



## **Letramento Digital em Foco: Design de Interação na Construção de um Web-documentário<sup>1</sup>**

Ravena Sena Maia<sup>2</sup>  
Profa. Fernanda Maria Pereira Freire<sup>3</sup>  
Prof. Hermes Renato Hildebrand<sup>4</sup>

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

### **Resumo**

Este trabalho visa a elaboração de um web-documentário que relata o processo de letramento digital de uma professora do ensino fundamental de uma escola pública do município de Campinas (SP), tomando-o como um caso específico para a análise dos conceitos de design de interação. Com este estudo, pretende-se desenvolver alternativas de linguagem visual e interatividade que possibilitem uma interface gráfica que torne possível a comunicação entre o usuário e o respectivo conteúdo de maneira organizada, estruturada e acessível, levando em consideração demandas socioculturais e de inclusão digital.

### **Palavras-chave**

design de interação; hipermídia; web-documentário; usabilidade; letramento digital.

A era da informação tem gerando uma sociedade cada vez mais complexa em relação ao nível de comunicação que estabelecemos com nossos pares, como resultado do aprimoramento tecnológico. Assim, surge a necessidade de estruturar este aglomerado de conteúdos, criado e transmitido através das grandes redes, a fim de que a sua busca, percepção e síntese (o chamado processamento de informação) sejam cada vez mais rápidas, simples e agradáveis. Além disso, observa-se que o desenvolvimento desses novos paradigmas tecnológicos e linguagens de comunicação cada vez mais virtuais e instantâneas implica no desenvolvimento de novas práticas sócio-culturais de uso dessas ferramentas, conhecido como letramento digital.

---

1 Trabalho apresentado ao Intercom Junior, na Divisão Temática de Interfaces Comunicacionais, do XIV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste.

2 Graduada de Comunicação Social, Habilitação em Mídia Logia, na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Bolsista de Iniciação Científica pelo CNPq.

3 Professora Orientadora; Pesquisadora do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED/UNICAMP). Graduada em Fonoaudiologia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, fez mestrado e doutorado em Linguística no Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

4 Professor Co-orientador; Professor titular da PUCSP- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e Professor titular da UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas. Doutor em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.



No Brasil, grande parte da população se vê excluída dessas novas formas de comunicação e encontra dificuldade quando se depara com a situação de ter que utilizar computadores para realizar alguma atividade. Embora a questão econômica possa ser vista como responsável por esta exclusão, ela não pode ser considerada o único fator que a determina. É comum nos depararmos com a falta de familiaridade de muitas pessoas com a tecnologia e sua nova forma de linguagem causada, geralmente, não só pelo desconhecimento de como e porque usá-las, como também devido a razões ideológicas que criticam esses novos modos de produção de conteúdos.

Consideramos, no entanto, o letramento digital como um lugar a ser introduzido/explorado como forma de auxiliar a inclusão digital e como aprendizado que deve ser estimulado, sobretudo no ambiente educacional para a formação do estudante. No entanto, é importante ressaltar que, para a qualidade da formação tecnológica dos alunos, é necessária também a formação do professor para que ele possa acompanhar e intervir com qualidade na aprendizagem de seus alunos.

O CEFIEL (Centro de Formação Continuada de Professores do Instituto de Estudos da Linguagem – Unicamp), percebendo que a qualidade da educação provém, também, da qualidade da formação do professor, desenvolve cursos e atividades voltadas – entre outras áreas – para o letramento digital dos professores. Neste contexto, surgiu a proposta de criar um web-documentário, co-orientado pelo professor Hermes Renato Hildebrand, apresentando o processo de letramento digital de uma professora do ensino fundamental de uma escola pública de Campinas (SP), como parte de suas experiências no CEFIEL. Esta professora representa um caso particular no que se refere ao letramento digital. LL (como vou identificá-la) conseguiu reformular os argumentos que empregava contra o uso da tecnologia ao perceber/aprender que o computador poderia ser um excelente meio de comunicação/informação que possibilitaria o acesso a milhares de conteúdos através da rede Internet. Com essa descoberta, LL foi além do conteúdo apreendido no curso de formação de monitores do CEFIEL do qual participou e, de forma criativa, incorporou a tecnologia como ferramenta pedagógica no seu cotidiano escolar. A singularidade do aprendizado de LL é o argumento principal deste web-documentário, cujo material, por se tratar de um produto hipermídia com todas as suas características, representa uma “meta-linguagem”: a linguagem digital narra um processo de letramento também digital.

A elaboração deste produto é o fio condutor da pesquisa na área de design de interação objetivando encontrar uma solução prática e funcional de como planejar o



conteúdo deste site. A interatividade e a convergência das mídias (vídeos, hipertextos, fotografias, etc) que caracterizam o web-documentário, assim como outras hipermídias, geram novos conceitos de linguagem, motivo principal da dificuldade relatada pela professora – protagonista do documentário – e por muitos usuários.

A Linguagem Visual se caracteriza por apresentar um bloco de texto, imagens estáticas e em movimento e formas que compõem o sentido total da comunicação, ou seja, não se pode remover nenhum destes elementos sem criar ruídos na interpretação do receptor, hoje denominado de “interator”, ou até anular toda a comunicação pretendida (HORN, 1999). Pensar em design da interação, especificamente no site em questão, significa atuar na problemática de novas formas de linguagens a fim de coletar elementos e conceitos que auxiliem o entendimento de como textos, imagens e vídeos podem realmente se conectar com intuito de se tornar um único signo “híbrido”.

Nos modelos digitais, o sentido é produzido pelo receptor/interator que cria a sua própria narrativa, produzindo um corpo real/virtual que abala as fronteiras entre interioridade e exterioridade. A virtualização e atualização destes modelos implicam outros modos de registro, exigindo a inserção, nessas produções, de questões pertinentes à própria tecnologia ou metodologia hipermídia. Como nos lembra Lev Manovich (2006), interatividade, interconexão, imersão e simulacro são aspectos que se apresentam relacionados. Por exemplo, para que ocorra interatividade e interconexão é preciso que haja imersão no ambiente digital. A imersão, por sua vez, pode estar relacionada às condições do ambiente virtual ou ao acontecimento entre sujeito e ambiente, a depender de novos estímulos sensório-motores e sígnicos. Na imersão o objeto age sobre o sujeito, mudando seu campo perceptivo a partir de “acoplamentos estruturais”. Neste sentido, a interação é um ponto relevante para a imersão, podendo fazer surgir outros objetos perceptivos. A imersão indica um efeito de acoplamento entre o sujeito e o ambiente virtual, bem como de novas regularidades decorrentes destes novos ambientes e modelos perceptivos. Pensar como um ambiente virtual pode possibilitar a aprendizagem, a interação e a cooperação, é pensar na sua plasticidade e nas possibilidades de produção e ação que oferece. Em outras palavras, é preciso pensar sobre como produzir um ambiente com “brechas” que convoquem a imaginação e o estranhamento. Ambientes que, em última análise, perturbam e dão vontade de conhecer, de explorar, de interagir e de conviver.

Tais ambientes – imersivos e interativos – são híbridos como os ambientes vivenciados em nosso cotidiano. Eles redimensionam a estética do conhecimento ao



considerarem outras características baseadas nos suportes da hipermídia – como agregar a imagem, o som e o texto – hibridizando o contexto da produção de inteligência. Os textos e as imagens não estão mais no que é visível e representável, mas, sim, no que se pode modelar e simular. Vilém Flusser (2007) argumenta a favor de algo mais radical: uma revolução na comunicação que produz uma geração de imagens programadas por meios eletrônicos que hoje não são consideradas imagens, mas sim, “*modelos*”. Em outras palavras, o mundo digital propõe novas formas de lidar com a informação e a comunicação, outros modos de habitar o espaço-tempo, outras concepções sobre a realidade e outras formas de perceber o mundo, sendo, portanto, portador de novos paradigmas e de mutações culturais da humanidade.

Os princípios e paradigmas que regem o design gráfico e o design de produto não são suficientes para suprir a demanda das novas mídias, pois estes trabalham no plano da materialidade bi e tridimensional (PASSOS, MOURA, 2007). O design de interação, que inclui o design de informação, tem aplicação no campo virtual, projeta informações em mídias que relacionam entre si cultura, linguagem, comunicação e interdisciplinaridade. Assim, novos paradigmas e princípios devem ser explorados a fim de que esta nova forma de estruturar informações possa ter sustentabilidade metodológica.

Com este argumento, reforça-se a necessidade de aprofundar pesquisas na área do design da interação voltadas para a usabilidade de hipermídias, com a finalidade de definir pressupostos e realizar análises que possam aprimorar o desenvolvimento do web-documentário. Esta necessidade se reafirma ao refletir sobre o que o site objetiva: apresentar o depoimento de LL como material para a formação de outros professores na área de letramento digital. Assim, os principais usuários desta mídia serão pessoas que provavelmente também apresentam dificuldade para compreender os elementos e linguagens hipermidiáticas, daí a importância de se utilizar conceitos de design de interação para elaborar um produto mais adaptativo à realidade deste “usuário-alvo”.

### **A produção do Web-documentário**

Em nossa proposta original estabelecemos dois objetivos de estudo inter-relacionados: (i) pesquisar conceitos em design de interação que forneçam alternativas de como trabalhar o conteúdo hipermídia e (ii) aprofundar os conceitos de usabilidade. Para tanto, propusemos a produção de um web-documentário – uma atividade, portanto, teórico-prática - sobre a experiência de letramento digital de uma professora do ensino



fundamental de uma escola pública. Nesse caso, a linguagem digital narra, ela mesma, o aprendizado da linguagem digital.

Esse trabalho exigiu refinamento técnico para produzir vídeos de qualidade e o contato/descoberta da complexidade da realidade escolar, o que levanta questões que se relacionam diretamente com o material bibliográfico em estudo, visto que remetem ao letramento digital. Assim, a captura de todo o conteúdo audiovisual do web-documentário (registro dos depoimentos de LL, filmagens na escola e entrevistas com os alunos) foi uma forma eficiente de estudar o que é letramento digital e o que é produzir um conteúdo digital para um público específico, a saber, professores em formação continuada.

A leitura do projeto “Web-documentário – Uma Ferramenta Pedagógica para o Mundo Contemporâneo”, de Maíra Gregolin, Marcelo Sacrini e Rodrigo Augusto Tomba (2002), mostra a peculiaridade deste produto. Acompanhando as inovações da nova era tecnológica, a estrutura documental é transposta para um suporte hipermediático, a Internet, e esta mudança permite acrescentar elementos que renovam o modelo de linguagem documental. Para tais autores, a produção de um web-documentário exige diferentes pressupostos “sintáticos” tais como a interatividade, a estrutura de navegação e uso mesclado de diferentes suportes midiáticos para que o significado seja transmitido tornando-o peculiar entre o gênero documental.

Percebe-se assim que este gênero atende a uma nova demanda de sociedade que gira em torno de “não-coisas”, de um mundo codificado em informações, de acordo com Vilém Flusser (2007), no qual o homem é a figura atualizadora deste “programa”. O indivíduo usuário/receptor é substituído pelo indivíduo produtor/atualizador de conteúdo, e dinamismo e criatividade ressurgem como novas virtudes. Diante disto, o web-documentário representa um primeiro passo de experimentação de novas formas de produção documental, pois possibilita liberdade de escolha de navegação, dentro de um trajeto pré-concebido pelo autor.

Como primeira etapa de elaboração de qualquer documentário é necessário aprofundar o conhecimento sobre o tema principal a ser relatado na obra. No caso do web-documentário em questão, a professora nos cedeu um Diário de Campo que ela havia elaborado para registro pessoal das suas experiências de letramento. Este diário relata as opiniões de LL sobre o uso de computadores, descreve as principais dificuldades enfrentadas, situações que exemplificam seu aprendizado de letramento,



além de todas as suas atitudes na escola que a fizeram uma professora diferenciada no que diz respeito às tecnologias na educação.

A leitura deste diário serviu-nos como um inventário de informações referentes à vida de LL e a partir disto pudemos estruturar um roteiro para guiar a produção. O roteiro é parte fundamental na pré-produção de toda obra audiovisual, já que define exatamente, em forma textual, o que aparecerá no vídeo, desde os diálogos até todas as posições de câmera e efeitos visuais. No entanto, no gênero documentário existem algumas particularidades na sua produção que se refletem no seu roteiro, ou seja, não se podem definir exatamente quais os diálogos que surgirão de um depoimento e, por este motivo, o roteiro deve somente ser uma prévia, uma orientação, do que o autor pretende realizar no vídeo.

No caso do web-documentário, tal roteiro deveria então indicar os dados fundamentais para o(s) vídeo(s) de modo a induzir as perguntas que deveriam ser feitas na(s) entrevista(s). Além disso, essas informações estruturariam as supostas navegações no site, tema que será tratado no próximo tópico.

Com o roteiro finalizado, pudemos começar a organizar um calendário de gravações e, desta forma, optamos por realizar primeiramente a entrevista com a professora para depois registrar o cotidiano na escola, uma maneira também de analisar as diferenças entre o discurso da professora e o que realmente ocorria na prática, ampliando a compreensão de todas as diversas informações que obtínhamos.

Foram realizados dois dias de entrevistas com LL com o intuito de obter o depoimento das experiências contidas no diário de campo e assim ampliar ainda mais as suas possibilidades de interpretação, isto porque, em vídeo, estas informações ganhavam maior expressividade. Com a realização desta primeira entrevista observamos como o depoimento é um mecanismo eficiente de reviver a memória e de construção de uma história, isto é, a partir dos relatos, a professora conseguiu lembrar outras situações que não estavam registradas no seu diário de campo e, ainda, algumas recordações que surgiam no instante mesmo de sua fala e que a emocionavam. É através do conhecimento desta capacidade do discurso oral que o documentário adquire força de realismo e desperta crença na veracidade do seu argumento reafirmando-se como instrumento audiovisual de crítica das opiniões sobre fatos do mundo.

Da mesma forma pudemos identificar mais claramente, através do depoimento da professora, quais as principais dificuldades enfrentadas no seu letramento,



principalmente os problemas com interfaces, os quais irão auxiliar a discussão sobre design de interação e a construção do produto final.

Dando continuidade à coleta de imagens, acompanhamos algumas aulas de informática ministradas pela LL na escola a fim de registrá-la em sua rotina como agente de inclusão digital. De que forma a professora utilizava a tecnologia, quais atividades eram realizadas com as crianças, de que maneira os alunos interagem com o computador, quais as opiniões deles com relação às aulas de informática, as experiências anteriores dos alunos com a máquina, todas essas questões puderam ser observadas no decorrer das filmagens, retratando aquela(s) realidade(s) de letramento digital.

As gravações com os alunos de LL no laboratório de informática da escola proporcionaram uma aproximação grande com a realidade das salas de aula de escolas públicas. Este fato obrigou-nos a percorrer certos campos temáticos, os quais aparentam uma independência e abrem grandes possibilidades de aprofundamento em cada um deles, tais como o contexto social da escola pública, letramento digital, a relação da interface com o usuário, políticas públicas para educação. Assim, pudemos constatar que algumas das dificuldades de implantação de projetos que visam o uso de computador na Educação relacionam-se diretamente com o nosso campo de pesquisa, visto que enfatizam as problemáticas com interfaces de computador enfrentadas principalmente por professores, e também pelos próprios alunos no seu processo de inclusão digital.

Esta vivência representou uma grande experiência para a bolsista, que teve a oportunidade de refletir sobre o significado de uma pesquisa de campo e sobre como a observação *in loco* é importante para a análise teórico-bibliográfica como fonte de informação e validação prática de um conceito (já que teoria e prática são imprescindíveis ao estudo de qualquer âmbito do design). Além disso, a vivência interferiu na própria produção do documentário, pois tais experiências conduziram a bolsista a rever a aplicabilidade do roteiro elaborado, ou a inserir alguns outros tópicos que surgiam no decorrer das observações.

### **Organização das informações para o produto final**

A etapa de organização das informações foi realizada em paralelo com a etapa descrita anteriormente, de modo que ela apareceu com destaque em dois momentos da



elaboração do documentário: na pré-produção, através da elaboração do roteiro e na pós-produção, na edição das imagens.

Como tínhamos poucas informações de como seria a estrutura de roteiro para um web-documentário, produzimos uma estrutura baseada nas diferentes formas de navegação que poderíamos propor ao site. Dessa forma, o roteiro, continha os “Modelos de Navegação” e a partir destes ítems elaboramos a “Estrutura de Orientação do Roteiro”, isto é, a descrição de todas as informações que deveríamos coletar nos depoimentos e que tornariam possíveis as navegações propostas. Com base nas temáticas contidas na orientação do roteiro, selecionamos os fragmentos dos vídeos reorganizando-os a fim de focar essas preferências de navegação. O diagrama abaixo ilustra os “Modelos de Navegação” propostos no roteiro onde cada balão representa um deles com uma descrição resumida e o web-documentário ilustrado no balão central.

#### Modelos de navegação:



Diante da diversidade de informações que pudemos apreender nas gravações da escola houve a necessidade de uma reflexão metodológica. Observamos que o processo de desenvolvimento do projeto que enfrentamos representa uma metáfora de navegação em rede, com a qual obtivemos informações pontuais e diversificadas (nós) e, a partir





das relações que estabelecemos entre tais assuntos, é que se constrói o sentido e o levantamento teórico para a elaboração do produto final (trama da rede). Assim, temas como letramento digital, políticas públicas para educação e design de interface são particularmente aprofundados para que posteriormente seja possível estabelecer entre eles novas relações.

Com grande parte das imagens coletadas, iniciamos o processo de pós-produção, a Edição, que significa a organização de todos os vídeos realizados até então. Para este produto específico, um web-documentário, a edição representa mais do que uma simples seleção de imagens para a montagem do filme. Trata-se de um processo de fragmentar todos os vídeos de forma que cada pedaço seja significativo o suficiente para ser independente das outras partes. Desta maneira, poderíamos organizar e reorganizar tais fragmentos de acordo com o modelo de navegação proposto e assim nutrí-los de novas interpretações a cada escolha de interação do público/usuário.

A edição representou uma das etapas mais extensas do primeiro semestre de trabalho da bolsista e, principalmente, o ponto principal na mudança da estrutura de um documentário para um web-documentário. É sem dúvida um processo de experimentação de novas formas de significação e também uma maneira de averiguar se, para construir esta nova linguagem, poderíamos dispor de processos de produção semelhantes aos de um documentário tradicional (o que havíamos feito até então, entrevistas e capturas usuais). Para este projeto de iniciação científica que foca no letramento digital, esta nova forma de edição do material representa um processo de letramento pessoal da bolsista, pois a coloca diante de um novo processo de construção de significação, isto é, de linguagem.

### **Considerações finais**

O projeto ainda está em andamento, e assim, dando prosseguimento à metodologia estabelecida, pretendemos aprofundar mais a análise crítica de todas as informações e dados obtidos até então. Para tanto, será necessário mapear boa parte da bibliografia indicada inicialmente na pesquisa em paralelo com anotações e fichas de leituras já elaboradas na fase atual. Refletiremos também sobre todos os “nós” conceituais, discutidos anteriormente, para estabelecer os links (redes) que definem um novo panorama da atualidade, onde cada vez mais ocorrem convergências de áreas aparentemente distintas.



Nesta segunda fase do projeto de iniciação científica, visando à execução prática do produto final, nos dedicaremos à construção do site, onde hospedaremos todo o documentário em forma de hipermídia. Esta atividade envolverá o estudo de outras formas de linguagens para o conteúdo do documentário - áudio, gráficos, fotografias - que juntamente com o material audiovisual já desenvolvido, comporá o conteúdo do web-documentário.

Além disso, será através do desenvolvimento deste site que todos os estudos sobre design de interação serão praticados, já que este web-documentário atende a algumas restrições de público e de usabilidade.

A experiência da pesquisa de campo na realização das filmagens levou-nos a enfrentar situações inusitadas, a partir das quais foi possível perceber a fragilidade do ensino público no país. Problemas que professoras como LL enfrentam em seu cotidiano ficaram evidenciados pelos contratemplos que ocasionam mudanças no calendário previsto para as atividades do projeto. O governo implanta ações que visam o uso de tecnologias na educação e nem sempre prevê mão de obra para manutenção dos equipamentos. Por este motivo, as gravações e as atividades com os alunos ficam prejudicadas por problemas técnicos na sala de informática, que acabam sendo resolvidos, eventualmente, por pais de alunos. Isso demonstra, primeiro, a importância do envolvimento da família na escola (embora essa solução não seja a ideal) e, segundo, o reconhecimento dos pais da importância do trabalho de letramento que a professora desenvolve naquele ambiente.

Em relação aos estudos conceituais, o aprofundamento no campo do Letramento Digital permitiu que alguns questionamentos fossem feitos e acreditamos que essas reflexões teóricas orientarão a pesquisa no próximo semestre. Pensamos hoje nos usuários como produtores de informação e, por essa razão, é preciso refletir sobre o design de interação tendo como ponto de partida esse novo panorama. Por exemplo, quais linguagens e códigos devem ser utilizados para atender essa nova demanda? E na Educação, como devem acontecer o(s) letramento(s) digital(is) para que possamos incluir os alunos nessas novas estruturas de uso tecnológico?

### **Referências bibliográficas**

- BUZATO, El Khouri Marcelo. **Entre a Fronteira e a Periferia: linguagem e letramento na inclusão digital**. Campinas: Instituto de Estudos da linguagem/UNICAMP. (Dissertação). 2007. 286p.
- DONNELLY, D. **The best web sites from around the world**. Massachusetts: Rockport Publishers, Inc., 2002.



- FREIRE, F. M. P. Formas de materialidade lingüística, gêneros de discurso e interfaces In: SILVA, E. T. (Coord.), Queiroz, R.; Amaral, S. **A Leitura nos Oceanos da Internet**. São Paulo: Cortez, 2003. p.65-88.
- FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação**. São Paulo: Cosacnaify, 2007.
- GORDON, B; GORDON. M. **O guia completo do design gráfico digital**. Lisboa: Livros e Livros, 2003.
- GREGOLIM, Maíra, SACRINI, Marcelo e TOMBA, Rodrigo Augusto. **Web-documentário: uma ferramenta pedagógica para o mundo contemporâneo**. 2002, 120p. Projeto Experimental (Graduação em Jornalismo) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas.
- HORN, Robert E. Information Design: Emergence of a New Profession. In: JACOBSON, Robert (Ed). **Information Design**. Cambridge: MIT Press, pp. 15-33, 1999.
- JACOBSON, Robert (Ed). **Information Design**. Cambridge: MIT Press, 1999.
- LEÃO, L. **A estética do labirinto**. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2002.
- LEVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro: 34, 1993.
- \_\_\_\_\_. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1997.
- MANOVICH, Lev. **El language de los nuevos meios de comunicaion**. Buenos Aires: PAIDOS, 2006.
- MARCUSCHI, Luiz Antônio. Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital. In: MARCUSCHI, Luiz Antônio; XAVIER, Antônio Carlos (Orgs.). **Hipertexto e gêneros digitais**. Rio de Janeiro: Lucerna. p. 13-67. 2004.
- MATURANA, H.; VARELA, F. De máquinas e seres vivos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.
- MOURA, Mônica. **O Design de Hipermissão**. 2003. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- NIELSEN, J. **Projetando Websites**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- PASSOS, Ravi; MOURA, Mônica. Design da Informação na Hipermissão. In: InfoDesign **Revista Brasileira de Design da Informação** 4 – 2. São Paulo: SBDI, pp. 20-29, 2007.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H.. **Design de Interação: além da interação homem-computador**. Artmed: Porto Alegre, RS, 2005.
- ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M. C. C.. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. Campinas: NIED. 243p. 2003.
- ROJO, Roxane. Letramentos digitais – a leitura como réplica ativa. In: **Trabalhos de Lingüística Aplicada**. Campinas, 46(1):63-78, Jan/Jun.2007.
- SANTAELLA, L. Matrizes **da linguagem e pensamento sonora visual verbal: aplicações na hipermissão**. São Paulo: Iluminuras, 2001.



SHNEIDERMAN, B. **Designing the user interface: Strategies for effective Human-Computer Interaction**. Berkeley, California: Addison Wesley Longman, Inc., 1998.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. In: **Educação e Sociedade**. Campinas, vol. 23, n 81, p. 143-160. Dez/2002.

VALENTE, José Armando. A espiral da aprendizagem e as Tecnologias da Informação e Comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, Maria Cristina (Ed.). **Tecnologia no Ensino: implicações para a aprendizagem**. São Paulo: Casa do Psicólogo Editora, 2002. pp. 15-37.

\_\_\_\_\_. Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999. pp. 01-13.

XAVIER, Antônio Carlos. **O hipertexto na sociedade da informação: a constituição do modo de enunciação digital**. Campinas, SP: IEL/Unicamp. (Tese). 2002.