

# **Biblioteca Virtual Iconográfica com Software Nestor Web Cartographer**

Alexandra Lilavati Pereira Okada

Colégio Dante Alighieri e Pontifícia Universidade Católica PUCSP  
ale@projeto.org.br

Edmea Oliveira dos Santos

Universidade Federal da Bahia – UFBA  
mea2@uol.com.br

## Resumo

Neste trabalho a intenção é apresentar uma nova forma de organizar fontes bibliográfica do ciberespaço através de mapas construídos através do Software Nestor Web Cartographer. Neste estudo, a intenção é refletir sobre outras formas de representar referências telemáticas numa dinâmica não-linear, como uma expressão iconográfica do conhecimento em rede. Partimos de um projeto de pesquisa de doutorado em andamento, no qual o objetivo é buscar procedimentos para mapear informação como uma rede de significados em projetos de investigação acadêmica. Neste estudo, é abordado concepção teórica sobre Mapas, é apresentado o software Nestor, exemplos realizados com o software e comentários tecidos por alguns pesquisadores acadêmicos. No final desta trajetória, é apontado novos caminhos para continuar aprofundando este estudo sobre mapas virtuais iconográficos.

Palavras-chave:

Pirâmide Informacional – Conhecimento em Rede – Mapeamento da Informação

## Introdução

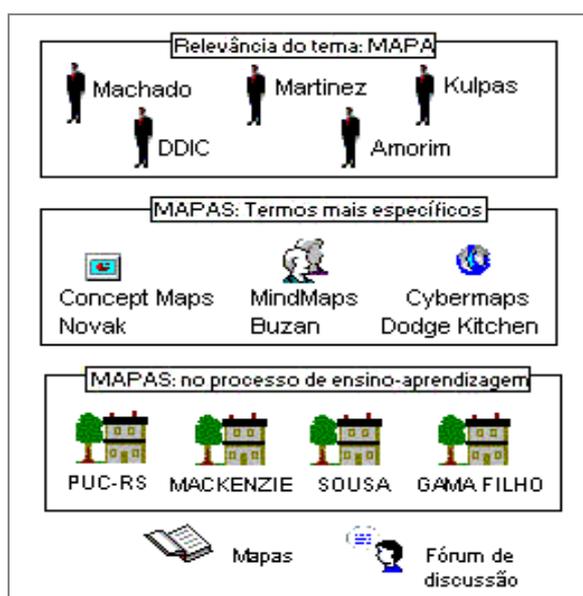
Milhares de dados surgem a cada segundo tanto publicações reais (livros, revistas, jornais, trabalhos, pesquisas) quanto virtuais (Internet e Intranets). Estes dados compreendem não só textos, como também imagens, sons, enfim qualquer símbolo quantitativo ou qualitativo. Muitas vezes, nos damos conta que somos a cada momento bombardeados por uma grande quantidade de informações.

Conforme destaca Michael Crichton, “é inquietante ouvir que os computadores irão nos suprir com mais informação. Talvez você sinta que já está sendo bombardeado com informações demais. Mas o que as pessoas realmente querem, quando falam de informação, é significado, não fatos. Indubitavelmente somos bombardeados com fatos demais — bits de dados isolados e sem contexto...”

Como as tecnologias de comunicação e informação podem ser utilizadas para mapear informações e possibilitar a construção do conhecimento como redes de significados?

Selecionar o que é relevante é o grande desafio! Articular, contextualizar e tecer tais informações é o que muitos autores (Setzer 2001, Siqueira 2001, Machado 2000 e outros) denominam de conhecimento. Construir e usufruir do conhecimento de modo ético-crítico, individual e social é uma questão de sabedoria (Goldim 2001, Gomes 2000, Demo 2000).

Figura 1 - WebMap sobre Mapas feito no Nestor



Ver em notas os URLs desse Mapa

"Mapear" tem sido assunto de extrema relevância no mundo atual marcado pela sociedade do conhecimento. Muitos termos tem surgido para abordar de forma mais específica os mapas, como por exemplo, mapas conceituais (Concept Maps – Novak), mapas da mente (MindMaps - Buzan) mapas virtuais (CyberMaps – Dodge e Kitchen) e, também mapas do pensamento, mapas de imagens e outros mais...

Por séculos os mapas cartográficos têm sido utilizados para representar o conhecimento geográfico sobre o mundo e além do mundo. Eles trazem um significado de como o mundo pode ser explicado e entendido. Considerados como poderosas ferramentas gráficas, classificam, representam e comunicam as relações espaciais servindo como ponto de referência para tomadas de decisão. Além disso, os mapas revelam valores culturais e hegemônicos, são criados num contexto histórico.

Dodge e Kitchen (2001:65) revelam que os mapas serão imprescindíveis para o ciberespaço. "*Mapas bem desenhados são uma efetiva fonte de comunicação porque eles exploram as habilidades da mente para ver relações em suas estruturas físicas, permitem compreensão das complexidades do ambiente, reduz o tempo de procura e revela relações espaciais que de outra forma não seriam notadas.*"

Como Harley (1989) e outros afirmam os mapas não são artefatos neutros. Para MacEachren (1995) mapeamento é um processo de criação, de construção do conhecimento, revelam decisões que podem ser tomadas sobre o que eles incluem ou excluem, como o mapa aparece e o que o mapa quer comunicar.

Segundo Harpold (1999) os mapas nunca são meramente descritivos, eles são dispositivos heurísticos que localizam informações particulares. Os mapas são embutidos de valores e julgamentos dos indivíduos que o constroem, o reflexo da cultura que eles vivem. Assim, os mapas estão situados dentro de um contexto histórico e refletem objetivos hegemônicos.

A visualização das informações foca a informação, que é freqüentemente abstrata. Em muitos casos a informação não é automaticamente mapeada para o mundo físico. Isto significa que muitas informações não têm uma representação física óbvia e natural. A chave deste problema de pesquisa é descobrir novas metáforas visuais para esta representação. (Gershon 1998:10).

O ciberespaço é um espaço em fluxo. Levy (1993:40) também coloca que *"construir esquemas que abstraíam e integrem o sentido de um texto ou, de forma mais geral é uma configuração informacional complexa, é uma tarefa difícil. As representações do tipo cartográfico ganham hoje cada vez mais importância, justamente por resolver este problema de construção de esquemas(...)memória humana é estruturada de tal forma que nós compreendemos e retemos bem melhor tudo aquilo que esteja organizado de acordo com as relações espaciais"*.

Mapa é uma fonte de comunicação, um guia que traz orientações, um instrumento para atingir algum objetivo e também facilitar a tomada de decisões. O mapa carrega uma intencionalidade e não é um artefato neutro. É fundamental que o cartógrafo tenha claramente a finalidade e o público alvo do mapa, e também uma visão do contexto a ser mapeado e do contexto no qual o mapa será utilizado.

Para isto é importante compreender algumas concepções e algumas imagens para a representação do conhecimento.

Conhecimento é muito associado "ter" noção, informação, conhecimento, saber. Esta primeira definição citada no dicionário é melhor esclarecida na pirâmide informacional, teoria abordada por muitos autores<sup>1</sup>.



<sup>1</sup> Teóricos da administração e economistas como por exemplo: Paez (1992), Jéquier e Dedijer (1987).

Na base estariam os dados, símbolos qualitativos ou quantitativos em fontes reais ou virtuais. Poderíamos imaginar sons, imagens, textos armazenados em arquivos, livros, grandes bibliotecas nacionais e mundiais na Internet ou em grandes espaços físicos. Tudo isto são dados.

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 (imagens, textos ou sons) que foram selecionados, analisados e processados por alguém.

Estas só tornam-se conhecimentos quando são articuladas com outros elementos, organizadas segundo critérios e utilizadas, experimentadas, vivenciadas por alguém.

O conhecimento como redes de significados é uma outra concepção epistemológica 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”.

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.”*

Neste sentido, a concepção do conhecimento para Freire, é muito mais do que apreender a verdade da realidade, do que compreender fenômenos, interpretar objetos e sujeitos. A leitura e reescrita são mais do que mera identificação e representação das palavras. Saber ler é refletir sobre as palavras do outro, do mundo, de si próprio. Saber escrever é anunciar as palavras refletidas – reescrever – agir visando transformar a realidade.

O ato de conhecimento está diretamente relacionado com a consciência ético-crítica e a ação transformadora da realidade – a práxis. Este processo é coletivo e inserido num contexto. Conhecer envolve intersubjetividade, comunicação, diálogo. É

através da dialogicidade que os seres humanos se educam mediados pelo mundo cognoscível, onde todos são sujeitos e devem ser ativamente envolvidos.

Freire destaca que não deve existir separação entre o sujeito do conhecimento, o ato de conhecer e o objeto a ser conhecido. O conhecimento não é algo pronto, acabado, externo e independente dos sujeitos. Ao contrário, o inacabamento e a inconclusão caracterizam o homem como ser em busca, em construção. Neste sentido, o conhecimento e a conscientização consubstanciam-se permitindo ao homem ver a si próprio como ser histórico diante de uma realidade possível de ser transformada.

Desta forma, as suas palavras nos revelam que o conhecimento não é apenas de um processo cognitivo, mas sim um processo epistemológico histórico-cultural sócio-ontológico.

## **O SOFTWARE NESTOR WEB CARTOGRAPHER**

O software Nestor Web Cartographer 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 Zeiliger 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.

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.

O software Nestor é gratuito e pode ser adquirido no site:

<http://www.gate.cnrs.fr/~zeiliger/nestor/nestor.htm>

Segundo Esnault e Zeiliger (2000), *“o processo de aprendizado é um caminho complexo que possibilita aprendiz se envolverem de um estágio inicial do conhecimento para um 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 então, transforma-se numa complexa rede de trabalho entre aprendizes e professores, informações, ações e conhecimento para produzir um novo conhecimento.”*

Como é destacado por Harper (1998),

*“A interpretação da informação não acontece apenas durante a leitura: é uma atividade que ocorre dentro de um processo. O conhecimento das coisas provém de um contexto de leitura. A leitura dos documentos da Web requer que os usuários desenvolvam um sistema específico de interpretação através dos quais possam construir o contexto durante a leitura.”*

Na Internet existem milhares de dados que vão se transformando, ampliando a cada segundo. Durante a leitura é fundamental que o leitor construa seu próprio contexto<sup>2</sup> articulando as informações que aparecem na web (durante uma navegação intencional ou não) para apreender o significado. Do grande universo de dados na

---

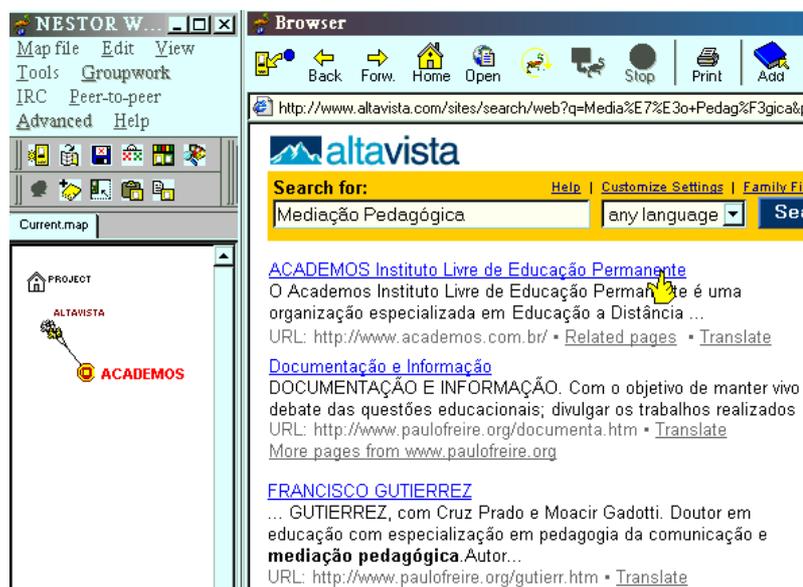
<sup>2</sup> Contexto refere-se a todos os elementos que situam o indivíduo em um lugar no tempo e no espaço. O contexto é uma circunstância que possibilita o leitor identificar uma informação naquele dado momento.

Internet, enfatizamos que o ínfimo conjunto que aparece na tela do leitor não é informação. Muito do que o leitor vê na tela durante a navegação da Internet passa totalmente despercebido.

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 a própria característica do espaço virtual, estrutura hipertextual que possibilita multilinearidades, o contexto pode ser transformado durante a própria navegação.

Figura 3 - Software Nestor Web Cartographer



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.

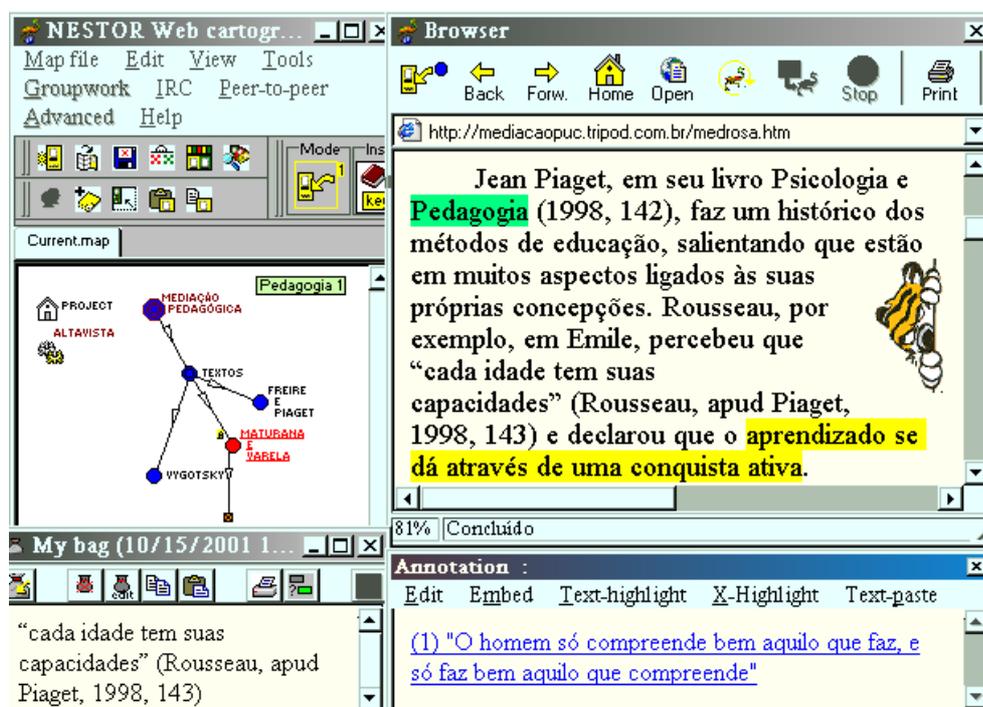
Assim, o conjunto de informações articuladas permite que novos significados sejam apreendidos possibilitando a ampliação da rede de conhecimentos deste leitor.

Segundo o autor do software, Romain Zeiliger (1999), “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.”

No software Nestor, o ciberespaço pode ser não só personalizado conforme os interesses e contexto do leitor, como também ele por recriar um novo espaço decorrente deste processo.

Com o software Nestor, podemos observar num primeiro momento, o que foi considerado como “informação” através dos destaques realizados nas páginas web, os endereços relevantes que se mantiveram no mapa, os dados selecionados para área de transferência (“bag”) e as palavras-chave criadas.

Figura 4 - Software Nestor Web Cartographer



Todos estes elementos, organizados segundo os critérios do usuário, podem ser articulados com outros recursos deste software. No mapa, por exemplo, a representação dos elementos e conexões (a ordem do caminho navegado) pode ser alterada.

Novos “links” podem ser criados, os endereços, os documentos e outros arquivos do mapa podem ser agrupados, compactados, ampliados em novos mapas possibilitando a construção de múltiplos níveis de encadeamento das informações.

Além disso, em cada ponto podem

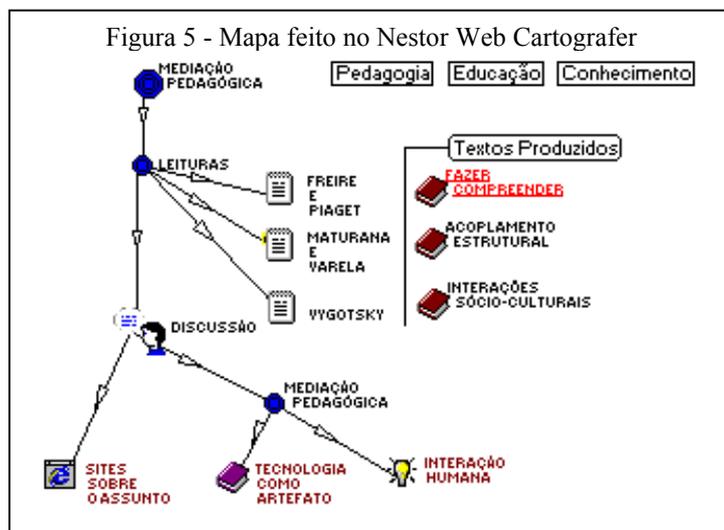
ser registradas anotações sobre o conteúdo do tópico abordado e sobre as relações com outros pontos do mapa.

No segundo momento, podemos ver na representação gráfica do mapa, e nas anotações quais foram as articulações criadas pelo leitor com as informações que encontrou durante a navegação e com suas experiências ou seus conhecimentos prévios.

Todas as articulações e informações podem ser sintetizadas num documento criado pelo leitor, inclusive o próprio mapa de navegação pode ser inserido neste arquivo e também, publicado na Internet.

No terceiro momento, é possível identificar neste documento o que foi sintetizado pelo leitor-escritor, quais foram as interpretações, reflexões elaboradas neste processo, o que realmente ficou destas interconexões.

Todo o processo pode ser enriquecido com a troca de informações nos três momentos. No Nestor é possível enviar endereços, mapas, textos, arquivos, mensagens,



e-mails, etc. Esta troca pode ser realizada tanto no modo assíncrono (por exemplo, através do correio eletrônico) como no modo síncrono (por exemplo durante o ‘chat’)

A aprendizagem colaborativa enriquece a construção do conhecimento, pois amplia o olhar, a visão, a percepção, a reflexão, a indagação de cada indivíduo. Assim, é possível trabalhar com o Nestor numa construção coletiva de um projeto coletivo, ou então, com uma rede coletiva de projetos individuais e, ou grupais construindo mapas de referências iconográficas.

Atualmente percebemos que as mensagens estão veiculando os mais variados signos, dentre estes os signos imagéticos são os mais utilizados devido as suas potencialidades comunicacionais. O jogo da linguagem é cada vez mais comandado pelos signos<sup>3</sup>. Sempre foi assim. Já é sabido que *“a linguagem dos meios de comunicação dá forma tanto ao nosso mundo (referente, objeto), quanto ao nosso pensamento (referência, sujeito). Para serem alguma coisa, sujeito e objeto passam pelo signo”*.(SANTOS, 2000, p. 15). Segundo Peirce os signos podem ser classificados basicamente como: ícone, índice e símbolo. Cada tipo de signo forma no imaginário do receptor um tipo específico de interpretante ou consciência.

Os ícones são signos que fazem analogia com o objeto representado, mesmo distanciado do objeto que representa. Não exigem que o leitor tenha proximidade com o objeto representado. Através do ícone o leitor pode construir um conceito sobre o objeto a partir de um conceito geral sem a necessidade de se basear em nenhuma convenção. O ícone sempre assemelha-se a seu objeto. São exemplos de ícones: fotos, esculturas.

Os índices são signos que apontam ou remetem ao seu objeto referente sem ser semelhante ao mesmo. Não tem autonomia de existência, depende diretamente do seu objeto. É necessário que o leitor conheça o referente. O índice é um signo que exige do

---

<sup>3</sup> “Signo é toda palavra, número, imagem ou gesto que representa indiretamente um referente (uma cadeira) através de uma referência (a idéia da cadeira na nossa cabeça)”. (SANTOS, 2000, p. 14).

leitor uma ação operativa, uma ação para além da contemplação. As setas de indicação são exemplos de índice.

A consciência icônica operasse basicamente com o sentimento, a intuição, as sensações e não com a análise e dissecação do objeto que representa. *“Neste caso, o sujeito não está preocupado em tirar conclusões lógicas, não está preocupado com conteúdos; ele se entrega a seus sentidos, intui coisas sobre o objeto significado, não forma nenhum juízo definitivo, nem está preocupado com isso”*. (COELHO, 1980, p.59). Através da compreensão iconográfica, diversas relações entre os signos podem ser estabelecidas, possibilitando assim apreender o seu significado. *“A consciência que transcende as sensações, a verificação daquilo que existe ou existiu, para descobrir o que deve vir a existir”*. (COELHO, 1980, p.610.)

## **ENTRELAÇANDO TEORIA E PRÁTICA**

A Oficina Nestor foi realizada a distância com vinte e cinco pesquisadores. Os participantes eram de vários lugares do Brasil (Bahia, Mato Grosso, São Paulo) e também, tivemos a presença de pessoas do Peru (Lima) e da África (Moçambique).

Esta atividade foi realizada no *Projeto Práxis - OEA Organização dos Estados Americanos* para Rede Telemática de Formação de Educadores.

Os objetivos da Oficina foram elaborar um Mapa e um texto com um assunto de interesse do educador-pesquisador em dupla através do software Nestor e refletir sobre o processo.

Para isto, foi desenvolvido durante o processo um ambiente de aprendizagem com o próprio software Nestor (<http://projeto.org.br/nestor>) na versão português e algumas

telas em espanhol com interfaces desenvolvidas através de recursos gratuitos disponíveis na Internet<sup>4</sup>.

Figura 7- Telas dos ambiente da Oficina a distância Nestor



O período de duração foi dois meses. Dezenove alunos participaram do processo, e dentre eles, quatorze concluíram as atividades.

Os temas escolhidos pelos participantes foram : EAD e Ensino Superior, EAD e ferramentas não presenciais, EAD e ambiente virtual de aprendizagem , Currículo no Ciberespaço, Mapas conceituais e ambientes de aprendizagem, Produção de texto com auxílio do computador, Contos infantis, Projetos educacionais infantis e juvenis, Informática e Arte na Educação: projetos, Tecnologia para formação de professores, Educação Ambiental e Cidadania, Projetos de Química e Matemática / Criatividade, Sociabilidade, movimentos sociais, Recoleccion de informacion y generacion de nuevos productos informativos a distancia. Derechos Humanos.

Durante a Oficina ocorreram três fases para elaboração dos mapas:

- co-construção: troca e reunião de informações sobre o mapa;
- avaliação dos trabalhos e troca de comentários entre os grupos;
- auto-organização: os mapas e textos foram elaborados como um processo que emergiu da interação, do diálogo consensual argumentativo, das ações e reflexões sobre o assunto.

<sup>4</sup> FórumNow <http://www.forumnow.com.br> Yahoogrupos: <http://www.yahoogrupos.com.br>

As dificuldades encontradas na Oficina:

- algumas duplas não conseguiram trocar informações por falta de tempo e os trabalhos foram concluídos por uma pessoa só;
- pesquisadores sentiram necessidade de metodologia para elaborar mapas mais claros e objetivos e também critérios para avaliá-los.

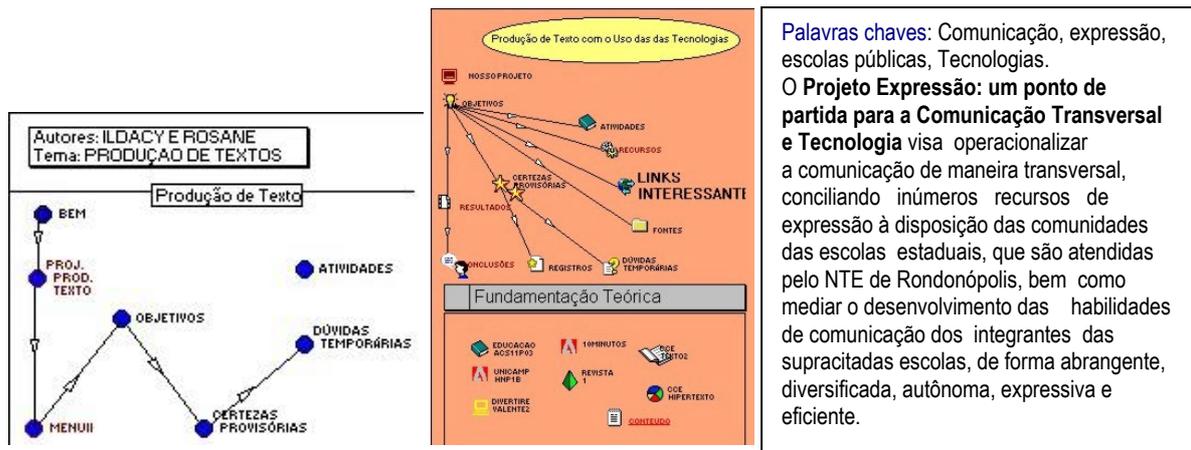
Sobre as produções da Oficina, dez mapas foram elaborados e sete trabalhos foram publicados no Portal do Centro virtual Interamericano de formação solidária de Educadores da OEA e também, no Community Web Cartographer na França.

Reunimos como pontos relevantes para construção de mapas: definição do tema, dos objetivos, das intenções e do público interessado. As características importantes dos mapas construídos: clareza, objetividade, facilidade, proximidade com tema, praticidade. Sobre ação e reflexão em relação à concepção e à utilização de mapas destacamos alguns comentários dos participantes no fórum de discussão:

- *"Mapa: representação de um conhecimento ...de um espaço físico ou de uma idéia, considerando-se suas abrangências." Carl.*
- *"Representação gráfica, bem convincente, pois pode ir além da aparência e indicar as interligações possíveis com tudo que o circunscreve." Ild*
- *"Um esquema de símbolos que estão dispostos em algum lugar (não necessariamente só no papel) instrumentos ricos para simularmos e compormos realidades." Ed*
- *"Transmissão de informações sobre um contexto, forma clara, descomplicada ." Ros*
- *"Reunião e organização de informações para atingir o objetivo projetado." Angel*
- *"Proximidade com o objeto representado." Ric*  
*"Delimitação de um determinado elemento, de forma objetiva e minuciosa." Elen.*
- *"Possibilidade de alcançar o objetivo de maneira rápida e eficaz! " Môn*  
*"...de usá-lo da melhor forma possível." Ver*  
*"...de se aprender com ele." Mart*
- *"Precisamos saber o porquê da construção de um mapa. A partir daí, os percursos, as relações e inter-relações ficam mesmo por conta de cada um." Ild*

Sobre os trabalhos desenvolvidos percebemos que os mapas não só expressam a forma de organização das informações colhidas, como também pode facilitar o processo de elaboração do texto.

Figura 9 – Mapas e textos construídos



1º Mapa Enviado

Mapa reelaborado

Texto desenvolvido

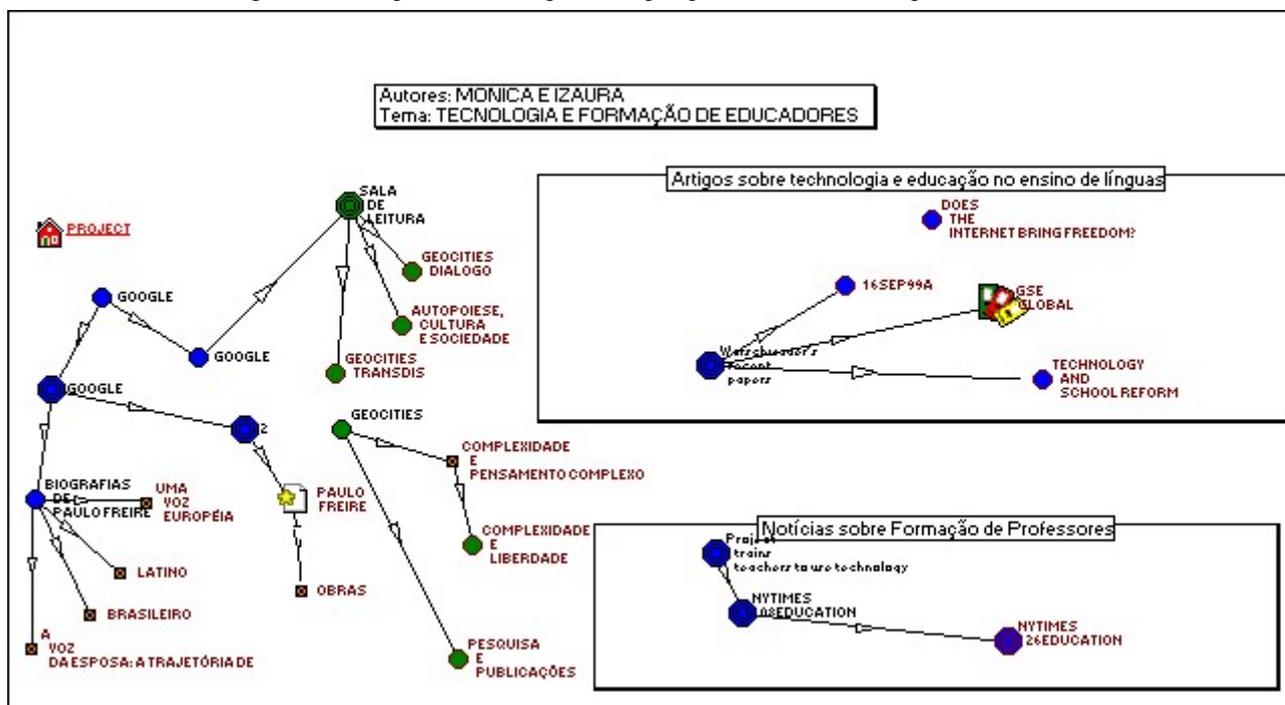
Desse modo, um aspecto que contribuiu muito para a elaboração dos mapas e do texto foi a interatividade. Notamos que os mapas são melhor re-elaborados depois que são navegados, comentados e ampliados com a interação entre os participantes.

Interatividade é um conceito que vem de interação (da Física “ação mútua entre duas partículas ou dois corpos”) e é utilizado por várias áreas das ciências humanas, exatas e biológicas. Segundo Silva (2000:105) este termo bastante utilizado na informática, ‘interação’ ganhou conotação de ‘interatividade’ (embora muitas vezes aplicado de forma inconsistente). Desta forma, o autor destaca interatividade como *“comunicação na perspectiva da complexidade, da dinâmica espiralada, do imprevisível, do indefinidamente aberto, da multiplicidade de predisposições e da criação comum aos participantes.”*(2000:104).

Fundamentado em três pilares: participação-intervenção, bidirecionalidade-hibridação e permutabilidade-potencialidade, o autor enfatiza que para existir interatividade os emissores e receptores devem participar e intervir no processo através da criação e reconstrução das mensagens (co-autoria), com opção para selecionar, combinar, permutar estas informações e produzir outras narrativas possíveis na sua potencialidade (uso da tecnologia).

A co-construção permite maior riqueza dos mapas e dos textos. Os múltiplos olhares possibilitam links e conexões mais selecionadas e articuladas.

Figura 10 – Mapa construído por duas pesquisadoras durante o processo



Demo(2002,57) adverte e sublinha que “a marca interativa não está na máquina como tal, mas no usuário que pode comunicar-se melhor com o auxílio dela. (...) A tecnologias disponibilizaram novas oportunidades de relação conversacional, mas isto não as torna propriamente conversacionais. Nenhum software conversa propriamente com seu usuário, como se existisse entre ambos ambiente hermenêutico interpretativo”

Após esta investigação percebemos que Mapas virtuais iconográficos tem diversas aplicações:

- representação gráfica para facilitar a navegação
- fonte inicial de consulta, uma bibliografia visual
- mapa de um ambiente de aprendizagem
- hipertexto visual e imagético com relações entre diversos signos
- orientação do processo cognitivo do aprendiz
- guia de informações relevantes para facilitar a construção do conhecimento
- articulações tecidas e reorganizadas para facilitar a elaboração de textos.

O próprio conceito de interface abordado por diversos autores aprofunda mais a concepção dos Mapas virtuais iconográficos. Interface, como sendo um dispositivo físico ou lógico, possibilita fazer a adaptação entre dois ou mais sistemas, equipamentos ou arquivos diferentes que não poderiam se conectar diretamente.

Interface é também uma palavra muito citada com referência à interação humano-computador. Neste sentido, a interface é vista como um elemento facilitador com o objetivo de simplificar estas interações. Alguns exemplos: menu, ícones, botões, figuras, palavras etc. Johnson (1997:35) define interface como “*zona entre o meio e a mensagem*”. Assim, funciona como um tradutor, mediando duas ou mais partes, tornando uma sensível às outras.

Lévy (1993:176) ressalta que “*a cada nova interface transforma a eficácia e a significação das interfaces precedentes. É sempre questão de conexões, de reinterpretações, de traduções num mundo coagulado, misturado, cosmopolita, opaco, onde nenhuma mensagem pode propagar-se magicamente nas trajetórias lisas da inércia, mas deve, pelo contrário, passar pelas torções, transmutações e reescritas das interfaces*”

Neste contexto teórico e prático, podemos concluir que Mapas Virtuais iconográficos são uma ótima interface para articular coletivamente melhor as informações visando a construção do conhecimento e também para visualizar os diversos elementos entrelaçados. Neste projeto de investigação, nosso próximo estudo será aprofundar nos procedimentos para mapear a informação e nos critérios de avaliação dos mapas virtuais iconográficos.

---

## NOTAS

1. Sites relacionados no WebMapa sobre Mapas(Figura 1)

Machado [http://www.uol.com.br/aprendiz/n\\_revistas/revista\\_educacao/setembro01/entrevista.htm](http://www.uol.com.br/aprendiz/n_revistas/revista_educacao/setembro01/entrevista.htm)

Setzer <http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info.html>

Siqueira [http://ad.br.doubleclick.net/adi/N2458.estadaosky.com.br/B47668;sz=120x600;ord=\[timestamp](http://ad.br.doubleclick.net/adi/N2458.estadaosky.com.br/B47668;sz=120x600;ord=[timestamp)

Goldim <http://www.ufrgs.br/HCPA/gppg/conperig.htm>

Gomes <http://www.terravista.pt/ancora/2254/lexicon/cnhcmnto.htm>

Demo <http://www.ibict.br/cionline/290200/29020005.pdf>

ConceptMaps <http://penta2.ufrgs.br/edutools/mapasconceituais/defmapasconceituais.html>

MyndMaps <http://www.seminarios.com.br/mapamental.htm>

CyberMapas <http://www.cybergeography.org/atlas/>

## BIBLIOGRAFIA

DELEUZE G. e GUATTARI F. Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia. R. de Janeiro: Ed.34. 2000.

DERRIDA, J. A Estrutura, o Signo e o Jogo no Discurso das Ciências Humanas.

In Derrida, J. A Escritura e a Diferença. São Paulo: Perspectiva, 1971.

\_\_\_\_\_. A Escritura Pré – Literal. In Gramatologia. Trad.:Miriam Schnaiderman e Renato Janini Ribeiro. São Paulo: Perspectiva. Ed. da Universidade de São Paulo, 1973.

DERTOUZOS, M. O que será: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

DODGE, M e KITCHEN, R. Mapping cyberspace. London: Routledge. 2001.

EKLUND J, SAWERS J e ZEILIGER R (1999). *NESTOR Navigator: A tool for the collaborative construction of knowledge through constructive navigation*.

<http://ausweb.scu.edu.au/aw99/papers/eklund2/>

ESNAULT, L. e ZEILIGER, R., (2000) *Navigating the Web : From Information to Knowledge*, <http://www.gate.cnrs.fr/~zeiliger/irmawrk.htm>

a workshop held at the *IRMA 2000 International Conference*, May 21-24, Anchorage, USA

FREIRE, A. M. (org.) A pedagogia da libertação em Paulo Freire. São Paulo: Editora UNESP,2001

HARLEY, J. B. Deconstructing the Map. Cartographica. 1989.

HARPER, R., *Information that Counts: Sociology, Ethnography and Work at the International Monetary Fund, Workshop on Personalised and Social Navigation in*

Information Space, Hook, Munro, Benyon eds.

<http://www.sics.se/humle/projects/persona/web/wprkshop/> , 1998.

HARPOLD, T. Dark continents: Critique of Internet metageographies. *Postmodern Culture* [Online], 9 (2).

[http://www.lcc.gatech.edu/~harpold/papers/dark\\_continents/index.html](http://www.lcc.gatech.edu/~harpold/papers/dark_continents/index.html), 1999.

JOHNSON, S. Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. RJ: Jorge Zahar Ed, 2001.

LÉVY , P., Authier M. As árvores de conhecimentos, SP, Ed. Escuta, 1995.

LÉVY , P. As Tecnologias da Inteligência - O Futuro do pensamento na era da Informática, SP, Ed. 34, 1996.

\_\_\_\_\_. Ciberultura. SP: Editora 34, 1999.

\_\_\_\_\_. O que é o virtual. SP: Editora 34, 1996.

\_\_\_\_\_. Árvores de saúde: uma conversa com Pierre Lévy. In: Revista Interface. Comunicação, Saúde, Educação. N 4, Projeto UNI de Batucatu. AP, 1999. p, 144-156.

\_\_\_\_\_. A emergência do Cyberspace e as mutações culturais. In Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Levy. Pellanda N. (org.) Porto Alegre: Artes e Ofícios. 2000.

MAC EACHREN, A. M. (1995). *How maps work: Representation, visualization and design*. New York: Guildford Press.

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

\_\_\_\_\_. Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. 3<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

\_\_\_\_\_. Ensaio Transversais: Cidadania e Educação. São Paulo: Escrituras, 1997.

MORAES, M. C. Tecendo a rede, mas com que paradigma?. In. M.C. Moraes (org.). Fundamentos e práticas em educação a distância. Campinas: UNICAMP/NIED, 2001.

\_\_\_\_\_. SentiPensar sob o olhar autopoietico - Estratégias para reencantar a educação. In mimeo, 2001.

\_\_\_\_\_. O Paradigma Educacional Eco-Sistêmico. Mimeo, 2000.

\_\_\_\_\_, 1997. O Paradigma Educacional Emergente. Campinas: Papyrus.

OKADA, S. Megaconsciência. In mimeo, 2001.

\_\_\_\_\_. Teoria da Aprendizagem: as consciências dos seus quatro momentos. In mimeo, 1997.

OLIVEIRA, A.C. A dança das ordens sensoriais. In OLIVEIRA, A.C. Semiótica, Estesis, Estética. São Paulo: Educ, 1999.

SANTOS, B. S. A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2000.

\_\_\_\_\_. Um discurso sobre as ciências. Porto: Afrantamento, 1997.

SANTOS, Edméa. O. As Árvores de Conhecimento como estruturantes em um ambiente de aprendizagem. CDRom - Anais do EPEN - XIV Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste: Avaliação Institucional.. Salvador/BA.: , v.1, n.1, 1999.

\_\_\_\_\_. O. O currículo e a presença das tecnologias digitais In: Fórum Mundial de Educação, 2001, Porto Alegre. Fórum Mundial de Educação. Porto Alegre: Fórum Mundial de Educação, 2001. v.1. p.30 – 30.

\_\_\_\_\_. O. As Árvores de Conhecimento como estruturantes em um ambiente de aprendizagem In: EPEN - XIV Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste: Avaliação Institucional, 1999, Salvador/BA. Programação e resumos do XIV EPEN. Salvador: Quarteto, 1999. v.14. p.239 - 239

TURNER, C. H. Maps of the mind: charts and concepts of the mind and its labyrinths. New York: Macmillan Publishing Company, 1982.

WURMAN, R. Ansiedade de informação: Como transformar informação em compreensão. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1991.

ZEILIGER, R. e ESNAULT, L. Navigating the Web: from information to knowledge. A. Aggarwal Editor, idea Group Publishing, 2000.

\_\_\_\_\_. Web learning with Nestor: the building of a New Pedagogical Process in Web-based teaching and learning technologies. A. Aggarwal Editor, idea Group Publishing, 2000

ZEILIGER, R. et alii. Nestor Navigator: A tool for the collaborative construction of knowledge through constructive navigation. AusWeb99, the fifth Australian World Wide Web Conference, Southern Cross University, 2000.