

ANÁLISE BIBLIOMÉTRIA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO NA BASE DE DADOS LISA

Luiza da Silva Kleinubing

Resumo:

Descreve e analisa as principais características bibliométricas das publicações relacionadas à área de gestão da informação da base de dados Lisa, uma das bases com maior visibilidade no campo da Biblioteconomia e Ciência da Informação. Foram analisados 138 artigos. A metodologia de pesquisa combina métodos bibliométricos e softwares, a característica da pesquisa é quantitativa, pois enumera e mede, e qualitativa, pois compreende e explica. Conclui-se sinalizando que os métodos bibliométricos são apropriados e necessários para a gestão da qualidade de bases de dados bibliográficas que registrem a produção científica.

Palavras-Chave:

Indicadores bibliométricos; Bases de dados; Organização do conhecimento; Gestão da informação

BIBLIOMETRICS ANALYSIS OF SCIENTIFIC PRODUCTION IN MANAGEMENT INFORMATION IN THE LISA DATABASE

Abstract:

Describes and analyzes the main characteristics of bibliometric publications related to the area of information management database Lisa, one of the bases with greater visibility in the field of Library and Information Science. We analyzed 138 articles. The research methodology combines bibliometric methods and software, the feature of the research is quantitative, since lists and measures, and qualitative, because it comprises and explains. It is signaling that bibliometric methods are appropriate and necessary for quality management of bibliographic databases that record the scientific production.

Keywords:

Bibliometric indicators, Databases, Knowledge organization, Information management

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, há grandes discussões a respeito da mensuração da produção científica dos países. Santos *et al.* (2007) afirmam que “cada comunidade científica tem modos próprios de dar a conhecer a sua produção. Portanto, é necessário identificar variáveis legítimas e adequadas para retratar a atividade coletiva de pesquisa de cada país”.

Para mensurar a ciência e produzir indicadores aparecem a abordagem bibliométrica. Bibliometria, segundo Pritchard (1969) *apud* Guedes e Borschiver (2005), significa “todos os estudos que tentam quantificar os processos de comunicação escrita”.

Cardoso *et al.* (2005) *apud* Leite Filho; Paulo Júnior; Siqueira (2008) acreditam que uma das formas de avaliar a produção científica em determinada área do conhecimento é a análise bibliométrica, que tem como objeto o estudo das referências bibliográficas e das publicações, sendo um dos instrumentos básicos no estudo dos fenômenos da comunicação científica adquirindo sua importância ao adotar um método útil para mensurar a repercussão e impacto de determinados autores ou periódicos, permitindo que se conheçam as ocorrências de variação e suas tendências.

A presente pesquisa utilizou como referência a base de dados **Lisa – Library and Information Science Abstracts** (desde 1969) que conta atualmente com mais de 309.693 registros; 440 periódicos de mais de 68 países e em mais de 20 línguas diferentes. As principais áreas contempladas são relacionadas aos termos: Library science, online retrieval, archives, information technology (ciência da biblioteca, recuperação online, arquivos e tecnologias da informação).

O estudo se propõe a fazer uma análise bibliométrica das publicações da Lisa relacionadas aos assuntos Gestão da Informação; Gestão do Conhecimento; Comunicação da Informação; Organizações; Informações de trabalho.

2 ANÁLISE BIBLIOMÉTRIA

Os estudos bibliométricos objetivam conhecer como se comporta uma propriedade relativamente a outra já conhecida. Dessa forma, no caso das publicações científicas,

pode-se pretender conhecer todos os autores que trabalharam em determinado assunto; os periódicos que publicaram sobre esse assunto; os autores considerados referência no assunto; os autores desse assunto que publicaram em determinado periódico e assim por diante e cruzar essas propriedades (KOBASHI e SANTOS, 2008).

Ainda para os autores, bibliometria é conceituada como:

Uma metodologia de recenseamento das atividades científicas e correlatas, por meio de análise de dados que apresentem as mesmas particularidades. Por meio dessa metodologia, pode-se, por exemplo, identificar a quantidade de trabalhos sobre um determinado assunto; publicados em uma data precisa; publicados por um autor ou por uma instituição ou difundidos por um periódico científico, o grau de desenvolvimento de P&D e de inovação, entre outros. Por meios bibliométricos pode-se, por exemplo, computar dados para comparar e confrontar os elementos presentes em referências bibliográficas de documentos representativos das publicações (KOBASHI e SANTOS, 2008).

Castro (1997) *apud* Leite Filho; Paulo Júnior; Siqueira (2008) nos diz que dentre os métodos quantitativos utilizados para medir e avaliar o conhecimento científico encontra-se a bibliometria e afirma que: as vantagens deste método de avaliação consistiram em amenizar os elementos de julgamento e produzir resultados quantitativos que tendessem a ser a soma de muitos pequenos julgamentos e apreciações realizados por várias pessoas. Como uma grande parte da produção científica torna-se conhecida através de sua publicação, fica mais fácil a avaliação das atividades de pesquisa por meio desta.

De acordo com Macias-Chapula (1998), a bibliometria é o estudo que se preocupa com a mensuração da produção, disseminação e uso da informação registrada. Comumente, é entendida como tendo base os métodos quantitativos e, naturalmente se apóia em modelos matemáticos e estatísticos que venham contribuir para estabelecer previsões e apoiar as tomadas de decisões.

Os indicadores bibliométricos representam o aspecto quantitativo do processo avaliativo, enquanto que a avaliação por pares é de natureza qualitativa, sendo utilizada, em geral, para julgar propostas de pesquisa, avaliar grupos de pesquisa e artigos científicos, entre outros aspectos (KOBASHI e SANTOS, 2008).

Faria (2001) *apud* Penteadó Filho et al (2002) acredita que “os indicadores são uma forma de sintetizar e agregar valor à informação”. Ele sintetiza o processo de tratamento automatizado da informação por meio da figura a seguir:



Figura 1 – Processo de tratamento automatizado da informação

Fonte: Faria (2001) *apud* Penteado Filho *et al.* (2002)

Faria (2001) cita Quoniam (1993) e Mogege (1997) sublinhando que, raramente os dados recuperados das bases podem ser diretamente utilizados pelos softwares de análise bibliométrica. Isto acontece porque tais bases foram desenvolvidas para identificação e localização de documentos e não para análise. Assim, sempre é preciso melhorar os dados até inserir dados externos ou criar novos dados para estudá-los em profundidade.

Leeds (2002) *apud* Penteado Filho *et al.* (2002) cita quatro etapas no tratamento automatizado de dados: identificação das necessidades de informação; preparação dos dados; tratamento bibliométrico e análise dos resultados. Para ele, a preparação dos dados consome cerca de 60% de todo o esforço empreendido no tratamento automatizado de dados. Antes da preparação, cerca de 20% do tempo total seria dedicado à identificação das necessidades de informação. Após a preparação, 10% do tempo vai para o tratamento bibliométrico e outros 10% para a análise dos resultados e assimilação do conhecimento.

Assim, a utilização de métodos quantitativos na busca por uma avaliação objetiva da produção científica é o ponto central da bibliometria:

Deixando de lado os julgamentos de valor, parece clara a importância de se dispor de uma distribuição que nos informe sobre o número de autores, trabalhos, países ou revistas que existem em cada categoria de produtividade, utilidade ou o que mais desejarmos saber (PRICE, 1976 *apud* ARAÚJO, 2006).

Entre as principais leis bibliométricas estão: Lei de Bradford, (produtividade de periódicos), Lei de Lotka (produtividade científica de autores) e Leis de Zipf (frequência de palavras).

- **Lei de Bradford:** sugere que na medida em que os primeiros artigos sobre um novo assunto são escritos, eles são submetidos a uma pequena seleção, por periódicos apropriados, e se aceitos, esses periódicos atraem mais e mais artigos, no decorrer do desenvolvimento da área de assunto. Ao mesmo tempo, outros periódicos publicam seus primeiros artigos sobre o assunto. Se o assunto continua a se desenvolver, emerge eventualmente um núcleo de periódicos, que corresponde aos periódicos mais produtivos em termos de artigos, sobre o tal assunto. Brookes (1969) *apud* Guedes e Borschiver (2005) refere-se a esse fenômeno como o “mecanismo do sucesso gerando o sucesso”.

- **Lei de Lotka:** relacionada à produtividade de autores e fundamentada na premissa básica de que “alguns pesquisadores publicam muito e muitos publicam pouco” (VOOS, 1974 *apud* GUEDES e BORSCHIVER, 2005), enuncia que “a relação entre o número de autores e o número de artigos publicados por esses, em qualquer área científica, segue a Lei do Inverso do Quadrado $1/n^2$. Quanto mais solidificada estiver uma ciência, maior probabilidade de seus autores produzirem múltiplos artigos, em dado período de tempo.

- **Lei de Zipf:** relacionada à frequência de ocorrência de palavras em um dado texto. Desenvolveu e estendeu uma lei empírica conforme observado por Estoup (1916), estabelecendo uma relação entre a posição de uma palavra e a frequência de seu aparecimento em um texto longo. No qual “r” é a posição da palavra e “f” é a frequência, a lei de Zipf é assim formulada:

$$r * f = c$$

Em que “c” é uma constante. Zipf extraiu sua lei de um princípio geral do “esforço mínimo”. Palavra cujo custo de utilização seja pequeno ou cuja transmissão demande um esforço mínimo são frequentemente usadas em um texto grande.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia de pesquisa combina métodos bibliométricos e softwares que permitem visualizar temas de pesquisa.

Segundo Santos *et al.* (2007):

A produção de indicadores da ciência, por métodos bibliométricos, requer um conjunto de dados padronizados, sistematizados e consistentes, em princípio encontráveis nas bases de dados bibliográficos. Essas fontes favorecem as

abordagens bibliométricas em razão da forma em que os dados se encontram estruturados. No entanto, na prática, as inconsistências encontradas impedem sua utilização direta, sendo necessário realizar um trabalho prévio de consistência e reestruturação das bases. Para isso, recorre-se a procedimentos e softwares bibliométricos criados especificamente para promover a consistência requerida.

Neste trabalho, utilizou-se como referência da pesquisa a base de dados **Lisa – Library and Information Science Abstracts** (desde 1969) que conta atualmente com mais de 309.693 registros; 440 títulos de periódicos de mais de 68 países e em mais de 20 línguas diferentes. As principais áreas contempladas são relacionadas aos temas: Library science, online retrieval, archives, information technology (ciência da biblioteca, recuperação online, arquivos e tecnologias da informação).

A busca contemplou apenas as publicações que passaram pela avaliação por pares. Utilizou-se a seguinte estratégia: Gestão da Informação e (Gestão do Conhecimento ou Comunicação da Informação ou Organizações ou Informações de trabalho).

A característica da pesquisa é quantitativa, pois enumera e mede, e qualitativa, pois compreende e explica. Segundo Kobashi e Santos (2008):

[...] o conhecimento qualitativo pode ser objetivado por relações quantificadas, provindas da aplicação de técnicas bibliométricas. Um conhecimento qualitativo não elimina a quantidade, mas procura-se tomar a medida como meio para compreender e explicar, de modo a quebrar a clivagem entre o modo quantitativo e o modo qualitativo de analisar objetos.

Para garantir o rigor das operações recorreu-se aos princípios propostos pela área de Organização do Conhecimento (SANTOS *et al.*, 2007), com a utilização dos softwares *Dataview*¹ e *Infotrans*² para tratamento bibliométrico dos dados e MS Excel para elaboração de gráficos.

As referências trouxeram dados dos seguintes indicadores: Título; Autores; Ano; Descritores; Local de publicação; Idioma e Resumo.

¹ Software francês, produzido pelo Centre de la Recherche Retrospective de Marseille (França), utilizado para gerar listas de frequência e matrizes de co-ocorrência sob a forma de tabelas e gráficos (Santos *et al.*, 2007).

² Software alemão, da empresa LuK (Information und Kommunikation), utilizado para transformar registros bibliográficos em registros bibliométricos, padronização automática de dados, criação de novos campos e reorganização gerla da Base de dados (Santos *et al.*, 2007).

Foram identificadas inconsistência dos registros, no campo Autoria. Por exemplo: entradas do mesmo nome de forma diferentes e não padronizadas. As informações foram processadas no software Infotrans, que permitiu a criação de regras genéricas de padronização para todos os nomes. Outro recurso importante do software é o da eliminação automática de todas as duplicações de registros.

Finalizada esta etapa, estando a base pronta para a análise bibliométrica, os campos extraídos foram tratados no Dataview, com o cruzamento de informações, Ano de publicação-Autor, Autor-Título, Autor-Classificação, Autor-Descriptor etc. Os dados foram exportados para o MS Excel para a elaboração de gráficos e tabelas.

4 APLICAÇÃO DA BIBLIOMETRIA À ANÁLISE DE PUBLICAÇÕES DA BASE DE DADOS LISA

Da base de dados Lisa foram selecionadas as publicações científicas relacionadas à área de gestão da informação. A partir dessa área buscaram-se publicações específicas sobre os temas: Gestão do Conhecimento ou Comunicação da Informação ou Organizações ou Informações de trabalho.

A busca retornou um total de 138 publicações que passaram pela avaliação por pares. A figura 2, abaixo, mostra a frequência dos principais descritores:

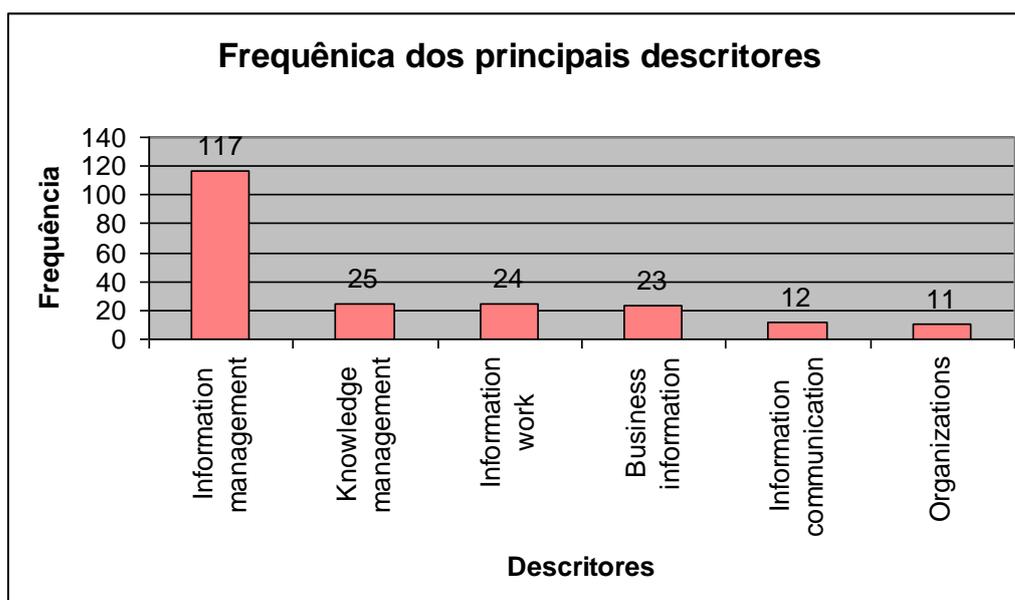


Figura 2 – Frequência dos principais descritores

Após esta análise, pode-se comprovar que o corpus da pesquisa é consistente, pois retorna como principais descritores os assuntos que são foco da pesquisa. Observou-se também que além desses temas, surgem novos termos. Como exemplo tem os seguintes termos que foram descritos em publicações de 2008: Informações para negócios; Cultura organizacional; Profissionais da informação e Sistemas de informação.

Outro aspecto estudado refere-se à institucionalização cognitiva da área, que pode ser identificada pelos descritores atribuídos as publicações. Na base de dados, para 138 publicações, foram atribuídos um total de 261 descritores. Percebeu-se uma ausência de padronização gramatical dos descritores, e falta de utilização de um vocabulário controlado o que dificulta a realização de inferências confiáveis.

Com o objetivo de mensurar o número de publicações por ano, verificou-se que só aparecem publicações dessas áreas a partir de 1984, sendo que a quantidade começa a ser relevante a partir de 2001. Na figura 3, podemos observar o número de publicações por ano (1984-2008).

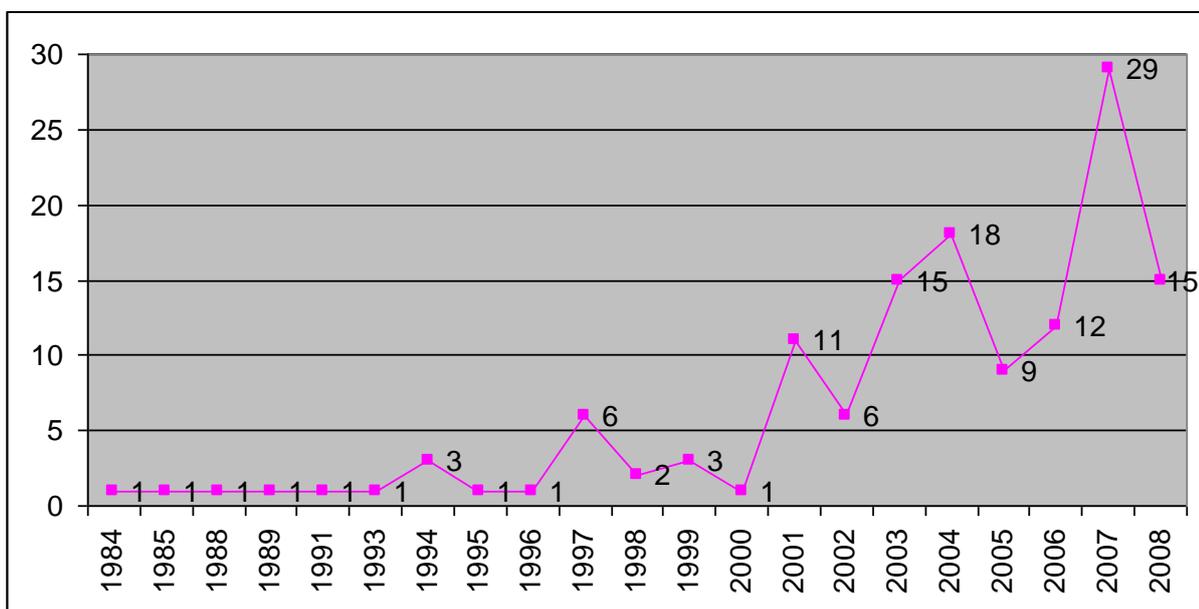


Figura 3 – Total de publicações por ano (1984- 2008)

Os principais autores que publicaram no ano de 2008 foram: Besiki Stvilia; Nor Shahriza Abdul Karim; Lorna Heaton; Les Gasser; Brian Detlor; Chun Wei Choo; Pierrette Bergeron. No ano de 2007 aparecem três (Besiki Stvilia; Les Gasser; Chun Wei Choo) desses sete autores, o que indica a existência de um núcleo, identificável, de autores mais

produtivos. Percebe-se, portanto a aplicação da Lei de Lotka, que traduz a lógica de quem publica mais tem maior probabilidade de continuar publicando do que quem não publica muito.

Ainda com relação à produtividade, entre os dois autores que mais publicam estão Chun Wei Choo com 4 publicações e Pierrette Bergeron com 3 publicações. O que valida a pesquisa no sentido de se destacar um dos principais autores da área - Chun Wei Choo. Das 4 publicações de Choo, uma delas foi sem co-autoria e uma das 3 de Bergeron também.

Quanto à autoria simples, 66 autores de um total de 227 publicaram sozinhos evidenciando a colaboração entre os autores nas publicações.

Com relação ao idioma das referências considera-se o predomínio da língua Inglesa com 88% seguido do chinês com 7,9%. Marginalmente aparece o português e o espanhol. Por fim, percebe-se a falta de classificação das publicações encontradas na base de dados. No total de 138 publicações, 81 não estão classificadas. A figura 4 relaciona as classificações mais utilizadas nas 57 publicações restantes.

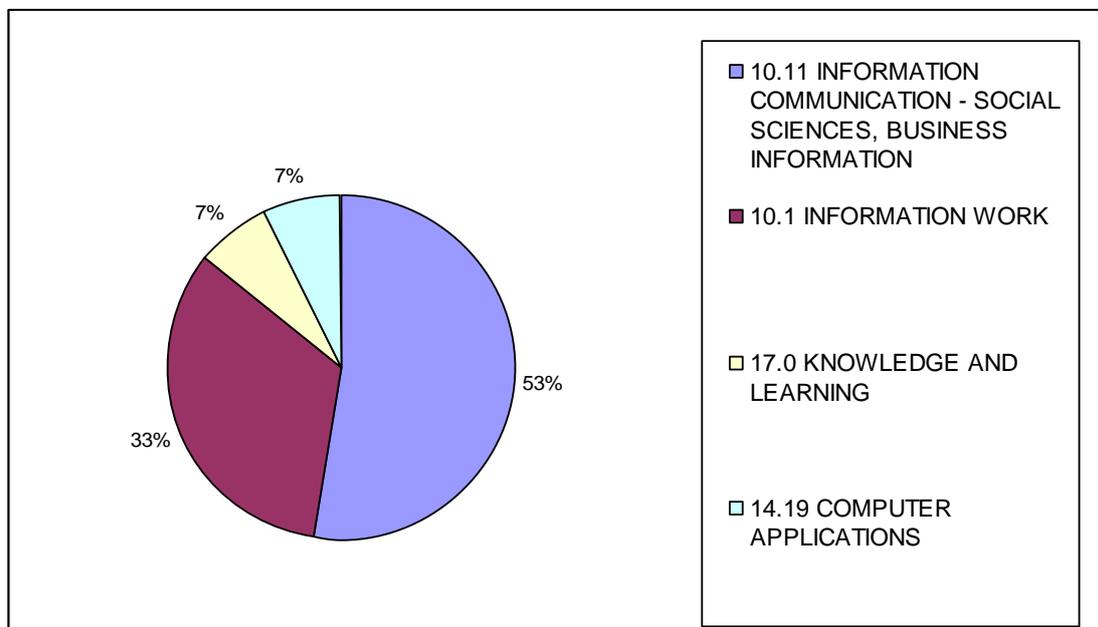


Figura 4 – Frequência das classificações

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de dados bibliométricos como indicadores da produção científica passou a ser cada vez mais frequente. O presente artigo apresentou resultados que podem ser obtidos a partir da análise das publicações por meio das técnicas bibliométricas, que combinam abordagem qualitativa e quantitativa.

Neste âmbito, percebe-se a importância de fazer relações e extrair informações das publicações científicas apresentadas nas bases de dados. Estas análises têm como objetivo promover a produção de novos conhecimentos e propor melhorias as bases de dados com relação ao tratamento e disponibilização das informações. Conforme afirma Santos *et al.* (2007) “sem bases de dados exaustivas, elaboradas com rigor ficam comprometidos os estudos de produção de parte significativa de indicadores da ciência”.

As bases de dados bibliográficos elaborados, via de regra, por unidades de informação, constituem matéria-prima básica para o desenvolvimento de estudos de Produção Científica. Construídas com o principal objetivo de facilitar a busca e recuperação de informação, essas bases vêm se configurando como dispositivos multifuncionais que podem ser utilizados para estudos de atividade científica, gestão de acervos, análise de produtividade de pesquisadores, redes de colaboração, entre outras funções. Em todos esses usos, é desejável que os repositórios sejam consistentes, portanto confiáveis (SANTOS *et al.*, 2007).

Portanto, os métodos bibliométricos são apropriados e necessários para a gestão da qualidade de bases de dados bibliográficas que registrem a produção científica. A produção de indicadores necessita de procedimentos prévios de consistência, de modo a adequá-los às análises bibliométricas. É necessário também investimentos na formação de recursos humanos aptos a produzir bases de dados.

Santos *et al.* (2007) enumeram alguns desses conhecimentos:

- a) domínio de técnicas de construção de bases de dados com estrutura de metadados aptas a responder a diferentes funcionalidades;
- b) sólidos conhecimentos relativos à organização de conhecimento (tratamento de conteúdo e instrumentos de representação do conhecimento);
- c) avaliação de qualidade de bases de dados (técnicas quantitativas e qualitativas).

Conclui-se que as técnicas bibliométricas contribuem para o processo de análise da produção científica. Entretanto, algumas questões devem ser avaliadas como pré-requisitos: qualidade dos dados; teorias e métodos consistentes; disponibilidade de softwares bibliométricos e trabalho em equipe.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**. Porto Alegre, v,12, n.1, p.11-32, jan./jun. 2006.

GUEDES, Vânia L.S.; BORSCHIVER, Suzana. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnologia. In: CIFORM – ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 2005.

KOBASHI, Nair Yumiko; SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos. Arqueologia do trabalho imaterial: uma aplicação bibliométria à análise de dissertações e teses. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 7., 2006, Marília. **Anais...** Marília: FFC/UNESP, 2006. 1 CD ROM.

LEITE FILHO, Geraldo Alemandro; PAULO JÚNIOR, Juarez; SIQUEIRA, Regina Lacerda. Revista contabilidade & finanças USP: uma análise bibliométrica de 1999 a 2006. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 8., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2008.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciométrica e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v.27, n.2, p.134-140, maio/ago., 1998.

PENTEADO FILHO, Roberto de C. et al. Aplicação da bibliometria na construção de indicadores sobre a produção científica da Embrapa. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA E DESTÃO DO CONHECIMENTO, 3.; CONGRESSO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO, 1., 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2002.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos et al. Análise cienciométrica de produção científica por meio de dissertações e teses: uma experiência brasileira. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INDICADORES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 7., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2007.

Luiza da Silva Kleinubing

Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina e Coordenadora da Rede de Bibliotecas do SENAI/SC. luizask@yahoo.com.br

Recebido em: 25/02/2009

Aceito para publicação em: jan/2010