Tecnologia: Objetos de Aprendizagem

Esteves Neto, Hildebrando; Mestrando PPGE/ UFMT/ CEFETMT

Introdução

> *"No ano 2000, os universitários brasileiros vão usar laptops. Por meio desses computadores portáteis, os alunos poderão fazer e apresentar seus trabalhos, ter acesso a notas, fazer suas matrículas e entrar nos sites pessoais de seus professores para tirar dúvidas."*
>
> Claudia Assef, Jornalista.

Esse futuro realmente já chegou? Munidos de laptops, ou computadores portáteis, muitos de seus alunos já aposentaram caneta e caderno? Há quem diga: ter um laptop é fundamental para quem não quiser ficar para trás na nossa escola. Algumas Escolas estão desenvolvendo também uma sala inteligente (ou o laboratório), de onde o professor poderá monitorar som, iluminação, projetores de videoconferência e lousas eletrônicas - monitores ligados à Internet projetados em telas - sem sair do lugar.

"A tecnologia tem de ser vista como parte do cotidiano do aluno. Porque é isso que ele vai encontrar depois de formado, no ambiente de trabalho", avalia a diretora da *Ibmec Business School*, Elizabeth Guedes.

A utilização de novas tecnologias aliadas à necessidade de se aprender rapidamente vem tornando no ensino uma ferramenta útil nos dias atuais. A procura por mecanismos computacionais que permitam evolução desta tecnologia não para de crescer, entre estas tecnologias destacam-se os "Objetos de Aprendizado" que são "entidades digitais" que procuram promover a perfeita divulgação e organização da informação na Internet.

Com certeza a qualidade no uso que se faz com o computador na educação depende, em sua maior parte, dos professores. Professores capazes de ressignificar a educação, entendê-la no contexto de uma sociedade de base tecnológica, onde os jovens convivem, com a maior naturalidade, com os computadores, fazem a diferença na educação do século da "*noosfera*" ("relativo ao espírito"), que segundo o filósofo francês Pierre Lévy (2003), educação na qual aparece pela primeira vez a possibilidade de construir uma inteligência coletiva.

Definindo Objeto de Aprendizagem

Voltando ao nosso "Objeto de aprendizagem", ele deve ser visto como uma unidade de instrução/ensino que é reutilizável. De acordo com o *Learning Objects Metadata Workgroup*, Objetos de Aprendizagem (*Learning Objects*) podem ser definidos por "qualquer entidade, digital ou não digital, que possa ser utilizada, reutilizada ou referenciada durante o aprendizado suportado por tecnologias". Um exemplo brasileiro de construção de Objetos de Aprendizagem para a Educação é a Fábrica Virtual do RIVED, entre outros citamos o MERLOT, o CAREO, o ROSA[1]. Estes repositórios são vistos como facilitadores na montagem de novas atividades (didática[2]) on-line (ou não) e devem possuir alguns requisitos, tais como:

a) Armazenamento de metadados sobre os Objetos de Aprendizagem (LOs-*Learning Objects*) devem descrever os mesmos com informações classificadas segundo diversas categorias. Entre os padrões de metadados para LOs, estão: IEEE-LOM, IMS (Instructional Management System) e SCORM (Sharable Content Object Reference Model);
b) Armazenamento de conteúdos instrucionais de LOs dizem respeito aos elementos físicos (arquivos e links) e o acesso deve ser oferecido de maneira segura, eficiente e padronizada;
c) Suporte à modelagem conceitual - modelar um curso e seu material instrucional associado em níveis distintos de abstração (conhecidos como níveis conceituais). A modelagem conceitual diz respeito aos conceitos e seus inter-relacionamentos.

Como dissemos o material didático, visto como LO, trata de elementos físicos (arquivos) a serem utilizados pelo aluno na instrução de um ou mais conceitos. Consideramos que um repositório deve permitir o armazenamento distinto de objetos dos níveis conceitual e físico;

Os objetos possuem características que deve resolver diversos problemas existentes atualmente e enfocados por Longmire (2001) como:

<u>Flexibilidade</u>: construídos de forma a possuir início, meio e fim, já nascendo flexíveis, podendo ser reutilizados sem nem um tipo de manutenção, evidenciando cada vez mais

---

[1] RIVED (Red Internacional Virtual de Educación), MERLOT (*Multimedia Educational Repository for Learning and On-line Teaching*), CAREO (*Campus Alberta Repository of Educational Objects*), ROSA (Repository of Objects with Semantic Access for e-Learning).

[2] No núcleo da Didática não está apenas o objeto que é o processo ensino-aprendizagem (em que se desenvolvem "competências"), mas a vida e a profissão do professor (que se quer "d qualidade". (RIOS, 2005)

as vantagens desse novo paradigma. A criação utilizando-se de conhecimentos já escritos e consolidados não é mais uma utopia, pode ser considerado um objetivo em ascensão.

Facilidade para Atualização: Como os mesmos objetos são utilizados em diversos momentos a atualização em tempo real é relativamente simples, desde que todos os dados relativos a este objeto estejam em um mesmo banco de informações (a necessidade de se atualizar este conhecimento em todos os ambientes que o utilizam é desnecessário). Desta forma, a pessoa que apenas utilizou o conhecimento de um autor poderá contar com correções e aperfeiçoamentos sem ter que se preocupar com isso.

Customização: como os objetos são independentes, a idéia de utilização em qualquer tipo de qualificação torna-se real, sendo que cada professor pode utilizar-se dos objetos e arranja-los da maneira que mais convier, também os indivíduos que necessitarem aprendizado poderão montar seus próprios conteúdos programáticos avançando assim para mais um novo paradigma, o *on-demand learning*.

E nesse sentido, se utilizado a pesquisa-ação colaborativa propiciará uma contínua intervenção , um envolvimento dos professores na re-elaboração do objeto, ditadas pela reflexão- visando à transformação das práticas do coletivo docente (RIOS, 2005).

Interoperabilidade: a reutilização dos objetos não apenas em nível de plataforma de ensino e sim em nível de mundo. A idéia de um objeto poder ser utilizado em qualquer plataforma de ensino em todo o mundo aumenta ainda mais as vantagens destes objetos, logo que a barreira lingüística for quebrada, e interoperabilidade entre bancos de objetos de todo o mundo será selada, trazendo vantagens jamais vistas na educação.

Aumento do valor de um Conhecimento: A partir do momento que um objeto é reutilizado diversas vezes em diversos especializações e este objeto vem ao longo do tempo sendo melhorado, a sua consolidação cresce de uma maneira espontânea, a melhora significativa da qualidade do ensino.

Indexação e Procura: A padronização dos objetos facilita a idéia de se procurar por um objeto necessário, quando um professor necessitar de determinado objeto para completar seu conteúdo programático, e a utilização de assinaturas digitais tende a criar uma maior facilidade em procurar, encontrar objetos com mesmas características em qualquer banco de objetos que esteja disponível para eventuais consultas.

Um objeto de aprendizagem pode ser usado em diferentes contextos e em diferentes ambientes virtuais de aprendizagem (on-line ou off-line), para atender a esta

característica, cada objeto tem sua parte visual, que interage com o aprendiz, separada dos dados sobre o conteúdo e os dados instrucionais do mesmo.

O surgimento de um meio interfere na percepção do indivíduo e da sociedade. As conseqüências perceptivas ligadas ao novo não se limitam somente ao indivíduo, elas reverberam pela sociedade e seu entorno. O meio é a mensagem. Isto apenas significa que as conseqüências sociais e pessoais de qualquer meio (a tecnologia)– ou seja, de qualquer uma das extensões de nós mesmos[3]- constituem o resultado do novo estalão (modelo, padrão) introduzido em nossas vidas por uma tecnologia ou extensão de nós mesmos. (MCLUHAN, 2005)

A principal característica deste meio, os objetos de aprendizagem, é sua re-usabilidade, que é posta em prática através desses repositórios, que armazenam os objetos, mas antes de tudo é bom frizarmos que o conhecimento que possuímos é resultado do aprendizado que temos a partir de todas as experiências pelas quais passamos ao longo de nossas vidas. E cada experiência é vivida de forma diferente, pois todos somos pessoas diferentes.

Certa vez, um professor disse: "Nada no mundo é igual. As coisas podem ser semelhantes, mas não iguais". Somente alguns anos mais tarde, quando a estudar sobre Teoria do Caos, foi entendido o que o professor havia tentado ensinar: o que torna as coisas semelhantes são as pequenas e infinitas diferenças entre elas, pois realmente nada no mundo é igual. Então somos pessoas diferentes. A filósofa Terezinha Rios diz: “as utopias nos fazem caminhar e só há diálogo na diferença”. No entanto, algo intriga. Por que só aprendemos o significado daquilo alguns anos depois? Após refletirmos e com base em alguns estudos, podemos entender porque o aprendizado é uma experiência individual e o conhecimento não pode ser transferido.

Ler um objeto de aprendizagem significa reler e compreender, interpretar. Cada um lê com os olhos que tem. E interpreta a partir de onde os pés pisam. Todo ponto de vista é à vista de um ponto. Para, entender como alguém lê, é necessário saber como são seus olhos e qual é sua visão de mundo. Isso faz da leitura sempre uma releitura.

A cabeça pensa a partir de onde os pés pisam. Para compreender, é essencial conhecer o lugar social de quem olha. Vale dizer: como alguém vive, com quem convive, que experiências tem, em que trabalha, que desejos alimenta, como assume os

[3] Mcluhan considera qualquer tecnologia como extensão do corpo, como se fosse mais uma parte...

dramas da vida e da morte e que esperanças o animam. Isso faz da compreensão sempre uma interpretação.

Sendo assim, fica evidente que cada leitor é co-autor. Porque cada um lê e relê com os olhos que tem. Porque compreende e interpreta a partir do mundo que habita.

Com estes pressupostos vamos pensar em interação com o objeto. Cada um lerá e relerá conforme forem seus olhos. Compreenderá e interpretará conforme for o chão que seus pés pisam. É individual, pois quando recebemos uma informação nova, esta se divide e segue caminhos diferentes em nosso cérebro, passa por vários filtros emocionais, racionais, analíticos, julgadores, ao mesmo tempo, é comparada com outras informações guardadas na memória e tudo isso a uma velocidade incrivelmente mais rápida que o mais poderoso computador já inventado. O que ocorre é que neste momento estas informações estão sendo interpretadas e compreendidas para construir o conhecimento. Trata-se de um processo extremamente complexo e singular em cada ser humano, e um objeto de aprendizagem nos moldes anteriormente citados contribui sobre maneira para este entendimento reflexivo.

Historiando um pouco...

A tecnologia é um agente de mudança, e a maioria das inovações tecnológica pode resultar em uma revolucionária quebra de paradigma educacional e social. Após influenciar a forma como as pessoas se comunicam e fazem negócios, a Internet vem influenciando significativamente a forma como as pessoas aprendem. Conseqüentemente, a maior mudança poderá ser também a forma como os recursos educacionais serão projetados, desenvolvidos e integrados para serem utilizados e disponibilizados no ensino.

Albert Santos Dumont, certamente ficou entristecido quando sua invenção foi usada nas guerras, hoje vemos a tecnologia da comunicação, de forma nítida e eficiente, sendo usada pela marginalidade, no crime organizado:

> "*Estamos diante de uma espécie de pós-miséria. Isso. A pós-miséria gera uma nova cultura assassina, ajudada pela tecnologia, satélites, celulares, internet, armas modernas. É a merda com chips, com megabytes. Meus comandados são uma mutação da espécie social, são fungos de um grande erro sujo*." Entrevista com Marcola (um dos chefes do crime organizado) ao Jornal o Globo.

Tal cenário deve motivar a elaboração de pesquisas relacionadas à tecnologia educacional no sentido de desenvolver estudos de novas formas da utilização da Tecnologia da Informação e das Comunicações (TIC) como um suporte efetivo e afetivo (Felicidadania - segundo Rios, 2005) ao processo de ensino-aprendizagem, pois a educação precisa dar a sua parcela de contribuição para a justiça social.

Há uma idéia de crise e aponta para duas perspectivas – a de perigo e a de oportunidade. Se considerarmos apenas o perigo, corremos o risco de nos deixarmos envolver por uma atitude negativa, ignorando as alternativas de superação. É importante considerarmos a perspectiva de oportunidade, que nos remete à crítica, como um momento fértil de reflexão e de reorientação da prática (RIOS, 1993a: 77).

Na última década do século XX, a utilização destes recursos, mesmo que de forma ainda elementar e primária, permitiu o acesso muito eficiente a partir de qualquer lugar e a qualquer momento, a conteúdos educacionais, consolidando, em um primeiro momento, a aplicação mesmo que embrionária, destas tecnologias, aos processos educacionais. Entretanto já existem diversos enfoques apresentados por pesquisadores em tecnologia educacional, sendo que a maioria compartilha um enfoque comum de que a composição das partes virtuais, total ou parcial, deve ser pequena, digital e com capacidade para a reutilização, para que efetivamente possa ser um recurso educacional. Existem vários autores que nomeiam estes recursos educacionais que são citados a seguir: componentes de software educacional; conteúdos de objetos compartilháveis (ADL, 2001); objetos de conhecimento (Merril, 2001); objetos educacionais (Sphorer, 2001); e objetos de aprendizagem (IEEE/LTSC, 2000).

Estes recursos educacionais podem ser chamados, genericamente, de objetos de aprendizagem, de acordo com a terminologia adotada pelo *Learning Technology Standards Committee* (LTSC) do *Institute of Electrical and Electonics Engineers* (IEEE). **Objetos de aprendizagem são definidos como uma entidade, digital ou não digital, que pode ser usada e reutilizada ou referenciada durante um processo de suporte tecnológico ao ensino e aprendizagem**. Exemplos de tecnologia de suporte ao processo de ensino e aprendizagem incluem aprendizagem interativa, sistemas instrucionais assistido por computadores inteligentes, sistemas de educação à distância, e ambientes de aprendizagem colaborativa (nela, a ênfase está na interação entre os participantes. Pimenta, 2002). Exemplos de objetos de aprendizagem incluem conteúdos de aplicações multimídia, conteúdos instrucionais, objetivos de aprendizagem, ferramentas de software e software instrucional, pessoas, organizações ou eventos

referenciados durante o processo de suporte da tecnologia ao ensino e aprendizagem (LOM, 2000)[4].

O conceito de objetos de aprendizagem é muito amplo e surgiu com um objetivo: localizar conteúdos educacionais na Web, para serem reutilizados em diferentes cursos e plataformas e, assim, possibilitar a redução do custo de produção dos materiais.

Se for desenvolvido uma animação ou simulação para um único curso, o custo torna-se alto, mas quando desenvolvida a utilização em muitos outros cursos, esse custo cai. Assim, aqueles objetos que foram planejados e são utilizados dentro de uma instituição ou rede têm seus valores amortizados à medida que são reutilizados. Quanto aos *Learning Objects* que se tornam públicos, estes podem ser utilizados com ou sem custo.

Temos então o Conhecimento reciclado.

Houve um tempo, porém, em que a tecnologia da informática não era tão avançada como hoje e os objetos de aprendizagem - ou unidades de aprendizagem - , na maioria das vezes, eram impressos, o que dificultava a dinâmica na organização dos objetos, que hoje são procurados com a ajuda dos bancos de dados informatizados.

Quanto à reutilização dos *Learning Objects*, algumas dúvidas são levantadas: Como fica a questão da propriedade intelectual? Os objetos educacionais poderão ser utilizados por qualquer um que necessite deles? E a questão da atualização dos conteúdos?

Integração com sistemas de LMS (*Learning Management Systems*) - Sistemas como o Aulanet, o TelEduc, o Moodle, são responsáveis pela disponibilização de conteúdo educacional à distância. É importante que o repositório de LOs ofereça uma interface para carga ou acesso de seu conteúdo aos LMS. Tal interface pode se dar no nível de dados (como os esquemas XML para intercâmbio de dados, usados no Rived) ou via API (*Application Program Interface*), para acesso direto ao repositório.

Os repositórios de LO foram vistos como uma excelente opção para utilização na educação corporativa. As instituições espalhadas em diversas localidades do País e do exterior, e que oferecem cursos originados em localidades distintas, deveriam se preocupar em utilizá-los, visando à redução de custos e o emprego de uma só linguagem institucional.

---

[4] Retirado de http://pt.wikipedia.org/wiki/Objeto_de_aprendizagem

Entretanto, problemas com direitos autorais são comuns e levaram algumas instituições à criação de seus próprios bancos de objetos de aprendizagem, com regras de comercialização definidas.

Eles também desenvolvem módulos educacionais que estimulam o raciocínio e o pensamento crítico, trazem questões relevantes aos alunos e oferecem oportunidade de exploração. Esse repositório tem como objetivo, além de armazenar os objetos de aprendizagem, possibilitar a adequação dos módulos aos diferentes contextos de cada país, às diferentes abordagens pedagógicas e às diferentes línguas.

Planejar um curso ou atividade de Ensino a Distância (EaD) é um exercício de criatividade, mas também um exercício prático, que precisa ser avaliado. Atualmente, não encontramos pesquisas relacionadas à avaliação do uso das tecnologias em cursos de EaD com facilidade.

Nesse aspecto, e abrindo um parêntesis, vemos numa visão geral dos conteúdos abordados pelas pesquisas que a maioria está centrada em casos pontuais como: disciplina, curso ou proposta específica; voltados para currículo, estrutura ou funcionamento. Predomina como método à utilização de questionários e depoimentos. O maior número de teses e dissertações estudam (avaliam) o próprio curso ou disciplinas e na formação continuada, as propostas de Governo (Secretarias). Os enfoques nos estudos passaram a ser qualitativos, abandonou-se a pesquisa experimental. Ficando a dúvida, Qual o melhor para o avanço das pesquisas educacionais!? A pesquisa qualitativa não tem trazido novos conhecimentos por ter deixado abertas muitas indagações sobre a problemática mais global da formação (tem sido muito pontuais), assim como sobre as ações a serem tomadas para seu aprimoramento. Com menor destaque aparece tópicos como a informática, o método e a análise de materiais didáticos. Questões relacionadas às novas tecnologias, materiais de ensino e meios de comunicação são quase esquecidos. No caso de uma pesquisa inédita aponta-se para a área: Novas Tecnologias- EaD- Formação continuada- Didática (pesquisa-ação). Como se vê há pouco investimento na pesquisa. (ANDRÉ, 1990/ 1998)

Voltando ao nosso objeto, o Design Didático deve ser definido em função da intencionalidade e da funcionalidade do curso. As atividades devem ser previstas no sentido de estimular as competências que se quer desenvolver nos alunos, tais como a capacidade de concentração, de síntese, de crítica, de planejamento, entre outras.

O professor, portanto, deve estar preparado, não só didaticamente como também deve possuir estratégias pedagógicas, com técnicas e dinâmicas.

Qualquer espécie de entidade digital a qual tenha a capacidade de exprimir algum conhecimento pode ser considerado um Objeto de Aprendizado. Alguns exemplos práticos da utilização de Objetos de Aprendizado seguindo o modelo não padronizado, são funcionais, mas como não atende a nenhum tipo de padrão acaba não atendendo a certas características que são consideradas necessárias para uma ótima utilização da idéia de objetos de aprendizagem (o padrão Rived procura resolver este problema).

Um exemplo de objeto de aprendizado baseado na ferramenta multimídia Flash pode ser vista no curso intitulado “A biosfera e a sustentabilidade ecológica” encontrada no programa de pós-graduação em *Enviroment and Management na Royal Road University*. Este objeto tem como intenção à apresentação multimídia de como o planeta utiliza-se de ciclos ecológicos para reaproveitar os recursos naturais. Este Objeto de Aprendizado demonstra a idéia da flexibilidade, o mesmo programa Flash é utilizado para demonstrar tanto os ciclos do oxigênio, nitrogênio carbono e também a interação que existe entre estes ciclos. Um outro objeto interessante que pode ser facilmente encontrado, utiliza-se de recursos programacionais (applets/java) para representar equações matemáticas do tipo exponencial (y=k*a5x), este é um bom exemplo para objeto de aprendizado, pois ele é totalmente reutilizável já que o idealizador do objeto projetou-o da maneira que parâmetros possam ser passados e o objeto possa plotar qualquer função exponencial assim sendo o professor de um curso que necessita ensinar funções exponenciais poderá no futuro utilizar-se deste recurso.

Os objetos de aprendizado acima citados são do tipo que se utilizam imagens, animações e applets para ensinar, mas é importante salientar que não apenas estes tipos de mídias podem ser utilizados, mas qualquer mídia que possa veicular através da internet, como por exemplo, documentos VRML (Realidade Virtual), arquivos documentos de todos os tipos (doc e txt), arquivos do tipo hipertexto (html) entre outros.

A padronização...

Como visto anteriormente, qualquer tipo de mídia que sirva como material pedagógico e que possa ser disponibilizado eletronicamente através da internet pode ser considerado um Objeto de Aprendizado, o grande problema desse tipo de visão é que assim sendo uma das características mais interessantes dos objetos de aprendizado seria

ineficiente, essa característica é a interoperabilidade, pensando em como resolver esse problema foi criada a IMS (IMS Global Learning Consortium, Inc.) que é um consorcio mundial de empresas e pesquisadores que tem como intenção padronizar o armazenamento e distribuição de Objetos de Aprendizagem de uma maneira que a interoperabilidade seja possível, caso um conteudista esteja utilizando-se de uma plataforma de e-learning que utilize o padrão de armazenamento e distribuição definido pela IMS ele poderá utilizar-se de Objetos de Aprendizagem distribuídos em outros sistemas que também sigam este padrão.

A idéia simples de "como preparar uma xícara de café perfeito", é utilizada para demonstrar como construir um objeto de aprendizado seguindo o padrão IMS. Neste caso, um objeto de aprendizagem deve ser bem estruturado e dividido em três partes bem definidas:

- Objetivos: cuja intenção demonstra ao aprendiz o que ele poderá aprender a partir do estudo desse objeto, também poderá conter uma lista dos conhecimentos prévios necessários para um bom aproveitamento de todo o conteúdo disponível.
- Conteúdo instrucional: apresenta todo o material didático necessário para que no termino o aluno possa atingir os objetivos citados no item anterior.
- Prática e FeedBack: Uma das características importantes do paradigma objetos de aprendizagem é que a cada final de utilização julga-se necessário que o aprendiz verifique se o seu desempenho atingiu as expectativas, caso não, o aprendiz deve ter a liberdade para voltar a utilizar-se do objeto quantas vezes julgar necessário.

Quando um conteudista cria um objeto de aprendizagem ele deve repassar dados necessários para a construção do metadados assim, qualquer plataforma de e-learning que siga o padrão IMS poderá procurar por objetos em qualquer *Learning Content Repository*- Local de Armazenamento dos Objetos de Aprendizagem;.

A utilização do padrão IMS em todos os sistemas orientados a objetos de aprendizagem possibilitara a interoperabilidade entre os sistemas, tornando possível à utilização de objetos de conhecimento construídos em diferentes plataformas de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

> No fenômeno da globalização, que traz o risco da massificação e da homogeneidade, abriga-se numa percepção clara das diferenças e especificidades dos saberes e práticas, não no sentido de afasta-los uns dos outros ou de isola-los, mas de realizar um trabalho coletivo e interdisciplinar. (Rios, 2005)

Os avanços tecnológicos têm permitido grandes modificações na educação e na comunicação - juntas e separadas - o que não significa dizer que se tenha avançado muito em direção às mudanças necessárias na formação do aluno e de toda a sociedade. Os novos processos de produção e veiculação de informação parece pouco terem alterado o conhecimento. Embora a humanidade jamais tenha disposto de tamanha gama de informações, o momento atual parece estar a exigir do homem uma reflexão profunda sobre si mesmo, sobre o que é estar neste mundo de tecnologias, informação, máquinas e contatos em diferentes níveis de aproximação. As tecnologias podem acelerar processos, criar novos métodos, encurtar distâncias, ou não. Tudo fica a depender do uso que delas fizermos (COUTINHO, 2002).

A utilização de Objetos de Aprendizado vem melhorando significativamente o modo como os podem ser armazenados e distribuídos na Internet, o padrão de especificação ainda tem muito a melhorar, mas levando em consideração o número de pesquisadores e instituições que estão promovendo estas pesquisas, a tendência é que os OAs tornem-se um padrão mundial de troca de informação entre sistemas de ensino e venham a sobrepujar o quadro-negro e o giz.

Referencias

ANDRÉ, Marli. Artigos: “Estado da arte da formação de professores no Brasil 1990/ 1996” e “A pesquisa sobre formação de professores no Brasil 1990/ 1998”

BETTIO, Raphael Winckler, MARTINS, Alejandro. **Objetos de Aprendizado**: Um novo modelo direcionado ao Ensino a Distância.Cortez, São Paulo, 2002.

COUTINHO, Laura Maria. **Educação e comunicação**: reflexões sobre um campo de pesquisa.Texto resume palestra proferida no V Encontro de Pesquisa em Educação do Centro-Oeste, em Uberlândia, em 12/06/2002. Série-Estudos - Periódico do Mestrado em Educação da UCDB. Campo Grande-MS, n. 14, p. 153-165, jul/dez. 2002.

CURY, Carlos Roberto Jamil**. Educação e Contradição**. Cortez, São Paulo, 1985.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Editora 34, Rio de Janeiro, 2003.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para que?** 2.ed., Cortez, São Paulo, 1999.

LONGMIRE, W. A . **Primer On Learning Objects**. American Society for Training & Development. Virginia. USA. 2001.

MCLUHAM, Marshall H., **Os meios de Comunicação como Extensões do Homem**, Tradução de Décio Pignatari, Título do original: Understanding Media: *The Extensions of Man. Cultrix*, São Paulo, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido; **Pedagogia, Ciência da Educação?**, texto de Nóvoa, Antonio...et al. Cortez, São Paulo, 1996.

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Compreender e Ensinar**: Por uma docência da melhor qualidade.5.Ed. Cortez, São Paulo, 2005.