p. :228-242, 1996.
- POBLACIÓN, D. A. NORONHA, D. P. Rumos da comunidade brasileira de pesquisadores em ciência da informação: desafios do século XXI. In: ENANCIB 5, 2003. Belo Horizonte, Minas Gerais. **Anais...** Belo Horizonte, Minas Gerais: UFMG, 2003. CD
- POLKE, A. M. A. de. Subdesenvolvimento, dependência tecnológica e informação. **Ciência da Informação**, v.12, n.2, n.3-19. 1983
- QUEIROZ, F.M. & NORONHA, D P. Thematic of the master theses and doctoral dissertations in the information science of the Communication Sciences Graduate Program of the University of S. Paulo **Ciência da Informação**, v.33, n.2, p.132-142, 2004.
- RATTNER, H. Política de inormação para administração e planejamento de ciência e tecnologia. **Ciência da Informação**, v. 12, n. 2, p.21-14, 1983.
- REZENDE, Y. Business information: the new knowledge agents and the intellectual capital management. **Ciência da Informação** v.31, n.2 p.20-128, 2002.
- ROBREDO, J., CANTANHEDE, R S. Identificação automática de grupos de pesquisa mediante o estudo infométrico de *clusters* de autores e co-autores. In: ENANCIB 6, 2005. Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis, Santa Catarina: UFSC, 2005. CD.
- ROBREDO, J e CATANHEDE, R. Utilização de técnicas infométricas na organização de bancos de conhecimento sobre recursos humanos e aplicações nos processos decisórios. In: ENANCIB, 7, 2006. Marília, São Paulo. **Anais...** Marília, São Paulo: UNESP, 2006. CD.
- ROCHA, E. M. P. da & FERREIRA, M. A. T. Analysis of Brazilian technological innovation indicators. **Ciência da Informação**, v.30, n.2, p.64-69, 2001
- ROCHA, E. M .P. & FERREIRA, M. A. T. Indicators of science, technology and innovation: measurement of ST&I systems in Brazilian States. **Ciência da Informação** v.33, n.3, p.61-68, 2004
- ROSALES, N. F., et al. Universidad de Los Andes electronic thesis: adaptation and use of the TEDE Plataforma. **Ciência da Informação**, v.35, n.2, p.111-116, 2006
- RUMMLER, G. A bibliometric indicator modelling for analysis of knowledge dispersion. **Ciência da Informação**, v.35, n1, p.63-71, 2006
- SANTOS JUNIOR, J.N. Planejamento de serviços de ICT. **Ciência da Informação**, v.25, n.1, 1996
- SCHULTZE, S. Características de periódicos científicos produzidos por editoras universitárias brasileiras. In: ENANCIB, 6, 2005. Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis, Santa Catarina: UFSC, 2005. CD.
- SEGAWA, H., CREMA, A. & GAVA, M. Architecture, urbanism, landscape architecture and design periodicals. **Ciência da Informação**, v 32, n. 3, p.20-127, 2003.
- SENA, N. K. Open archives. **Ciência da Informação**, v29, n.(), p.71-78m 2000

- SILVA, J.F., FERREIRA, M.A.T. & BORGES, M.E.N. Methodological analysis of the studies on information needs about Brazilian industrial sectors: proposition. **Ciência da Informação**, v.31, n.2, p.129-141, 2002
- SILVA, A B de O e, PARREIRAS, F S, MATHEUS, R, BRANDÃO W. C. Redes de co-autoria dos professores da ciência da informação: um retrato da colaboração científica dessa disciplina no Brasil. In: ENANCIB 7, 2006. Marília, S P. **Anais...** Marília : UNESP, 2006.
- SILVA, Luiz Antonio Gonçalves da. Políticas e sistemas nacionais de informação no Mercosul. **Ciência da Informação**, v. 22, n. 1, p. 71-16, 1993.
- SILVA, A. B. de O., MATHEUS R. F. PARREIRAS, F. PARREIRAS, T. A. S. Estudo da rede de co-autoria e da interdisciplinaridade na produção científica com base nos métodos de análise de redes sociais. In: 6, 2005. Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis, Santa Catarina: UFSC, 2005. CD.
- SIMEÃO E e MIRANDA A. O formato do periódico científico eletrônico e o modelo extensivo de comunicação In: ENANCIB 5, 2003. Belo Horizonte, Minas Gerais. **Anais...** Belo Horizonte, Minas Gerais: UFMG, 2003. CD.
- SINAY, C. B. & MICHELSON, M. L. de la M. Free access policy for information access: towards a digital Chile. **Ciência da Informação**, v.5 , n.2, p.68-74, 2006
- SOCIEDADE da Informação no Brasil: livro verde, MCT, 2000
- SOUTHWICK, S. B. The Brazilian electronic theses and dissertations digital library. **Ciência da Informação**, v.35, n.2, p.103-110, 2006
- SOUZA, T.de F.C de & BORGES, M.E. (1996) Instituições provedoras de informação tecnológica no Brasil. **Ciência da Informação**, v.25, n.1, 1996
- STREHL, L. Impact factor of ISI and evaluation of scientific production: conceptual and methodological aspects. **Ciência da informação** v.34, n., :p.19-27. 2005
- STUMPF, I.R.C. Passado e futuro das revistas científicas. **Ciência da Informação**, v.25, n.3, 1996.
- STUMPF, Ida Regina C. Avaliação de originais em revistas de comunicação. In: ENANCIB 5, 2003. Belo Horizonte, Minas Gerais. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2003. CD.
- STUMPF, I R. Avaliação pelos pares nas revistas de comunicação. In: ENANCIB 7, 2006. Marília, São Paulo. **Anais...** Marília, São Paulo: UNESP, 2006. CD.
- SUGAHARA, C.R , JANNUZZI, P. Study on the use of information sources to technological innovation in Brazilian manufactures. **Ciência da Informação** v.34, n. 1, p.45-56, 2005
- TARAPANOFF, K. A política científica e tecnológica no Brasil. **Ciência da Informação**, v. 21, n. 2, p.149-158, 1992.
- TARAPANOFF, K. Políticas de planejamento de sistemas de informação para o desenvolvimento. **Ciência da Informação**, v. 22, n. 1, p.53-59, 1993.
- TARGINO, M. das G. & GARCIA, J.C.R. Brazilian periodicals in Institute for Scientific Information (ISI). **Ciência da Informação**. v.29, n.1, p.103-117, 2000
- TOMAEI, M. I., ALCARA, A. R. & DI CHIARA, I. G. From social networks to innovation. **Ciência da Informação** v.34, n.2, p.3-104, 2005
- TRISKA, R. & CAFE, L. Open Archives. **Ciência da Informação**, v.30, n.3, p.92-96, 2001
- URBIZAGASTEGUI ALVARADO, R. A bibliometria no Brasil. **Ciência da Informação**, v. 13, n.2, p.91-105, 1984.
- URBIZAGASTEGUI ALVARADO, R. Lotka Law in the Brazilian bibliometrics. **Ciência da Informação** v.31, n.2, p.369-379, 2002.
- VALENTIM, M.L.P. Information in science and technology **Ciência da Informação**, v.31, n.3, p.92-102, 2002
- VALÉRIO, P M de. Periódicos científicos eletrônicos brasileiros In: ENANCIB, 7, 2006. Marília, São Paulo. **Anais...** Marília, São Paulo: UNESP, 2006. CD.
- VANZ, S A S. A bibliometria no Brasil: análise temática das publicações do periódico Ciência da Informação (1972-2002). In: ENANCIB 5, 2003. Belo Horizonte, Minas Gerais. **Anais...** Belo Horizonte, Minas Gerais: UFMG, 2003. CD.
- VANZ, S A S, CAREGNATO, S E. A constituição do campo da comunicação no sul do Brasil a partir da prática de comunicação científica discente. In: ENANCIB 7, 2006. Marília, São Paulo. **Anais...** Marília, São Paulo: UNESP, 2006. CD.

YAMAMOTO, O.H., MENANDRO, P.R.M. & KOLLER, H. et al). Evaluation of Brazilian scientific journals in psychology. **Ciência da Informação**, v.31, n.2, p.163-