

INTERNET COMO INSTRUMENTO DE PESQUISA TÉCNICO-CIENTÍFICA NA ENGENHARIA CIVIL

Ursula Blattmann

Ana Maria Delazari Tristão

Resumo: Informações sobre a preparação do pesquisador ao realizar suas atividades de pesquisa na Internet. Necessidade do uso da Internet complementando as tradicionais fontes de informação. Comentários e relação sobre páginas de informação eletrônica na área de engenharia civil existentes na Internet auxiliando a pesquisa e ensino. Tipo de informações: acesso a bases de dados, fontes de textos e catálogos de acesso remoto. Recomenda o uso de padrões internacionais para elaboração de documentos. Sugere utilizar critérios de avaliação para os documentos, além de mencionar formas de segurança, armazenamento e de recuperação de informações obtidas através da Internet.

Palavras-chave:

Fontes de pesquisa eletrônicas; Internet; Metodologia da pesquisa.

1 INTRODUÇÃO

Com a chegada do final do milênio dois agentes sinérgicos apresentam-se como alicerces nas grandes mudanças mundiais, sendo eles: a valorização da informação e ao uso da tecnologia na sociedade do conhecimento.

Tais mudanças podem ser comparadas às ocorridas há dois séculos passados, com a invenção da máquina a vapor e as

mudanças surgidas na sociedade industrial provocando profundas alterações no modo de vida da sociedade. A Era da Informação, atualmente conhecida como sociedade do conhecimento, é caracterizada pela virtualização do ser humano: pelos vetores da flexibilidade, desterritorialização e rapidez do processo de informação (Levy, 1996).

Com o surgimento das tecnologias principalmente oriundas da telemática, o pesquisador necessita conhecer as ferramentas de trabalho disponíveis antes de começar sua pesquisa acadêmica propriamente dita. Portanto, além de dispor de dados primários o pesquisador recorre a diferentes ambientes de informação para dar prosseguimento a sua pesquisa, tais como: bibliotecas; Internet (World Wide Web); bases de dados (tradicionais, online ou em CD-ROM); e, pessoas (conhecidas como colégio invisível).

Cabe lembrar que cada ambiente informacional não exclui o outro, mas tem o potencial de acrescentar informações. Portanto, o pesquisador necessita conhecer as vantagens e limitações destes círculos informacionais. Segundo Clausen (1997, p. 182), a Internet esta tornando-se gradativamente a mais importante ferramenta de pesquisa na área de informação de negócios, e também em outros tipos de informação.

As tecnologias emergentes aplicadas à informação e educação, com base no armazenamento, recuperação e comunicação de informação de modo mais amplo estão provocando mudanças educacionais e culturais notáveis (Levy, 1993). A tecnologia da informação obviamente representa recurso vital de instrumentalização de pesquisa e renovação acadêmica, beneficiando docentes /pesquisadores e alunos.

Durante a evolução da Internet, principalmente no que se refere a disponibilização e recuperação de informações houve avanços significativos: textos lineares a documentos de hipermídia (acessar link, figuras, objetos animados, vídeos, som, entre outros).

O ambiente científico está sujeito a constantes transformações provocadas principalmente pela introdução de tecnologias emergentes de informação, mudando também os recursos e formas de produção científica em vista do aparecimento

de formatos documentários variados, fruto de digitalização em meios eletrônicos. Além disso, os processos de busca e uso da informação encontram na virtualidade maior propensão à recuperação da informação rápida e efetiva, principalmente na intercomunicação entre os pares (colégios invisíveis), como por exemplo, através do correio eletrônico (e-mail), listas de discussão, boletins eletrônicos, vídeo-conferências, entre outros.

Conhecer quais os ambientes em que pode interagir, seja no âmbito da coletividade no grupos de discussão especializados em determinados assuntos ou em receber as novidades de determinado setor, ou ainda publicar ou encontrar informações em Web sites não requer de sorte como alguns costumam dizer, mais precisamente requer domínio das ferramentas de busca existentes e principalmente ter direcionado o alvo de sua pesquisa quer seja para a elaboração de artigos técnico-científicos ou até mesmo a execução de monografias de final de cursos *stricto sensu* (dissertações ou teses).

Este artigo tem como objetivo esclarecer aos iniciantes na pesquisa acadêmica e tecnológica a importância no uso metodológico da informação existente na Internet sob enfoque de recuperação de documentos eletrônicos e a disseminação de informações.

2 ORIENTAÇÃO SOBRE FONTES FINANCEIRAS A ESCOLHA DO ORIENTADOR

Ao realizar suas atividades de pesquisa, muitas vezes o pesquisador confronta-se com inúmeras questões de sobrevivência, de encaminhamento de propostas ou mesmo informações sobre quem procurar ou em qual instituição desenvolver seus estudos.

Estas informações podem geralmente ser encontradas em guias e manuais, conforme menciona Northedge (1998), localizados nos setores de referência de boas bibliotecas. Mas muitas destas questões podem se localizadas através da Internet, por exemplo:

- Conhecer as agências de fomento existentes, tais como: Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES¹, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP³, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP⁴ os quais poderão ser consultados para adequação e custeio de projetos;
- Adequar os aspectos pessoais: habitação, alimentação, lazer, organização e disciplina com suas atividades de pesquisa; e,
- Definir a escolha do tema, orientador, instituição para realizar sua pesquisa (através das linhas de pesquisa apresentadas pelas instituições de ensino superior).

Estas questões são preliminares a pesquisa, mas fazem com que o pesquisador estabeleça ações gradativas num período relativamente curto em sua vida, geralmente no período de um a cinco anos, os quais serão compensadores se houver um preparo para estas distintas fases do processo de pesquisa. E quanto mais informações o estudante tiver a sua disposição, mais objetiva será a tomada de suas decisões.

2.1 Elaboração do trabalho técnico científico

Para os iniciantes aos estudos de nível médio e de graduação, Coéffé (1996) menciona que o estudante deve encarar seriamente o que irá executar, e, para tanto necessita de um plano de trabalho ou um projeto de estudos.

Rey (1993) enfoca os aspectos da pesquisa como forma de saber, o pesquisador e os objetivos de sua pesquisa, metodologia da investigação, técnicas estatísticas para análise de dados, inferência estatística, progressão e correlação, o projeto de pesquisa,

¹ CAPES URL: <http://www.capes.gov.br>

² CNPq URL: <http://www.cnpq.br>

³ FINEP URL: <http://www.finep.gov.br>

⁴ FAPESP URL: <http://www.fapesp.br>

financiamento e suas fontes, e o uso de microcomputadores em pesquisa.

O estudante necessita preocupar-se com o destino do trabalho científico, as características do documento científico relacionadas com sua utilização, as diferentes modalidades de um documento científico, como redigir o texto de artigo para publicação, a preparação de um original para publicação, observar as referências bibliográficas padronizadas, a aprovação do manuscrito para publicação, a orientação e correção das provas tipográficas, apresentação oral de trabalhos científicos.

No momento da elaboração da monografia, requisito parcial na finalização de muitos cursos de graduação e requisito fundamental em cursos de pós-graduação (aperfeiçoamento, especialização, mestrado ou doutorado) o pesquisador precisa ater-se as normas de documentação nacionais ou internacionais (Fletcher & Greenhill, 1995). As normas de documentação, tais como as elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT⁵, orientam os procedimentos adotados para:

- apresentação de artigos em publicações periódicas - NBR 6022;
- apresentação de citações em documentos - NBR 10520;
- apresentação de livros - NBR 6029;
- apresentação de periódicos - NBR 6021
- apresentação de relatórios técnico-científicos - NBR 10719
- referências bibliográficas: procedimento - NBR 6023;
- resumos - NBR 6028, entre outras normas.

Recomenda-se ao pesquisador a adoção de padrões reconhecidos nacionalmente de entidades normalizadoras como, por exemplo, as normas da ABNT ou da Internacional Standards Organization - ISO. No caso de encaminhar suas publicações, resultados para divulgação técnico-científica de suas pesquisas, o pesquisador necessita observar as normas editoriais do respectivo

⁵ ABNT, mais informações disponíveis na URL: <http://www.abnt.org.br>

periódico científico. Geralmente estes órgãos internacionais adotam normas padronizadas e aceitas internacionalmente⁶, por exemplo a American Psychological Association - APA e a Modern Language Association - MLA⁷.

Portanto, o pesquisador necessita estar atento aos aspectos acadêmicos e formais que envolvem as diversas etapas na realização do trabalho acadêmico (técnico ou científico). Observando também a apresentação dos formulários de coleta de dados e suas citações, as técnicas de articulações, o discurso científico, os aspectos da legislação que envolvem desde a qualidade jurídica da monografia e os enfoques dos resultados, até questões de erros em monografias e a avaliação da monografia.

2.2 Utilizando a Internet para pesquisas técnico-científicas

O pesquisador utiliza cada vez mais as informações digitais disponíveis na Internet. Segundo Williams (citado por Clausen, 1997, p. 182) a Internet proporciona:

- Maior abrangência do potencial do mercado de usuários;
- Custos reduzidos e velocidade de comunicação com inúmeras bases de dados;
- Baixos custos de telecomunicação para sites de vendedor;
- Serviço de atendimento de informações através do correio eletrônico ou por BBS's (Bulletins Board Systems);
- Acesso internacional;
- Melhora nas opções de entrega de documentos; e,
- Facilidades na publicação primária e nas pesquisas de texto integral.

⁶ Artigo de Gevilácio Aguiar Coelho. *Citações e referências a documentos eletrônicos*. URL: <http://www.elogica.com.br/users/gmoura/refere.html>

⁷ *Referenciar documentos eletrônicos - estudo realizado pelas Prof Sueli Ferreira e Prof Márcia S. Kroeff Disponível na URL:*
<http://www.eca.usp.br/prof/sueli/index.htm>

Para efeitos de realização de sua pesquisa, o pesquisador necessita de levantamentos bibliográficos, os quais são realizados mais facilmente através de pesquisas retrospectivas (épocas definidas) ou por assuntos específicos em banco de dados eletrônicos. E geralmente estes banco de dados também possuem além de resumos (conhecidos como *abstracts*) os textos na íntegra. Cabe verificar na biblioteca quais as bases de dados disponíveis e em que formatos (impresso, eletrônico, *online*, CD-ROM).

Algumas vezes o pesquisador confronta-se com a questão sobre os custos de realizar pesquisas em bases de dados. Estes custos variam conforme o tipo da base de dados, os serviços ofertados pela biblioteca e principalmente, se a instituição mantenedora apoia o desenvolvimento de pesquisa. Portanto, o pesquisador ao elaborar seu projeto de pesquisa, necessita considerar quais e que custos podem ocorrer durante a execução de sua pesquisa.

Entre o aspectos favoráveis sobre o uso da Internet encontra-se a flexibilidade que oferece ao pesquisador. As oportunidades em obter documentos na íntegra (hipertextos), participar de listas de discussões e acessar bases de dados *online* com maior comodidade e flexibilidade, ou seja, ganhar tempo, isto é, pode pesquisar em horários e espaços mais convenientes, como em casa, na biblioteca, ou na instituição onde trabalha.

2.3 Documentação da pesquisa realizada na Internet

A importância de registrar os fatos ocorridos durante a pesquisa realizada na Internet destaca-se devido o fato das informações ainda serem bastante voláteis no mundo Web. Isto significa que o pesquisador pode encontrar determinada informação num momento e em outro momento não localizá-la por fatores alheios a sua vontade, tais como:

- Alteração do endereço do servidor/provedor de informação;
- Retirada do documento em determinado endereço;
- Limite de acesso ao documento; e,
- Exclusão do documento na Internet.

Devido as políticas de armazenamento eletrônico ainda não estarem definidas, cabe ao pesquisador utilizar mecanismos para salvar suas pesquisas e documentos eletrônicos.

Elliot (1997, p. 152) recomenda que seja utilizado a ferramenta "Bookmark" ("Marcadores" ou "Favoritos") dos programas de navegação, pois permite a rápida referência às páginas do interesse do pesquisador. Inserindo nos seus marcadores informações sobre compilação de nomes, telefones ou números de telefax, endereços eletrônicos de pessoas e ou instituições para futuros contatos, facilitando suas atividades na busca de informações.

As formas mais comuns da salvaguarda de documentos eletrônicos consistem na impressão dos documentos ou armazenamento dos arquivos obtidos na pesquisa no disco rígido ou também em disquetes flexíveis. Enquanto formas mais avançadas estão em armazenar estes documentos em bibliotecas que por sua vez utilizam fitas magnéticas ou discos de leitura ótica (CD-WORM Compact Disc - Write Once Read Many) para permitir consultas futuras.

2.4 Critérios de avaliação de documentos obtidos na Internet

A evolução e acesso às informações na Internet possibilitam aos estudantes, professores e pesquisadores a oportunidade de achar informações e dados de diferentes lugares (países e culturas).

Devido as facilidades de colocar informações na Internet, deve-se tomar alguns cuidados antes de acreditar em "tudo" o que se obtém da Web. Quando se pesquisa numa biblioteca de universidade, os materiais (livros, periódicos e outras fontes) existentes passaram por processos de seleção, geralmente por decisão do(s) bibliotecário(s) que formulam políticas de aquisição e seleção de materiais. Quando se utilizam fontes de consulta como índices ou Bases de dados de determinadas instituições, tais como o

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE , este material é aprovado pela instituição responsável pela coleta e análise dos dados. Geralmente tem-se o critério de seleção de materiais com o fator de relevância e qualidade implícitos.

Isto significa que os tradicionais recursos informacionais passam pelo processo de seleção de pessoas credenciadas (técnica ou cientificamente).

Quando o pesquisador utiliza fontes de informação obtidas na Internet, necessita tomar uma série de precauções quanto a credibilidade das informações encontradas na Web, recomenda-se assim, observar alguns critérios de avaliação de material obtido como⁹:

Autoridade (link): quem é o autor, qual sua área de atuação, que outras obras tem publicado, se existe informação biográfica a respeito, se existe endereço de contato sobre a instituição na qual trabalha (e-mail ou telefone).

Escopo: que itens aborda? Quais os assuntos (profundidade, abrangência)? A informação está limitada a certos períodos de tempo? Quais os formatos que podem ser encontrados (arquivos em Hyper Text Markup Language - HTML, Portable Document Format - PDF, etc.) e quais os recursos são excluídos (telnet, Gopher, FTP)?

Conteúdo: se a informação é factual ou opinião? Se a página contém informação original ou simplesmente links? Se a informação é acurada, atualizada, qualidade do estilo da escrita e se os links estão atualizados.

Público-alvo : se facilmente pode ser verificado a quem se destina (escolar, científico, técnico).

Propósito da informação: informa, exemplifica ou julga.

⁸ IBGE, outras informações disponíveis na URL: <http://www.ibge.gov.br>

⁹ Outros critérios podem ser analisados no documento escrito por Elizabeth Kirk "Evaluating information found on the Internet", disponível na URL: <http://milton.mse.jhu.edu:8001/research/education/net.html>

- **Endereço do documento (URL):** que instituição é provedora da informação (acadêmica, órgão governamental, militar, comercial).
- **Corpo Editorial¹⁰:** se possui cabeçalho ou rodapé indicando relações a outros Web site. Se possui marca d'água que proporciona mesma função. Se possui link para ir a página mestre para onde o documento permanece. Se existe link para enviar mensagem ao Webmaster.
- **Atualidade:** se o documento é atual ou ultrapassado. Isto se torna relevante quando as informações tem caráter estatístico ou econômico. Se é possível saber a que período de abrangência e atualizada.

2.5 Processo de pesquisa e de busca na Internet

Verifica-se a intensificação no uso dos recursos da Internet o que vem determinando a necessidade de criar novos mecanismos de tratamento da informação (Ladner, 1996). A criação de diretórios de informação estruturada facilitam a localização por áreas cadastradas, e, a utilização de programas computacionais tais como o Altavista¹¹ que recuperam através de buscas orientadas¹² (utilizando a lógica booleana) ou ainda meta-mecanismos de busca, conhecidos como metasearches¹³, que pesquisam simultaneamente em mecanismos de busca múltiplos.

Durante o processo de pesquisa utilizando a Internet, principalmente as páginas WWW, observa-se a necessidade de

¹⁰ Outras informações podem ser obtidas no documento escrito por Elizabeth Kirk "Practical Steps in Evaluating Internet Resources" disponível na URL:

<http://milton.mse.jhu.edu:8001/research/education/practical.html>

¹¹ URL: <http://www.altavista.com> - mecanismo de recuperação automática das páginas disponíveis na WWW

¹² Bauwens (1997) realiza estudo sobre "Compiling Internet expert resources: a case study towards a meta-index of subject experts in business information".

¹³ Os meta-mecanismos brasileiros são: MetaMiner (<http://miner.uol.com.br>) e o MetaBusca (<http://ww6.zaz.com.br/busca/metabusca/home.htm>)

conhecer os diferentes sistemas de busca disponíveis de modo a otimizar o tempo de acesso e melhorar a relação entre o número de referências levantadas (cada vez mais sites disponibilizados, atualmente existem cerca de 150 milhões de páginas WWW) e o número de referências relevantes localizadas facilitando a vida do pesquisador. Por exemplo, os bons mecanismos, segundo Elliot (1997, p. 152), devem possibilitar restrições a datas e também a Capacitação da limitação geográfica.

2.6 Interpretação dos resultados realizados no mecanismo de pesquisa

Cada mecanismo de busca apresenta limitações, vantagens e desvantagens. Entender as diversas estruturas de busca que cada mecanismo permite nem sempre é tarefa fácil, pois requer conhecer as formulações de busca permitidas e, as mesmas, podem variar bastante entre cada mecanismo. Fica, portanto, ao critério do pesquisador a utilização destes mecanismos geralmente implícita na qualidade informacional obtida.

Após efetuar uma pesquisa, o mecanismo apresenta a relação dos sites, relacionando uma súmula sobre o título da página e informações sobre palavras-chave do documento e o *link* de acesso à informação (endereço da página). Wheatley & Armstrong (1997, p. 212) realizaram um estudo comparativo entre mecanismos de recuperação de *abstracts* e entre as conclusões obtidas, salientam os autores que os mecanismos de busca recuperam bem o título e o primeiro parágrafo de informação, mas a cobertura específica, por exemplo, bibliografia, figuras e tabelas ainda estão a desejar. Muitas destas limitações são decorrentes de fatores advindos do direito autoral e de *copyright* (Medesan, 1996, p. 85).

Os mecanismos de busca se diferenciam também pelas características na rapidez e exatidão na recuperação de informações. O pesquisador mais experiente poderá utilizar diferentes mecanismos conforme as expectativas referentes ao tipo de informação que pretende obter, entre outras: Web si te, listas de

discussão, endereços eletrônicos, arquivos de texto e artigos eletrônicos.

3 ACESSO A INFORMAÇÃO ORGANIZADA NA WEB SOBRE ENGENHARIA CIVIL

O pesquisador poderá encontrar em diferentes mecanismos as informações para dar continuidade a sua pesquisa, mas também recorrer a ambientes concentrados em prestar informação nos diferentes suportes, sejam links para sites em determinadas áreas do conhecimento ou acesso para bases de dados específicas.

Estes ambientes continuam sendo as bibliotecas, fontes organizadoras e armazenadoras para a recuperação de informações. Para exemplificar, o pesquisador da área de engenharia civil pode acessar na Internet, fontes de informação de diferentes categorias que englobam associações de classe, bibliotecas virtuais, centros de pesquisas, periódicos eletrônicos, entidades normalizadoras no mundo, etc, organizadas na Web sob título **Guia de Sítios Úteis para a Engenharia Civil** (Tristão & Abranches, 1998) - disponível no endereço URL: <http://www.ufes.br/~itufesnt>.

Recomenda-se que o pesquisador iniciante conheça seus pares, para tal é relevante que o mesmo participe de encontros e congressos promovidos por associações de classes como a Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído -ANTAC (<http://www.npc.ufsc.br>) que promove a cada 02 anos, encontros intitulados ENTACs nos quais são divulgadas as pesquisas que estão sendo desenvolvidas nos programas de pós-graduação em Engenharia Civil no Brasil, bem como a Associação Nacional de Engenharia de Produção (<http://www.producao.ufrj.br>) que promove anualmente os ENEGEP's - Encontro Nacional de Engenharia de Produção.

Com o objetivo de auxiliar o pesquisador na busca de material bibliográfico existente na Internet, estão arrolados a seguir alguns dos endereços imprescindíveis na execução da pesquisa. Os endereços URL são incluídos entre parênteses para facilitar o acesso e sua respectiva utilização.

Associações/ Entidades:

Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ANTAC - (<http://www.npc.ufsc.br/~antac>)

Associação Brasileira das Empresas de Concretagem - ABESC (<http://www.abesc.org.br/>)

Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos - ABENDE (<http://www.metalmat.ufrj.br/abende/oqueab.html>)

Bases de Dados Brasileiras:

Busca na Base de Dados do PCC- Departamento de Construção Civil da USP (<http://www.pcc.usp.br>)

Catálogo Nacional de Competências em Ciência e Tecnologia - CNCT - (<http://reaact.cesar.org.br/consultas.html>)

Teses e Dissertações do Mestrado e Doutorado da Engenharia de Produção da UFSC (<http://www.eps.ufsc.br/disserta/tesestodas.htm>)

Bibliotecas Virtuais no Brasil:

Biblioteca Virtual de Bibliotecas Virtuais (<http://www.prossiga.br/bibvirtual/>)

Bibliotecas Virtuais Grupo de Trabalho de Bibliotecas Virtuais (<http://www.cg.org.br/gt/gtbv/bibliotecas.htm>)

Bibliotecas Virtuais no Exterior:

Catálogo Virtual de Karlsruhe - Alemanha - KVK (http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/hylib/kvk_help.html)

Library of Congress - General Information and Publications (<http://lcweb.loc.gov/homepage/genpub.html>)

Library of CSIRO (<http://www.csiro.au/library/lib-summ.html>)

The British Library (<http://www.stir.ac.uk/services/swp/libraries/bl.html>)

The World Wide Web Virtual Library: Environment (<http://www.earthsystems.org/Environment.shtml>)

- **Entidades Normalizadoras no Mundo**
 Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT
 (<http://www.abnt.org.br>)
 American National Standards Institute - ANSI
 (<http://www.ansi.org/>)
 American Society of Testing & Materials - ASTM
 (<http://www.astm.org/>)
 Association Française de Normalisation - AFNOR
 (<http://www.gsf.de/unep/afnor.html>)
 International Organization for Standardization - ISO
 (<http://www.iso.ch/>)
 The British Standards Institution - BSI
 (<http://www.bsi.org.uk/bsi/pagel.html>)
- **Eventos**
 XIX ENEGEP 99 - Encontro Nacional de Engenharia de
 Produção (<http://enegep99.gpi.ufrj.br>)
 ENTAC 2000 (<http://www.npc.ufsc.br/~antac/news/eventos.html>)
 III Simpósio Nacional de Tecnologia das Argamassas
 (http://www.ufes.br/~iii_shta)
- **Institutos de Pesquisa no Exterior**
 American Concrete Institute - ACI (<http://www.aci-int.org/aboutab-idx.htm>)
 Building Research Establishment - BRE (<http://www.bre.co.uk/>)
 Centre Scientifique et Technique du Batiment - CSTB
 (<http://www.cstb.fr/>)
 Laboratório Nacional de Engenharia Civil - LNEC- Portugal
 (<http://leo.lnec.pt/>)
- **Grupos de Pesquisa na área de Construção Civil:**
 GECON - Lab. Of Construction Management - UFSC
 (<http://www.eps.ufsc.br>)
 Núcleo de Desenvolvimento em Construção Civil - NDCC
 (<http://www.edifica.com.br>)

Núcleo de Pesquisa em Construção Civil - NPC-UFSC -
(<http://www.npc.ufsc.br>)

Institutos de Pesquisa no Brasil:

Instituto Brasileiro de Concreto - IBRACON

(<http://www.ibracon.org.br>)

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo -
IPT/SP (<http://www.ipt.br/>)

Instituto Nacional de Metrologia e Normalização - INMETRO
(<http://www.inmetro.gov.br>)

Patentes

Instituto Nacional de Propriedade Industrial -INPI - Banco de
Patentes (<http://www.inpi.gov.br/>)

US Patent and Trademark Office ([http://www.uspto.gov/web/
patinfo/toc.html](http://www.uspto.gov/web/patinfo/toc.html))

4 CONCLUSÕES

As informações disponíveis na Internet necessitam ser consideradas pelos pesquisadores nos diversos níveis (escolar, graduação e pós-graduação) ampliando seu conhecimento para facilitar a tomada de decisão em relação aos aspectos técnico-científicos.

Reconhecer as potencialidades e satisfazer as necessidades informacionais através do uso da Internet por pesquisadores requer conhecimento no uso da informática, mais especificamente, o manuseio de navegadores (browsers), dos diferentes recursos existentes na Web: catálogos de bibliotecas, diretórios de pesquisa, mecanismos de busca, listas de discussões, instituições de pesquisa e ensino e as diferentes fontes de informações que estão migrando para o ambiente da informação eletrônica, tais como: guias, atlas, mapas, dicionários, enciclopédias, revistas técnico-científicas, entre outros.

Cabe ao pesquisador referenciar suas fontes de informação e observar critérios de avaliação dos documentos encontrados na Internet.

Recomenda-se utilizar formas próprias de armazenamento e de recuperação de informações enquanto não existirem políticas de armazenamento das informações eletrônicas em bibliotecas, sistemas e redes de informação, garantindo desta maneira o acesso futuro a informação.

Recomenda-se o uso de padrões internacionais para elaboração e citação de documentos para facilitar sua disseminação e divulgação em sua área de conhecimento.

Sugere-se a criação de bibliotecas específicas por áreas de conhecimento, integrando a capacidade crítica e analítica em compilar endereços (*links*) relevantes aos pesquisadores. Facilitando desta forma o acesso a informação selecionada e organizada eletronicamente na Internet.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Normas de documentação*. Rio de Janeiro, [1994].

BAUWENS, Michel. Compiling Internet expert resources: a case study towards a meta-index of subject experts in business information. *Business Information Review*, v. 14, n. 3, p. 118-123, Sept., 1997.

CLAUSEN, Helge. Online, CD-ROM and Web: is the same difference? *Aslib Proceedings*, v. 49, n. 7, p. 177-183, Jul./Aug., 1997.

COÉFFÉ, Michel. *Guia dos métodos de estudo*. Ilustrações de Franquin. Trad. Marina Appenzeller, Rev. da trad. Mônica

- Stahel, rev. técnica e adapt. José Carlos Manzano. São Paulo : Martins Fontes, 1996. 298 p.
- ELLIOT, Franki. Legal resources for business on the Internet. *Business Informatio Review*, v. 14, n. 3, p. 148-153, Sept., 1997.
- FLETCHER, Gordon, GREENHILL, Anita. Academic referencing of Internet-based resources. *Aslib Proceedings*, v. 47, n. 11/12, p. 245-252, nov./ dec. 1995.
- LADNER, Sharyn. Mutual fund information on the Worl Wide Web: part 1. Issues and global resources. *Business Informatio Review*, v. 13, n. 2, p. 91-99, Jun., 1996.
- LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. 203 p. (Coleção TRANS)
- LÉVY, Pierre. *O que é o virtual?* Trad. Paulo Neves. São Paulo : Ed. 34, 1993. 157 p. (Coleção TRANS)
- MEDESAN, Anca. Monitoring business news on the Internet: selected North American sources. *Business Informatio Review*, v. 13, n. 2, p. 83-90, Jun., 1996.
- NORTHEEDGE, Andrew. *Técnicas para estudar com sucesso*. Trad. Susana Maria Fontes e Arlene Dias Rodrigues. [s.l.]:The Open University, Florianópolis : Ed. Da UFSC, 1998.
- REY, Luís. *Planejar e redigir trabalhos científicos*. 2. ed. rev. e ampliada. São Paulo : Ed. Edgard Bliicher, 1993. 318 p.
- TRISTÃO, Ana Maria, ABRANCHES, Giovani do Nascimento. Guia de Sites Úteis na Internet para a Construção Civil. In ENTAC98 - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente

Construído, 1998, Florianópolis. *Anais ... Florianópolis: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*, 1998. V.2.

WHEATLEY, A., ARMSTRONG, C.J. Metadata, recall, and abstracts: can abstracts ever be reliable indicators of document value? *Aslib Proceedings*, v. 49, n. 8, p. 206-213, Sept., 1997.

INTERNET AS TECHNICAL AND SCIENTIFIC RESEARCH TOOL IN CIVIL ENGINEERING

Abstract: Use of the Internet complementing the traditional sources of information. Cited pages of electronic information in the existing área of civil engineering in the Internet helping research and education. For elaboration of documents recommends the use of international standards. It suggests to use criteria of evaluation for documents, besides mentioning forms of security, storage and of backup of information gotten through the Internet.

Keywords: Electronic sources of research. Internet. Research methodology.

Ursula Blattmann

Mestre em Biblioteconomia - Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

*Professora do Departamento de Ciência da Informação
Universidade Federal de Santa Catarina.*

E-mail ursula@ced.ufsc.br

Ana Maria Delazari Tristão

Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina

Coordenadora do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Espírito Santo.

E-mail itufesnt@npd.ufes.br
