

Biblioteca Virtual Iconográfica com Software Nestor Web Cartographer

Alexandra Lilavati Pereira Okada

Pontifícia Universidade Católica PUCSP

Resumo: Este trabalho apresenta novas possibilidades para organizar fontes bibliográficas do ciberespaço através de mapas web construídos com o Software Nestor Web Cartographer. O objetivo deste estudo é identificar formas de representar referências digitais através de interfaces iconográficas. Este estudo faz parte de um projeto de pesquisa de doutorado em andamento, no qual a intenção é buscar procedimentos para mapear informação como uma rede de significados em projetos de investigação acadêmica.

Palavras-chave: Pirâmide Informacional – Conhecimento em Rede – Mapeamento da Informação

1 - INTRODUÇÃO

O desenvolvimento rápido da Internet - World Wide Web (WWW) tem propiciado o crescimento extremamente acelerado de documentos digitais compartilhados em repositórios, portais e bibliotecas digitais. O compartilhamento fácil e rápido de conteúdos propicia formas inovadoras de acesso à informação científica e técnica. Atualmente ambientes virtuais de aprendizagem e comunidades de prática podem compartilhar facilmente conjuntos de materiais selecionados com links para acesso automático das fontes de consulta. Além disso, participantes podem organizar seus próprios repositórios armazenando suas próprias produções e documentos para acesso público.

Os repositórios eletrônicos consistem em documentos digitais de assuntos diversos em diferentes formatos, tais como, texto, imagem, vídeo e áudio. As bibliotecas digitais desenvolvidas na WWW visam

divulgar arquivos científicos, tais como, livros eletrônicos, teses, dissertações, artigos e links para referências adicionais. O acesso de materiais de qualidade tem propiciado aprendizagem formal e informal. Atualmente, a pesquisa online tem sido um recurso importante tanto para o aprendiz ampliar seus conhecimentos pessoais, como também para alunos de escolas e universidades realizarem atividades de estudo.

Devido à grande quantidade de informações, o desafio é saber como selecionar, estruturar, categorizar e armazenar dados relevantes sobre pesquisa na web. Desse modo, os usuários podem acessar mapas de pesquisa web sem ter que gastar horas realizando todo o percurso de busca novamente. Neste sentido, software de mapeamento tem sido muito utilizado para pesquisa e organização de documentos online relevantes. Inclusive alguns recursos tecnológicos permitem também selecionar trechos importantes, fazer anotações, associar categorias e conexões facilitando o estudo do conteúdo destes materiais.

Neste artigo, apresentamos o Software Nestor Web Cartographer para criação de mapas web e estratégias importantes para desenvolvimento de biblioteca virtual iconográfica.

2 - DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS ÀS BIBLIOTECAS DIGITAIS

Com o advento da imprensa, cientistas iniciaram a troca de conhecimentos através de artigos impressos. Os periódicos científicos tornaram-se populares através da compilação das cartas trocadas entre investigadores. Tais documentos apresentavam também resultados das observações de experimentos. Os periódicos científicos tinham um papel importante como registro da "produção" ou "descoberta" científica – tornando-se uma propriedade associada ao autor ou instituição. O periódico científico reunia uma coletânea indexada na forma de um documento (Schauder, 1994). De forma geral, o periódico científico desempenha uma função integrante no reconhecimento científico e na geração de novas pesquisas e descobertas (Cronin e Overfel, 1995).

Com os avanços tecnológicos, principalmente da Internet, novas oportunidades surgiram para a comunicação científica não só entre cientistas e pesquisadores; mas também, atingindo o público em geral. Neste contexto, as fronteiras se expandiram entre literatura formal e informal, resultando em trabalhos compartilhados e colaborativos (Kling e McKim 1999). A partir da década de 90, centros de pesquisa e instituições acadêmicas iniciaram a criação de repositórios na web para publicação, por iniciativa dos próprios membros e participantes da comunidade de autores (self-publishing). Este foi o início das publicações preliminares de literatura científica (preprints), denominadas repositórios/arquivos de eprints.

Os repositórios começaram a favorecer comunicação científica através do acesso gratuito, da comunicação ágil e da rápida atualização de conhecimentos compartilhados. Com isso, o debate científico passou a atingir o público. Estudantes de graduação e pós-graduação têm enriquecido seus estudos e aprendizagem beneficiando-se cada vez mais da facilidade e rapidez de acesso a documentos científicos em escala global. Com desenvolvimento de software para seleção, classificação e análise de referências bibliográficas, materiais na web em diferentes formatos podem ser organizados e estruturados através de mapas web facilitando, assim, o processo de busca, seleção e estudo.

A biblioteca digital é um termo que surgiu em 1994 quando algumas instituições de pesquisa iniciaram a organização de repositórios para reunir documentos eletrônicos favorecendo a busca rápida (Borgman, 1999) e o acesso fácil de materiais acadêmicos (Butler, 2001). Biblioteca digital é definida como um conjunto de materiais em formatos digitais (texto, audio, video) acessíveis por meio de computadores. Os arquivos podem ser armazenados localmente, em intranets ou internet.

Atualmente, o conceito de biblioteca digital é associado a vastas coleções de materiais eletrônicos. A biblioteca digital passa a ser considerada efetivamente funcional quando seu conteúdo pode ser facilmente acessado por uma comunidade de usuários. Várias instituições acadêmicas, agora, começam a disponibilizam seus

catálogos em formato digital e associado a mecanismos de busca na internet, incluindo conexão com Eprint e Internet Archive.

A Biblioteca digital apresenta vários benefícios:

- Espaço ilimitado
 - Mecanismos rápidos de buscas (título e conteúdo)
 - Menor custo de manutenção
 - Maior acesso
 - Atendimento em qualquer lugar e tempo
 - Maior qualidade na conservação da obra
 - Rápida atualização e grande diversificação de materiais
 - Links a conteúdos externos e outras referências bibliográficas.
- facilidade de copia e impressão

Muitos materiais impressos têm sido digitalizados, e recentemente muitos autores já disponibilizam a versão digital de seus trabalhos, principalmente teses e dissertações. Inclusive, muitos autores pesquisadores organizam suas próprias bibliotecas digitais em seus websites para divulgar suas publicações.

Neste trabalho, destaca-se o termo biblioteca iconográfica como uma coleção de materiais eletrônicos representados por ícones. A figura 1, por exemplo, ilustra uma biblioteca iconográfica, onde os materiais eletrônicos são representados por imagens iconográficas.



Fig. 1. Biblioteca Iconográfica disponível na web através do URL: http://purl.pt/162/1/brasil/08_bib_iconografica.html

3 - DA PIRÂMIDE INFORMACIONAL A REDES DE CONHECIMENTOS

A quantidade de dados na web tem se proliferado nas mais diversas formas de medias e formatações tanto em internets quanto intranets. As publicações eletrônicas apresentam-se em vários formatos: livros, revistas, jornais, trabalhos, pesquisas, projetos, relatórios, etc. Os conteúdos compreendem não só textos, como também imagens, sons, enfim qualquer símbolo quantitativo ou qualitativo. Porém, esses dados apenas tornam-se informações quando são acessados dentro de um contexto específico decorrente de um interesse ou de uma questão ou dúvida. Quando os dados são acessados pelo usuário, estes passam a ser informações. O desafio, no entanto, é saber como articular informações visando resolver um problema ou colocar uma ação em prática. Quando as informações são articuladas, interpretadas e apreendidas transformam-se em conhecimento.

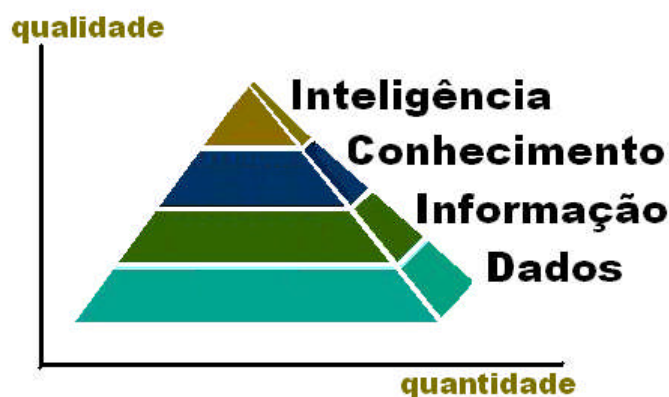


Fig. 1 – Pirâmide Informacional

Paez (1992), Jéquier e Dedijer (1987) destacam que na pirâmide informacional (indicada na figura 1) a base é composta por dados qualitativos ou quantitativos em fontes reais ou virtuais, compreendendo arquivos textuais, numéricos e gráficos. Nesta base, encontram-se vastos conteúdos e mídias incluindo sons e videos. Os dados só passam a ser informações quando os indivíduos atribuem um valor, um interesse, uma finalidade. E assim, passam a existir para eles, a ter um significado, uma utilidade, ter uma representação mental. Informações seriam dados que foram selecionados, analisados e processados por alguém; e tornam-se conhecimentos

quando são articuladas com outros elementos, organizadas segundo critérios e utilizadas, experimentadas, vivenciadas por alguém.

O conhecimento como rede de significados (ilustrada na figura 2) é uma das concepções epistemológicas onde as teorias e as práticas, experiências e vivências se entrelaçam em um fluxo constante de transformações.

Segundo Moraes (1999:96) "A imagem de rede, tanto do conhecimento em rede como redes de conhecimentos, pressupõe flexibilidade, plasticidade, interatividade, adaptabilidade, cooperação, parceria, apoio mútuo e auto-organização. Representa que todo conhecimento está em processo de construção e reconstrução, é um conjunto de elementos conectados entre si, e pode também chegar a representar uma nova aliança da humanidade na utilização do conhecimento para a sua própria reconstrução".



Fig. 2 – Conhecimento em rede

Neste fluxo, o conhecimento em rede está sendo sempre tecido, enredado, criado e recriado por um indivíduo ou por um conjunto nas suas múltiplas relações com outros. Neste processo a busca da essência, do significado, daquilo que faz e traz sentido é fundamental.

Para Machado (2000:35) *"Conhecimento: a imagem da rede. Esta nos parece ser a chave para a emergência, na escola ou na pesquisa, de um trabalho verdadeiramente interdisciplinar: a idéia de que conhecer é cada vez mais conhecer o significado, de que o significado de A constrói-se por meio das múltiplas relações que podem ser estabelecidas entre A e B,C,D,E,X,T,G,K,W etc, estejam ou não as fontes de relações no âmbito da disciplina que se estuda. Insistimos: não se pode pretender conhecer A, para, então, poder-se conhecer B ou C, ou X, ou Z, mas o conhecimento de A, a construção do significado de A faz-se a partir das relações que podem ser estabelecidas entre A e B,C,X,G, e o resto do mundo"*.

"De modo geral, a idéia de conhecimento liga-se umbilicalmente à de significado; conhecer é cada vez mais, conhecer o significado. Em como pensamos, Dewey (1979) assinala e comenta tal relação: Compreender é aprender a significação... Aprender a significação de uma coisa, de um acontecimento ou situação é ver a coisa em suas relações com as outras... Contrariamente, aquilo a que chamamos coisa bruta, a coisa sem sentido para nós, é algo cujas relações não foram apreendidas."

4 - O SOFTWARE NESTOR WEB CARTOGRAPHER

O software Nestor Web Cartographer (visualizado na figura 3) é um 'browser' que permite navegar na Internet e registrar o caminho percorrido durante a navegação através de mapas. Este software desenvolvido na França pelo pesquisador Romain Zeilliger oferece vários recursos para organização de informações, facilitando a leitura de dados da Internet e também a reescrita de novas páginas web para publicação na Internet, inclusive comunicação síncrona e assíncrona entre usuários da Internet possibilitando também a aprendizagem colaborativa.

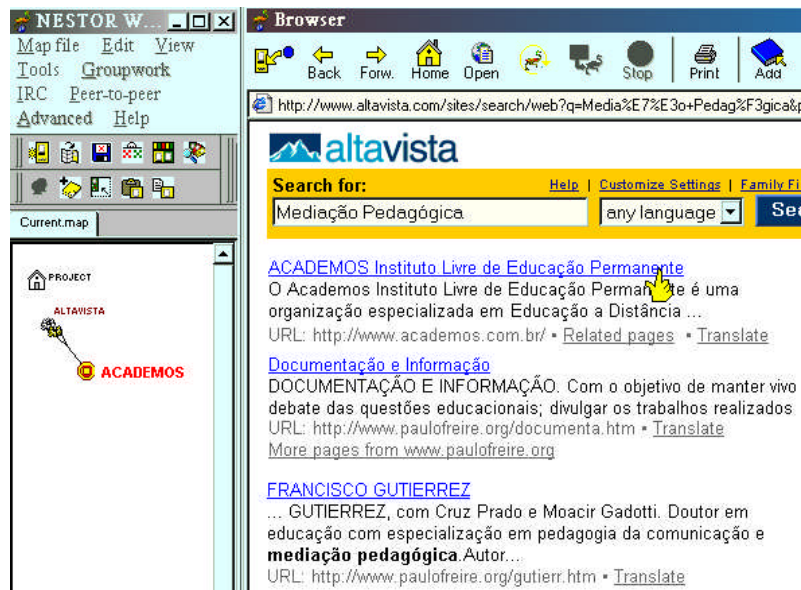


Fig 3. Software Nestor Web Cartographer

A organização da leitura de dados da Internet pode ser realizada através dos mapas de navegação, classificação, ampliação e compactação de áreas do mapa, destaques nas páginas web, palavras-chave, inclusão de outros tipos de documentos no mapa e guia de orientação de navegação ('tour'). A organização da reescrita pode ser efetuada com editor de página web, bloco de anotações, área de transferência ('bag'), histórico de palavras-chave, agenda.

Segundo Eklund, Sawers e Zeiliger (1999), "o processo de aprendizado é um caminho complexo que possibilita aprendizes se envolverem de um estágio inicial do conhecimento para outro estágio mais "rico". Neste processo, a aquisição de informações, qualificação, classificação, armazenamento, combinação são apenas alguns passos entre muitos outros. Vários autores têm apresentado que o processo de aprendizado é intensamente enriquecido através do trabalho construtivo (aprendendo fazendo) e do trabalho colaborativo (aprendendo fazendo com os outros). O processo de aprendizado transforma-se numa complexa rede de trabalho entre aprendizes e professores, informações, ações e conhecimento para produzir um novo conhecimento."

Na Internet existem milhares de dados que vão se transformando, ampliando a cada segundo. Durante a leitura é fundamental que o leitor construa o seu próprio contexto articulando as informações que

aparecem na web (durante uma navegação intencional ou não) para apreender o significado. Do grande universo de dados na Internet, enfatizamos que o ínfimo conjunto que aparece na tela do leitor não é informação. Muito do que o leitor vê na tela passa totalmente despercebido durante a navegação da Internet.

Somente quando o leitor “enxerga” o dado, ou seja, vê, percebe e atribui algum valor, interesse ou finalidade, torna-se uma informação. A navegação é um processo de tomada de decisão. Cada “clique” num “link” da tela é uma escolha feita pelo usuário. E este movimento é realizado dentro de um contexto que pode ser estabelecido inicialmente por um desafio, uma necessidade ou uma curiosidade. Entretanto, devido à própria característica do espaço virtual, estrutura hipertextual que possibilita multilinearidades, o contexto pode ser transformado durante a própria navegação.

Segundo o autor do software, Romain Zeiliger, *o Nestor Web Cartographer foi construído baseado no princípio que o caminho individual no espaço informacional reflete e representa o contexto, e isto permite que o espaço seja personalizado conforme os interesses do indivíduo ou de um grupo.* (Zeiliger, Belisle e Cerratto, 1999). O fato de registrar o caminho (das partes para o todo = mapa) possibilita o leitor refletir posteriormente sobre a sua trajetória (do todo para as partes). Estas duas dimensões são fundamentais para compreender, fazer as articulações, buscar a coesão, a inter-relação. Assim, o conjunto de informações articuladas permite que novos significados sejam apreendidos possibilitando a ampliação da rede de conhecimentos deste leitor.

5- BIBLIOTECAS ICONOGRÁFICAS COM O NESTOR

5.1 Aplicações de Bibliotecas Iconográficas

Através de workshops para construção de bibliotecas iconográficas em escolas e universidades foram identificadas quatro aplicações para a utilização do software Nestor.

- a. Organização de materiais eletrônicos para facilitar o acesso e consultas de estudantes durante projetos pedagógicos.

- b. Organização de artigos em eventos acadêmicos, como por exemplos, anais de congressos, seminários e conferências.
- c. Divulgação de pesquisas realizadas por estudantes e pesquisadores acadêmicos em seus websites.
- d. Reunião de literatura para desenvolvimento de pesquisas e escrita de trabalhos científicos.

5.2 Tipos de Bibliotecas Iconográficas

Analisando as diversas bibliotecas iconográficas construídas no software Nestor pelos participantes, foram observadas quatro modelos descritos abaixo.

I. Biblioteca Iconográfica Cronológica: a figura 4 ilustra um conjunto de 28 materiais eletrônicos de filósofos que foram agrupados por período histórico.

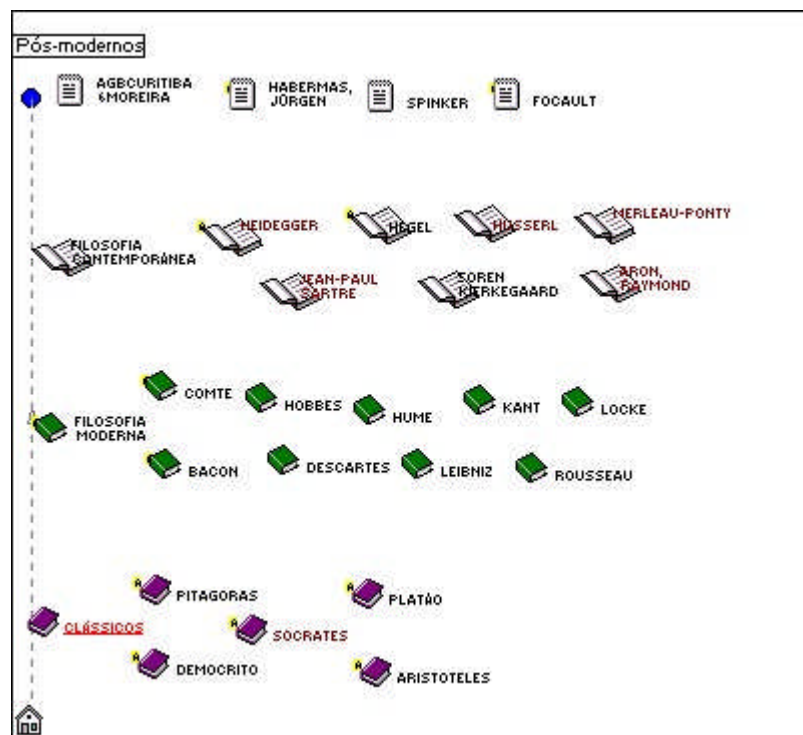


Fig4. Biblioteca de Filosofia: dos Clássicos aos Contemporâneos

II. Biblioteca Iconográfica de Autores: a figura 5 mostra 37 artigos digitais reunidos por autores.

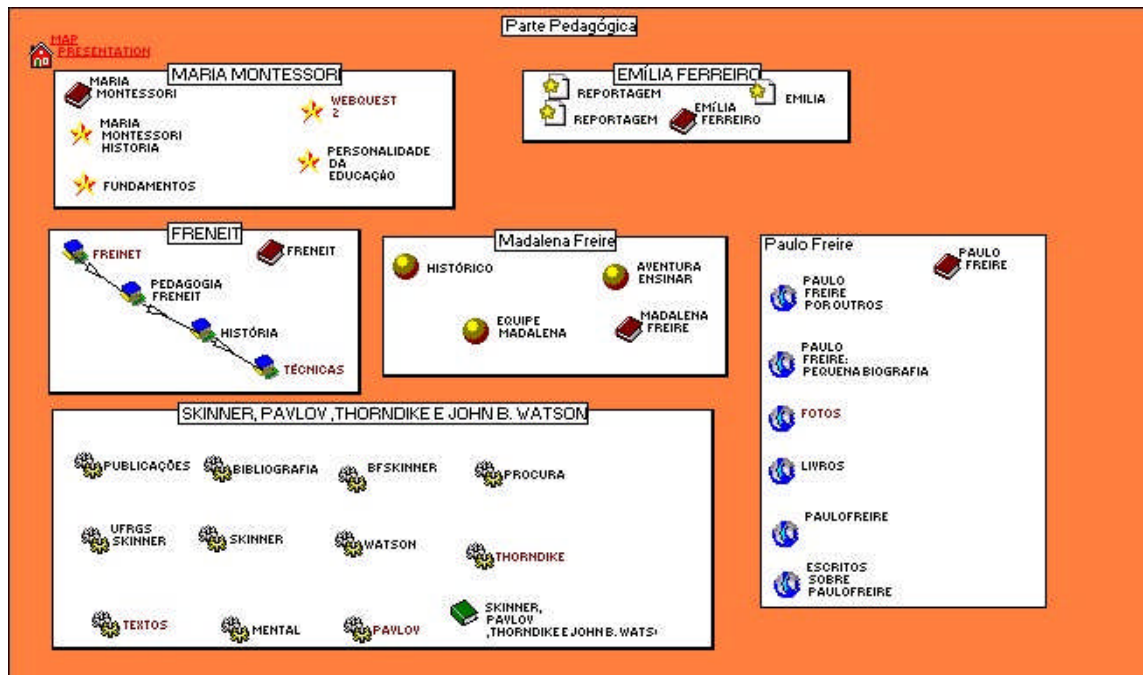


Fig5. Biblioteca de Autores da Educação

III. Biblioteca Iconográfica Temática: a figura 6 indica um conjunto de 58 materiais eletrônicos de artigos publicados num congresso que foram agrupados por temas.



Fig6. Biblioteca de Artigos

IV Biblioteca Iconográfica Midiática: a figura 7 reúne 56 materiais em diversos formatos e mídias.

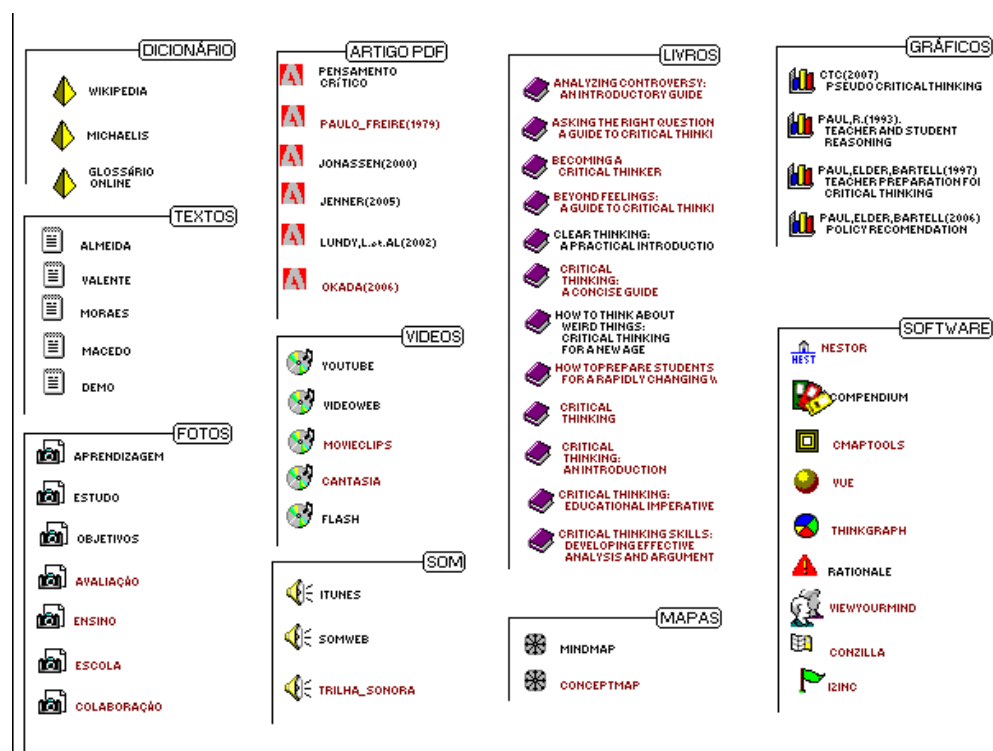


Fig7. Biblioteca de Referências em Diversos Formatos

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo investigar como mapas web podem ser utilizados para organizar bibliotecas de documentos na Internet.

A intenção foi trazer contribuições para orientação de pesquisas e aprendizagem online. Com base na fundamentação teórica pirâmide informacional e na construção do conhecimento em rede, observa-se a importância de interpretar dados, articular informações e agrupar conhecimentos.

Os resultados observados em vários workshops com o software Nestor Web Cartographer permitiram identificar diferentes modelos de bibliotecas iconográficas e aplicações.

Neste estudo, percebemos que mapas web podem ser utilizados com uma interface para categorizar documentos online, facilitar a procura e também a análise de conteúdo para aprendizagem e pesquisa.

Referências Bibliográficas

BORGMAN, C. L. (1999) "What are digital libraries? Competing visions". In: *Information Processing and Management*, Vol 35, No 3, p. 227-243.

BUTLER, D. (2001) Future e-access to the primary literature. *Nature web debates*, 2001. URL: <http://www.nature.com/nature/debates/e-access>.

CRONIN, B. & OVERFELT, K. (1995) E-Journals and Tenure. *Journal of the American Society for Information Science*, 46, (9), p. 700- 703.

DEWEY, J. (1979) *Como Pensamos*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

EKLUND J, SAWERS J & ZEILIGER R (1999). NESTOR Navigator: A tool for the collaborative construction of knowledge through constructive navigation. In R. Debreceny & A. Ellis (eds.) *proceedings of Ausweb99, The Fifth Australian World Wide Web Conference*. Southern Cross University Press, Lismore. p. 396-408.
URL: <http://ausweb.scu.edu.au/aw99/papers/eklund2/>

JEQUIER, N. & DEDIJER, S. (1987) *Intelligence for economic development: an inquiry into the role of the knowledge industry*. Oxford, New York, Berg.

KLING, R. & MCKIM, G. (1999) Scholarly Communication and the Continuum of Electronic Publishing. *Journal of American Society of Information Science*, 50, 10, p. 890 – 906.

MORAES, M. C. (1999) *O Paradigma Educacional Emergente*. Campinas: Papirus.

MACHADO, N. J. (2000). *Educação: Projetos e Valores*. São Paulo: Escrituras.

_____. (1999). *Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente*. 3a. ed. São Paulo: Cortez.

PAEZ, U. I. (1992) Gestión de la inteligencia, aprendizaje tecnológico y modernización del trabajo informacional: retos y oportunidades. Caracas, Universidad Simón Bolívar. Instituto de Estudios del Conocimiento

SCHAUDER, D. (1994) Electronic Publishing of Professional Articles: Attitudes of Academics and Implications for the Scholarly Communication Industry. Journal of the American Society for Information Science, 45, 2, p. 73-100.

ZEILIGER, R., BELISLE, C., CERRATTO, T. (1999) Implementing a constructivist approach to web navigation support, In: Proceedings of the ED-MEDIA'99 Conference, Collis, B. and Oliver, R. (eds.), 19-24 June, AACE, Seattle, WA, USA.

Webgrafia

OAI. (2001). Open Archives Initiative. Website <<http://www.openarchives.org/>>.

OpCit. (2001). E-Prints. Website <<http://www.eprints.org/>>.

NESTOR WEB CARTOGRAPHER (2000) Software de Mapeamento com download gratuito. <http://www.gate.cnrs.fr/~zeiliger/nelstor/nelstor.htm>