



Estudo Webométrico da Comunicação Eletrônica em Produções Científicas¹

Roseméri LAURINDO²

Thalita BRUCK³

Ticiane Elisa MAFRA⁴

Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, SC

Resumo

Este artigo apresenta duas pesquisas integrantes do projeto: Comunicação, Linguagem e Metodologia, que tem como objetivo principal investigar problemas comunicacionais sob linguagens específicas a partir de diferentes perspectivas metodológicas. Nestas pesquisas investigam-se alguns procedimentos dos pesquisadores com o crescente uso da internet na comunicação científica. Foram analisados pesquisadores-autores de dissertações defendidas nos mestrados em Ciências Contábeis, Engenharia Ambiental e Educação da FURB. Trabalhou-se com a webometria, contando com posterior apoio da informetria, métodos oriundos da clássica bibliometria. Concluí-se preocupações com a abordagem metodológica da compreensão da leitura científica e o uso das referências na era digital.

Palavras-chave: Bibliometria; Ciência; Informetria; Internet; Webometria.

Introdução

Este artigo apresenta o resultado de duas pesquisas: Levantamento Webométrico na Produção Científica em Mestrado da Furb e Estudo Webométrico da Prática de Leitura Científica nos Mestrados em Educação e Engenharia Ambiental da Furb, a primeira tem como corpus de análise as dissertações do Mestrado em Ciências Contábeis, e a segunda os Mestrados em Engenharia Ambiental e Educação. As pesquisas contam ainda com elementos de uma terceira em andamento: Estudo Webométrico da Prática de Leitura Científica nos Mestrados da Furb, que analisa os Mestrados em Química, Administração e Desenvolvimento Regional. Os estudos compreendem todos os mestrados da universidade, com dissertações defendidas no período de janeiro a dezembro de 2006.

Para definir a população analisada, comparou-se maior e menor utilização de referências eletrônicas. Discutiu-se a respeito dos métodos bibliográficos, por constituírem recursos bastante requisitados na abordagem metodológica da produção científica. Focalizou-se na webometria, que pode ser entendida como a forma de usar bibliometria na internet. Na revisão de literatura sobre o próprio campo metodológico, identifica-se ainda a informetria como fundamental para analisar os processos de comunicação informal que acontecem durante a realização do texto científico.

¹ Trabalho apresentado ao Intercom Junior, na divisão temática de Comunicação Multimídia, do X Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul.

² Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade Nova de Lisboa, Mestre em Comunicação e Culturas Contemporâneas pela UFBA, Jornalista pela UFSC, professora da Universidade Regional de Blumenau.

³ Pesquisadora de Iniciação Científica, graduanda em Comunicação Social pela Univ. Regional de Blumenau.

⁴ Pesquisadora de Iniciação Científica, graduanda em Comunicação Social pela Univ. Regional de Blumenau.



A fusão entre os resultados permite uma visão geral sobre os novos hábitos dos pesquisadores-leitores com a utilização dos mecanismos da era digital. Destaca-se que cada área científica em que se fez análise, diferenciou-se quanto ao maior ou menor uso desses mecanismos.

Revisão Bibliográfica

Desde seu surgimento, a internet vem modificando os padrões de comunicação e disseminação do conhecimento, constituindo até um campo específico, o da comunicação eletrônica (MACHADO, 2005). Os artigos on-line são hoje um dos principais mecanismos para a comunicação científica.

A comunicação científica é uma forma de transferência de informação e construção do conhecimento que nasce de uma dupla necessidade, por um lado a de quem deseja conhecer os avanços da ciência e por outro a de quem quer comunicar à comunidade os achados e resultados de pesquisas e/ou estudos dos diversos temas que envolvem a ciência (BINOTTO; DINIZ, 2007).

Através dos buscadores da Internet, por palavras-chave ou outros sistemas facilitados pelos programas de computador, faz-se uma seleção prévia que diminui o tempo da triagem bibliográfica. Com a facilidade dos materiais disponibilizados em ambientes virtuais, o exaustivo garimpo pelos livros é feito rapidamente e sem os esforços de antigamente. Nesse contexto, o uso da bibliometria acabou tornando-se uma estratégia de pesquisa que merece ser problematizada. Campos (2003) assinala que várias pesquisas utilizam-na como ponto de partida para pesquisas científicas das mais diversas áreas.

Bibliometria é um conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para estabelecer os fundamentos teóricos da Ciência da Informação. O termo *statistical bibliography* – hoje Bibliometria – foi usado pela primeira vez em 1922 por E. Wyndham Hulme, antecedendo à data a qual se atribui a formação da área de Ciência da Informação, com a conotação de esclarecimento dos processos científicos e tecnológicos, por meio da contagem de documentos.(GUEDES, 2005).

Em busca de praticidade para as bibliotecas, a análise da produção científica foi chamada de “bibliografia estatística”, quando visava o controle do desenvolvimento de coleções, administração dos serviços bibliotecários, definição de tamanho e característica dos acervos, enfim, para facilitar a organização e a pesquisa na biblioteca. Em 1934, o francês Paul Otlet cria a “bibliometria” em sua obra “*Traité de Documentation*”, termo este que foi popularizado a partir de 1969 pelo inglês Alan Pritchard, que sugeriu em um artigo a substituição de bibliografia estatística por bibliometria. A bibliometria se difere da conhecida bibliografia por utilizar métodos mais quantitativos do que discursivos; a bibliometria é, em sua essência, uma técnica quantitativa e estatística de medição dos índices científicos. Serve também para identificar o comportamento e a evolução da literatura. Na década de 80 a bibliometria sofreu desinteresse por parte dos pesquisadores, mas se reergueu com a



possibilidade do uso da informática e, a partir daí, surgiram subcampos. O primeiro foi chamado de cienciometria, fundado em 1977, utilizado pela primeira vez por Dobrov e Karenol na Hungria. Preocupa-se em analisar, através da bibliografia de um texto, o que há de científico nele, e faz um mapeamento dos textos utilizados para a compreensão pretendida. Tague-Sutckiffe citado por Vanti (2002), afirma que:

Cienciometria é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência enquanto uma disciplina ou atividade econômica. A cienciometria é um segmento da sociologia da ciência, sendo aplicada no desenvolvimento de políticas científicas. Envolve estudos quantitativos das atividades científicas, incluindo a publicação e, portanto, sobrepondo-se à bibliometria (VANTI, 2002)

Outro campo que surgiu é a informetria, termo utilizado pela primeira vez em 1979 pelo alemão Otto Nacke, com o propósito de não se limitar apenas à informação registrada, mas analisar também os processos de comunicação informal. A aceitação definitiva do novo termo vai em 1989, quando o Centro Internacional de Bibliometria passou a chamar-se Conferência Internacional de Bibliometria, Cienciometria e Informetria. Tague-Sutckiffe citado por Vanti (2002) afirma que:

Informetria é o estudo dos aspectos quantitativos da informação em qualquer formato, e não apenas registros catalográficos ou bibliografias, referente a qualquer grupo social, e não apenas aos cientistas. A informetria pode incorporar, utilizar e ampliar os muitos estudos de avaliação da informação que estão fora dos limites da bibliometria e cienciometria.

Bibliometria, cienciometria e informetria podem ser vistos como sinônimos por utilizarem métodos quantitativos, mas cada um atinge um grau maior de amplitude à medida que foi surgindo. A bibliometria tem como objeto de estudo os livros, documentos, revistas, artigos e autores; na cienciometria são as disciplinas, assuntos, áreas e campos; e a informetria focaliza palavras, documentos e bases de dados.

Mais recentemente, em 1997, surgiu o termo webometria, nome dado por Tomas C. Almind e Peter Ingwersen na Dinamarca Trata-se de um modo bibliométrico para a world wide web; a webometria utiliza de uma maneira muito ampla os recursos quantitativos (VANTI, 2002). Outro termo também utilizado é “cybermetrics”, que corresponde ao nome da revista apresentada oficialmente na VI Conferência Internacional de Bibliometria, Cienciometria e Informetria, em Jerusalém, no ano de 1997. Esta revista, acessível somente em formato eletrônico (www.cindoc.csic.es/cybermetrics), tem como proposta disponibilizar a todos os pesquisadores do mundo análises e medições da comunicação científica e, em especial, as medições do fluxo da informação na rede mundial.



Vê-se que os critérios utilizados pelos produtores de textos para avaliar as construções científicas abrem novos campos para aprofundamento dos estudos. Avaliar tornou-se indispensável no âmbito científico. Os subcampos da bibliometria (cienciometria, informetria e webometria) são formas de avaliar o saber científico. São aspectos métricos contribuintes para uma visão metodológica histórica dos produtos informacionais que podem medir o crescimento da literatura, eficiência da informação tecnológica, relevância da informação, determinar um ranking de publicações, pertinência de um assunto em várias publicações, hábitos de citação, entre outras, que oferecem uma mínima idéia do que se pode explorar ao utilizar os estudos quantitativos para investigar as áreas do conhecimento.

Material e Métodos

Para atribuição de dados e obtenção dos resultados, realizou-se um levantamento que cumprisse com o objetivo principal das pesquisas: analisar o hábito de leitura dos pesquisadores leitores a partir de mecanismos propiciados pela internet. Trabalhou-se com todas as dissertações escritas no programa de mestrado em Ciências Contábeis, Educação e Engenharia Ambiental da FURB, defendidas entre janeiro e dezembro do ano de 2006. Constam, no site da FURB, na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) 13 dissertações no mestrado em Ciências Contábeis, 40 dissertações no Mestrado em Educação e 13 dissertações no Mestrado em Engenharia Ambiental.

O primeiro passo foi quantificar, através do método bibliométrico, as referências que cada pesquisador utilizou. Fez-se então uma separação entre as referências bibliográficas e as referências digitais para permitir uma posterior avaliação webométrica. Com os dados adquiridos através dos mecanismos bibliométricos, delimitou-se o corpus de análise que foi formado por oito pesquisadores em cada mestrado: Quatro que mais utilizaram referências eletrônicas em suas dissertações e quatro que menos utilizaram. A média usada justifica-se pelo fato de que no primeiro mestrado investigado, Ciências Contábeis, partiu-se do pressuposto de que os pesquisadores que utilizaram uma média maior de que a média geral de documentos eletrônicos em suas dissertações demonstraram ser indicativos da tendência de mudanças nos hábitos de leitura. A média geral obtida foi 12,24% e quatro pesquisadores ficaram acima; portanto, escolheu-se quatro com a menor média para comparação dos resultados. A tabela abaixo apresenta os dados do corpus de análise do mestrado em Ciências Contábeis:

Mestrado em Ciências Contábeis (TABELA 01)

Mestrado	Média Geral	Identificação dos pesquisadores	Ref Utilizadas	Ref Biblio	Ref Digitais	Ref Digitais em %
Mestrado em Ciências Contábeis	Média geral de utilização das referências dentre os 13 pesquisadores 12,24%	4 Pesquisadores que mais utilizaram referências eletrônicas	51	19	32	62,74%
			43	33	10	23,25%
			110	86	24	21,81%
			84	73	11	13,09%
		4 Pesquisadores que menos utilizaram referências eletrônicas	71	68	03	4,22%
			117	113	04	3,41%
			112	109	03	2,67%
			51	50	01	1,96%

Através da tabela, pode-se visualizar que a média geral de utilização de referências eletrônicas do Mestrado em Ciências Contábeis foi de 12,24%. Os quatro pesquisadores que mais utilizaram referências eletrônicas em suas dissertações alcançaram percentual de: 62,74%; 23,25%; 21,81%; 13,09%; e os quatro que menos utilizaram referências eletrônicas em suas dissertações: 4,22%; 3,41%; 2,67%; 1,96%. Na tabela pode-se visualizar também a quantidade de referências bibliográficas e a quantidade de referências eletrônicas utilizadas pelos pesquisadores.

Segue abaixo, os dados do mestrado em Educação:

Mestrado em Educação (TABELA 02)

Mestrado	Média Geral	Identificação dos pesquisadores	Ref Utilizadas	Ref Biblio	Ref Digitais	Ref Digitais em %
Mestrado em Educação	Média geral de utilização das referências dentre os 40 pesquisadores 8,28%	4 Pesquisadores que mais utilizaram referências eletrônicas	84	52	22	26,19%
			72	58	14	19,44%
			46	38	08	17,39%
			64	53	11	17,18%
		4 Pesquisadores que menos utilizaram referências eletrônicas	147	144	03	2,04%
			52	51	01	1,92%
			58	57	01	1,72%
			64	63	01	1,56%

No mestrado em Educação, foram 40 dissertações defendidas entre janeiro e dezembro de 2006. Dos 40 pesquisadores, a média geral de utilização das referências foi de 8,28%. O pesquisador que obteve a média maior de referências digitais (42,85%) foi substituído, pois a continuidade da pesquisa exigia resposta individual a um questionário, o qual o referenciado pesquisador não se dispôs a responder. Portanto, nosso corpus de análise foi composto pelos

quatro pesquisadores que mais utilizaram referências eletrônicas, que ficaram com as médias de 26,19%; 19,44%; 17,39%; 17,18%; enquanto os quatro pesquisadores que menos utilizaram referências eletrônicas ficaram com as médias de 2,04%; 1,92%; 1,72%; 1,56%.

Segue abaixo, a mesma tabela, agora aplicada no Mestrado em Engenharia Ambiental:

Mestrado em Engenharia Ambiental (TABELA 03)

Mestrado	Média Geral	Identificação dos pesquisadores	Ref Utilizadas	Ref Biblio	Ref Digitais	Ref Digitais em %
Mestrado em Engenharia Ambiental	Média geral de utilização das referências dentre os 13 pesquisadores 14,81%	4 Pesquisadores que mais utilizaram referências eletrônicas	47	22	25	53,10%
			54	38	16	29,62%
			105	78	29	27,61%
			105	82	22	20,95%
		4 Pesquisadores que menos utilizaram referências eletrônicas	72	64	08	11,11%
			58	54	04	6,89%
			55	54	01	1,81%
			178	175	03	1,68%

No Mestrado em Engenharia Ambiental foram treze dissertações defendidas entre janeiro e dezembro de 2006. A média geral dos pesquisadores foi de 14,81%. Os pesquisadores que mais utilizaram referências eletrônicas em suas dissertações ficaram com as médias de: 53,10%; 29,62%; 27,61%; 20,95% e os quatro pesquisadores que menos utilizaram referências eletrônicas ficaram com as médias de: 11,11%; 6,89%; 1,81%; 1,68%.

Análise das Citações

No corpo das dissertações, através da bibliometria, fez-se um levantamento das citações eletrônicas. A partir das referências eletrônicas fez-se uma busca textual através do programa de computador Adobe Reader. Neste programa, digita-se o nome do autor da referência eletrônica em um mecanismo de busca que indica onde o pesquisador citou o autor no corpo do texto, possibilitando detectar a quantidade de referências mencionadas em citações diretas. Teve-se, uma visão de como foi o aproveitamento da web em cada dissertação. Buscou-se comparação entre grupos de cada mestrado que fizeram maior e menor uso de referências digitais. Observe na tabela:

Análise das citações (TABELA 04)

Mestrado	Identificação dos Grupos de pesquisadores	Referências Digitais	Citações no corpo do texto
Ciências Contábeis	Mais utilizou	77	105
	Menos utilizou	11	06



Educação	Mais utilizou	55	70
	Menos utilizou	06	04
Engenharia Ambiental	Mais utilizou	92	147
	Menos utilizou	11	17

A tabela acima indica que quando houve o maior uso das referências para citação, o aproveitamento da *web* foi alto. Nota-se que algumas referências digitais são citadas até mais de uma vez em toda a dissertação. Portanto, podemos pressupor que o tema encontrado na *web* através de buscadores foi considerado significativo para o desenrolar da pesquisa dos recém-mestres investigados.

Webometria

O recurso webométrico possibilitou verificar se as referências eletrônicas utilizadas pelos pesquisadores dos três mestrados analisados estavam disponíveis em datas posteriores a defesa. Para aumentar as chances de encontrá-las utilizamos também o site www.webarchive.org; este site possui um dispositivo que arquiva páginas da web que saem mesmo que temporariamente do ar. Segue abaixo a tabela com os dados obtidos no mestrado em Ciências Contábeis:

Mestrado em Ciências Contábeis (TABELA 05)

Mestrado	Identificação dos pesquisadores	Total Ref Eletrônicas	Ref encontradas no ar	Ref fora do ar	Ref não encontrada
Mestrado em Ciências Contábeis	4	32	14	04	14
	Pesquisadores que mais utilizaram referências eletrônicas	24	10	01	13
		11	08	00	03
		10	05	03	02
		4	04	00	01
	Pesquisadores que menos utilizaram referências eletrônicas	03	02	00	01
		03	02	00	01
		01	01	00	00
TOTAL		88	42	09	37

Através da tabela, podemos ver que das 88 referências eletrônicas utilizadas, somente 42 foram encontradas no ar, 09 estavam fora do ar (foram localizadas através do armazenamento de dados do site www.webarchive.org) e 37 não foram encontradas, ou seja, 42% das referências não foram mais possíveis de serem encontradas. Os dados apontam uma das grandes preocupações com a utilização da web em trabalhos científicos: o fato de o



conteúdo desaparecer facilmente por estar em formato eletrônico. Segue abaixo, a mesma metodologia aplicada no mestrado em Educação.

Mestrado em Educação (TABELA 06)

Mestrado	Identificação dos pesquisadores	Total Ref Eletrônicas	Ref encontradas no ar	Ref fora do ar	Ref não encontrada
Mestrado em Educação	4 Pesquisadores que mais utilizaram referências eletrônicas	22	20	00	02
		14	06	01	07
		08	07	00	01
		11	10	00	01
	4 Pesquisadores que menos utilizaram referências eletrônicas	03	01	01	01
		01	00	00	01
		01	00	00	01
		01	00	00	01
TOTAL		61	44	02	15

No mestrado em Educação, em um total de 61 referências eletrônicas utilizadas, 44 foram encontradas no ar, 02 estavam fora do ar (foram localizadas através do armazenamento de dados do site www.webarchive.org) e 15 não foram encontradas. Os dados apresentados mostram que 24,59% das referências eletrônicas não foram mais possíveis de serem encontradas, número menor comparado aos resultados do mestrado em Ciências Contábeis, mas que não deixa de gerar preocupações. Segue abaixo, a mesma metodologia, agora aplicada no mestrado em Engenharia Ambiental:

Mestrado em Engenharia Ambiental (TABELA 07)

Mestrado	Identificação dos pesquisadores	Total Ref Eletrônicas	Ref encontradas no ar	Ref fora do ar	Ref não encontrada
Mestrado em Engenharia Ambiental	4 Pesquisadores que mais utilizaram referências eletrônicas	25	12	01	12
		16	14	00	02
		29	06	04	19
		22	10	05	07
	4 Pesquisadores que menos utilizaram referências eletrônicas	04	00	00	04
		04	02	01	01
		01	01	00	00
		03	01	00	02
TOTAL		104	46	11	47



No mestrado em Engenharia Ambiental, num total de 104 referências eletrônicas utilizadas, 46 foram encontradas no ar; 11 estavam fora do ar (foram localizadas através do armazenamento de dados do site (www.webarchive.org) e 47 não foram encontradas. Portanto, aproximadamente 45% das referências eletrônicas não foram encontradas no ar.

A partir do levantamento das citações, podemos ver o crescente aproveitamento da web na produção científica. O número de citações de referências eletrônicas é sinal disto. As citações podem ser consideradas importantíssimas para quem lê o material no intuito de realizar outra pesquisa; é assim que ocorre o interesse em encontrar o material completo, que só se torna possível através da referência. Porém, através do levantamento da webometria, podemos ver que os três mestrados juntos utilizaram 37% de referências eletrônicas que não foram mais encontradas no ar na data em que o levantamento foi realizado. Deve-se atentar para o fato de que a impossibilidade de encontrar futuramente as referências coloca em risco a confiabilidade do trabalho e cria ruídos na comunicação científica. Sabemos que quando o conteúdo está no papel, em uma biblioteca, é mais fácil de ser encontrado, já na web, a facilidade desse conteúdo desaparecer é muito maior.

Na aplicação da webometria para mapear essas referências, observou-se que a forma como alguns pesquisadores referenciaram a web dificultou o mapeamento, pois muitas referências relacionavam apenas a página principal e não o endereço completo que traria a página exata acessada pelo pesquisador. É importante ressaltar que o levantamento de dados para a obtenção dessas tabelas foi feito no dia 08 de fevereiro de 2008 para o mestrado em Ciência Contábeis e no dia 15 de setembro de 2008 para os mestrados em Educação e Engenharia Ambiental, levando em consideração que alguns sites podem ficar fora do ar apenas temporariamente e alguns até saírem do ar depois desta data.

Questionários

Para a continuação do levantamento dos dados, abordamos os pesquisadores com o envio de questionário. Ele foi elaborado a partir de recursos informétricos, ou seja, não aborda diretamente sobre as mudanças nos hábitos de leitura para não gerar respostas socialmente aceitáveis, e talvez até não verdadeiras, complicando os resultados da pesquisa. O questionário foi separado em três seções: 1 – Busca por Material; 2 – A Web; 3 – Leitura e apresentou as seguintes perguntas:

Seção 1 – Busca por Material: 01- Quais orientações você recebeu sobre como iniciar a busca bibliográfica? Quais recursos utilizou? 02 - Você considera que o fichamento é uma técnica ainda utilizada, ou se tornou dispensável com a fácil disponibilidade dos materiais? Você utilizou esta técnica? Por que? 03 - De que maneira a busca na internet ajudou você com o



levantamento bibliográfico? 04 - Sobre a busca informatizada das bibliotecas, quais deficiências você detecta? 05 - Quanto tempo (em porcentagem) do trabalho todo você considera que utilizou para fazer o levantamento bibliográfico?

Seção 02 – A Web: 01 - Que influência você considera que a web teve sobre sua dissertação? 02 - Imagine que não exista internet, qual a porcentagem de informações você acha que não teria encontrado para realizar sua dissertação? 03 - Em que momentos você considerou indispensável a utilização dos recursos da web?

Seção 03 – Leitura: 01 - Quando você encontra um material na web que lhe possa ajudar, você geralmente o lê na tela ou imprime para poder ler? Por quê? 02 - A interatividade da web para você, é considerada um atrativo a leitura ou acha que dificulta a finalização do processo? Por que?

A internet, além de ser um meio de comunicação prático, rápido, sem espaço e tempo definido, é uma problemática estudada na pesquisa e, por isso, foi escolhida como forma de envio dos questionários aos pesquisadores. O passo seguinte foi abordar a população para que os questionários chegassem a cada pesquisador. Na seção de Resultados e Discussão, analisamos as repostas obtidas através dos questionários.

Resultados e Discussão

Os questionários respondidos abriram um leque de possibilidades para a continuação do levantamento dos dados. Trata-se de três áreas diferentes do conhecimento científico: Ciências Contábeis; Educação; Engenharia Ambiental; portanto, buscamos analisar e comparar as opiniões.

Na seção 1 do questionário, Busca por Material, a pergunta relacionada à técnica do fichamento nos chama a atenção. Todos os pesquisadores do mestrado em Ciências Contábeis dizem que a técnica é dispensável com a utilização dos recursos da web; no mestrado em Educação, alguns pesquisadores dizem que não abrem mão, outros até utilizam, mas nem sempre seguem as normas propostas pela academia; e os pesquisadores do mestrado em Engenharia Ambiental dizem que deve haver sim um banco de dados para as leituras feitas, mas dispensam as normas do fichamento propostas pela academia. Pode-se constatar que o modelo de fichamento proposto pela academia é considerado antiquado pela maioria desses pesquisadores. Mas não se apresenta um novo modelo de fichamento, os pesquisadores estão refazendo-o conforme suas necessidades.

Na seção 2 do questionário, a Web, os pesquisadores do mestrado em Ciências Contábeis consideram que não teriam encontrado entre 30% e 60% das informações se não fosse a internet, portanto consideraram-na importante para a realização do trabalho. Dos 8



pesquisadores do mestrado em Educação, 3 consideram que a internet teve a mesma influência que um livro teria; os outros 5 citam que a internet foi indispensável para: conversas em chat, acesso a dissertações somente em modo digital e tema da dissertação relacionado a tecnologias/internet. Portanto, o uso da web serviu apenas como complemento para a elaboração da dissertação. Sobre este aspecto vale lembrar o que diz Machado (2006), editor do portal Planeta Educação:

“O encantamento pelos computadores e, especialmente, pela Internet, tem ofuscado os outros recursos e, em determinados casos, até mesmo sepultado boas idéias, práticas e trabalhos. Sou partidário das tecnologias na sala de aula e demonstro através de minha atuação enquanto professor que realmente as utilizo e que acredito em sua eficácia. Entretanto, sempre ressalvo que o maior aliado do trabalho em educação é e sempre será o livro”.

Já para os pesquisadores do mestrado em Engenharia Ambiental, a internet foi fonte de informações indispensável para a elaboração das dissertações. Eles levam em conta pontos como: a comparação com resultados de outros pesquisadores; o ganho de tempo e economia do material; o acesso a artigos recentes e a consulta a outros trabalhos de temas semelhantes. Uma das respostas mais interessantes foi a de um pesquisador que ao responder se a web teve influência sobre a sua dissertação disse que: “metade do meu diploma, vai para o sujeito que inventou a internet”. Conforme dizem os pesquisadores, é na internet que encontram artigos, informações recentes e demasiado atualizadas.

Pesquisas desenvolvidas por Silva e Menezes (2001), demonstram que as bases digitais devem ser preferidas quando fala-se em fontes de informações para pesquisa em Engenharias, mesmo quando você tiver que pagar pelo processo. As autoras dizem que a relação custo-benefício é bem maior quando se compara o tempo necessário para se fazer uma busca em formato impresso com a feita em formato digital. Os meios digitais possibilitam que uma busca que se faria em 15 dias nas obras impressas em papel seja feita em minutos via recursos digitais. As obras digitais são mais indicadas quando se deseja aliar rapidez e precisão ao processo de busca. Já o fato de as informações e conceitos em Educação serem de sentido mais clássico, os livros são mais usados. Por outros estudos em Engenharia Ambiental e Ciências Contábeis, que são de ordem mais aplicada, a internet é mais eficaz para informações com atualização mais rápida. Essas idéias, porém, são hipóteses a serem investigada mais a fundo.



Ainda na seção 2, os pesquisadores apontam grandes problemas sobre a busca informatizada nas bibliotecas, tais como: falta de informação para o acesso ao banco de dados; compreensão dos conceitos de usabilidade pelos desenvolvedores dos sites e portais; solicitam-se senhas e/ou pagamentos; faltam sinopses dos livros; há dificuldade em baixar arquivos e vários deles vêm incompletos; falta de informação sobre os métodos de busca.

Na seção 3, *Leitura*, identificam-se as opiniões de grupos que fazem leituras impressas e de grupos que fazem leituras na tela. No mestrado em Ciências Contábeis, dos 8 pesquisadores, metade só imprime se for ler em outro lugar e a outra metade imprime para ler no papel e dizem que não abrem mão de ler um bom livro. No mestrado em Educação, dos 8 pesquisadores, metade faz leitura na tela por optar por uma maior economia de tinta e papel e a outra metade não abre mão da impressão por considerarem importante grifar e destacar. E no mestrado em Engenharia Ambiental, todos os 8 pesquisadores lêem na tela para evitar o desperdício de papel; uma vez que são pesquisadores em Engenharia Ambiental, citam o respeito a natureza quanto ao uso demasiado do papel. Ainda nesta seção, as respostas da questão referente a interatividade e ao incentivo da leitura na web, revelaram que os pesquisadores de ambos os campos científicos consideram-na um mecanismo atrativo e de grande incentivo a leitura, pela facilidade de acesso a um universo amplo de informações e conhecimento.

As possíveis mudanças no hábito de leitura foram detectadas através de métodos informétricos, lendo nas entrelinhas das respostas dos questionários. Nota-se, através das entrevistas, que as pessoas que mais utilizaram a web em suas dissertações deram respostas muito curtas ao questionário, sendo até insuficientes às perguntas. No mestrado em Educação e Engenharia Ambiental, pode-se ressaltar que tanto os pesquisadores que mais utilizaram a web, quanto os que menos utilizaram, nem sempre deram respostas suficientes às perguntas e alguns ainda deixaram respostas em branco.

Segundo Nielsen (1997), 79% dos leitores da web olham rapidamente a página e apenas 16% desses 79% lêem o texto inteiro, palavra por palavra. Nielsen afirma também que a leitura na tela é 30% mais lenta que a leitura impressa. Importante ressaltar que o papel reflete a luz e a tela emite luz, por isso a leitura na tela é mais lenta e cansativa, um motivo que leva ao desinteresse pelo hábito de leitura.

Conclusão

Com este projeto, apresentam-se resultados de investigações que tem continuidade com a verificação de outros programas de mestrado da FURB. O objetivo maior é refletir



sobre o campo da construção metodológica e das publicações eletrônicas da pesquisa científica na era digital, a partir do hábito de leitura e escrita dos pesquisadores.

Diante do principal objetivo das pesquisa, que foi analisar de que forma os instrumentos propiciados pela internet modificam os atos comunicativos que se expressam em novas formas de leitura e escrita do pesquisador, os resultados e discussão apresentados apontam diferenças na mudança dos atos comunicativos, conforme a área em questão. Viu-se que os pesquisadores dos Mestrados em Ciências Contábeis, Educação e Engenharia Ambiental demonstram que as normas da técnica do fichamento propostas pela academia sofrem alterações oriundas das novas tecnologias, o uso do computador e a internet. A influência que a internet teve sobre as dissertações dos pesquisadores foi grande. Informações atualizadas, comparação de resultados entre pares, conversas em chat e o acesso a documentos somente em modo digital apontam isso. Porém, deve-se levar em conta alguns problemas citados quanto ao acesso a documentos restritos. Na internet, biblioteca gigante, o compartilhamento de documentos não deve possuir barreiras e toda e qualquer informação deve ser oferecida, já que a rede aumenta a possibilidade de troca de informações e conhecimento. O uso das referências em um trabalho científico também gera problemas. A partir dos resultados aponta-se também que os pesquisadores precisam conhecer os mais diversos meios de recuperar um artigo científico on-line, para o caso de desaparecimento de endereços. Isso pode ser possível com a popularização dos métodos webométricos e com planejamentos que se preocupem com a conservação dos materiais eletrônicos.

Na era em que vivemos é imprescindível aliar a internet ao ensino, tanto para publicação quanto para troca de informações e conhecimento entre pares. Porém, ao elaborar uma produção científica, leva-se em conta que o pesquisador ao lidar com a internet e tudo que ela proporciona, conseqüentemente muda seus métodos científicos, isto é, adequa as usabilidades da comunicação em rede para melhor gerir seu tempo e espaço. Este trabalho aponta a necessidade de aprofundar preocupações com a abordagem metodológica da compreensão da leitura científica e o uso das referências na era digital.

Referências

ALMEIDA, Rubens Queiroz de. “O Leitor Navegador (I)”. In: SILVA, Ezequiel Theodoro da. **A Leitura no Oceanos da Internet**. São Paulo: Cortez, 2003.

ALVARENGA, Lúcia. **Bibliometria e arqueologia do saber de Michel Foucault – traços de identidade teórico-metodológica**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0019651998000300002&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em 10 maio 2007.

ALVES, Rubem. **Entre a Ciência e a Sapiência**. O Dilema da Educação. 8 ed. São Paulo: Loyola, 2002.



BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: 70, 2000.

BEUREN, Ilse Maria (org). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BINOTTO, Maria Angélica; DINIZ, Ilca M^a Saldanha. **Democratizar o Acesso aos Conhecimentos Científicos: Como, onde e porquê?** 2007. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd105/democratizar-o-acesso-aos-conhecimentos-cientificos.htm>
Acesso em: 11.11.2008

BORGES, Paulo C.R. **Métodos quantitativos de apoio à bibliometria: a pesquisa operacional pode ser uma alternativa?** Disponível em: <http://www.ibict.br/cionline/viewarticle.php?id=172> Acesso em 10 maio 2007.

BUFREM, Leilah; PRATES, Yara. **O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação**. Disponível em: www.scielo.br/pdf/ci/v34n2/28551.pdf. Acesso em 21.05.07.

CAMPOS, Mauro. **Conceitos atuais em bibliometria**. Revista Arq. Bras. Oftalmol, 2003; 66:1-22

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2003.

CHARTIER, Roger. **A Aventura do Livro do Leitor ao Navegador**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

DIAS, Claudia Augusto. **Comunicação Científica**. Disponível em: www.geocities.com/claudiaad/comunica.pdf Acesso em: 13.01.2009

DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação**. São Paulo: Atlas 2005.

FOUCAMBERT, Jean. **A leitura em questão**. Porto Alegre: Artes médicas, 1994.

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**. Trabalho apresentado no VI Encontro Nacional de ciências da Informação, Salvador, 14 a 17 de junho de 2005. Disponível em: http://www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf. Acesso em 10 maio 2007

HILL, Manuela M; HILL, Andrew. **Investigação por Questionário**. Lisboa: Silabo 2005.

MACHADO, João Luís Almeida. **Educação: Use Internet, mas não se esqueça do livro**. 2006. Disponível em: http://www.telesintese.ig.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=3102&Itemid=43
Acesso em: 13.02.2009

MACHADO, Jorge A. S.; **Difusão do Conhecimento e Inovação – O Acesso Aberto a Publicações Científicas**. 2005. Disponível em: http://www.acessoaberto.org/acesso_aberto_carta_de_sao_paulo.pdf Acesso em 05.12.2008

MATTOS, Pedro Lincoln. **Bibliometria: a metodologia acadêmica convencional em questão**. In: ERA – revista eletrônica, v.3, n.2, art.26, jul./dez.2004 Disponível em: www.rae.com.br/eletronica
Acesso em: 30 maio 2007.



MELO, José Marques de. “Metodologia da Pesquisa em Comunicação: itinerário brasileiro”. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio. **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo, Atlas, 2005.

MEURER, José Luiz; MOTTA-ROTH, Désirée. **Gêneros textuais e práticas discursivas: subsídios para ensino da linguagem**. Bauru, SP: EDUSC, 2002.

NIELSEN, Jakob. **How users read on the web**. 1997. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/9710a.html> Acesso em: 28 ago 2007.

PACHECO, Roberto C.S; KERN, Vinícius N. **Uma ontologia comum para a integração de bases de informações e conhecimento sobre ciência e tecnologia**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v30n3/7287.pdf> Acesso em 17 maio 2007.

PINHEIRO, Paulo César da Costa; KOURY, Ricardo Nicolau Nassar; MEDEIROS, Eduardo Bauzer. **Internet: Uma Ferramenta para o Ensino de Engenharia**. 1997. Disponível em: www.geocities.com/paulocpinheiro/papers/internet.pdf Acesso em: 19.11.2008

REIS, Maria Elisa Andries dos; MACHADO, Rejane. **Comunidade Virtual da Pesquisa: Nova Arena da Comunicação Científica**. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/reis-machado-comunidade-virtual-de-pesquisa.pdf> Acesso em: 14.01.2009

SANTOS, Roberto Elísio dos. **As Teorias da Comunicação**. São Paulo: Paulinas, 2003.

SABBATINI, Marcelo. **Qualidade da Informação nas Publicações Científicas Eletrônicas na Internet: Desafios e Propostas**. Disponível em: http://www.telesintese.ig.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=3102&Itemid=43 Acesso em: 14.01.2009

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 2001. Disponível em: <http://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20da%20Pesquisa%203a%20edicao.pdf> Acesso em: 18.11.2008

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 2001. Disponível em: <http://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20da%20Pesquisa%203a%20edicao.pdf> Acesso em: 18.11.2008

TAGUE-SUTCLIFFE, Jean. **Introducción a la informetría**. Disponível em: http://scielo.php?script=sci_artt_ext&pid=S102494351994000300005&Ing=es&nrm=iso&tIng=es Acesso em 06 jun 2007.

VANTI, Nádia A. P. **Da Bibliometria à Webometria: Uma Exploração Conceitual dos Mecanismos Utilizados para Medir o Registro da Informação e Difusão do Conhecimento**. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12918.pdf> Acesso em: 12/08/2008.

VANTI, Nadia. **Os Links e os Estudos Webométricos**. 2005. Disponível em <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/614/547> Acesso em: 16.12.2008

YAMAOKA, Elo Juniti. “O uso da Internet”. In: **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação**. São Paulo: Atlas, 2005.