

WORLD WIDE WEB: TERRA ENCANTADA ONDE TUDO SE ENCONTRA?

Ronaldo da Mota Vieira (UNIFAI/FACEQ)*

Resumo

Este artigo visa analisar alguns aspectos da *World Wide Web*, a rede mundial de computadores, utilizada como meio de comunicação global que, talvez, por seu alcance, tornou-se protagonista de uma revolução cultural, que trouxe consigo aspectos como uma melhor democratização da informação, assim como a facilidade de comunicação entre as pessoas, devido à facilitação do que podemos chamar de “achabilidade”; contudo, em meio à democratização da informação, coexistem alguns problemas como os filtros de busca, a qualidade e relevância da informação, as informações falsas, além da *Web* profunda ou *Deep Web*, entre outras, o que nos faz pensar se realmente, na rede, é possível encontrar tudo o que se necessita.

Palavras-chave: www. Internet-busca. Buscadores. Pesquisa *online*. Relevância da informação.

Abstract

This article aims to analyze some aspects of the World Wide Web, used as a means of global communication, and perhaps this is why its range, became the protagonist of a cultural revolution, which brought with it looks like a better democratization information, as well as the ease of communication between people due to facilitation of what we can call "findability"; however, amid the democratization of information coexist some problems as the search filter, the quality and relevance of information, the information false, beyond the deep Web or deep Web, among others, which makes us wonder if the network really is possible to find everything you need.

Keywords: www. Internet-search. Seekers. Online research. Relevance of information.

* Pós-graduado em Gestão de Patrimônio e Cultura pelo Centro Universitário Assunção – UNIFAI/SP. Bacharel em Biblioteconomia pela mesma instituição. Poeta e autor de diversos livros. É responsável pela Biblioteca da Faculdade Eça de Queirós – FACEQ Uniesp Jandira. E-mail: ronascri@gmail.com

1 Histórico www

A *World Wide Web*, rede mundial de computadores, revolucionou a comunicação mundial e a cultura da comunicação entre as pessoas devido às formas possíveis de interação, ou seja, escrita, oral ou por imagens e voz (videoconferência), por meio de computadores ligados à rede. Em 1945, o engenheiro norte-americano Vannevar Bush anunciou a criação do Memex – *Memory Extension*, em um artigo intitulado "As We May Think?". Tratava-se de uma máquina para a guarda de conhecimentos, devido a grande quantidade de informações produzidas sem que fosse possível seu armazenamento e acesso. O MEMEX operava por meio de associações, sendo capaz de armazenar e recuperar grande quantidade de informações rapidamente e é considerado o precursor do hipertexto. Depois, foi a vez de a IBM lançar o SGML - *Standard Generalized Markup Language*, uma tecnologia que permite fazer o processamento de informação em linguagens como HTML; por fim, o Projeto *Xanadu* de Ted Nelson, considerado um visionário, quando em 1960 já pensava em criar uma rede de computadores de interface simples para seus usuários (WHITEHEAD, 2007).

A *World Wide Web* ou WWW foi concluída no final de 1989, no *CERN* (*Centre Européen de Recherche Nucléaire*), e utilizada em março de 1991; contudo, somente em maio 1991 a WWW foi totalmente operacionalizada na rede. Em agosto de 1991, foi disponibilizada pela primeira vez ao público. Inicialmente, havia apenas um computador/servidor, mas até o final de 1992, o número cresceu para cerca de cinquenta servidores espalhados pelo mundo. O uso da rede foi feito, primeiramente, por centros de pesquisa e universidades; contudo, sete anos depois, em 1999, já havia cerca de 720 mil servidores. No início de 2001, já havia cerca de 24 milhões de servidores públicos (GRIBBLE, 2013).

2 Navegadores

Os navegadores (ou *browsers* em inglês), também conhecidos como páginas, são segundo Grible (2013), programas que habilitam os usuários a interagirem e acessarem os documentos virtuais. A seguir, relacionamos os principais navegadores, desde a década de 1990:

- ✓ *Mosaic*, 1993: Primeiro navegador a rodar na plataforma Windows, o que determinou a abertura da WWW ao público;
- ✓ *Netscape*, 1994: Modernizou o *browser* com a inclusão de navegação por abas, bloqueio de *pop ups*, e histórico de visitas, entre outros. Foi líder até 2002, perdendo seu posto para o *Internet Explorer*, sistema operacional *Windows Microsoft*;
- ✓ *Internet Explorer* 1.0, 1995: Início da guerra dos navegadores *Web*; período de quatro anos de 1995 a 1999;
- ✓ *Internet Explorer* 3.0, 1996: Lançado em agosto pela *Microsoft*; no mesmo ano, é lançado a versão 3 do *Netscape* e a primeira do *Opera*;
- ✓ *Internet Explorer* 4.0, 1997: Incluída no sistema operacional “*Windows 98*”, deu origem a ação antitruste movida pelo Departamento de Justiça dos Estados Unidos;
- ✓ *Mozilla*, 1998: A *Netscape* anuncia a liberação do código-fonte de seu navegador para alterações por qualquer colaborador e cria a comunidade *Mozilla*, que em 2004 lançaria o *Firefox*;
- ✓ *Opera*, 2000: Criado na Noruega, foi a primeira alternativa “leve” para os usuários;
- ✓ *Safari*, 2003: Criado pela *Apple*, que anuncia seu navegador próprio como o navegador padrão a partir do sistema operacional *Mac OS X v10.3*;
- ✓ *Firefox*, 2004; Versão simplificada do *Mozilla*, gratuito e com navegação por abas, se tornou o maior rival da *Microsoft*;
- ✓ *Chrome*, 2008: Lançamento do *Google*, com a promessa de ser mais rápido, seguro e estável que os concorrentes (GRIBLE, 2013).

3 W3C

Em 1994, o consórcio da WWW (*World Wide Web*) ou W3C foi fundado por Tim Berners-Lee, com livre acesso aos usuários e desenvolvedores de seu código-fonte. Em 2002, com o surgimento da *Web 2.0*, Tim Berners-Lee prevê a *Web* semântica, capaz de analisar os dados e a informação trocada entre usuários e máquina e máquina com máquina.

Em novembro de 2007, a W3C inicia suas operações com as seguintes metas:

- ✓ Disseminação da cultura de adoção de padrões para o desenvolvimento pleno da Web em longo prazo;
- ✓ Organização das atividades para promover e demonstrar as ferramentas e padrões desenvolvidos pelo W3C Mundial;
- ✓ Tradução para o português dos textos que forem de interesse regional;
- ✓ Criação de um fórum para participação dos membros e comunidade interessada em padrões *Web*;
- ✓ Proposição de políticas e procedimentos relativos à regulamentação do uso da Internet;
- ✓ Recomendação de padronização dos procedimentos técnicos/operacionais para o desenvolvimento da Web no Brasil (W3C, 2011).

4 Multimídia, hipermídia, hipertexto e ciberespaço

Para melhor compreensão da busca e recuperação de informações na *Web* é necessário que se definam os conceitos de multimídia, hipermídia, hipertexto, e ciberespaço. Multimídia, poderia ser descrita como os meios pelos quais a informação é armazenada, transmitida, apresentada ou percebida. Seria a simples reunião dos conceitos informacionais existentes, ou a combinação, controlada por computador e dispositivo móvel, de pelo menos um tipo de mídia estática: texto, fotografia, gráfico, com pelo menos um tipo de mídia dinâmica: vídeo, áudio, animação, relacionado com o tratamento e processamento da informação digital, isto é, com a manipulação de informação digitalizada e controlada por computador. Os sistemas e aplicações multimídia combinam os seguintes tipos de informação multimídia: Texto, Gráficos, Imagens, Vídeo, Animação e Áudio (RIBEIRO, GOUVEIA, 2004).

Hipertexto é definido por Resende e Barros (2001, 2005), como um sistema computacional que apresenta informação na forma de texto organizado não sequencialmente, interligado por palavras-chave (vínculos); o usuário é capaz de ler não linearmente, ou seja, ele escolhe entre o início, o meio ou o fim do conteúdo.

Hipermídia, segundo Resende e Barros (op. cit.), seria a interseção ou intercalação entre os conceitos de multimídia e hipertexto (textos comuns, sons, animações e vídeos), o que permite a leitura sequencial, e que um conceito seja apresentado através de diferentes níveis de detalhes, que podem ser de acordo com suas

habilidades frente a um novo conceito. Por outro lado, podem proporcionar a navegação linear, ou seja, o usuário pode avançar ou voltar quando os conceitos a serem trabalhados são específicos. Em outras palavras, pode-se dizer que é a reunião de várias mídias em ambiente computacional, diferentemente do conceito de multimídia, que seria a simples reunião dos conceitos existentes (RESENDE, BARROS, 2001).

O ciberespaço pode ser definido como “mundo virtual” ou como a virtualização da realidade por meio da tecnologia. Lévy (1999, 2000) define ciberespaço como:

[...] dispositivo de comunicação interativo e comunitário, apresenta-se como um instrumento dessa inteligência coletiva. (LÉVY, 1999, p. 29)

O ciberespaço é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. (LÉVY, 2000, p. 17)

Por fim, de acordo com a visão do usuário comum, Fragoso (2000, p. 109) define o Ciberespaço da seguinte forma: “A World Wide Web (rede mundial) passou a ser genericamente identificada como o ciberespaço”.

5 Buscadores

Um buscador é um site especializado em fazer buscas e listar páginas da internet, a partir de palavras-chave indicadas pelo usuário, apresentando de maneira rápida e eficiente tudo o que foi encontrado. Atualmente, são conhecidos como motores de buscas por fazerem uma varredura em toda a rede, em busca de páginas onde exista a palavra-chave digitada pelo usuário, o que as torna eficientes, mas não eficazes. Os buscadores trabalham basicamente de duas formas distintas:

- ✓ Busca global: quando todo documento onde exista a palavra-chave é recuperado;
- ✓ Busca verticalizada: quando se realiza a pesquisa dirigida ou especializada em bases de dados próprias. Exemplo: Bases de dados especializada em saúde, engenharia, etc (CENDÓN, 2001).

5.1 Buscadores booleanos

Os buscadores booleanos foram criados pelo matemático Inglês George Boole no século XIX. Atualmente, são usados para a recuperação da informação, utilizando os operadores *And*, *Or*, *Not*, para refinar ou ampliar os resultados da pesquisa na rede.

Quadro 1 - Funções dos operadores *and*, *or*, *not*

and	Medicina And Trabalho	Recupera documentos que contenham as duas palavras: medicina e trabalho
or	Medicina or Trabalho	Recupera documentos que contenham a palavra medicina ou a palavra trabalho ou ainda documentos que contenham as duas palavras: medicina e trabalho.
and not	Medicina and not Trabalho	Recupera documentos que contenham apenas a palavra medicina e que não contenham a palavra trabalho

Fonte: Quadro elaborado pelo autor com base em UE (Universidade de Évora, 2013)

5.2 Recuperação por truncagem e proximidade

A truncagem é usada para recuperar variações de um termo, e pode ser empregada no início, meio ou fim do mesmo. Os sinais de truncamento mais usados são:

* (asterisco): usado no final de uma palavra. Ex.: Cardio*, localiza os termos cardiologista, cardiopulmonar, cardiopatia, etc;

“ “ (aspas): usadas para recuperar uma expressão exata. Ex.: “mal de Alzheimer”;

\$ (cifrão): usado para fazer a truncagem de palavras com mesma raiz. Ex.: Nutric\$ recupera documentos que contenham as palavras: nutricionista / nutricionistas / nutrição / nutricionais / nutrition / nutrición, etc (VIEIRA, 2014).

6 Busca na Web

Normalmente, as buscas na Web são feitas em sites, em busca de informação ou programas específicos; porém, podem esbarrar em dificuldades relacionadas aos seguintes aspectos:

- ✓ Armazenamento de dados em máquinas de fabricantes e sistemas operacionais diferentes;
- ✓ Mortalidade da informação (uma página tem cerca de 70 dias de vida média);
- ✓ Alto volume de informações e taxa de crescimento;
- ✓ Baixa qualidade dos dados (desatualização, erros de digitação, etc.);
- ✓ Baixa qualidade dos conteúdos;
- ✓ Usuário e interação com o sistema de recuperação:
- ✓ Dificuldade em especificar os termos descritores;
- ✓ Dificuldade no entendimento dos resultados recuperados;
- ✓ Dificuldade em detectar informações relevantes, devido à recuperação genérica, ou por semelhança;
- ✓ Desânimo em pesquisar mais de três folhas de links recuperados.

Os sites têm atualizações permanentes em seus bancos de dados, devido ao dinamismo da internet, que exige inclusões e retiradas de conteúdos (VIEIRA, 2014).

6.1 Tipos de busca na Web

A Web tem sites especializados na busca de informações que podem ser divididos em três categorias, que diferem quanto à indexação e armazenamento de seus bancos de dados; são eles:

- ✓ Diretórios ou repertórios de assuntos: são pioneiros em buscas na Web, e funcionam como uma biblioteca de sites organizados e estruturados com categorias e subcategorias em seus bancos de dados. Exemplos: *Yahoo*, *Google Directory*, etc.
- ✓ Mecanismo de busca: faz indexação automática da informação, sem preocupação com classificação, ou seletividade; recuperam a maior quantidade possível de informações relacionadas. Ex.: Google, Ask, etc.
- ✓ Metamecanismo de busca: também denominado metabuscador ou metamotor, faz a busca por meio de diversos mecanismos, não possui banco de dados próprio, funcionando como intermediário que busca e repassa os resultados de forma unificada. Ex.: Copernic, Mata Hari, etc (VIEIRA, 2014).

Os principais buscadores na Web, segundo o site Olhar Digital (2014) são:

- a) Google Brasil: 94,3%
- b) Google.com: 2%
- c) Bing: 1,7%
- d) Yahoo! Brasil: 1,1%
- e) Ask: 0,5%

Apesar da liderança do *Google*, no momento em que se torna necessário a busca especificada, o ideal é procurar outros buscadores, como segue:

- ✓ *Qwiki*: Recupera “tudo” sobre um determinado assunto e monta automaticamente um vídeo sobre o tema, com imagens, informações e direciona o usuário aos assuntos relativos sugeridos.
- ✓ *Wolfram Alpha*: Específico para conteúdos como fórmulas matemáticas e físicas, além de cálculos, mostrando gráficos ou equações.
- ✓ *Search4RSS*: É um buscador de buscadores, ou seja, seleciona buscadores onde se encontra o conteúdo procurado em todo o mundo. (OLHAR DIGITAL, 2014).

7 Web invisível ou Web profunda

A Web visível ou pública, também conhecida como superficial “*surface web*”, segundo a University of California Berkeley Library (2009) é constituída por sites de acesso público e buscadores tradicionais em formato HTML. A Web invisível, ou *Deep Web*, *Deep Net*, *Hidden Web* ou *invisible Web*, obviamente seria o que não se consegue encontrar usando essas ferramentas. Sua primeira versão surgiu em 2000, como uma novidade desconcertante para os usuários. A Web invisível atualmente mais conhecida como *Deep Web*, de acordo com Shestacov (2011 apud Correia e Mesquita, 2014, p. 124-12), constitui a maior parte da Web e está cheia de informação em bases de dados relacionais.

O termo *Deep Web* foi criado por Michael K. Bergman, em 2001, em artigo publicado no *Journal of Electronic Publishing*, para se referir aos dados acessados via Web e armazenados em bases de dados. No mesmo ano, Sherman e Price (2001) introduziram o termo *Invisible Web* para designar o conteúdo que não fazia parte da rede pública. A internet invisível e suas sinonímias “não deve ser confundida com *Dark*

Internet, que está relacionada à porção da Internet que não pode ser acessada ou que se tornou inacessível por meios convencionais” (UNIVERSITY OF CALIFORNIA BERKELEY LIBRARY, 2009, s/p).

Teoricamente, tudo está visível na rede; contudo, em virtude de alguns obstáculos técnicos gerados pelos buscadores “*crawlers*” e indexadores, se torna impossível encontrar as páginas “invisíveis”. A seguir, alguns exemplos do material que permanece invisível aos buscadores:

- ✓ Sites protegidos, pagos, normalmente acessíveis por senha e *login*; ao entrar, o usuário tem acesso a bases de dados de investigação científica, periódicos, entre outros;
- ✓ Páginas protegidas por *firewall*, ou seja, protegida por um *hardware* ou *software* que bloqueia o acesso de *softwares* mal intencionados ao computador;
- ✓ Páginas com conteúdo especial: livros, artigos integrais, entre outros, protegidos pelas leis de direito autoral;
- ✓ Arquivos multimídia com imagens, *software*, entre outros;
- ✓ Páginas excluídas por seus proprietários, que não tencionam torná-las públicas;
- ✓ Atividades sociais, pessoais, etc.

Há enorme discrepância sobre a quantidade de documentos disponíveis na *Deep Web*, de 550 bilhões em 2001, segundo Bergman (2001 apud CORREIA e MESQUITA, 2014, p. 125) a dezenas de bilhões, em 2006, segundo Lewandowski e Mary (2006 apud CORREIA e MESQUITA, 2014, p. 125), o que torna um grande desafio a gestão da informação precisar este número.

Concluindo, Bergman (2001) afirma que, o conteúdo da *Deep Web* é cerca de 500 vezes maior do que a da *Web* Pública, e que para recuperar a informação é utilizado um buscador com consulta dirigida, ou seja, a consulta é feita em vários sites direta e simultaneamente. Ao se referir aos sites não registrados em mecanismos de busca, afirma que foram projetados com o propósito de não serem encontrados.

No diz respeito à biblioteconomia, Bergman (op. cit.) sugere que apenas uma parte pequena da *Web* é acessível por meio de motores de busca tradicionais, e que na *Web* profunda mais de 95% das informações estão disponíveis ao público, sem

restrição, o que a torna o componente com maior informação e de maior crescimento na Web. A seguir, a distribuição percentual de cobertura feita por assunto pela *Deep Web*:

Quadro 2 - Distribuição dos Sites de profundidade por Área Temática

Cobertura Web profunda	
Agricultura	2,7%
Artes	6,6%
Negócio	5,9%
Computação / Web	6,9%
Educação	4,3%
Emprego	4,1%
Engenharia	3,1%
Governo	3,9%
Saúde	5,5%5
Humanidades	13,5%
Direito / Política	3,9%
Estilo de Vida	4,0%
Notícias, Mídia	12,2%
Pessoas, Empresas	4,9%
Recreação, esportes	3,5%
Referências	4,5%
Ciências, Matemática	4,0%
Viagem	3,4%
Compras	3,2%

Fonte: Bergman, 2001, s/p

8 A ambiguidade na Web invisível

A ambiguidade na *Web* invisível existe, segundo Correia e Mesquita (2014), devido às dificuldades de previsão de conteúdo dos sites que será ou não parte integrante da *Deep Web*, isso devido a diversos fatores como:

- ✓ Quais conteúdos os sites irão replicar em páginas estáticas;
- ✓ Quais conteúdos serão replicados integralmente e qual parte será possível ser visualizada pelos buscadores;
- ✓ Quais bancos de dados serão ou não replicados; em alguns casos, são totalmente invisíveis;
- ✓ Políticas sobre o que ou qual conteúdo será incluído ou excluído pelos buscadores, etc.

Considerações finais

O desenvolvimento da *World Wide Web*, desde sua criação, nos faz crer que jamais a informação foi tão democraticamente compartilhada e disseminada; contudo, nos deparamos com alguns entraves que vão de encontro à maior democratização da informação e que acabam passando por cima de algumas exigências da sociedade, como o problema dos direitos autorais, o respeito às patentes, entre outros.

No que diz respeito à *Web* Pública, concluímos que sua busca ainda é bastante genérica, o que nos leva, por consequência, a outra conclusão: que os descritores de assunto ou palavras-chave são um dos principais entraves ao acesso da informação desejada; temos que considerar, também, a limitação dos buscadores e o pouco conhecimento dos usuários ao utilizarem a rede e seus recursos, normalmente gratuitos.

Ainda sobre a *Web* pública, notamos que a informação, base de todo conhecimento e matéria prima mais valorizada pela sociedade atual, é objeto de grande disputa e comércio, o que, a nosso ver, seria um dos fatores para a criação de fontes alternativas de acesso, levando-se em consideração, por exemplo, o custo de uma assinatura de periódico especializado.

Por fim, ao analisarmos a *Deep Weeb* ou *Web* Profunda concluímos que ela é um caminho curto e sem custo para se procurar as informações que normalmente custariam relativamente caro, dependendo de sua finalidade e uso; com isso, passamos

ao lado ilegal da *Deep Web*, que seria a consulta de bases de dados particulares, acessíveis por meio de negociação, ou teoricamente inacessíveis, devido ao desejo de confidencialidade do documento. Respondendo a questão inicial: WWW, terra encantada onde tudo se encontra? Afirmamos que, genericamente, sim, tudo se encontra; especificamente, não, quase tudo se encontra.

Referências bibliográficas

BERGMAN, Michael k. The deep Web: surfacing hidden value. **The journal of electronic publishing**, v. 7, issue 1, aug. 2001. Disponível em: <http://quod.lib.umich.edu/j/jep/3336451.0007.104?view=text;rgn=main>. Acesso em 03 out. 2014.

BUSH, Vannevar. As we may think. Boston: **The Atlantic Monthly**, 1945. Disponível em: <http://www.ps.uni-sb.de/~duchier/pub/vbush/vbush.shtml>. Acesso em: 15 out. 2014.

CENDÓN, Beatriz Valadares. **Ferramentas de busca na Web**. Brasília: Ci. Inf., v. 30, n. 1, p. 39-49, jan./abr. 2001.

CORREIA, Ana Maria Ramalho; MESQUITA, Anabela. **Mestrados e doutorados**. 2 ed. Porto: Vida Econômica, 2014.

FRAGOSO, S. Espaço, Ciberespaço, Hiperespaço. Bahia: UFBA. **Textos de Comunicação e Cultura**, n. 42, 2000.

GRIBBLE, Cheryl. **Histórico da Web começando no CERN**. HitMill.com. 30 jan. 2013. Disponível em: http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=pt-BR&prev=search&rurl=translate.google.com.br&sl=en&u=http://www.hitmill.com/internet/web_history.html&usg=ALkJrhgKIFn5onT_yJJA0880644N98eTNg. Acesso em: 10 out. 2014.

ISO (International Organization for Standardization). **Information processing: Text and office systems: Standard Generalized Markup Language (SGML)**. Disponível em: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=16387. Acesso em 12 set. 2014.

LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

_____. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 3ª ed. São Paulo: Loyola, 2000.

RIBEIRO, Nuno Magalhães; GOUVEIA, Luis Borges. Proposta de um modelo de referência para as tecnologias multimédia. Portugal: **Revista da Faculdade de Ciência e Tecnologia**, v. 1, p. 109-115, 2004. Disponível em:

<http://cerem.ufp.pt/~nribeiro/publicacoes/nribeiro_lmbg_tecmm.pdf>. Acesso em: 31 set. 2014.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA BERKELEY LIBRARY. **Invisible Web or Deep Web: What It Is, How to Find It, and Its Inherent Ambiguity**. 2009. Regents of the University of California. Web. 9 Jan. 2009. Disponível em: <<http://www.lib.berkeley.edu/TeachingLib/Guides/Internet/InvisibleWeb.html>>. Acesso em 02 set. 2014.

VIEIRA, Ronaldo da Mota. **Introdução à teoria geral da biblioteconomia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

W3C BRASIL. **Conhecendo o W3C**. São Paulo, WC3, 2011. Disponível em: <<http://www.w3c.br/Sobre/ConhecendoW3C>>. Acesso em 31 set. 2014.

WHITEHEAD, Jim. **Oralidade e hipertexto: uma entrevista com Ted Nelson**. In. O hipertexto em tradução. RIBEIRO, Ana Elisa; COSCARELLI, Carla Viana (Org.). Belo Horizonte: FALE/UFMG, 2007.

OLHAR DIGITAL. **O futuro passa por aqui**. Disponível em <<http://olhardigital.uol.com.br/home>> Acessado em 02 set. 2014.

REZENDE, Flávia; BARROS, Suzana de Souza. Discussão e reestruturação conceitual através da interação de estudantes com as visitas guiadas do sistema F&M. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências**. ABRAPEC. v.1, n.2, Maio/Ago. 2001. Disponível em: <<http://revistas.if.usp.br/rbpec/article/view/203/187>>. Acesso em 31 set. 2014.

_____. Hipermídia e Aprendizagem de Ciências: exemplos na área de física. Rio de Janeiro: **Física na Escola**, v. 6, n. 1, 2005. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol6/Num1/hipermidia.pdf>>. Acesso em 31 jan. 2014.

SHERMAN, Chris; PRICE, Gary. **The invisible Web: incovering Information Sources**. New Jersey: Medford, 2001.

UE Universidade de Évora. **Biblioteca Geral**. Disponível em: <<http://www.bib.uevora.pt/3-2-2-> com>>. Acesso em 2 jan. 2013.