

REFERÊNCIA ELETRÔNICA *ON-LINE* COMO FONTE DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

Rosa Maria Apel Mesquita¹

RESUMO

A crescente utilização da Internet para a publicação de documentos científicos causa mudanças no uso e gerenciamento da informação. Um dos problemas que o crescimento de publicações na rede acarreta é a facilidade com que as informações são alteradas, atualizadas, removidas e transferidas para outros locais. O trabalho tem por objetivo verificar se os endereços dos documentos eletrônicos *on-line* citados por autores de revistas científicas brasileiras na área da Ciência da Informação servem para recuperação dos documentos científicos. O objeto de estudo é o conjunto dos artigos dos 40 fascículos publicados no período de 1995 a 2001 e disponibilizados no meio eletrônico das revistas Ciência da Informação, DataGramaZero e Informação & Sociedade. Trata-se de um estudo bibliométrico que utiliza a técnica de análise de citações para caracterizar as referências eletrônicas *on-line* analisadas. Verifica-se que as publicações eletrônicas *on-line* citadas por autores de artigos de periódicos da área da Ciência da Informação caracterizam-se pela predominância do idioma inglês e por utilizar documentos localizados em *sites* ou páginas institucionais. As análises demonstram que a quantidade de citações e do número de artigos com documentos eletrônicos *on-line* vem aumentando em termos absolutos. Dos 592 documentos eletrônicos analisados, foram recuperados 334 documentos (56,4%) e não encontrados 258 documentos (43,6%). O estudo conclui que o endereço dos documentos eletrônicos *on-line* referenciados nem sempre consegue recuperar os documentos citados. As razões encontradas foram: a exclusão do URL da rede, o documento não ter sido localizado na página ou site e a ocorrência de troca de endereço. Os problemas na recuperação dos documentos por meio das referências eletrônicas apontam a fragilidade do meio para servir de suporte para a recuperação e a disseminação da informação científica.

Palavras-chave: Documentos Eletrônicos *On-line*; Informação Científica; Internet; Comunicação Científica.

1 INTRODUÇÃO

A Internet propicia tanto o registro quanto a transferência direta da informação, favorecendo a criação, a disseminação e o uso do conhecimento científico. O uso da rede acelera a divulgação e troca de informações científicas, através, por exemplo, da utilização de serviços diferenciados, como o correio eletrônico, listas de discussão e publicação de documentos científicos.

As características de interatividade e instantaneidade da Internet vêm ao encontro das necessidades dos cientistas tanto para manterem-se atualizados em um universo de explosão informacional quanto para interagirem com seus pares e divulgarem suas pesquisas.

¹ Bacharel em Biblioteconomia. Trabalho de conclusão do curso de Biblioteconomia da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS, sob a orientação da Prof^ª. Dr^ª. Ida R. C. Stumpf, em 2002/2. rosa_mesquita@uol.com.br.

A crescente disponibilização de acesso a Internet para pesquisadores, professores e alunos das instituições brasileiras de ensino superior, a utilização do meio eletrônico *on-line* para publicação de documentos científicos e a evolução das tecnologias da comunicação e da informática proporcionam modificações rápidas na quantidade, na velocidade e no processo de troca de informações científicas. Tais motivos nos levaram a buscar informações sobre as peculiaridades dos documentos eletrônicos *on-line* citados por autores de artigos de periódicos brasileiros na área da Ciência da Informação.

Este trabalho tem por finalidade verificar, através de um estudo de citação, se o endereço dos documentos eletrônicos *on-line* referenciados por autores de artigos de periódicos brasileiros na área da Ciência da Informação, no período de 1995 a 2001, permite a recuperação das informações científicas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Ciência e a Comunicação Científica

A informação científica constitui-se em resultados de pesquisas, aos quais cada pesquisador acrescenta novos conhecimentos e idéias ao que já se conhecia, de forma a avançar o saber científico. Cada descoberta científica reflete o manancial de estudos e pesquisas efetuados no passado e serve de base para o conhecimento futuro, constituindo-se tanto no produto das atividades científicas quanto no insumo para novas investigações, num processo espiral que nunca acaba. Portanto, o avanço do conhecimento científico depende, em grande parte, do registro dos resultados de pesquisas para permitir a citação posterior por parte de outros pesquisadores e fornecer oportunidades para a avaliação e intercâmbio de idéias entre os cientistas.

A utilização de citações no processo de comunicação científica serve para estabelecer os “[. . .] direitos de propriedade e prioridade da contribuição científica de um autor [. . .]”.

(FORESTI, 1990, p.54). A referência dos trabalhos utilizados por um autor proporciona a possibilidade de seguirmos a mesma linha de pensamentos perseguida por ele. Para McGarry (1999), a referência completa tem importante função na comunicação e organização do conhecimento científico por integrar num todo a literatura científica produzida. Portanto, as citações e as referências da produção científica formam uma teia de informações que auxiliam no processo de comunicação das atividades científicas. Enquanto a citação possibilita estabelecer a autoria da idéia, a referência permite a identificação do documento onde a citação está armazenada. Os dois elementos complementam-se, proporcionando informações que permitem ao usuário estabelecer a autoria das contribuições intelectuais efetuadas no trabalho e recuperar o documento citado.

As citações e o sistema de comunicação das informações científicas são partes vitais para a ciência, pois conforme Meadows (1999, p. vii): “[. . .] a esta não cabe reivindicar com legitimidade este nome enquanto não houver sido analisada e aceita pelos pares.” Também são importantes, pois servem para divulgar o avanço do conhecimento científico e eliminar a duplicação de esforços no desenvolvimento de pesquisas. Tais necessidades tornam indispensável a disponibilização da informação científica em formato que permita o seu armazenamento e recuperação.

A mudança do meio impresso para o eletrônico não elimina a necessidade de desenvolver procedimentos que auxiliem e garantam a conservação e a recuperação das informações científicas. Para um eficiente gerenciamento da informação torna-se necessário aproveitar as facilidades que o meio eletrônico apresenta e monitorar e solucionar os problemas que surgem com a sua utilização. (MACHADO, 1996).

2.2 Documento Eletrônico *On-line* e a Comunicação Científica Eletrônica

Para Targino (2000), a comunicação científica eletrônica é a transmissão de

informações científicas através de meios eletrônicos. Essas informações podem ser encontradas em vários suportes, como CD-ROM, disquetes, fita magnética e *on-line*. Em outro trabalho, a autora (1999) observa que a comunidade científica considera a publicação eletrônica mais atrativa do que a impressa, em termos de agilidade, dinamicidade e fluidez. No entanto, ela pode ser considerada inadequada para o reconhecimento da prioridade, autoridade e qualidade da informação científica. Tal fato resulta das características próprias do meio eletrônico e das necessidades de comunicação dos cientistas. Se por um lado possibilita a atualização das informações com rapidez, acesso sem fronteiras geográficas e de forma interativa, por outro, o meio apresenta problemas para a segurança dos dados e não assegura a permanência da informação no mesmo endereço eletrônico e nem a constância do seu conteúdo.

O meio eletrônico *on-line* é considerado mais como uma mídia que permite o acesso e a troca de informações atualizadas do que um meio que permite a permanência e o armazenamento das informações publicadas. Entretanto, cada vez mais, verificamos a utilização exclusiva desse meio para a publicação de documentos científicos, informações governamentais etc., subsídios importantes para o avanço da ciência e que necessitam seguir os padrões científicos estabelecidos pela comunidade.

Documento eletrônico *on-line* é toda informação apresentada:

[. . .] na tela do computador no formato de hipertexto, o que permite visualizar um ou mais documentos em qualquer ordem. É um acervo universal de páginas da Web [. . .]. As páginas da Web são localizadas sob a forma de um URL (endereço). A maioria dos endereços na Internet incluem prefixos e sufixos que informam aos computadores em que formatos os dados serão transferidos. (MOTTA; HESSELN; GIALDI, 2001, p.118).

Para Costa (1999), *site* é um conjunto de páginas da Web, armazenadas em provedores de acesso a Internet para serem acessadas por qualquer pessoa que se conecte à rede. Quando o endereço de um *site* é digitado no navegador (*browser*), está sendo informado o Uniform Resource Locator (URL), que serve para identificar o endereço do recurso que queremos

acessar na Internet. (MOTTA; HESSELN; GIALDI, 2001). O URL utiliza uma seqüência de letras, números e sinais que permitem a identificação e localização de cada documento na rede, desde que o endereço esteja informado de forma completa e correta. O endereço eletrônico possui formato padronizado que, conforme Ferreira e Kroeff (1996), compreende “<URL: formato do arquivo/computador.tipo do sistema.código de área/diretório do arquivo/nome do arquivo>”.

A quantidade de informações que existe disponível através da Internet é incomensurável, tendo em vista que muita informação é produzida diariamente, por estudantes, pesquisadores, universidades, etc. Aliado ao crescente número de publicações eletrônicas, temos a facilidade de acesso direto aos documentos disponíveis na rede, através da infra-estrutura disponibilizada pelas Universidades, instituições de pesquisas e governamentais. Tais fatos comprovam a tendência de utilização deste suporte para publicação da informação científica.

No entanto, o crescimento de publicações na Internet acarreta problemas devido a facilidade com que as informações são alteradas, atualizadas, removidas e transferidas para outros locais da rede. Conforme Koehler (1999), as páginas e *sites* da Web contraem-se e expandem-se ao longo do tempo, passando por significativas modificações em períodos relativamente curtos de tempo. Estas modificações podem ser categorizadas em dois tipos de comportamento relacionados à longevidade das páginas e *sites* da Web: permanência e constância. Permanência mede a probabilidade de um documento da Web continuar no mesmo URL ao longo do tempo ou de ser movimentado para URL diferente. Constância mede as alterações que o conteúdo dos documentos sofrem com o passar do tempo. Quase sem exceção, no período de um ano, os documentos disponibilizados na Internet são inconstantes de uma forma ou de outra. (KOEHLER, 1999).

Ainda segundo Koehler (1999), em sua pesquisa, num período de 6 meses, 12,2% dos

sites e 20,5% das páginas utilizadas na Web falharam quando chamadas pelo seu URL. Foi detectado, também, que o comportamento de permanência dos documentos na Web pode ser de remoção total ou de remoção intermitente. A remoção intermitente é caracterizada por aqueles documentos que falham em responder em determinado período, mas acabam retornando. Essa dinâmica de comportamento da temporalidade dos documentos eletrônicos *on-line* dificulta ao usuário o acesso aos *sites* e páginas da Web através da utilização de seu URL e a recuperação dos documentos citados.

Documentos em suporte *on-line* são aqueles que de acordo com Ferreira e Kroeff (1996), podem ser acessados diretamente na Internet e que permitem sua localização e acesso através do seu URL. Na referência destes documentos, o URL representa um importante elemento de identificação da fonte utilizada, pois é através dela que o usuário conseguirá acessar e recuperar o documento quando estiver conectado na rede.

As referências a documentos eletrônicos *on-line* devem conter, além dos elementos essenciais presentes nas referências tradicionais, também os elementos específicos próprios do meio, de maneira que possam ser convenientemente identificados, localizados e recuperados.

A organização para uso define sua função como recipiente ou depósito para a memória externa da humanidade; mas armazenamento implica recuperação e recuperação implica acesso, ou a oportunidade de tirar proveito disso na condição de usuário. (McGARRY, 1999, p.111).

A recuperação da informação científica em suporte eletrônico *on-line* através do URL depende da capacidade de gerenciamento dos administradores dos *sites* da Web e dos profissionais da informação. O comportamento da permanência dos documentos eletrônicos e a preservação do conteúdo original da informação referenciada necessitam ser monitorados e estudados pelos profissionais da informação, para verificar as conseqüências futuras no fluxo e na preservação da informação científica.

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados para este estudo foram obtidos nas referências dos artigos das revistas publicadas no meio eletrônico *on-line*, no período de 1995 a 2001, Ciência da Informação, DataGramZero e Informação & Sociedade. Das três revistas, apenas a DataGramZero não é apresentada na forma impressa. As demais são publicadas nos dois formatos. As revistas publicaram 40 fascículos em formato eletrônico *on-line*: a Ciência da Informação 21 desde 1995, a DataGramZero 13 desde 1999 e a Informação & Sociedade seis também desde 1999.

Todas as tabelas aqui referenciadas encontram-se no final do artigo, em anexo.

No trabalho ora apresentado, identifica-se os documentos eletrônicos *on-line* pelo seu endereço eletrônico – URL. Tipos de sites foram categorizados de acordo com a identidade do seu criador (pessoal, institucional, governamental, comercial e de revista). Os endereços eletrônicos *on-line* classificados como sites governamentais foram os que apresentaram em seu URL a extensão "gov". Os demais foram classificados conforme a identidade do criador da página ou *site*.

Analisou-se o tipo de *site*, idade e idioma do documento para os documentos eletrônicos *on-line* recuperados. Também o número total de artigos publicados nas revistas e a quantidade total de referências e de documentos eletrônicos citados por artigos.

3.1 Tipos de Referências

Verifica-se conforme a Tabela 1 que, do total de 6764 referências encontradas nos artigos analisados, 592 são de documentos eletrônicos *on-line* (8,8%), e 6172 (91,2%) não (aqui considerados os suportes impressos, CD-ROM, *e-mails*, listas de discussão, etc.).

Achamos significativo o número de documentos eletrônicos *on-line* citados por autores de artigos, considerando-se o caráter recente de utilização da Web para o registro de publicações científicas em comparação com o tempo de utilização do suporte impresso.

Esses dados podem indicar a aceitabilidade da Internet como meio de publicação

científica pelos pesquisadores da área de Ciência da Informação. Para Meadows (2001, p.11) os cientistas somente aceitarão um novo meio para a publicação de seus trabalhos: “[. . .] quando este for tão altamente considerado pelo seu grupo de pares quanto o meio antigo.”

3.2 Distribuição dos Artigos em Relação às Referências

Conforme os dados apresentados na Tabela 2, das três revistas analisadas encontrou-se um total de 410 artigos, dos quais 377, equivalentes a 92,0%, apresentam citações.

Há 33 artigos sem referência, correspondendo a 8,0% do total, conforme Tabela 2. Este valor é bastante satisfatório se comparado com os 26,3% encontrados por Pitella (1991, p.195), no estudo de citações de revistas brasileiras de Biblioteconomia, referente aos anos de 1972-1982. A autora considera o baixo número de artigos sem referências de extrema importância para a valorização de uma revista científica.

O número médio de referências por artigo analisado foi de 16,5. A média exclusiva os 33 artigos que não apresentaram citações, sobe para 17,9. Este resultado foi semelhante ao estudo de citação na área de química apresentado por Carvalho (1975), que encontrou 16,9 citações por artigo. Se comparado à média de 10,10 citações por artigo encontrado por Pitella (1991) em revistas de Biblioteconomia, observa-se que houve um considerável aumento na quantidade de referências utilizadas por autores da área.

3.3 Distribuição dos Documentos Eletrônicos *On-Line* em Relação aos Artigos

Conforme a Tabela 3, dos 410 artigos analisados 299 não apresentam referências eletrônicas e 111 (27,1%), sim. Estes 111 artigos trazem 592 citações de documentos eletrônicos *on-line*, perfazendo a média de 5,3 documentos por artigo.

A Tabela 3 mostra uma diminuição da média anual de documentos eletrônicos *on-line* por artigo, porque em 1996 foi publicado apenas um artigo com 22 citações de documentos

eletrônicos e, em 1997, dois artigos. A partir de 1998 ocorreu crescimento significativo do número de artigos citando documentos eletrônicos e da quantidade de documentos eletrônicos citados, tornando a média um indicador mais confiável. O aumento do número de artigos com publicações eletrônicas mostra a tendência de uso crescente de documentos neste suporte.

A Revista Ciência da Informação apresenta a média de 6,5 documentos eletrônicos por artigo, a DataGramaZero 4,0 e a Informação & Sociedade 3,8. Em 2001 houve um considerável aumento do uso de citações de documentos eletrônicos *on-line* por parte dos autores de artigos da revista Ciência da Informação. Os autores da revista utilizaram 195 publicações eletrônicas em 23 artigos, perfazendo 8,5 documentos eletrônicos por artigo.

O aumento em termos absolutos e relativos do documento eletrônico *on-line* a partir de 1998 sugere importância crescente das publicações científicas eletrônicas para a comunidade científica da área.

3.4 Acesso aos Documentos Eletrônicos *On-line*

A Tabela 4 mostra que, dos 592 documentos eletrônicos referenciados, somente 334 (56,4%) foram localizados através do URL informado.

O acesso aos documentos se deu da seguinte forma: 303 foram recuperados de acordo com as informações de autoria e título informadas na referência; 26 não puderam ser localizados através do URL informado, quatro permitiam o acesso mediante pagamento ou assinatura e um exigia preenchimento de cadastro para acessar as informações do *site*.

Dos 258 (43,6%) documentos não localizados, para 172 a rede emitiu mensagem informando que o *site* não localizou o item requisitado e, para 86, outra informando que o servidor não podia ser localizado.

O índice anual de recuperação dos documentos eletrônicos *on-line* oscilou entre 50% e 60%, exceto para 1997 cujo índice foi de 31%.

Esses percentuais demonstram a precariedade da Internet para a recuperação da informação científica. Além disso, ainda não existem mecanismos que permitam ao usuário certificar-se que um documento, mesmo que recuperado, não sofreu alterações desde sua citação em um artigo.

3.5 Tipo de Site

Os *sites* dos 592 documentos eletrônicos analisados foram classificados como: 414 institucionais (69,9%), 114 de revistas (19,3%), 31 governamentais (5,2%), 20 pessoais (3,4%) e 13 comerciais (2,2%). As duas primeiras categorias correspondem a 89,2% do total.

Os *sites* institucionais representam um problema a parte porque, via de regra, os elementos de referência dos documentos ali armazenados apresentam-se de forma incompleta ou reduzida, dificultando a comprovação e a localização da citação eletrônica. O mesmo não ocorre com a referência dos artigos localizados em *sites* de revistas, que apresentam os elementos essenciais para a localização dos documentos nas páginas ou *sites* da Web.

3.6 Idioma do Documento

Dos 592 documentos eletrônicos *on-line*, 425 (71,8%) estão em inglês, 137 (23,1%) em português, 22 (3,7%) em espanhol, 7 (1,2%) em francês e 1 (0,2%) em alemão.

Conforme Pitella (1991, p.204), a predominância da utilização do idioma inglês pelos autores: “[. . .] pode ser um indicador da influência das literaturas americana e inglesa na literatura biblioteconômica brasileira.” O mesmo vale para os documentos eletrônicos em Ciência da Informação. O acesso sem barreiras geográficas ao meio eletrônico permite aos pesquisadores acessar um número maior de publicações internacionais, dentre as quais predominam as americanas e inglesas, países que mais produzem conhecimento na área da Ciência da Informação. Além disso, a língua inglesa é utilizada para a transmissão do

conhecimento científico mesmo por pesquisadores que não a tem por idioma mãe.

3.7 Tipo de Data

A datação dos documentos eletrônicos *on-line*, conforme Gomes e Souza (1997, p.83), é problemática, pois: “[. . .] podem ser gravados numa data, alterados posteriormente ou ainda não apresentarem nenhuma data.” Assim, optou-se em verificar apenas a idade dos documentos eletrônicos on-line localizados pelo URL referenciado e utilizar a última data informada no documento como data de publicação ou, no caso de não haver registro da mesma, utilizar a data mencionada na referência de acesso ao documento na Internet.

De acordo com a Tabela 5, dos 334 documentos eletrônicos on-line recuperados, só 198 (59,2%) apresentam data de publicação, 51 (15,3%) apresentam apenas a data de captura do documento na rede, seis (1,8%) documentos tiveram suas datas de publicação alteradas para data posterior à publicação do artigo na revista e 79 (23,7%) não tinham data. A ausência da data nos documentos dificulta a avaliação da atualidade ou obsolescência dos documentos utilizados como fontes de informação científica, além da prioridade da autoria das idéias.

3.8 Ano de Publicação

Para análise deste item levou-se em consideração os 249 documentos acessados pelo URL referenciado que apresentaram data de publicação no documento ou a data de acesso na referência. Não foram incluídas as 79 citações por falta de data de publicação ou de acesso, e os seis documentos que tiveram a data de publicação posterior à data de publicação do artigo.

Conforme Tabela 6, verifica-se que o ano modal, isto é, o ano que teve um maior número de publicações citadas, foi o de 2000, com 53 documentos eletrônicos publicados. Metade dos documentos tem data de publicação até 1999, correspondendo a 126 citações (50,6%), conforme observado pela freqüência acumulada decrescente da Tabela 6.

Estes dados comprovam o caráter recente da utilização da Internet como meio de publicação de fontes de informação científica e também sua utilização para acesso a informações mais atualizadas, corroborando a opinião de Franco (1997, p.42): “O Ciberespaço pode até reter registros históricos nas suas entranhas mas, para seus usuários, o que é significativo é o que circula na superfície efêmera das telas: a informação atualizada.”

3.9 Revistas Citadas

Conforme observamos na Tabela 5, das 592 publicações eletrônicas, 114 (19,3%) eram de *sites* de revistas. De acordo com o Quadro 1, os 114 artigos encontram-se distribuídos em ordem decrescente pelo número de vezes que foram citados nos artigos analisados e também pelo tipo de recuperação que o acesso pelo URL proporcionou ao documento.

A revista D-Lib Magazine teve 18 (15,8%) citações, seguida da Ciência da Informação com 17 (14,9%) e Journal of Computer Mediated-Communication JCMC com quatro (3,5%). As 52 revistas restantes receberam três (2,6%), duas (1,8%) ou uma (0,9%) citação cada.

Para Foresti (1990, p.55): “A freqüência de citação está vinculada à suposição básica de que o total de citações recebidas por um título de periódico seja uma medida objetiva de seu valor, de sua utilidade.”

Quanto a questão do acesso aos 114 artigos eletrônicos citados, constata-se que 74 documentos (64,9%) foram localizados no endereço eletrônico, um índice maior se comparado aos 56,4% do total dos acessos, conforme Tabela 3. Estes 74 artigos eletrônicos recuperados dividiram-se em: 72 URL permitiram acesso direto ao documento, um endereço permitia acesso mediante assinatura da revista, e uma referência não apresentou o artigo citado no URL informado.

Por tratar-se de exceção, verificou-se mais a fundo a causa desta ocorrência. Trata-se de citação da revista READ, do Curso de Pós-Graduação em Administração da UFRGS.

Mediante consulta telefônica ao número disponibilizado para informações no *site* da URL referenciada, constatou-se que a revista utilizou por um curto período de tempo o servidor do Centro Nacional de Computação, mas já havia migrado para um servidor próprio. Devido a troca do endereço eletrônico não manter vínculo com o endereço anterior, verifica-se que o documento citado encontra-se disponibilizado na rede mas sem possibilidade de acesso pelo URL referenciado.

Este fato evidencia, também, outra preocupação que o meio eletrônico acarreta para a recuperação da informação. A mudança da tecnologia é dinâmica e rápida, refletindo-se na perda das informações armazenadas em formatos ou equipamentos antigos.

Quanto aos 40 artigos eletrônicos não localizados, constatou-se a seguinte divisão: 32 (28,1%) mensagens informando que os itens não puderam ser localizados e 8 (7,0%) avisos que o servidor não foi localizado.

Sendo assim, a presença de referência completa na citação de artigos de revistas não assegura que os documentos serão encontrados através do URL referenciado, devido a problemas de alteração ou falhas nos endereços eletrônicos que podem ocorrer. Tal fato mostra a fragilidade do URL em recuperar a informação citada.

Conforme os dados registrados no Quadro 1, observa-se ainda que o número de títulos de revistas eletrônicas é significativo (55) e pode indicar uma tendência da utilização da Internet para publicações periódicas.

4 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Verificou-se que os autores de artigos dos periódicos analisados neste estudo vêm aumentando, em termos absolutos, a utilização da quantidade de citações dos documentos eletrônicos *on-line*.

O caráter de permanência e constância dos documentos eletrônicos na Internet é mais

efêmero que os impressos devido a facilidade de modificações que o meio permite. Uma vez publicado no meio eletrônico, o documento apresenta uma longevidade menor do que o impresso, pois tanto seu conteúdo pode ser alterado parcial ou completamente, quanto seu endereço eletrônico pode ser removido de forma intermitente, alterado ou excluído da rede, impactando a recuperação da informação disponibilizada no meio eletrônico.

Dos 592 documentos eletrônicos *on-line* analisados neste estudo, 258 (43,6%) documentos não puderam ser localizados através do URL referenciado, impossibilitando a recuperação das fontes de informação citadas.

Constata-se que as publicações eletrônicas citadas pelos autores caracterizam-se pela predominância do idioma inglês e por estarem localizadas em sites institucionais.

A predominância do uso de publicações eletrônicas em língua inglesa indica uma inserção dos pesquisadores brasileiros em Ciência da Informação no conhecimento produzido na literatura internacional. Em relação à maior utilização de documentos eletrônicos localizados em *sites* institucionais acrescenta-se problemas ao caráter transitório da informação na Internet. A forma incompleta ou reduzida das referências dos documentos eletrônicos localizados em páginas ou *sites* institucionais dificulta a localização e a recuperação das citações na Web.

O ano que teve o maior número de publicações eletrônicas citadas foi o ano de 2000 com 53 documentos. Metade dos documentos tem data de publicação até 1999, evidenciando o caráter recente de utilização da Internet para o registro de publicações científicas.

Devido o estudo mostrar, de alguma forma, a natureza transitória e efêmera dos documentos disponibilizados na Web, concluímos que o endereço eletrônico dos documentos citados, é às vezes, um elemento que não permite a recuperação dos documentos científicos. As referências dos documentos localizados nesse meio necessitam conter elementos que identifiquem com a maior precisão possível a informação utilizada.

Os resultados alcançados neste estudo limitam-se a caracterizar o comportamento e o uso de documentos eletrônicos *on-line* por autores de artigos de revistas da área da Ciência da Informação. Torna-se necessário monitorar e verificar se estes resultados são consistentes com o passar do tempo e também se ocorrem da mesma forma em outras áreas do conhecimento. Estas são sugestões para novos estudos.

As bibliotecas de pesquisa atuais, em sua maioria, não armazenam fontes de informação científica eletrônica. A responsabilidade da conservação dos registros dos documentos eletrônicos *on-line* depende do autor, administrador da rede ou da instituição que é responsável pela página ou *site* da Web. Cabe portanto, ao bibliotecário, como profissional da informação, estudar o comportamento da informação científica disponibilizada no meio eletrônico e desenvolver instrumentos que auxiliem a conservação e a recuperação das fontes de informação, contribuindo desta forma para o avanço da Ciência.

Apresenta-se também como sugestão, que os bibliotecários desenvolvam política de conservação dos documentos eletrônicos *on-line*, disponibilizados nos sites da Web da instituição a qual a biblioteca está vinculada.

ON-LINE ELECTRONIC DOCUMENTS REFERENCE AS A SOURCE OF SCIENTIFIC INFORMATION

ABSTRACT

The growing use of Internet to publish scientific documents is changing the way information is managed and used. Information in the net is easily modified, updated, removed or relocated. This paper aims to verify whether the on-line electronic documents URLs referenced by researchers that publish in Brazilian information science journals are enough to find those electronic documents. For that, the papers published between 1995 and 2001, available in the Internet edition of the *Ciência da Informação*, *DataGramaZero* and *Informação & Sociedade* journals, were researched. This is a bibliometric study in which citation analysis is used to classify on-line electronic document references. It shows that the references tend to be of papers in English and the URLs tend to be of institutions. The number of on-line electronic documents references and the number of papers referencing on-line electronic documents is growing in absolute terms. Three hundred and thirty four (56,4%) out of 592 on-line electronic documents referenced were located and 258 (43,6%) were not. The conclusion is that references of on-line electronic documents in the papers are not always enough to localize them. The reasons for that were: URL suppression, the on-line electronic document couldn't be found in the site and address change. These problems indicate how precarious electronic documents are presently as a basis for

scientific information retrieval and dissemination.

Keywords: On-line Electronic Documents; Scientific Information; Internet; Scientific Communication.

Tabela 1- Tipos de Referências Analisadas no Período 1995-2001

Tipos de Referências	Quant.	%
Referências de documentos não eletrônicos <i>on-line</i>	6172	91,2
Referências de documentos eletrônicos <i>on-line</i>	592	8,8
Total	6764	100,0

Fonte: Dados extraídos da pesquisa, 2002.

Tabela 2 - Distribuição dos Artigos nas Revistas em Relação às Referências

Revistas	Referência	Artigos			Nº médio de referências	
		Com referência	Sem referência	Total	Por artigos com referência	Por total de artigos
Ciência da Informação	4.574	250	28	278	18,3	16,5
Datagramazero	857	52	3	55	16,5	15,6
Informação & Sociedade	1.333	75	2	77	17,8	17,3
Total	6.764	377	33	410	17,9	16,5
%		92,0	8,0	100,0		

Fonte: Dados extraídos da pesquisa, 2002.

Tabela 3 - Distribuição dos Documentos Eletrônicos *On-Line* em Relação aos Artigos

Revistas		Anos								
		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total	
Ciência da Informação	Artigos	Sem DEO	42	48	38	34	29	18	8	217
		Com DEO		1	2	12	8	15	23	61
		Total	42	49	40	46	37	33	31	278
Datagramazero	DEO	Qtde.		22	29	21	31	98	195	396
		Por artigo		22,0	14,5	1,8	3,9	6,5	8,5	6,5
		Sem DEO					4	8	16	28
Informação & Sociedade	Artigos	Com DEO				2	15	10	27	
		Total				6	23	26	55	
		Qtde.				6	67	35	108	
Total	DEO	Por artigo				3,0	4,5	3,5	4,0	
		Sem DEO				27	14	13	54	
		Com DEO				4	7	12	23	
Total	DEO	Total				31	21	25	77	
		Qtde.				17	33	38	88	
		Por artigo				4,3	4,7	3,2	3,8	
Total	Artigos	Sem DEO	42	48	38	34	60	40	37	299
		Com DEO	0	1	2	12	14	37	45	111
		Total	42	49	40	46	74	77	82	410
	DEO	Qtde.		22	29	21	54	198	268	592
		Por artigo		22,0	14,5	1,8	3,9	5,4	6,0	5,3

Fonte: Dados extraídos da pesquisa, 2002.

Tabela 4 - Distribuição dos Endereços por Forma de Acesso

Ano	Localizado				Total de localizados		Não localizado		Total de não localizados		Total	
	Inform.	Pago	Cadastro	Site	Qtde.	%	Item	Servidor	Qtde.	%	Qtde.	%
1996	10	1			11	50,0	6	5	11	50,0	22	100,0
1997	8			1	9	31,0	16	4	20	69,0	29	100,0
1998	11				11	52,4	9	1	10	47,6	21	100,0
1999	14	1	1	11	27	50,0	21	6	27	50,0	54	100,0
2000	108	1		8	117	59,1	52	29	81	40,9	198	100,0
2001	152	1		6	159	59,3	68	41	109	40,7	268	100,0
Total	303	4	1	26	334	56,4	172	86	258	43,6	592	100,0

Fonte: Dados extraídos da pesquisa, 2002.

Legenda:

Inform. – documento eletrônico on-line citado acessado pelo endereço eletrônico.

Pago – acesso ao site ou página da Web mediante assinatura.

Cadastro – acesso ao site ou página da Web mediante preenchimento de cadastro.

Site – endereço eletrônico referenciado acessado, mas o documento eletrônico on-line não foi encontrado no site ou página da Web.

Item – a rede emite mensagem informando que não foi localizado o item requisitado.

Servidor – a rede emite mensagem informando que não conseguiu localizar o servidor.

Tabela 5 - Tipo de Data

Ano	Data				Total
	Acesso	Documento	Modificado	Referência	
1945		4			4
1990		3			3
1992		3			3
1993		1			1
1994		8			8
1995		9			9
1996	3	25		4	32
1997		26		5	31
1998	9	32			41
1999	12	30		9	51
2000	9	44	1	30	84
2001	18	13	1	31	63
2002			4		4
Total	51	198	6	79	334
%	15,3	59,2	1,8	23,7	100,0

Fonte: Dados extraídos da pesquisa, 2002.

Tabela 6 - Distribuição das Referências Acessadas, por Ano de Publicação

Ano	Frequência	%	Frequência Acumulada	%
1945	4	1,6	249	100,0
1990	3	1,2	245	98,4
1992	3	1,2	242	97,2
1993	1	0,4	239	96,0
1994	8	3,2	238	95,6
1995	9	3,6	230	92,4
1996	28	11,2	221	88,8
1997	26	10,4	193	77,5
1998	41	16,5	167	67,1
1999	42	16,9	126	50,6
2000	53	21,3	84	33,7
2001	31	12,4	31	12,4
Total	249	100,0	-	-

Fonte: Dados extraídos da pesquisa, 2002.

Quadro 1 - Distribuição das Referências Segundo a Forma de Acesso dos Títulos de Periódicos mais Frequentes

Ordem	Revista	Localizado				Não localizado			Total geral	%
		Inf.	Site	Pago	Total	Item	Serv.	Total		
01	D-Lib Magazine	15			15	3		3	18	15,8
02	Ciência da Informação	16			16	1		1	17	14,9
03	Journal of Computer Mediated-Communication JCMC	3			3		1	1	4	3,5
04	Ariadne	3			3				3	2,6
05	Datagramazero	2			2	1		1	3	2,6
06	First Monday Peer-Reviewed Journal on the Internet	3			3				3	2,6
07	Intelligent Enterprise	1			1	2		2	3	2,6
08	Scientific American	1			1	2		2	3	2,6
09	Boletim de Red Iris	2			2				2	1,8
10	DM Review Magazine Archived Article	1			1	1		1	2	1,8
11	iMP Magazine	1			1	1		1	2	1,8
12	Information Research	1			1	1		1	2	1,8
13	International Journal of Information Management	1			1		1	1	2	1,8
14	Internetworking ITG Newsletter	2			2				2	1,8
15	Issues in Science and Technology Librarianship	2			2				2	1,8
16	Library Trends	2			2				2	1,8
17	Oracle Magazine	2			2				2	1,8
18	Transinformação	2			2				2	1,8
19	Wired	1			1	1		1	2	1,8
20	Intranet Journal					2		2	2	1,8
21	Information Age					2		2	2	1,8
22	Boletim Jurídico Travelnet					1		1	1	0,9
23	Informação & Sociedade	1			1				1	0,9
24	Information Today	1			1				1	0,9
25	Information Week Online	1			1				1	0,9
26	InfoWorld	1			1				1	0,9
27	Journal of Universal Computer Science	1			1				1	0,9
28	Le Monde Diplomatique	1			1				1	0,9
29	Mad Scientist Network	1			1				1	0,9
30	READ		1		1				1	0,9
31	Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informa	1			1				1	0,9
32	Sociological Research Online	1			1				1	0,9
33	Observatório da Imprensa					1		1	1	0,9
34	The Journal of Library Service for Distance Education	1			1				1	0,9
35	Informação: computação e comunicação					1		1	1	0,9
36	Information Society						1	1	1	0,9
37	Computerworld					1		1	1	0,9
38	Directory of Electronic Journals and Newsletters			1	1				1	0,9
39	Journal of Internet Cataloging						1	1	1	0,9
40	Revista de Clínica Cirúrgica da Paraíba						1	1	1	0,9
41	The Online Journal of Plastic and Reconstructive Surgery					1		1	1	0,9
42	The Academic Press Online Library					1		1	1	0,9
43	Red Sage Electronic Journal Project					1		1	1	0,9
44	Meckjournal					1		1	1	0,9
45	Itaú Cultural Revista					1		1	1	0,9
46	Cibernauta					1		1	1	0,9
47	World Wide Web Journal	1			1				1	0,9
48	The Enterprise Newsletter TEN						1	1	1	0,9
49	American Libraries					1		1	1	0,9
50	Virtual Reference Desk Publications					1		1	1	0,9
51	Observer OECD						1	1	1	0,9
52	Science Policy Research Unit						1	1	1	0,9
53	Revista Eletrônica Surftrade					1		1	1	0,9
54	Wired News					1		1	1	0,9
55	Online					1		1	1	0,9
Total		72	1	1	74	32	8	40	114	100,0
%		63,2	0,9	0,9	64,9	28,1	7,0	35,1	100,0	

Fonte: Dados extraídos da pesquisa, 2002.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, M. M. de. Análises Bibliométricas da Literatura de Química no Brasil. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 119-141, 1995.

COSTA, Irineu da. Glossário. In: LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34. 1999. 260 p. p.251-260.

FERREIRA, S. M.; KROEFF, M. S. Referências Bibliográficas de Documentos Eletrônicos. In: USP. **Produção de Pesquisa de Professores**. São Paulo: USP, 1996. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/prof/sueli/pesquisa/refelet/>>. Acesso em 13 de maio de 2002.

FORESTI, N. A. B. Contribuição das Revistas Brasileiras de Biblioteconomia e Ciência da Informação enquanto Fonte de Referência para a Pesquisa. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v.19, n. 1, p.53-71, 1990.

FRANCO, Marcelo Araújo. Internet: reflexões filosóficas de um informata. **Transinformação**, Campinas, v. 9, n. 2, p. 37-48, maio/ago. 1997.

GOMES, H. F.; SOUZA, M. I. J. A Referenciação de Documentos Eletrônicos Disponibilizados Via Internet: uma proposta em discussão. **Textos de Cultura e Comunicação**, Salvador, n. 37/38, p. 77-88, dez. 1997.

KOEHLER, W. An Analysis of Web Page and Web *Site* Constancy and Permanence. **Journal of the American Society for Information Science**, v.50, n.2, p.162-180, feb. 1999.

MACHADO, A. Publicações científicas: da galáxia de Gutemberg à aldeia telemática. **Informare**: Caderno do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 70-80, jan./jun. 1996.

McGARRY, K. **O Contexto Dinâmico da Informação**: uma análise introdutória. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1999. 206 p.

MEADOWS, A. J. **A Comunicação Científica**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1999. 268 p.

_____. Os Periódicos Científicos e a Transição do Meio Impresso para o Eletrônico. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 25, n. 1, p. 5-14, jan/jun. 2001.

MOTTA, V. T.; HESSELN, L. G.; GIALDI, S. **Normas Técnicas para Apresentação de Trabalhos Científicos**. 2. ed. rev. atual. e aum. Porto Alegre: Editora Médica Missau, 2001. 158 p.

PITELLA, M. C. Análise de Citação dos Periódicos Brasileiros de Biblioteconomia 1972 – 1982. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, Belo Horizonte, v.20, n.2., p.176-190, 1991.

TARGINO, M. das G. Comunicação Científica na Sociedade Tecnológica: periódicos eletrônicos em discussão. **Comunicação e Sociedade**, São Bernardo do Campo, n. 31, p. 71-98, 1º. sem. 1999.

_____. Comunicação Científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade**: estudos, João Pessoa, v. 10, n. 2, p. 37-85, jul./dez. 2000.