

## LIMITES, POSSIBILIDADES E POTENCIALIDADES DAS REDES DE APOIO A IMPLANTACAO DA CULTURA DAS TIC EM CURSOS DE FORMACAO DE PROFESSORES

**André Ricardo Magalhães, M.Sc. Valnice Sousa Paiva**

*UNEB- Universidade do Estado da Bahia, UNEB- Universidade do Estado da Bahia*

[andrem@gmail.com](mailto:andrem@gmail.com); [valnicesp@gmail.com](mailto:valnicesp@gmail.com)

### **Resumo**

Propomos neste trabalho discutir sobre a experiência de formação na graduação em pedagogia da UNEB – Universidade do Estado da Bahia, em um campus localizado na cidade de Irecê, estado da Bahia, Brasil, tendo em vista a implantação de uma cultura tecnológica neste campus universitário, a partir da criação de um sistema de redes de conhecimento. Esta formação contou com atividades de produção de vídeos como elementos norteadores da percepção do papel das TIC, bem como da possibilidade teórica de abordagem pedagógica. Com o desafio de vencer as barreiras tanto de estudantes quanto de professores, este processo de formação evidenciou alguns impedimentos ao estabelecimento de uma cultura tecnológica, até então não muito referenciados na literatura. O principal impedimento percebido nesta pesquisa, foi a própria resistência dos estudantes de sair de um modelo de educação bancária, para uma abordagem baseada na investigação e colaboração. Assim, a proposta de trabalho teve que criar estratégias de abordagem que envolvessem diversos tipos de artefatos tecnológicos que propiciassem a estes educandos, em conjunto com a participação de outras redes de socialização do saber, experiências ricas de construção de conhecimento. Apoiados com boas estratégias metodológicas e nos resultados apresentados pelos próprios estudantes ao fim do curso, acreditamos que este trabalho conseguiu fazer germinar a semente da cultura tecnológica frente a este grupo de trabalho.

Palavras Chave: Formação de Educadores, TIC, Redes de Conhecimento.

### **Abstract**

We propose in this paper discuss the training experience in undergraduate teaching of UNEB - Universidade do Estado da Bahia, in a campus located in the city of Irecê, state of Bahia, Brazil, with a view to implementation of a technological culture in the campus from the creation of a system of knowledge networks. This training included activities such as video production elements guiding awareness of the role of ICT as well as the theoretical possibility of pedagogical approach. With the challenge of overcoming the barriers of both students and teachers, this training process revealed some impediments to the establishment of a technological culture, hitherto not much reported in the literature. The main obstacle in this research perceived, was the very strength of the students out of a banking model of education, to an approach based on research and collaboration. Thus, the proposed work had to create strategic approach involving various types of technological artifacts that could provide these

students, together with the participation of other networks of socialization of knowledge, rich experience of building knowledge. Backed with good methodological strategies and results presented by the students at the end of the course, we believe that this work was able to germinate the seed of a technology culture in the face of this working group.

Keywords: Training of Teachers, ICT, Knowledge Networks

## **1. INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento das tecnologias digitais, transformando cenários econômicos, sociais, culturais, políticos, científicos e até mesmo afetivos, dentre outros, onde as informações estão em constante mutação e circulação acelerada, com uma dinâmica jamais vista em toda a História, tem contribuído para instaurar novas formas de pensamento, comunicação, expressão, percepção de mundo, estabelecendo novos sentidos, principalmente para os mais jovens. Além de inéditas oportunidades e possibilidades de ação a cada instante, desafiando assim o repensar sobre o papel da escola, como uma tecnologia criada para formação social dos sujeitos, e sobre a função da educação, tendo em vista a potencialização de uma formação mais contextualizada e demandada aos sujeitos da contemporaneidade, buscando fomentar autonomia, interatividade e potencial criativo, características sufocadas em outros tempos.

Nesse contexto, cujas mudanças foram grandemente potencializadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), interferindo tanto para criação de oportunidades, aumento da capacidade e desenvolvimento humano, quanto para nos fazer experienciar, de forma inevitável, o desemprego estrutural provocado por um desenvolvimento tecnológico que potencializou a substituição da mão de obra humana por autômatos, eliminando da sociedade diversos tipos de profissões e frentes de trabalho (SCHAFF, 1986), portanto, dificuldades para muitos profissionais. Ao tempo que, vemos a emergência, em larga escala, da produção coletiva de conhecimento com ampla possibilidade para a sua socialização (LÉVY, 1999) e potenciais mobilizações para resoluções de problemas de forma coletiva.

Contemporaneamente, o conhecimento passou a ter um valor diferenciado em todas as esferas sociais, tanto para as organizações, quanto externo a elas, indo além da academia, adentrando todos os ciclos sociais. Assim, ele passa a ser o elemento que determinará o sucesso de uma pessoa dentro de um grupo social, e o seu uso é

demandado para gerar benefícios às organizações e sociedade, sendo, podemos assim dizer, o ponto de partida da era de informação. Partindo deste pressuposto, pode-se perceber que o grande diferencial da sociedade do conhecimento é a capacidade de trabalhar a Informação em todo o seu dinamismo, aprendendo mais rápido e melhor, de uma forma contínua e, desejadamente, autônoma. Sendo que nesta sociedade, o processo de aquisição de conhecimento é o meio mais provável para favorecer o desenvolvimento pessoal e social.

Nessa perspectiva, a escola - como uma instância singular à formação dos agentes sociais – tem sido intensamente alertada a oferecer uma presença mais efetiva nos processos de transformação que está ocorrendo na sociedade, com vistas a oferecer uma educação mais condizente com as atuais manifestações culturais e tecnológicas. Para tanto, faz-se necessário ampliar suas ações e formas de potencializar mediações, utilizando diversas linguagens, ao tempo em que dinamiza o ensino e passa-se também a desenvolver pesquisas, favorecendo um ensino mais informado, com vistas a contribuir com maior eficiência e eficácia nas metamorfoses necessárias à educação demandada pela contemporaneidade, nesta era do conhecimento, das redes e das imagens.

Por isso, as instituições de educação básica e de nível superior, por sua vez, podem perceber o alerta da comunidade sócio-educacional no sentido de promover a preparação dos professores e outros profissionais da esfera educativa para o adentramento à contemporaneidade, e uma das áreas que é bastante solicitada é a da formação referente às TIC. Pois, as mudanças aconteceram alterando e disponibilizando diversas tecnologias e linguagens, potencializando mais e melhores comunicações, mas, os professores ainda não estão sendo devidamente seduzidos e preparados para participar mais ativamente destas transformações, e sendo estes atores essenciais no cenário educacional. E, será que são apenas os professores os atores/autores fundamentais nestes atos de transformações da cultura tecnológica nas instituições educacionais que precisam de adequação?

Esta questão surgiu em um processo de pesquisa-ação cuja itinerância foi traçada no sentido de descobrir como implantar uma cultura tecnológica de exploração, produção

e utilização de artefatos das mais diversas TIC, a partir do cotidiano da universidade, com vistas a potencializar o desenvolvimento de melhorias para educação contemporânea, da localidade de sua atuação, Semi-Árido baiano/Brasil, buscando para isto a criação de redes de conhecimento e também o apoio de outras redes, e nesta continuidade verificar os limites, possibilidades e potencialidades dessas redes de apoio neste processo de transformação cultural.

Portanto, este artigo tem por objetivo problematizar os processos de integração das TIC na cultura educacional de um campus universitário de formação de educadores, focando sua discussão, sobretudo, no papel e importância das redes para esta metamorfose cultural tecnológica.

## **2. PERSPECTIVAS CONTEMPORÂNEAS SOBRE O ENSINO/APRENDIZAGEM**

No atual contexto de velozes mudanças no qual vivemos o processo educacional também sofre muitas mudanças e precisa se adequar para atender às necessidades da sociedade. O advento das TIC, como um elemento estruturante do processo de ensino/aprendizagem, demanda um aprimoramento das estruturas educacionais, tanto nos aspectos físicos como humanos. O aspecto físico da mudança está relacionado às adequações para a utilização dos recursos tecnológicos, que embora tenham um custo para as organizações, são mais facilmente implementáveis do que as transformações humanas, que, por exigência, envolvem mudanças comportamentais, portanto, notadamente mais complexas.

Isto porque, interfere em todo corpo educativo, formado por educadores, educandos e o coletivo técnico/administrativo que, de certa forma, também interferem, diretamente, no processo de ensino/aprendizagem. Exigindo, assim, não só o tão alardeado processo de adaptação dos professores à tecnologia, mas também, o estabelecimento de novos métodos concernentes ao contexto tecnológico, e com estes uma nova postura tanto do educador quanto do educando, sendo que estes últimos não mais podem esperar respostas prontas, estando dispostos a participar ativamente de seu processo de formação, com maior autonomia, criatividade e autoria, investindo na auto-formação, atitudes estas inovadoras e pouco exploradas em outros momentos históricos.

Se nos detivermos a analisar a vertente ensino aprendizagem, perceberemos que as TIC têm surgido como o elemento potencializador da relação educador-educando. Pode-se perceber que as TIC reduziram o tempo e comprimiram o espaço favorecendo as relações sociais. A não localidade e a velocidade das transmissões de informação trazem uma configuração relativa para o espaço e o tempo, o embricamento dessas duas categorias físicas nunca esteve tão em evidência. Assim, a relativização da entidade espaço-tempo não faz mais parte dos ensaios mentais, e sim de uma realidade palpável e de fácil percepção, que pode ser explorada no processo de ensino/aprendizagem. Portanto, as conseqüências da compressão do espaço-tempo podem favorecer alterações nas configurações das práticas de ensino, permitindo o estabelecimento de estruturas que facilitem cada vez mais a socialização do conhecimento(Magalhães,2009).

Para Pretto (1996), existe um movimento de aproximação entre as diversas indústrias, tais como: equipamentos, eletrônica, informática, telefone, cabos, satélites, entretenimento e comunicação, que são responsáveis pelo forte desenvolvimento das tecnologias. Mas, no contexto educacional, apesar de toda tecnologia já existente e disponível, ainda se vive em um momento transitório, da passagem de um modelo educacional mais conservador e não acostumado à utilização dos recursos midiáticos para a educação do futuro. Evidentemente, todo processo de mudança é lento e pressupõe adequações que devem ser realizadas de forma coerente e planejadas. E, o processo de implantação de uma cultura tecnológica não deve ser diferente, precisando ser estruturado de forma gradativa, buscando não ferir as características culturais locais e dentro do poder de ação dos agentes e das redes promotoras deste processo transformativo.

Segundo Abar e Barbosa (2008), a utilização das tecnologias educacionais deve ajudar a educação como um meio e um mecanismo que promovam de maneira efetiva a aprendizagem dos estudantes. Nos dias atuais, a utilização das TIC, realmente, gera um diferencial muito grande para o setor educacional. Contudo, na sociedade do conhecimento não basta a tecnologias para o sucesso nos ambientes de aprendizagem escolar. Abar adverte:

É claro que bons equipamentos e recursos tecnológicos não se constituem por si sós, num ambiente de aprendizagem efetivo - cabe a nós criarmos o ambiente que faça uso desses recursos com a intenção de favorecer uma aprendizagem efetiva - cabe a nós criarmos o ambiente que faça uso desses recursos com a intenção de favorecer uma aprendizagem efetiva (ABAR, 2008, p. 13).

Assim, para a implementação dos recursos das TIC, precisa-se repensar toda a estrutura educacional. Kenski afirma que:

O ensino mediado pelas tecnologias digitais redimensiona os papéis de todos os envolvidos no processo educacional. Novos procedimentos pedagógicos são exigidos. Em um mundo que muda rapidamente, professores procuram auxiliar seus alunos a analisar situações complexas e inesperadas; a desenvolver a criatividade; a utilizar outros tipos de “racionalidade”: a imaginação criadora, a sensibilidade tátil, visual e auditiva, entre outras. (2008, p. 93)

Notadamente, a criatividade e o talento dos docentes na manipulação dos recursos tecnológicos determinarão o potencial de uso da tecnologia. Contudo, os resultados se consubstanciam a partir do jogo de interações entre educandos/educandos, educandos/educadores e este grupo com os outros atores educacionais, além da concepção de educação que permeia estas relações. Desta forma, não devemos esperar que as mudanças centradas exclusivamente nos aspectos tecnológicos venham a ter sucesso, como correr o risco de uma formação social que favorece as soluções fáceis e culto à tecnologia. Para Naisbitt (1999), vivemos em uma Zona Tecnologicamente Intoxicada, pois nossa sociedade passa a viver uma relação complicada e, freqüentemente, paradoxal entre a tecnologia e nossa busca por significado.

### **3. CENÁRIO DE INTEGRAÇÃO DAS TIC NA EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO**

Neste processo, percebemos a complexidade de um processo de formação que se pretenda contemporâneo, buscando a criação de redes de conhecimento em busca de potencializar a autonomia, autoria e parceria entre discentes, docentes e contextos de formação, interno e externo à universidade com vistas a estruturar uma cultura de

cooperação e construção coletiva do processo de formação e aquisição de conhecimento.

E, esta complexidade, se evidencia, para nossa surpresa, justamente pelas dificuldades e resistência dos estudantes no sentido de exercitar autonomia e disposição para autodidaxia, ou seja, uma postura formativa que contribua no processo de formação de forma voluntária e autônoma; apresentando contrariamente a nossas expectativas de uma postura formativa dialógica informada, o desejo de informação direta e expositiva do professor, demonstrando o desejo da continuidade de uma prática educativa denominada por Paulo Freire de Bancária

Esta postura demonstra ser antidialógica, pois, mesmo que em alguns momentos ocorra interferência na exposição, não o fazem de forma implicada, informada, demonstrando o envolvimento e investimento de tempo individual no processo de formação. Esta "concepção bancária da educação" (FREIRE, 1983, p. 66), que mantém a verticalidade e contradição entre educador-educando (cf. idem, p. 67), apresenta o educador detentor de conhecimento, aquele que adquire o conhecimento e em frente aos educandos narra o resultado de suas aquisições, cabendo a estes educandos apenas copiar o que ouviram e armazenar estas informações.

Nesse caso os educandos não estão mobilizados para conhecer, mas seguindo o hábito que tradicionalmente os educou, apenas se propõem a memorizar mecanicamente o que buscam a receber pronto, de forma vertical e antidialógica. E, esta perspectiva de alguns educandos, ainda contaminados por uma concepção bancária de ensino, estimula o risco de "educar" para a passividade, para a acriticidade, e por isso contrario à educação que se pretenda educar para a autonomia, à autoria, à criatividade.

Por entendermos necessária a parceria com os estudantes, é que esta discussão torna-se imprescindível, buscando com isto, trazer a baila uma problematização que estruture o jogo das relações humanas que complexificam o processo pedagógico, através do embate de estratégias e ações que a partir de uma cultura dialógica possam forçar a ruptura com o paradigma educacional ainda vigente, escamoteado pelas idéias, muitas vezes errôneas, normalmente veiculadas na literatura. É comum

encontrarmos discursos que afirmam que os mais jovens têm maior facilidade com as TIC, já que a *priori* estão preparados para trabalhar com estas tecnologias, enquanto, muitos professores, ainda se encontram com uma forma de pensar do século XIX, não buscando se apropriar dos processos tecnológicos em busca de atender às demandas de formação contemporâneas. Como temos abordado neste artigo, isto nem sempre reflete a realidade, temos exemplos claros de situações inversas, onde os estudantes colocam-se numa postura passiva ao processo educacional, recusando novas estratégias que prezem pela colaboração, construção e dialogicidade do processo educacional.

Portanto, precisamos considerar que ter facilidade no uso das TIC não garante a disposição para uma educação dialógica, horizontal, colaborativa. No entanto, poucos trabalhos discutem sobre esta indisposição de muitos educandos que, ainda acreditam que o processo de formação precisa ser ditado pelo professor baseado em respostas prontas, rápidas e diretas, considerando que a problematização é uma perda de tempo, e o envolvimento dos educandos com vistas a um processo autônomo investigativo em busca da aquisição do conhecimento se constitui em estratégias educacionais que os professores utilizam como desculpas para ter “menos trabalho” com a atividade docente de exposição de conteúdo, que via de regra, nesta idéia de educação bancária, seria a obrigação do professor.

Neste perfil educacional, tais estudantes apresentam assim, uma inflexibilidade quanto a alterações de planos devido a falhas no sistema tecnológico, não apresentando encaminhamento de soluções, nem mesmo habilidade para negociação, desistindo de pronto do processo de investigação, compartilhamento de idéias criativas para mudar a situação imprevista e indesejada. Sendo assim, para implantação da cultura tecnológica, a parceria educando/educador precisa ser consolidada e considerada a possibilidade de sua horizontalidade. E, a sala de aula se constituir em uma rede de trocas e apoio a transformação da concepção de educação com vistas a ter as TIC na cultura educacional.

Este processo também visa apoiar professores que pretenda contribuir com esta inserção tecnológica na cultura das escolas e ainda não sentem-se totalmente

preparados para este fim. O que em uma concepção contemporânea não se constitui no maior problema. Pois, pode ter a parceria dos educandos para este fim, considerando que neste momento o professor precisa ser um coordenador no processo de ensino/aprendizagem, capaz de mudar rotinas e atitudes mecanicamente determinadas por uma educação redutora da capacidade humana.

Este despreparo dos docentes se materializa, também, muito por conta da concepção de educação que os formou. E, o enfrentamento deste problema urge, haja vista que esta demanda há tempo se encontra reprimida, sendo a tempo desejada, explicitamente solicitada e ainda não consolidada mesmo em espaços de ensino superior.

Assim, percebemos que não só os docentes precisam se preparar para contemporaneizar a educação. E, também esta preparação não diz respeito apenas ao aspecto técnico de lidar com as TIC. Mas, com vista a horizontalidade na sala de aula, em busca de um processo que proporcione ajuda mútua e parceria saudável entre educandos e educadores. Pois, não basta saber “usar” tecnologias, faz-se necessário ter uma postura tecnológica. A partir disto, a cultura tecnológica gradativamente vai se instaurando nas instituições.

Então, a criação das redes de aprendizagem, necessita de algumas intervenções que dizem respeito à parceria dos educandos. Afinal, eles são fundamentais, considerando que são eles a ter acesso as mediações. Se o estudante não se abrir ao conhecimento, não tem como estabelecer estratégias que possam ter sucesso. Por isto, que consideramos que temos que enfrentar esta questão de perto, com vistas à tentativa de implantar a cultura tecnológica em nossas universidades.

#### **4. CONTEXTO DE FORMAÇÃO E SUAS REDES**

O relato do trabalho que faremos aqui, mostra como foi a intervenção com uma turma de estudantes do curso de Pedagogia, da UNEB, na cidade de Irecê, Bahia, Brasil. Este trabalho foi desenvolvido buscando uma parceria entre os participantes para a construção coletiva de conhecimento. Para isto, as discussões eram estruturadas de modo a serem interativas. Muitas vezes, ancoradas em exposições de audiovisuais. A teoria esteve sempre interligada, com vistas a acostumar os estudantes com

instrumentos tecnológicos desde o primeiro encontro, assim, em muitas oportunidades câmera de vídeo, máquinas fotográficas, e computadores estiveram presentes no processo de formação para o manuseio livre dos participantes.

Ocorreram encontros presenciais, on-line e off-line, coordenados pela docente da disciplina, para discussões e orientações de atividades. Buscou-se utilizar o suporte do Moodle – um ambiente virtual de aprendizagem, para aprofundar as discussões, troca de materiais e outras interações. Além disto, a pedidos dos discentes, foi programado um tempo livre no turno da aula com vistas a possibilitar reuniões de equipe para estudos, planejamento e organização das atividades propostas.

O diferencial desse projeto é que tínhamos na prática de produção de vídeo um eixo que desencadearia cada etapa do processo de ensino/aprendizagem. Tendo também no audiovisual a apresentação do conteúdo teórico, considerando que o audiovisual pode ser utilizado como uma linguagem que favorece a apresentação do conhecimento pelos próprios autores, além de possibilitar, repetição da apresentação, refinamento estético na apresentação do conteúdo, dentre outras vantagens, a exemplo da flexibilidade de tempo e local para esta exposição.

Além disto, foi potencializada a exploração de diversos softwares que contribuem para melhoria do processo de formação do educador e prática pedagógica, com vistas a utilização das TIC, a exemplo de localização de documentos, imagens, músicas e vídeos na Internet, emissão e recepção de e-mail, com suas particularidades, exploração e produção através da WEB 2.0, como criação e edição de documentos e apresentações, etc. Além de outros softwares que facilitam as atividades acadêmicas, como o Moore - mecanismo On-line para elaboração de referências bibliográficas, o Google Docs para criação compartilhada de documentos, dentre outros.

Em nossas atividades era fundamental a busca do prazer, como elemento motriz do processo. Isto foi favorecido pelos atos de criar e descobrir as potencialidades das tecnologias que hoje temos disponíveis. Contudo, esta intenção, em alguns encontros apresentou alguns entraves para o desenvolvimento. Pois, alguns estudantes não apresentavam paciência ou disposição para buscar interagir com os sites, tendo em vistas a descoberta do funcionamento do mesmo, que possibilitaria uma atitude

investigativa por parte dos sujeitos. Mas sim, desejavam a informação direta do procedimento, querendo evitar a etapa de investigar o objeto de uso. Etapa esta que consideramos crucial para o desenvolvimento da cultura tecnológica e do pensar e agir tecnologicamente.

Este processo de formação se desenvolveu através de três etapas: a primeira se constituiu na fase de formação para produção de vídeo, que permeara a disciplina TIC, do curso de formação de professores citado anteriormente, utilizando como forma de apresentação a metodologia de oficinas, perfazendo um total de 60 horas. Coerente com a proposta desta formação, utilizamos também a câmera de vídeo como instrumento de coleta de dados desta pesquisa-ação. A culminância desse processo de formação foi planejada para acontecer em um dos últimos encontros para apresentar as produções de vídeo desenvolvidas durante o semestre.

Para a produção de vídeo eles utilizaram a técnica de *Stop Motion*, que é a técnica de montagem de animação quadro a quadro. Foi criado um personagem denominado Super Pet que orienta como construir brinquedos com garrafas pet, enfatizando desta forma uma ação cidadã dos estudantes envolvidos no processo. Em um outro vídeo produzido, foi usado fantoches que orientavam sobre a função de alguns softwares disponibilizados na rede a exemplo do Google Docs para escrita colaborativa, o Moore para criação automática de referências bibliográficas, Nestor que é um software que mapeia nossa caminhada na rede e o *Cmap Tools* que oferece a base para criação de mapas conceituais. Não menos importante também foi a criação de um vídeo informativo sobre a criação de áudio livro de história infantil e livro brinquedo potencializando autorias que podem ser incentivadas desde a infância.

Na segunda etapa do processo formativo ocorreram as palestras mediadas. Estas palestras com pesquisadores renomados no Brasil em suas áreas de atuação, ocorreram por vídeo conferência através do uso do Skype. Foram três temáticas abordadas nesta etapa do processo, a saber: uma discussão sobre *Cibercultura*, com a Dr<sup>a</sup> Edméa Oliveira; diálogos sobre a concepção de currículo numa ótica *hipertextual proposicional* com o Dr. Arnaud Soares de Lima Junior e uma reflexão sobre a

*Cartografia Cognitiva* e seus impactos no processo educacional com o Dr. André Ricardo Magalhães.

A terceira e última etapa do processo formativo consistiu na socialização das produções individuais e coletivas dos estudantes envolvidos no processo. Diversos tipos de produtos/artefatos educacionais foram apresentados pelos educandos. Nesta etapa do processo percebemos o maior nível de envolvimento dos sujeitos, agindo de maneira mais pró-ativa frente as adversidades que podem surgir em processos produtivos de materiais didáticos digitais. Esta postura, demonstrou que a resistência existente nos primeiros momentos pôde ser minimizada, dando indícios do início da implantação da cultura tecnológica frente a este grupo de trabalho.

## REFERÊNCIAS

- Freire, P.(1977). *Extensão ou Comunicação?* Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- \_\_\_\_\_.(1992). *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. 9a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- \_\_\_\_\_.(1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Kenski, V. M.(2001). *Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias*. In: BARRETO, Raquel Goulart (org). *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet.
- Lévy, P.(1999). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- \_\_\_\_\_.(1993). *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: 34 (Coleção Trans).
- Lima, L. O.(1996). *Mutações em educação*. 21. ed. São Paulo: Vozes.
- Lima JR, A. S. (2005). *Tecnologias Inteligentes e Educação: currículo hipertextual*. Rio de Janeiro: Quartet.
- Magalhães, A. R. (2009). *Mapas Conceituais Digitais como estratégia para o desenvolvimento da Metacognição no estudo de funções*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. PUC-SP.

- Moran, J. M.(1998). *Mudanças na comunicação pessoal*. São Paulo: Paulinas.
- Santos, E. O.(2002). *Formação de professores e cibercultura: novas práticas curriculares na educação presencial e a distância*. *Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 11, n. 17, p. 113-122, jan./jun.
- Paiva, V. S.(2003). *A produção de vídeo: uma contribuição para o educador na contemporaneidade*. Salvador, Ba, UNEB. (Dissertação de Mestrado).
- Santos, M.(2001). *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. 5. ed. Rio de Janeiro: Record.
- Schaff, A.(1986). *Sociedade Informática*. São Paulo: Brasiliense.
- Silva, M.(2000a). *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet.
- \_\_\_\_\_.(2000b). *O que é Interatividade*. Disponível em [www.faced.ufba.br/~dept02/sala\\_interativa/o\\_que\\_eh.html](http://www.faced.ufba.br/~dept02/sala_interativa/o_que_eh.html) acesso em: 15/02/2002.