



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO - CETREDE
FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FACED
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA DO ENSINO
SUPERIOR

ELISÂNGELA ALVES DE SOUZA

**A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TIC
COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO SUPERIOR**

FORTALEZA/CE

2010

A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TIC
COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO SUPERIOR

ELISÂNGELA ALVES DE SOUZA

MONOGRAFIA SUBMETIDA À COORDENAÇÃO DO CURSO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA DO ENSINO SUPERIOR COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE ESPECIALISTA
PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.

FORTALEZA – 2010

Esta monografia foi submetida como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Especialista em Docência do Ensino Superior pela Universidade Federal do Ceará e encontra-se à disposição dos interessados na Biblioteca Central na referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta monografia é permitida, desde que seja feita de conformidade com as normas da ética científica.

Elisângela Alves de Souza

MONOGRAFIA APROVADA EM: ____/____/____

Gláucia Maria de Menezes Ferreira – L. D.
Orientadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço antes de tudo a Deus, a minha família e a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho discute um tema de grande relevância no contexto educacional. Trata da inserção de recursos tecnológicos como, as TIC'S, Tecnologias da Informação e Comunicação como Recurso Didático no Ensino Superior. Parte da premissa de que, em tempos atuais não se deve ignorar tais recursos, ao contrário, permitir uma postura de abertura e curiosidade em relação à utilização de tais recursos pode significar um avanço qualitativo no processo de ensino – aprendizagem. Na era da informação e do conhecimento, o uso do computador e da comunicação em rede, representa uma revolução e uma mudança de paradigmas. O ato de transmissão do conhecimento, assim como o ato de apreensão desse conteúdo varia. O espaço físico deixa de ser fator significativo. Não há limites, nem fronteiras na busca pelo saber. Diante dessa realidade, da qual não se pode fugir o grande desafio da educação é estruturar-se fisicamente e preparar os professores para lidar com esses aparatos técnicos de maneira eficiente e principalmente criativa. A idéia de relacionar a pesquisa, formação e a prática pedagógica utilizando as Tic's, assim como algumas políticas de inclusão já são realidades no país. Os rumos da educação à distância apontam uma forte tendência e adesão a essa prática que só cresce. O papel do professor e do aluno sofre alteração, a relação entre eles muda, enfim procura-se o equilíbrio, uma readaptação no contexto geral da educação. O desafio de reorganizar a estrutura educacional levando em conta a importância do uso das Tic's e a aceitação dos públicos envolvidos requer tempo, paciência e muito esforço daqueles que acreditam que recomeçar é preciso. Outro aspecto fundamental para a compreensão do fenômeno da comunicação em rede é o fato de que um grande número de pessoas ainda não tem acesso.

Palavras chave: Tic's (tecnologia da informação e comunicação). Educação. Informação. Comunicação. Computador. Internet. Multimídia. Ensino. Aprendizagem.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
1.CONCEITUANDO AS TIC'S – TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	9
1.1. A internet	13
1.2. Identificando outros recursos tecnológicos	17
2. A TECNOLOGIA E O PROCESSO EDUCACIONAL.....	22
2.1. A inserção das tic's na educação	24
2.2. Rumos da educação à distância.....	29
3. O ENSINO SUPERIOR E OS DESAFIOS NA ERA DA INFORMAÇÃO.....	32
3.1. Inclusão digital no meio acadêmico	33
3.2. Adaptação de professores e alunos	35
3.3. As tic's enquanto instrumento de aprendizagem.....	37
CONCLUSÃO.....	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45

INTRODUÇÃO

A comunicação é uma necessidade e algo que está presente na vida do ser humano desde os tempos mais remotos. Trocar informações, registrar fatos, expressar idéias e emoções são fatores que contribuíram para a evolução das formas de se comunicar. Assim, com o passar do tempo, o homem aperfeiçoou sua capacidade de se relacionar.

Nesse sentido, conforme as necessidades surgiram, o homem lançou mão de sua capacidade racional para desenvolver novas tecnologias e mecanismos para a comunicação. Conceitua-se "tecnologia" como tudo aquilo que leva alguém a evoluir, a melhorar ou a simplificar. Em suma, todo processo de aperfeiçoamento. A humanidade já passou por diversas fases de evoluções tecnológicas, porém um equívoco comum quando se pensa em tecnologia é se remeter às novidades de última geração.

O computador é uma ferramenta em constante evolução, não tanto pelo desenvolvimento do hardware, mas, principalmente, pelo rápido desenvolvimento do software. É fundamental que os usuários estejam preparados e dispostos a aprendizagem. No entanto, a maioria das pessoas encontra muita dificuldade no uso do computador. Mesmo entre aqueles que usam o computador regularmente, é comum uma atitude passiva quando alguma coisa não ocorre exatamente como se espera, - aguardando que "alguém que sabe mais" resolva o problema - e uma grande resistência quando há oportunidade de se trocar os programas utilizados, como se adaptar-se às novas técnicas e possibilidades fosse impossível - coisa para quem tem muito tempo ou mais capacidade.

Em se tratando de informação e comunicação, as possibilidades tecnológicas surgiram como uma alternativa da era moderna, facilitando a educação através da inclusão digital, com a inserção de computadores nas escolas, facilitando e aperfeiçoando o uso da tecnologia pelos alunos, o acesso a informações e a realização de múltiplas tarefas em todas as dimensões da

vida humana, além de capacitar os professores por meio da criação de redes e comunidades virtuais.

Já se tornou comum nas escolas e universidades o uso de tecnologia da informação e comunicação (TIC) como recurso para melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Esta junção de elementos incrementa os documentos digitais (ou seja, documentos com recursos de natureza multimídia) bem como melhora a acessibilidade a esses documentos, valendo para todos os usuários e também àqueles que possuem alguma deficiência. Trata-se de uma tecnologia que oferece múltiplas perspectivas as pessoas facilitando a assimilação de algum conhecimento novo, o que é proveitoso para o processo de aprendizagem.

Observamos que o conhecimento codificado em documentos (e outros textos) possui, em geral, diferentes representações e as pessoas têm diferentes capacidades de assimilarem novos conteúdos; note-se também que o entendimento de um novo conceito e aquisição de novo conhecimento depende da maneira que ele é apresentado às pessoas. O processo de assimilação é altamente dependente da maneira que o indivíduo aprende.

Dessa forma, documentos digitais que incorporam múltiplos recursos, isto é, possui vários recursos multimodais e interativos (ou seja, de natureza multimídia). Utilizar tais recursos, por exemplo, torna mais fácil o ensino e a apreensão de conceitos abstratos já que apresenta o novo conceito sob diferentes perspectivas. Um exemplo evidente é o uso da simulação como recurso para facilitar a aprendizagem de novos conceitos.

A generalização da internet como um potente recurso a serviço da sociedade do conhecimento, está fomentando o desenvolvimento de novos cursos, como os online, os programas de educação a distância e as aplicações de tecnologias educacionais nos cursos presenciais.

Percebemos então que as fronteiras da sala de aula estão em processo de mutação, facilitando cada vez mais o processo de consulta, ensino, aprendizagem e colaboração entre estudantes, professores e profissionais de várias especialidades. Uma modesta parcela dos educadores já percebeu a riqueza das TIC's e como elas podem aprimorar o processo do

ensinar e aprender; mas, no entanto, é preciso ampliar esse número de modo a gerar multiplicadores para que uma parcela maior da sociedade possa se beneficiar.

Desta forma as tecnologias de informação e comunicação, (TIC's) vem ganhando cada vez mais espaço na sala de aula constituindo uma linguagem e se tornando para muitos uma forma de trabalho essencial, por proporcionar um acesso à informação e tornar viável o pensar, criar, imaginar, construir além de interferir em diversas situações; atua no trabalho em equipe e representa um suporte nas mais diferentes dimensões do ser humano, seja o pessoal, social, cultural, lúdico, cívico e o profissional (PONTE et al, 1998).

Formar e aperfeiçoar professores, garantir infra-estrutura em laboratórios, aprimorar conteúdos e material didático e mobilizar a sociedade em torno do saber científico tornam-se ferramentas necessárias para um melhor trabalho.

1. CONCEITUANDO A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A aplicação das tecnologias educacionais nos cursos presenciais traz uma revolução nos paradigmas educacionais atuais, à medida que apresenta diversas oportunidades para integrar e enriquecer os seus cursos, disciplinas e materiais instrucionais. É preciso fazer a gestão do conhecimento e, principalmente, aprender a construí-lo coletivamente. Além disso, proporciona novas formas de interação e comunicação entre professores e alunos.

Antes de identificar e estudar a utilização de recursos didáticos com base nas TIC's vamos definir o que seja tecnologia, informação e comunicação; já que existem várias significações para estes conceitos conforme as mais variadas áreas do saber humano e o contexto histórico em que são inseridos.

A palavra tecnologia tem suas raízes gregas (*téchne* e *logos*), significando a idéia de “arte”, “ofício”, “indústria” e ao conceito de palavra, “tratado”, “estudo”, “ciência”. Para os filósofos gregos a *téchne* não era um ofício ou arte qualquer, mas que deveria ser realizada de acordo com o estudo, com a ciência.

A noção de técnica começa a adquirir um papel tão importante no desenvolvimento das sociedades que alguns autores propõem a divisão da história do meio geográfico em três etapas: meio natural, meio técnico e meio técnico-científico, onde no primeiro, o meio natural, as técnicas se conciliam com as propriedades da natureza que eram a base material para a existência dos agrupamentos humanos.

No segundo (meio técnico) a fusão entre técnica e conhecimento será ainda mais ressaltada, quando a técnica é incorporada à ciência, o que origina a definição da tecnologia como sendo uma técnica que emprega conhecimentos científicos e dá à ciência uma aplicação prática através do uso da tecnologia, a qual vai ocupando cada vez mais um lugar de destaque nas sociedades contemporâneas; propõem-se ainda que o atual período técnico seja denominado de técnico-científico pois a idéia de ciência, a idéia de

tecnologia e a de mercado global devem ser encaradas conjuntamente e dessa forma podem oferecer uma nova interpretação à questão ecológica, já que as mudanças que ocorrem na natureza também estão subordinadas a essa lógica.

Sobre a informação, a palavra tem sua raiz latina *informare* que significa a ação de formar matéria. Com o desenvolvimento da informática, o conceito de tecnologias da informação vai gradativamente englobando as tecnologias relacionadas à informática, utilizadas para transmitir a informação. A partir do final da II Guerra Mundial, a informação passa a ter um significado mais direcionada à comunicação, designando qualquer coisa que fosse comunicada, transmitida, sendo a informação compreendida ou não.

Com isso, a comunicação passa a fazer parte das tecnologias de informação, que está presente nas diversas camadas da sociedade e do espaço; as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) estão presentes ao longo de todo o processo de desenvolvimento humano, sendo tecnologia de informação toda configuração comunicativa que utiliza como apoio as tecnologias disponíveis no seu contexto histórico, podendo estar ou não relacionada à informática.

A tecnologia da informação e comunicação (TIC) pode ser definida como um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada, com um objetivo comum. As TICs são utilizadas das mais diversas formas, na indústria (no processo de automação), no comércio (no gerenciamento, nas diversas formas de publicidade), no setor de investimentos (informação simultânea, comunicação imediata) e na educação (no processo de ensino aprendizagem, na Educação à Distância).

As tecnologias da informação e comunicação – TIC's referem-se a todas as tecnologias que interferem e medeiam os processos informacionais e comunicativos dos seres; sendo um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de programas, computadores e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem.

Nos últimos anos, termos como era da informação e outros mais surgem e levam a analisar o novo mundo que surge e uma das obras mais

conhecidas que se pode citar é a obra de Gilberto Dimenstein, da década de 1990, onde o autor descrevia a nova era:

Era inaugurada na década de 50, quando foram criados os primeiros computadores digitais capazes de efetuar operações matemáticas complexas em grande quantidade. Inicialmente do tamanho de salas inteiras e de construção caríssima, os computadores revolucionaram toda a ciência humana por capacitarem os pesquisadores a analisar dados de forma muito mais sistemática do que usando o próprio cérebro, expandindo enormemente campos como as viagens espaciais, os reatores nucleares e a meteorologia. A partir dos anos 70, a invenção dos microchips encolheu todos os circuitos de processamento para tamanhos cada vez menores, fazendo do computador de mesa e pessoal uma ferramenta mais poderosa do que os IBM de andar inteiro do início, e permitindo que os profissionais das nações industrializadas tivessem acesso instantâneo a banco de dados mais abrangentes que a maior biblioteca de livros já reunida". (DIMENSTEIN, 1998 apud SILVA, 2005, p. 26).

Ou seja, estamos diante de um novo tempo, acelerado e que tem sido caracterizado por muitos autores como o da globalização, onde o meio técnico-científico era sua principal marca (SANTOS, 1997). O papel da informação passou a se tornar fundamental e tornou-se uma característica principal da sociedade contemporânea, que vive em um mundo com novas combinações de espaço-tempo e cada vez mais conectado.

O computador passa a figurar como um dos símbolos da era da informação e a internet em um dos meios tecnológicos mais importantes e revolucionários deste período histórico, proporcionando transformações em praticamente todas as dimensões da vida humana, seja ela espacial, política, econômica, cultural, social ou tecnológica.

Nessa nova economia, as capacidades de inovação, de diferenciação, de criação, de valor agregado e de adaptação à mudança são determinadas pela forma como velhos e novos conhecimentos integram cadeias/redes de valor, como processos e produtos recorrem a conhecimento útil e crítico, bem como pela aptidão demonstrada pelas empresas, governos (organizações em geral) e pessoal para aprender constantemente (SILVA, 2003).

A era da informação e do conhecimento que se vive mostra um mundo novo, onde o trabalho humano é feito pelas máquinas, cabendo ao homem a tarefa para a qual é insubstituível: ser criativo, ter boas idéias. Há algumas décadas, a era da informação vem sendo superada pela onda do conhecimento. O desenvolvimento de competências e habilidades na busca, tratamento e armazenamento da informação transforma-se num diferencial competitivo dos indivíduos.

Não é somente ter uma grande quantidade de informação, mas sim que essa informação seja tratada, analisada e armazenada de forma que todas as pessoas envolvidas tenham acesso sem restrição de tempo e localização geográfica e que essa informação agregue valor às tomadas de decisão.

É importante que um determinado projeto seja organizado e disponibilizado para uma posterior consulta e fonte de pesquisa para projetos futuros, ou seja, a memória se torna o bem maior de qualquer organização, é o conhecimento gerado pelas pessoas que fazem parte desta.

Também importante salientar que nem todas as pessoas têm acesso às informações e às tecnologias que se apresentam no mundo, gerando assim um processo que de um lado mostra aceleração do progresso tecnológico e do outro, um aumento das desigualdades na sociedade, tanto no âmbito técnico, como no social.

Nesta era da digitalização, cada vez mais se difunde a necessidade de se utilizarem as novas tecnologias de informação e comunicação, nascendo uma idéia de que o mundo tornou-se menor; observamos que o acesso e a utilização das novas tecnologias de informação pelo mundo tem se dado de maneira desigual e concentrada, apresentando uma verdadeira exclusão digital entre as pessoas e territorialidades humanas.

De acordo com Rodrigues (2008), o surgimento de novas TIC's permitiu que informações que eram restritas aos meios acadêmicos e técnicos fossem veiculadas pela mídia, dando um pouco mais de democratização ao acesso a essas informações; uma das maiores dificuldades apresentadas na utilização da mídia eletrônica é adaptar os conteúdos à linguagem dos meios,

ou seja, ter softwares educativos adequados ao ensino informatizado e aos estudantes que o utilizarão.

As tecnologias de informação e comunicação – TIC's trazem contribuições à produção escrita e à leitura prazerosa apontando novos horizontes para a formação de uma sociedade de leitores e escritores. Por trata-se de uma nova forma de expressão do pensamento e interação, a incorporação desses recursos à educação é objeto de investigação não apenas como um meio para ensinar conteúdos específicos de disciplinas, mas principalmente pelos processos cognitivos, sociais e afetivos que suscitam.

1.1. A Internet

A rede mundial de computadores atualmente tem tido um papel muito importante dentre as novas tecnologias de informações e comunicações em todos os sentidos, pois ela facilita em grande escala a vida de muitas pessoas.

A Internet é uma das mais revolucionárias e importante invenção na história da humanidade pois uma pessoa qualquer pode, de sua própria casa, ter acesso a inúmeras informações, além de oferecer um serviço sem precisar da estrutura que no passado só uma empresa de grande porte poderia manter.

Através da internet, novos sistemas de comunicação e informação foram criados, formando uma verdadeira rede, como o e-mail, o chat, os fóruns, a agenda de grupo online, comunidades virtuais, web cam, entre outros, revolucionaram os relacionamentos humanos.

A utilização da Internet, como meio de informação e comunicação, acarretou uma verdadeira revolução em termos de tratamento e processamento de todo tipo de informação, oferecendo possibilidades de acessar materiais visuais diversos e mesmo som com mapas, sendo dado o nome de multimídia a essa possibilidade de comunicação proporcionada pelo uso dos vários meios de representação da informação, como som e imagem animada, além da imagem estática.

- O Protocolo Internet (IP):

“A essência da infra-estrutura e acessibilidade da Internet baseia-se no conjunto de protocolos disponíveis para a comunidade, por forma a permitir o acesso através de uma ampla variedade de hóspedes de uma maneira complexa e totalmente distribuída. Os protocolos estão no coração do sucesso da Internet. Estes são o “software and system agreements” que permitem que máquinas e software distintos comuniquem ao longo de redes igualmente distintas. Os actuais protocolos focalizam-se nas transacções de dados, com algumas inovações permitindo imagens e multimédia limitado, nomeadamente voz e vídeo. O desafio futuro será o desenvolvimento de novos e inovadores protocolos que permitam que o acesso de utilizadores pouco exigentes cresça, enquanto simultaneamente se enriqueça a capacidade da transferência de informação.” (McGarty, 1999; p.12).

O IP é o método ou protocolo através do qual dados são enviados de um computador para outro na Internet. Cada computador ligado à Internet tem pelo menos um endereço que o identifica e distingue de todos os restantes computadores na Internet.

Quando se envia ou recebe dados (por exemplo, um *e-mail* ou uma página da Web), a mensagem é dividida em pequenos pacotes, contendo cada um destes o endereço Internet do emissor e do receptor.

Qualquer pacote é enviado primeiro para um computador que serve de “portão de entrada”, o qual entende uma pequena parte da Internet, e que lê o endereço de destino e envia o pacote para um outro portão adjacente que por seu lado lê o endereço de destino, e assim sucessivamente ao longo da Internet até que um outro reconhece o pacote como pertencendo a um computador nas suas imediações ou domínio, e envia então o pacote diretamente para o computador cujo endereço é especificado.

Uma vez que as mensagens são divididas num número de pacotes, cada pacote pode, se necessário, ser enviado através de diferentes caminhos ao longo da Internet, podendo chegar numa ordem distinta da inicial. O IP apenas os entrega, cabendo a um outro protocolo, o TCP colocá-los de volta na ordem correta.

Desta forma cada pacote que viaje através da Internet é tratado como uma unidade independente de dados sem qualquer relação com

qualquer outra (a razão pela qual os pacotes são colocados na ordem correta deve-se ao TCP, o protocolo *connection-oriented* que verifica a seqüência dos pacotes numa mensagem).

A indústria da Internet passa por rápidas mudanças, em conseqüência do efeito conjunto de múltiplas forças motrizes, como:

- liberalização e desregulamentação do sector das telecomunicações;
- crescimento na procura e oferta de serviços e produtos baseados no IP;
- necessidade e desejo de oferecer serviços integrados de voz, dados e vídeo numa única plataforma de rede.

Através do trabalho colaborativo, profissionais distantes geograficamente trabalham em equipe. O intercâmbio de informações gera novos conhecimentos e competências entre os profissionais.

Na educação, seu uso teve início para facilitar a comunicação entre estudantes de universidades; hoje seu uso já está sendo difundido até mesmo nas escolas públicas para uso dos estudantes da educação básica, onde crianças podem trocar correspondências, fazerem pesquisas e até criarem páginas para divulgarem seus projetos.

O uso do correio eletrônico contribui para o desenvolvimento dos projetos dos estudantes permitindo e facilitando a troca de informações entre eles, que podem estar no mesmo ambiente físico, na mesma cidade ou em outra localidade, cabendo ao professor ou orientador mostrar a esses estudantes como utilizar e se beneficiar de mais este recurso tecnológico disponível na rede. Ele não serve apenas para beneficiar os estudantes, mas também os docentes. Através dele pode-se fazer trocas com professores de outras áreas do conhecimento, visto que nem sempre todos estão no mesmo lugar ao mesmo tempo.

Com a utilização de mais esse recurso disponível na rede os envolvidos nos projetos a utilizam para proporcionar a aprendizagem cooperativa. SANTOS (1998), afirma que "... a aprendizagem cooperativa

distribuída consiste no desenvolvimento de atividades centradas na aprendizagem cooperativa com o suporte das tecnologias da Internet.

Segundo Libedinsky (1997), os computadores haverão de produzir profundas mudanças nos processos de ensino e aprendizagem, não como um cenário de modernos e sofisticados aparelhos, mas como uma ponte de ligação entre as escolas. Não que as novas tecnologias de informação e comunicação sejam o único caminho, pois mesmo sem elas é possível fazer essas trocas através do correio postal tradicional, mas o caminho que se apresenta mais viável devido a sua grande comodidade e rapidez em realizar as trocas e a interação entre estudantes e professores.

O termo multimídia refere-se à apresentação ou recuperação de informações que se faz, com o auxílio do computador, de maneira multissensorial, intuitiva e integrada, caracterizando-se:

“...como produto resultante de um conjunto de saberes e habilidades técnicas que, por meio de computadores, processa vários modos de integração entre as formas e conteúdos de diversas outras mídias com vistas a comunicação humana interativa com tal conjunto articulado” (BONINI, 2003; p. 7).

A multimídia vai ganhando destaque na medida em que o usuário identifica a possibilidade de interação com informações representadas por mídias que não são tradicionalmente interativas (fotografia, vídeo, música, voz gravada, etc.) que, quando associadas ao computador, tornam-se interativas.

Com a digitalização do som, da fotografia e do vídeo eles podem ser gravados em um mesmo meio de armazenamento e reproduzidos através de um computador, com grande facilidade. O mais importante é que o computador pode manipular o som, a fotografia e o vídeo com a mesma facilidade com que processa números e textos, sendo esse o fato que permite a interatividade, sem a qual não haveria multimídia.

Novas formas de integração das TIC's são criadas e uma das áreas mais favorecidas com as TIC's é a educacional, pois são vistas como potencializadoras dos processos de ensino-aprendizagem. Além disso, a

tecnologia traz a possibilidade de maior desenvolvimento – aprendizagem – comunicação entre as pessoas com necessidades educacionais especiais.

As TIC's representam ainda um avanço na educação a distância. Com a criação de ambientes virtuais de ensino, os alunos têm a possibilidade de se relacionar, trocando informações e experiências. Os professores e/ou tutores tem a possibilidade de realizar trabalhos em grupos, debates, fóruns, dentre outras formas de tornar a aprendizagem mais significativa. Nesse sentido, a gestão do próprio conhecimento depende da infra-estrutura e da vontade de cada indivíduo.

Através dessa utilização do computador, outras TIC's podem ganhar destaque, como por exemplo, a utilização de imagens de satélites, mapas temáticos, fotografias aéreas, softwares, etc. As imagens de satélite, por exemplo, são capazes de imprimir um dinamismo maior no ensino, apresentando um grau de abstração menor quando comparadas aos mapas tradicionais, proporcionando observações mais claras e mais elucidativas; também podemos citar outra TIC bastante relevante e utilizada no ensino é a imagem cinematográfica; os filmes passaram a ser cada vez mais utilizados pelos professores em sala de aula.

1.2. Identificando outros recursos tecnológicos

Quando falamos de multimídia nos referimos à multimídia interativa, onde esta não é apenas uma maneira de apresentar informações ao usuário, como se ele fosse seu mero recipiente, passivo. Ela é uma forma de o usuário agir interativamente com as informações, buscando-as, recuperando-as, interligando-as, construindo com ela novas informações, onde o computador assume um papel importante e sua utilização se encontra no fato de que vai permitir que o usuário passe de um simples observador, de um mero recebedor de sons, imagens e textos para um participante ativo e processador de informações.

A multimídia vai ganhando destaque na medida em que o usuário identifica a possibilidade de interação com informações representadas por mídias que não são tradicionalmente interativas (fotografia, vídeo, música, voz gravada, etc.) que, quando associadas ao computador, tornam-se interativas.

O som, a fotografia e o vídeo já vêm sendo integrados há muito tempo, antes mesmo de sua digitalização, quando a integração de sons (voz humana e fundos musicais, por exemplo) e fotografias (slides) permitiram a criação dos primeiros audiovisuais. Em seguida, a televisão, integrou sons e imagens em pleno movimento de forma muito dinâmica e, a popularização do vídeo cassete, completou o ciclo; mas faltava ainda interatividade e a integração desses três meios de comunicação com os recursos do computador.

Com a digitalização do som, da fotografia e do vídeo eles podem ser gravados em um mesmo meio de armazenamento e reproduzidos através de um computador, com grande facilidade. O mais importante é que o computador pode manipular o som, a fotografia e o vídeo com a mesma facilidade com que processa números e textos, sendo esse o fato que permite a interatividade, sem a qual não haveria multimídia.

Abordaremos abaixo sobre duas tecnologias bastante presentes em nossa sociedade, trataremos da fotografia e do vídeo, sendo abordados aqui como meios de transmissão da informação ao longo a história da humanidade.

- A Fotografia:

A palavra Fotografia vem do grego fós (luz), e grafis (estilo, pincel) e significa "desenhar com luz". A fotografia é, essencialmente, a técnica de criação de imagens por meio de exposição luminosa, fixando esta em uma superfície sensível.

A primeira fotografia reconhecida nos leva ao ano de 1826 e é atribuída ao francês Joseph Nicéphore Niépce (Wikipedia). Mas, a invenção da fotografia foi um processo de acúmulo de avanços por parte de muitas pessoas, trabalhando juntas ou em paralelo ao longo de muitos anos. Se por um lado os princípios fundamentais da fotografia se estabeleceram há décadas

e, desde a introdução do filme fotográfico colorido, quase não sofreram mudanças, por outro, os avanços tecnológicos têm sistematicamente possibilitado melhorias na qualidade das imagens produzidas, agilização das etapas do processo de produção e a redução de custos, popularizando o uso da fotografia.

Atualmente, a introdução da tecnologia digital tem modificado drasticamente os paradigmas que norteiam o mundo da fotografia. Os equipamentos, ao mesmo tempo que são oferecidos a preços cada vez menores, disponibilizam ao usuário médio recursos cada vez mais sofisticados, assim como maior qualidade de imagem e facilidade de uso.

A simplificação dos processos de captação, armazenagem, impressão e reprodução de imagens proporcionados intrinsecamente pelo ambiente digital, aliada à facilidade de integração com os recursos da informática, como organização em álbuns, incorporação de imagens em documentos e distribuição via Internet, têm ampliado e democratizado o uso da imagem fotográfica nas mais diversas aplicações.

A incorporação da câmera fotográfica aos aparelhos de telefonia móvel têm definitivamente levado a fotografia ao cotidiano particular do indivíduo.

Dessa forma, a fotografia, à medida que se torna uma experiência cada vez mais pessoal, deverá ampliar, através dos diversos perfis de fotógrafos amadores ou profissionais, o já amplo espectro de significado da experiência de se conservar um momento em uma imagem.

A grande mudança recente, produzida a partir do final do século XX, foi a digitalização dos sistemas fotográficos.

Na década de 90, intensifica-se o uso das câmeras digitais, principalmente no fotojornalismo e na publicidade. Nessas câmeras, o filme é substituído por um disco ou cartão de memória no qual as imagens são armazenadas digitalmente.

Elas podem, assim, ser transmitidas por meio de linha telefônica para um computador em qualquer lugar do mundo de forma extremamente

rápida, já que o processo digital elimina a necessidade de revelação e ampliação.

Também nesta década, a fotografia deixa de ser utilizada apenas como imagem bidimensional e objetiva e passa a fazer parte de instalações, representando elementos abstratos, como sensações, sentimentos e emoções

A fotografia digital mudou paradigmas no mundo da fotografia, minimizando custos, reduzindo etapas, acelerando processos e facilitando a produção, manipulação, armazenamento e transmissão de imagens pelo mundo. O aperfeiçoamento da tecnologia de reprodução de imagens digitais tem quebrado barreiras de restrição em relação a este sistema por setores que ainda prestigiam o tradicional filme, e assim, irreversivelmente ampliando o domínio da fotografia digital.

- O Vídeo:

Através do vídeo temos uma inter-relação entre imagem e espectador, em que a primeira sai da tela para interagir com o resto do meio, integrando as imagens junto aos demais elementos que a formam. Ajudado pelas novas tecnologias, esta arte consegue projetar as imagens além do monitor e para diferentes direções. Surgiu na década de sessenta, como meio artístico, num contexto no qual os artistas procuravam uma arte contrária à comercial.

De toda a evolução contemporânea que a linguagem audiovisual tem conhecido, a tecnologia vídeo foi a mais revolucionária: pela sua acessibilidade e pela possibilidade facilitada da sua difusão.

No decorrer da história do audiovisual, verificamos que cada avanço técnico corresponde a novas possibilidades que passam a atuar na linguagem do meio audiovisual. São vários os momentos significativos no cinema: passagem do mudo para o sonoro, do preto e branco para a cor, o uso do cinemascopo, e mais recentemente o diálogo possível de ser criado entre o cinema, o vídeo, a televisão e a computação.

Hoje em dia, o vídeo acompanha a revolução da informática, a acessibilidade dos meios tanto do vídeo como do computador oferecem a oportunidade para diferentes manifestações, tanto individuais como colectivas.

O uso combinado das várias expressões (cinema, vídeo, foto), tendo como base as novas tecnologias, permite vislumbrar o surgimento de uma nova forma de escritura, sem falar nas novas formas de produção. As imagens e sons digitais, quando submetidos ao princípio da analogia, não passam de cópia de imagens e sons já captados, portanto simulacros desvestidos de qualquer ruído, totalmente limpos; sua realidade está neles mesmos, de forma “pura”.

A partir do vídeo é possível propor uma outra televisão com conteúdos ideológicos alternativos. O vídeo leva à interligação entre todas as formas de percepção, a uma mistura entre cinema, teatro, pintura, dança, escultura, música e a cultura popular, abrindo caminho a uma libertação da representação de todos os domínios.

A digitalização de imagens e sons, para posterior utilização em cinema e vídeo, retoma os primórdios do cinema, quando se procurava o movimento a partir das imagens fixas. O salto temporal e espacial coloca-nos diante da era do computador determinando uma novíssima forma de “realismo”. Tanto a imagem como o som podem ser construídos e desconstruídos a partir de modelos elaborados pela própria máquina.

A imagem cinematográfica se tornou muito utilizada no ensino; os filmes passaram a ser cada vez mais utilizados pelos professores em sala de aula; levam os alunos a uma reflexão e estabelecem a noção de espaço de forma clara e tratando de maneira instrutiva. Sua relevância didática não é maior nem menor em relação a outros recursos áudio-visuais, tendo como vantagem a ludicidade que empresta ao trabalho do professor, pois apresenta uma característica própria: a imagem em movimento, a qual vai aproximar-se da realidade do aluno.

2. A TECNOLOGIA E O PROCESSO EDUCACIONAL

Educar para a cidadania global significa formar seres capazes de conviverem, de se comunicarem e dialogarem num mundo interativo e interdependente utilizando os instrumentos da cultura. É preparar o indivíduo para ser contemporâneo de si mesmo, membro de uma cultura moderna, planetária e, ao mesmo tempo, comunitária próxima. Isso exige sua preparação técnica para comunicação à longa distância, requer também o desenvolvimento de uma consciência de fraternidade, de solidariedade e a compreensão de que nossa evolução é individual e, ao mesmo tempo, coletiva.

Educar para uma cidadania global requer a compreensão da multiculturalidade, o reconhecimento da interdependência com o meio ambiente e a criação de espaços para consensos entre diferentes segmentos da sociedade. É procurar desenvolver a compreensão de que o indivíduo é parte de um todo, um microcosmo dentro de um macrocosmo, parte integrante de uma comunidade, sociedade, nação e planeta.

Ao acessar a internet e participar de *network* local ou mundial, como parte integrante de um sistema de informações e de conhecimentos globais, o indivíduo poderá vivenciar e compreender melhor essas dimensões. Isso pressupõe uma nova filosofia de vida, uma nova visão de futuro, que o faça compreender a globalidade na qual todos estamos inseridos. Requer também uma nova ética, uma nova consciência individual, social e planetária, um sentimento de compaixão universal centrado no equilíbrio da comunidade terrestre.

Educar para uma cidadania global é desenvolver a compreensão de que é impossível querer desacelerar o mundo e, sim, procurar adaptar a forma de educar às mudanças rápidas e aceleradas presentes em nossas vidas. É ter uma atitude interna de abertura e não de fechamento, uma atitude de questionamento crítico e, ao mesmo tempo, de aceitação daquilo que julgar relevante. Envolve a compreensão dos impactos sociais e políticos decorrentes dos fenômenos demográficos e a aquisição de valores compatíveis com a vida numa sociedade planetária, onde prevalece a tolerância, o respeito, a

compaixão, a cooperação e a solidariedade. É preparar os indivíduos para vivenciarem uma nova ética entre os povos, capaz de melhorar a convivência neste mundo.

Na sociedade, a educação, informação e comunicação sempre caminharam juntas, ocorrendo por meio da veiculação e divulgação de mensagens verbais e não-verbais, de conteúdos curriculares, entre um professor que vai atuar com o papel de emissor e um aluno com o papel de receptor da informação. A ação comunicativa de um conteúdo educativo, entretanto, só se dá plenamente quando não se reduz a essa concepção tradicional de transmissão de informações.

A integração da tecnologia de informação e comunicação – TIC na educação brasileira já passou por várias fases e traz em sua trajetória uma perspectiva *educativa inovadora* (ANDRADE & LIMA, 1993), que a distingue de ações correlatas de outros países e respectivas políticas para o setor.

No Brasil, o papel atribuído ao computador era o de catalisador de *mudanças pedagógicas* (VALENTE e ALMEIDA, 1997) de uma perspectiva centrada no ensino e na transmissão de informações para uma prática pedagógica voltada à aprendizagem e construção do conhecimento pelo aluno.

A inter-relação entre pesquisa, formação e prática pedagógica com as tecnologias de informação e comunicação tem sido a característica básica desde quando se falava em informática na educação.

A informática começou a disseminar-se no sistema educacional brasileiro nos anos 80 e início de 90, do século XX, com uma iniciativa do Ministério da Educação.

Inicialmente o MEC patrocinou um projeto, denominado EDUCOM, destinado ao desenvolvimento de pesquisas e metodologias sobre o uso do computador como recurso pedagógico, do qual participavam cinco universidades públicas.

Em seguida o MEC adotou uma política que visava implantar em cada Estado um Centro de Informática na Educação - CIED. Para possibilitar o funcionamento desses centros, foi desenvolvido o Projeto FORMAR que realizava cursos de especialização *lato sensu* a fim de preparar professores

para o uso da informática na educação, bem como para atuar como multiplicadores na formação de outros professores em suas instituições de origem.

Os participantes do FORMAR eram professores de diferentes áreas de atuação e formação, o que dificultava um rápido desenvolvimento da autonomia em relação ao domínio da tecnologia e, por outro lado, enriquecia as discussões com os diferentes pontos de vista e estilos de exploração do computador, bem como com as distintas reações aos desafios e conflitos cognitivos, afetivos e sociais (ALMEIDA, 1996).

2.1. A inserção das tic's na educação

O uso da tecnologia educacional surgiu na II Guerra Mundial para treinamento de militares e no meio acadêmico nos Estados Unidos. Na década de 50 houve o desenvolvimento de pesquisas centradas na busca dos meios mais eficazes para facilitar o aprendizado e torná-lo mais eficaz. Foi então desenvolvida uma nova modalidade de ensino, que era o condutivismo, muito usado nas escolas militares.

Com o desenvolvimento dos meios de comunicação de massa na década de 60 houve um movimento na educação e uma discussão dos conceitos de comunicação. Assim a informática também provoca outra transformação na educação nos anos 70. Com isso, o desenvolvimento constante das tecnologias da informação e da comunicação disponibilizam novas utilizações dessas tecnologias na educação, que são a TI e TIC (SENAC, 2001).

Com a inserção das novas tecnologias de informação e comunicação na educação, podemos observar um fluxo comunicativo onde o aluno se torna também produtor e criador de mensagens, construindo, de forma gradual, sua visão de mundo a partir de um conjunto de espaços que hoje trabalham o conhecimento.

As diferentes tecnologias implicam mudanças nas atitudes, valores e comportamentos, nos processos mentais e perceptivos, demandando novos métodos educacionais e racionalidades pedagógicas sintonizadas com as necessidades das novas gerações, já que o processo educacional é um ato comunicativo e, se não há sintonia não há comunicação, portanto não há educação.

O Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo, da Secretaria de Educação a Distância do MEC, desenvolvido em parceria com as secretarias estaduais de educação, está introduzindo as tecnologias de informação e comunicação – TIC's na escola, visando sua incorporação à prática pedagógica de diferentes áreas de conhecimento, favorecendo a aprendizagem do aluno com ênfase em projetos de trabalho.

Para atingir o aluno, o ProInfo atua na formação de professores em um processo que integra domínio da tecnologia, teorias educacionais e prática pedagógica com o uso dessa tecnologia.

Na inter-relação entre pesquisa, formação de professores e prática pedagógica com o uso da TIC, a área de conhecimento tecnologia em educação se realimenta, se transforma e avança a partir dos resultados das investigações e novos conhecimentos produzidos. Um dos aspectos que mudou de forma substantiva nos últimos anos foi a formação de professores para o uso das TIC's na prática pedagógica tendo em vista a ênfase das atividades atuais na formação contextualizada na realidade da escola e na atuação do professor.

As novas tecnologias de informação e comunicação estão desfazendo os territórios e limites da instituição escolar, pois atualmente não se aprende apenas no prédio físico da escola, da faculdade, mas em casa ou em qualquer lugar onde se possa ter acesso às informações; vemos então, o surgimento e o grande interesse pelo ensino à distância no nível superior .

A inserção do computador nas instituições de ensino provoca uma avassaladora revolução na educação e nas relações entre pais, professores e alunos. A multimídia passa a fazer parte de uma nova era que se insere no ensino e, o professor, aparece como um importante mediador, tendo que

estimular os alunos a navegar pelo conhecimento e fazer suas próprias descobertas, utilizando-se da tecnologia de forma eficaz, como uma ferramenta que tende a somar e contribuir, cada vez mais, no processo de ensino-aprendizagem.

Os computadores, por si só, não garantem o aprendizado dos alunos. Este recurso deve ser inserido na educação através de uma sólida formação dos professores para que estes possam utilizá-los de uma forma responsável e com potencialidades pedagógicas verdadeiras, procurando, também, sempre atualizarem-se e acompanhar a renovação e adaptação às novas tecnologias.

A utilização do computador está facilitando o acesso às informações de uma forma nunca imaginada, devido ao seu alto potencial de oportunizar novos meios de ensino e aprendizagem para alunos e professores e seu alto grau de desenvolvimento tecnológico que permite uma ligação a ambientes de multimídia interativa.

Esse processo marca um novo avanço para que os professores criem estratégias e observem o que os recursos tecnológicos podem representar na prática de sala de aula para seus alunos. A possibilidade de poder integrar textos, música, vídeos, voz, sons, imagens e gráficos proporcionam evidências significantes sobre os efeitos no ambiente de ensino.

A discussão sobre o uso de computadores na educação está sendo mais discutida e associada a questões pedagógicas; torna-se necessário discutir como se processa a influência do uso de recursos informatizados, na forma pela qual as pessoas aprendem (questão cognitiva), observando se a capacidade humana cria e modifica a tecnologia, inventando novos instrumentos e qual o efeito inverso, como a tecnologia age sobre esse aprendizado.

Os atuais recursos da tecnologia e os novos meios digitais (multimídia, Internet, telemática, etc.) trazem novas formas de ler, de escrever, de pensar e agir. Por mais simples que seja a utilização de um editor de textos, por exemplo, este mostra como alguém pode registrar seus pensamentos de forma distinta daquela onde o texto tinha que ser manuscrito ou datilografado,

provocando uma forma diferente de ler e interpretar o que escreve, associando-se ora como causa, ora como consequência, a uma diferenciação do pensamento.

Uma consequência imediata na prática pedagógica segundo a citada concepção da questão cognitiva, e mesmo resultante da própria característica de imprevisibilidade da máquina, está na necessária mudança de postura do professor em seu trabalho cotidiano: se as relações cognitivas são necessariamente abertas e imprevisíveis, se o trato com as máquinas repousa em uma relação diferente com o objeto técnico, apoiada na experimentação e na errância, impõe-se uma revisão da forma como consideramos o ato de errar – não apenas no que se refere ao erro de cada um de nós, mas principalmente quanto ao considerarmos o erro de nosso aluno, em determinadas situações, como parte do processo de busca e experimentação, necessário à construção do conhecimento. Trata-se então de uma nova relação professor / aluno, na qual ambos caminham juntos, a cada momento, buscando, errando, aprendendo. (BONINI, 2003, p.17)

O professor assume um papel de interlocutor privilegiado que questiona e provoca reflexões, não possuindo o lugar de dono da verdade absoluta. A possível utilização de recursos informatizados na educação não deve apoiar-se no modelo cognitivista e a própria natureza da interação usuário / máquina sugere o deslocamento da ênfase no objeto (o computador) para o projeto, visando o ambiente cognitivo, à rede de relações humanas que se deseja instituir, o que pode ser facilitado pela consideração da cognição como uma prática inventiva que estende a ênfase do processo à coletividade, onde a construção de conhecimento passa a ser atribuída aos grupos que interagem nesse espaço com uma inteligência valorizada, em tempo real, e que vai resultar em uma mobilização efetiva das competências individuais.

Não é correto simplesmente afirmar que a introdução das novas tecnologias na escola provoquem naturalmente modificações válidas e proveitosas na organização educacional, no currículo, e no trato das questões pedagógicas. Não se trata apenas de modificar a estrutura administrativa e curricular da escola, informatizando de acordo com o projeto que existe na escola, sem um entendimento do que seja mudar, pois assim apenas muda-se

a forma, não a essência do processo, e a tecnologia age apenas como disfarce dos mecanismos tradicionais.

A introdução da tecnologia deve ser provocada pela sua necessidade constatada de uma real mudança no processo educacional, ou seja, a necessidade de mudança para a reconstrução do processo educacional deve ser a causa e não a consequência da introdução dos recursos tecnológicos na escola.

Quando constatada a necessidade de mudança, os profissionais da educação devem discutir, refletir e planejar o uso consciente e eficaz dos novos recursos tecnológicos, não sendo necessário tornar o professor um especialista em informática, mas sim criar condições para que este se aproprie da utilização gradativa desses recursos dentro do processo de construção de sua competência.

Quando o aluno utiliza a tecnologia pode-se avaliar a iniciativa própria, autonomia, postura positiva, capacidade de expressão, organização de idéias, maturidade frente a problemas reais, senso crítico, criatividade, dentre outras competências. Nesse processo, o professor assume um papel primordial, sugerindo caminhos e acompanhando progressos, podendo avaliar também no aluno alguns pontos que vão além da avaliação escrita, como: postura positiva, senso crítico, capacidade colaborativa, etc.; a utilização de recursos didáticos com base nas tecnologias de informação e comunicação passam a fazer parte importante do trabalho de formação.

O processo de informatização da sociedade que já chegou ao Brasil está muito acelerado e cabe às instituições de ensino ter a responsabilidade de oferecer a melhor preparação possível para que os alunos possam adquirir conhecimentos e atuar numa sociedade informatizada; tem-se que preparar cidadãos suficientemente familiarizados com os mais básicos desenvolvimentos tecnológicos, de modo a poder participar do processo de geração e incorporação da tecnologia de que o país precisa para melhorar seu desenvolvimento econômico, cultural e tecnológica e a informática, está no centro de toda essa tecnologia.

2.2. Rumos da educação à distância

A Educação a Distância (EaD) consiste da união entre tecnologias de informação e comunicação e conteúdos instrucionais que, para funcionar, depende de envolvimento de alunos, professores, instituições de ensino, empresas e governo. Como a maioria dos municípios brasileiros não tem acesso à educação superior, a EaD emerge nesse cenário como alternativa para preencher essa lacuna (MAIA, 2007).

Nos últimos anos, a EaD vem surgindo como uma das mais importantes ferramentas de transmissão do conhecimento e da democratização da informação. A diversidade de recursos tecnológicos e comunicacionais colocados à disposição dos estudantes e professores nos cursos a distância podem colaborar de maneira bastante eficaz na formação e qualificação de profissionais.

Inúmeras instituições de ensino superior já dispõem de cursos à distância, são inúmeros cursos de graduação, pós-graduação e técnicos, em diversas áreas de atuação, podendo ser semipresenciais ou à distância.

A Educação à Distância tem na própria legislação, uma definição que vai além da simples “entrega” de conteúdos mediada pelas TIC`s. O Decreto 5.622/2005, que regulamenta a educação à distância no Brasil, a apresenta como modalidade educacional onde a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares e/ou tempos diversos.

Em seu parágrafo primeiro, o mesmo decreto determina ainda que a “educação a distância organiza-se segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares...” (www.mec.gov.br).

Existe grande diversidade na organização metodológica, na gestão e na avaliação de cursos a distância oferecidos, e os cursos imersivos e colaborativos, on-line. Não há como comparar, ou igualar também, os novos projetos educacionais - que mobilizam professores e alunos via celular e

ambientes virtuais na internet – essencialmente bem diferentes dos cursos em tele, vídeo ou web conferência e reunião dos alunos em pólos presenciais.

Em termos pedagógicos, as necessidades de planejamento e organização de atividades educacionais, mediadas pelas tecnologias e sistemas acima citados, são totalmente diferentes. Os usos de diferenciadas tecnologias digitais em cursos presenciais, requerem novas habilidades dos docentes, estratégias e dinâmicas diversificadas para apresentação suas aulas.

Muda-se muito desde a apresentação e organização dos conteúdos, realização de atividades, distribuição dos tempos, definição das formas de participação de professores e alunos e do processo de avaliação. Em cursos a distância, tudo se torna ainda mais complexo.

De acordo com a pesquisa efetuada pelo MEC em 2003, nos cursos a distância, o aluno aprende a desenvolver competências, habilidades e hábitos de estudo, preparando-se para a vida profissional, no tempo e local que lhe são adequados.

As atividades são conduzidas com o auxílio de professores (orientadores ou tutores), mediante atividades dirigidas como chats, fóruns, aulas e palestras via videoconferências, *webcasts* ou *podcasts*, mescladas a aulas presenciais. Há também uso de materiais didáticos elaborados e veiculados através dos diversos meios de comunicação.

A presença do professor é fundamental nesta modalidade de ensino, e seus conhecimentos podem ser aprimorados, pois além da exigência da competência didática, o professor deve ser capaz de se comunicar através dos meios tecnológicos, atuando mais como um facilitador da aprendizagem, orientador acadêmico e estimulador da interação coletiva.

O fato é que nenhuma tecnologia pode resolver todos os tipos de problemas, e o aprendizado depende mais da forma como a tecnologia é aplicada à metodologia de ensino do curso do que do tipo de tecnologia utilizada. (MAIA E MEIRELES, 2007).

Assim, a tutoria, as formas de interação e suporte aos alunos também são elementos essenciais, determinantes para o sucesso do curso.

A estruturação de uma equipe especializada, composta de pessoas que entendam de tecnologia, de pedagogia e que trabalhem de forma coesa, podem garantir uma melhor performance da aprendizagem do aluno.

No Brasil, a procura por cursos a distância tem aumentado significativamente nos últimos dois anos. Em termos macroeconômicos, o interesse em aumentar, a curto prazo, a escolaridade da população está relacionado a fatores como a globalização da economia, na qual busca-se colocar o país em condições de competitividade no mercado internacional.

Em 2005 foi criada a Universidade Aberta do Brasil (UAB), pelo Ministério da Educação (MEC), sendo um grande referencial no ensino à distância; tendo como objetivo de formar professores para a educação básica.

A UAB não é uma instituição de ensino superior tradicional, mas é uma articuladora entre universidades estaduais, federais e institutos federais de educação, ciência e tecnologia para levar ensino superior público de qualidade aos municípios brasileiros nos quais não há cursos de formação superior, ou cujas ofertas são insuficientes para atender a todos.

Os cursos são oferecidos a distância em parceria com universidades públicas brasileiras. Os alunos são acompanhados no decorrer do curso por tutores responsáveis pelo monitoramento e desempenho de suas atividades e dificuldades de aprendizagem.

Para participarem do projeto, as instituições interessadas devem cumprir, além dos dispositivos do decreto pertinente, os demais dispositivos da legislação e normalização relacionados à educação, tais como a titulação do corpo docente; os exames presenciais; a apresentação presencial de trabalhos de conclusão de curso ou de monografia.

Tendo em vista que apenas 30% dos municípios brasileiros têm acesso ao ensino superior conforme dados do MEC e que os outros 70% não contam com oferta regular de ensino, o sistema da UAB é altamente relevante, já que tem como meta suprir essa demanda por meio da oferta de vagas.

3. O ENSINO SUPERIOR E OS DESAFIOS NA ERA DA INFORMAÇÃO

Todo processo educativo tem a necessidade de “traduzir” as mensagens pedagógicas. Por esta razão, quanto mais aprofundamos a pesquisa e o desenvolvimento das metodologias e tecnologias educacionais, mais esta se torna presente dentro de uma Instituição de Ensino Superior (IES), por meio de: um sistema integrado de gestão educacional; uma política de investimento para adoção de tecnologias educacionais no sistema de ensino vigente definida por um plano de investimento; pesquisa e revisão de modelos pedagógicos e metodológicos vigentes com foco no futuro almejado; desenvolvimento e aplicação de recursos de tecnologia educacional modernos; aplicação de novas políticas de ensino, colaboração e de gestão do conhecimento na instituição, envolvendo a comunidade docente, discente e de apoio, promovendo, assim, uma singular experiência no processo de ensino e aprendizagem.

Em termos pedagógicos, as necessidades de planejamento e organização de atividades educacionais, mediadas pelas tecnologias e sistemas acima citados, são totalmente diferentes.

Os usos de diferenciadas tecnologias digitais, por exemplo, em cursos presenciais, requerem novas habilidades dos docentes, estratégias e dinâmicas diversificadas para apresentação suas aulas. Muda-se muito desde a apresentação e organização dos conteúdos, realização de atividades, distribuição dos tempos, definição das formas de participação de professores e alunos e do processo de avaliação. Em cursos a distância, tudo se torna ainda mais complexo.

Nos cursos a distância, o aluno aprende a desenvolver competências, habilidades e hábitos de estudo, preparando-se para a vida profissional, no tempo e local que lhe são adequados.

As atividades são conduzidas com o auxílio de professores (orientadores ou tutores), mediante atividades dirigidas como chats, fóruns, aulas e palestras via videoconferências, *webcasts* ou *podcasts*, mescladas a

aulas presenciais. Há também uso de materiais didáticos elaborados e veiculados através dos diversos meios de comunicação.

A presença do professor é fundamental nesta modalidade de ensino, e seus conhecimentos podem ser aprimorados, pois além da exigência da competência didática, o professor deve ser capaz de se comunicar através dos meios tecnológicos, atuando mais como um facilitador da aprendizagem, orientador acadêmico e estimulador da interação coletiva (no caso de cursos que utilizem meios que permitam tal interação).

Outro aspecto que exige atenção tem a ver com a garantia de emprego de uma linguagem pedagógica apropriada à aprendizagem mediada pelas diversas mídias disponíveis, estruturando processos, definindo objetivos e problemas educacionais. O uso de técnicas instrucionais pode ser muito providencial neste caso.

3.1. Inclusão digital no meio acadêmico (prós e contras)

Atualmente, os sistemas de informação e as redes de computadores têm desempenhado um papel importante na comunicação corporativa, pois é através dessas ferramentas que a comunicação flui sem barreira. Segundo Lévy (1999), novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática.

As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturadas por uma informática cada vez mais avançada.

Nos dias atuais, encontramos várias tecnologias que viabilizam a comunicação, porém o que vai agregar maior peso a essas tecnologias é a interação e a colaboração de cada uma delas. Dentro desse cenário, é importante frisar uma interessante observação feita por Lévy (1999; p. 11):

"A maior parte dos programas computacionais desempenham um papel de tecnologia intelectual, ou seja, eles reorganizam, de uma

forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. As redes informáticas modificam circuitos de comunicação e de decisão nas organizações. Na medida em que a informatização avança, certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem, a ecologia cognitiva se transforma. O que equivale a dizer que engenheiros do conhecimento e promotores da evolução sociotécnica das organizações serão tão necessários quanto especialistas em máquinas".

A generalização da internet como um potente recurso a serviço da sociedade do conhecimento está fomentando o desenvolvimento de novos cursos. Esta nova situação supõe um grande desafio para os professores. Estamos imersos em um novo marco no qual é necessário desvendar os grandes valores educacionais das ferramentas da Internet e as não menos importantes pressões comerciais que as estão impulsionando.

É preciso estudar e analisar detalhadamente como estas ferramentas impactam o processo de ensino e aprendizagem, e o quanto e como estas já estão difundidas nos processos de interação dos alunos dentro e fora do ambiente acadêmico.

Os alunos de hoje cresceram num mundo conectados à rede, e chegam ao campus universitário com altas expectativas em relação à tecnologia. Eles consideram a tecnologia como um veículo para interação social, que ocorre através dos *instant messages* (MSN), celulares, *wikis*, *blogs*, e grande parte deles tem seu próprio notebook.

No que se refere aos alunos especificamente, é preciso analisar o desenvolvimento do processo de aprendizagem através das TIC's e, em especial, os procedimentos mais adequados para o uso instrumental da Internet, ou seja, avaliar os valores didáticos mais relevantes, os cuidados e limites que estas aplicações têm no processo de aprendizagem.

Com o uso da tecnologia de informação e comunicação, professores e alunos têm a possibilidade de utilizar a escrita para descrever e reescrever suas idéias, comunicar-se, divulgar fatos do cotidiano, trocar experiências, produzir histórias e desenvolver projetos.

Assim, em busca de resolver problemas do contexto, podem representar e divulgar o próprio pensamento, ler, atribuir significados, trocar

informações e construir conhecimento, num movimento de escrever, ler, refletir e refazer, que favorece o desenvolvimento pessoal, profissional e grupal, bem como a compreensão da realidade e a atuação na transformação da sociedade.

Atualmente a escola não satisfaz mais os estudantes, eles não têm interesse nos conteúdos apresentados, pois muitos estão fora de suas necessidades e conforme estudos desenvolvidos, o trabalho por projetos surge do interesse dos estudante, onde o mesmo buscará o conhecimento suprimindo as suas necessidades e com isso sua aprendizagem se tornará efetiva e significativa.

O uso da rede mundial de computadores, como ferramenta de grande utilidade para o processo de educação a distância, não deve apenas resolver as questões referentes a distâncias.

“Deve também, e principalmente, buscar suprir as necessidades de interatividade do aluno com o tema de estudo bem como valer-se do ferramental tecnológico disponível como forma de aperfeiçoar os aspectos pedagógicos do ensino, permitindo cumprir os principais fatores de uma educação centrada no aprendizado interativo, dinâmico e contextualizado. (PRATES, 1997; p.7).

3.2. Adaptação de Professores e alunos (novos papéis)

O processo de ensino-aprendizagem em sala de aula exige cada vez mais do professor dedicação para que o conteúdo ministrado seja repassado de uma forma dinâmica, eficiente e prazerosa.

Na elaboração dos experimentos os alunos também aprendem que os objetos e instrumentos são utilizados a partir do que é pensado, tanto na obtenção de resultados práticos como na geração de mais conhecimento.

Entre os instrumentos que estão disponíveis atualmente, o computador ocupa um lugar especial, já que ele é essencialmente uma máquina de manipulação de representações. Sua utilidade se amplia enormemente quando está ligado a uma rede que permite a troca rápida de informações entre usuários. Como utilizar o computador na educação não é o

único desafio que se apresenta para os educadores, mais do que isso, o maior desafio talvez seja como educar para incorporar o computador como ferramenta para uso na vida.

O computador é uma ferramenta em constante evolução, não tanto pelo desenvolvimento do hardware, mas, principalmente, pelo rápido desenvolvimento do software.

É fundamental que os usuários estejam preparados e dispostos a efetuar um contínuo aprendizado. No entanto, a maioria das pessoas encontra muita dificuldade no uso do computador. Mesmo entre aqueles que usam o computador regularmente, é comum uma atitude passiva quando alguma coisa não ocorre exatamente como se espera, - aguardando que “alguém que sabe mais” resolva o problema - e uma grande resistência quando há oportunidade de se trocar os programas utilizados, como se o aprendizado de novas técnicas e possibilidades fosse impossível - coisa para quem tem muito tempo ou mais capacidade.

Na vida diária, particular e profissional, os professores devem ser capazes de utilizar programas em diversos contextos, incluindo:

- edição de textos,
- navegação e pesquisa na internet,
- correio eletrônico,
- utilização de arquivos de mídia (som e vídeo),
- criação de planilhas e
- apresentações.

Além disso é importante que conheçam, mesmo que de maneira bastante superficial, a estrutura do hardware do computador (processador, memória e principais periféricos) e o papel do sistema operacional.

Com a ampliação ao acesso à internet, tornou-se importante, talvez essencial, que os professores sejam capazes de usar com eficiência as possibilidades de pesquisa e comunicação.

Com o uso de ambientes virtuais de aprendizagem redefine-se o papel do professor que finalmente pode compreender a importância de ser

parceiro de seus alunos e escritor de suas idéias e propostas, aquele que navega junto com os alunos, apontando as possibilidades dos novos caminhos sem a preocupação de ter experimentado passar por eles algum dia.

O professor provoca o aluno a descobrir novos significados para si mesmo, ao incentivar o trabalho com problemáticas que fazem sentido naquele contexto e que possam despertar o prazer da descoberta, da escrita, da leitura do pensamento do outro e do desenvolvimento de projetos colaborativos. Desenvolve-se a consciência de que se é lido para compartilhar idéias, saberes e sentimentos e não apenas para ser corrigido

Mas é possível verificar as dificuldades encontradas pelos professores no cotidiano escolar, quanto ao uso de novas tecnologias, principalmente por estas não terem sido contempladas durante sua formação inicial. Além disso, vale ressaltar que para o sucesso os mesmos buscam fazer com que seus alunos possam aproveitar o máximo de suas aulas, de modo que estas sejam atraentes e “compromissadas” com o conteúdo.

Corroborando com isso Costa (2003) salienta que a formação inicial é importante para o desenvolvimento de novas táticas de ensino, e que esta ação não responderá as possíveis situações vividas depois de formado, mas que é capaz de ajudar o docente na sala de aula.

Sendo assim, a partir desta avaliação, pode-se verificar que o uso das TIC, principalmente da TV pendrive, focalizando o uso de imagens e vídeos, foi importante para os acadêmicos envolvidos, uma vez que, levou-os a conhecer tanto o “manuseio” desta tecnologia, quanto as vantagens que esta proporciona ao ensino.

3.3. As tic's enquanto instrumento de aprendizagem

Uma educação básica de boa qualidade continua sendo a condição mais relevante para a evolução social. É um requisito mínimo de decência social. Tanto no Brasil como em qualquer parte do mundo as condições educacionais da população tem sérias implicações nas taxas de produtividade,

no desenvolvimento econômico, na melhoria das condições de vida, na construção de uma cidadania mais participativa.

Para tanto, a educação, usando ou não computador, deverá estar voltada para a diminuição da seletividade dos sistemas educacionais, oferecendo uma sólida educação básica universalizada, melhoria na qualidade do ensino e diminuição das taxas de repetência e evasão, condição fundamental para a redução das desigualdades sociais ocasionadas pelas elevadas taxas de repetência, de evasão e analfabetismo, associadas às dificuldades de aprendizagens nas áreas de ciências, matemática e português.

A baixa qualidade do ensino básico tem sido reforçadora das desigualdades sociais em qualquer parte do mundo. No Brasil, a repetência continua sendo o maior vilão responsável pelo fracasso escolar. Depois de várias repetências, o aluno, desanimado e desestimulado, abandona a escola. E até que ponto o uso dessas novas ferramentas poderão contribuir para o encaminhamento de soluções a esses problemas?

Pesquisas desenvolvidas no Brasil e no Exterior informam que escolas que utilizam computadores no processo de ensino-aprendizagem apresentam melhorias nas condições de estruturação do pensamento do aluno com dificuldades de aprendizagem, compreensão e retenção.

Colaboram, também, para melhor aprendizagem de conceitos matemáticos já que o computador pode constituir-se num bom gerenciador de atividades intelectuais, desenvolver a compreensão de conceitos matemáticos, promover o contexto simbólico capaz de desenvolver o raciocínio sobre idéias matemáticas abstratas, além de tornar a criança mais consciente dos componentes superiores do processo de escrita

O computador conectado a internet apresenta-se como um valioso e “poderoso” recurso didático que pode enriquecer e diversificar significativamente o processo de ensino e aprendizagem, o que colabora para trabalhar e desencadear as relações envolvidas nas novas formas de pensar e aprender a educação de maneira mais integrada, participativa e cooperativa.

“A revolução tecnológica concentrada nas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC’s), que possibilita a conexão mundial via rede de computadores, promove alterações significativas na base material

da sociedade, ao estabelecer uma interdependência global entre os países e modificar as relações Estado-Nação e sociedade. O uso crescente de redes como a Internet resultou na criação de uma organização social, a sociedade em rede, que permite a formação de comunidades virtuais, grupos constituídos pela identificação de interesses comuns” (CORRÊA, 2004; p.17).

A presença dos laboratórios e a aplicação da informática à educação são fundamentais para o envolvimento de metodologias que estimulem ações cooperativas e socializadoras entre alunos, professores, escola e comunidade levando progressivamente a construção coletiva dos saberes.

As diversas construções e trocas constituídas através dos acessos ilimitados estimulam e criam um embasamento sólido, proporcionando aos alunos um crescimento, postura crítica, consciência de suas responsabilidades e da importância de seu papel na sociedade. Torna os cidadãos mais integrados possibilitando sua atuação para a transformação da sociedade como um todo.

A generalização da Internet como um potente recurso a serviço da sociedade do conhecimento, está fomentando o desenvolvimento de novos cursos. Esta nova situação supõe um grande desafio para os professores. Estamos imersos em um novo marco no qual é necessário desvendar os grandes valores educacionais das ferramentas da Internet e as não menos importantes pressões comerciais que as estão impulsionando.

É preciso estudar e analisar detalhadamente como estas ferramentas impactam o processo de ensino e aprendizagem, e o quanto e como estas já estão difundidas nos processos de interação dos alunos dentro e fora do ambiente acadêmico.

Os alunos de hoje cresceram num mundo conectados à rede, e chegam ao campus universitário com altas expectativas em relação à tecnologia. Eles consideram a tecnologia como um veículo para interação social, que ocorre através dos *instant messages* (MSN), celulares, *wikis*, *blogs*, e grande parte deles tem seu próprio notebook.

No que se refere aos alunos especificamente, é preciso analisar o desenvolvimento do processo de aprendizagem através das TIC's e, em

especial, os procedimentos mais adequados para o uso instrumental da Internet, ou seja, avaliar os valores didáticos mais relevantes, os cuidados e limites que estas aplicações têm no processo de aprendizagem.

Com a incorporação das tecnologias de informação e comunicação, em especial a Internet, ao processo de ensino/aprendizagem, faz-se necessária uma ação sistemática de planejamento e a implementação de novas estratégias didáticas e metodologias de ensino-aprendizagem.

A inserção das TIC's na educação oportuniza romper com as paredes da sala de aula e da escola, integrando-a à comunidade que a cerca, à sociedade da informação e a outros espaços produtores de conhecimento.

Ao usar as TIC's para aproximar o objeto do estudo escolar da vida cotidiana, gradativamente se desperta no aluno o prazer pela leitura e escrita como representação de seu pensamento e interpretação do mundo, viabilizando a constituição de uma sociedade de escritores aprendentes.

Para alcançar o patamar de uma sociedade da leitura, da escrita e da aprendizagem, é preciso enfrentar inúmeros desafios, vários deles existentes no interior da escola. Entre estes últimos, os mais contundentes são:

- a dessacralização do laboratório de informática;
- o acesso à tecnologia de informação e comunicação por todos que atuam na escola (dirigentes, professores, funcionários, alunos e comunidade escolar);
- o uso dessa tecnologia para a compreensão de problemáticas relacionadas ao cotidiano, as quais rompem com as fronteiras disciplinares, articulam distintas áreas de conhecimento e, ao mesmo tempo, propiciam o aprofundamento de conceitos específicos e levam à produção de novos conhecimentos;
- a flexibilização do uso do espaço da escola e do tempo de aprender;
- o desenvolvimento da autonomia para a busca e troca de informações significativas em distintas fontes e para a respectiva utilização dos recursos tecnológicos apropriados a cada atividade em desenvolvimento;

- a abertura à novas formas de representação escrita que rompem com a linearidade do texto impresso.

Enfrentar esses desafios implica em uma atuação do professor no sentido de resgatar a fala do aluno, ouvi-lo, observar e ler a sua escrita, procurando apreender seu universo cognitivo, social e afetivo, sua linguagem, condições de vida, conceitos espontâneos e quadro conceitual, bem como em revelar-se ao aluno (FREIRE & SCHOR, 1986). Assim, o uso das TIC's na escola favorece o acesso ao universo do aluno, cuja interpretação ajuda o professor a criar condições facilitadoras de aprendizagem, leitura e escrita.

CONCLUSÃO

Uma das maiores dificuldades apresentadas na utilização da mídia eletrônica é a adaptação dos conteúdos à linguagem dos meios, ou seja, obter softwares educativos adequados ao ensino informatizado e aos estudantes que o utilizarão.

A utilização da internet, como meio de informação e comunicação, acarretou uma verdadeira revolução em termos de tratamento e processamento de todo tipo de informação, oferecendo possibilidades de “linkar” materiais visuais diversos e mesmo som com mapas, sendo dado o nome de multimídia a essa possibilidade de comunicação proporcionada pelo uso dos vários meios de representação da informação, como som e imagem animada, além da imagem estática.

As novas tecnologias de informação e comunicação estão desfazendo os territórios e limites da instituição escolar, pois atualmente não se aprende apenas no prédio físico da escola, da faculdade, mas em casa ou em qualquer lugar onde se possa ter acesso às informações.

A inserção do computador nas instituições de ensino provoca uma avassaladora revolução na educação e nas relações entre pais, professores e alunos.

A multimídia passa a fazer parte de uma nova era que se insere no ensino e, o professor, aparece como um importante mediador, tendo que estimular os alunos a navegar pelo conhecimento e fazer suas próprias descobertas, utilizando-se da tecnologia de forma eficaz, como uma ferramenta que tende a somar e contribuir, cada vez mais, no processo de ensino-aprendizagem.

As novas tecnologias de informação e comunicação tem colocado recursos como o computador, a internet e todas as suas ferramentas a serviço da educação. A tendência atual é aliar tecnologia à educação e, em virtude desta nova realidade, torna-se cada vez mais necessária a implementação de uma nova cultura docente e discente nas instituições educacionais no Brasil. A aplicação das novas tecnologias na educação implica numa revolução tão

intensa nos paradigmas educacionais atuais, que poderá levar a uma evolução na metodologia do ensino presencial, caracterizando-se, portanto, numa oportunidade ímpar para as instituições de ensino e os professores repensarem a prática de ensino e aprendizagem.

A proposta pedagógica neste novo ambiente de aprendizagem deve ter como objetivo promover a autonomia e a reflexão crítica dos alunos. Mas, este novo aluno, responsável pela sua própria instrução, ainda não existe e precisa ser criado, o que demanda um grande esforço se considerarmos que uma grande mudança cultural estará em jogo neste processo.

Por esta razão, é necessário dar a importância adequada aos aspectos das tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação, bem como, o suporte aos alunos e professores, tendo sido este o foco principal deste estudo.

A infra-estrutura do curso no âmbito pedagógico, desenho do curso, apresentação, formas de interação e ambiente de aprendizagem, associados à qualidade do material didático, constituem a chave do sucesso para a aprendizagem dos alunos. Por esta razão é dada muita ênfase à escolha de uma linguagem adequada para a elaboração do material didático.

Desta forma as Tecnologias de Informação e Comunicação vem ganhando cada vez mais espaço na sala de aula constituindo uma linguagem e se tornando para muitos uma forma de trabalho essencial, por proporcionar um acesso à informação e tornar viável o pensar, criar, imaginar, construir além de interferir em diversas situações; atua no trabalho em equipe e representa um suporte nas mais diferentes dimensões do ser humano, seja o pessoal, social, cultural, lúdico, cívico e o profissional.

Ensinar e aprender utilizando tecnologias exige paciência e preparo dos alunos e dos docentes. Os objetivos pedagógicos devem estar associados à uma lista de métodos agregados a atividades presenciais aos possíveis métodos associados à atividades a distância.

Uma vez que aprender se tornará uma atividade a ser prolongada por toda a vida, é preciso buscar desenvolver um ambiente que permita o compartilhamento de experiências entre os envolvidos neste processo, a fim de

criar comunidades de aprendizagem, as quais envolvam as teorias do mundo acadêmico, com a prática do mundo corporativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAEAD – Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e à Distância. 2008. São Paulo: Instituto Monitor/Abed.

ALMEIDA, M. E. **ProInfo: Informática e formação de professores**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED. Vol. 2, 2000.

ALMEIDA, M. E. B. **O computador na escola: contextualizando a formação de professores**. São Paulo: Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2000.

ANDRADE, P. F. & Lima, M. C. M. **Projeto EDUCOM**. Brasília: MEC/OEA, 1993.

BEAL, Adriana. **Gestão estratégica da informação - como transformar a informação e a tecnologia da informação em fator**. Editora : Atlas, 2004.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**. Campinas, SP. Autores Associados, 1999.

BONINI, André Marciel. **Internet e multimídia no ensino médio: avaliação prática no ensino de geografia na escola pública**. Tese UNESP, 2003.

COSTA, F.A.; **Ensinar e aprender com tecnologias na formação inicial de professores**. Editora Ática, 2003.

DIMENSTEIN, G. **O Aprendiz do Futuro**. Editora Ática. São Paulo: 2005.

EBOLI, M. (2009). **Universidades corporativas crescem 2.400% em dez anos**. Revista Veja. Edição 15 de maio de 2009.

FAGUNDES, L.C . **Informática e o processo de aprendizagem**. Revista Psicologia: reflexão e crítica, Vol 5, nº 1, Porto Alegre: UFRGS. 2008.

FAGUNDES, L. **Projeto de educação à distância: Criação de rede informática para alfabetização em língua, matemática e tecnologia**. Porto Alegre: UFRGS/LEC. 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo. Editora Paz e Terra, 1998.

KENSKI, V. (1998). **Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente**. In.:*Revista Brasileira de Educação*. Mai/Jun/Jul/Ago, 1998, n.º 8.

LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Ed. 38, 1999.

LIBEDINSKY, Marta. **Para uma leitura compreensiva dos livros escolares**. In LITWIN, Edith (org.) Tecnologia educacional: política, histórias e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LIBEDINSKY, M. **Tecnologia Educacional**. In. LITWIN, Edith (Org.). Tecnologia Educacional: Políticas, histórias e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MAIA, M. (2007). **Educação a Distância**. In: *Revista GV-Executivo*, volume 6 - número 5 - setembro-outubro 2007.

MAIA, M.; MEIRELLES, F. **Novas tecnologias aplicadas em uma pós-graduação a Distância: o caso Gvnext**. In: CINTED-UFRGS. 2007.

MEC – Ministério da Educação e Cultura . **Universidade Aberta do Brasil (UAB)** . www.mec.gov.br.

MEC-SEED Secretaria de Educação a Distância. **Referenciais de qualidade para Cursos a distância**. www.mec.gov.br

OLIVEIRA, Fatima Bayma de. **Tecnologia da informação e da comunicação**. Editora: Pearson, 2007.

OLIVEIRA, Vera Barros de; VIGNERON, Jacques. **Sala de Aula e Tecnologias**. Editora: Universitária Metodista, 2005.

PONTE, J.P.; OLIVEIRA, H.; VARANDAS, J.M.; **As novas tecnologias na formação inicial de professor**. Análise de uma experiência. 1998. www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm.

RODRIGUES, G. S. S. C. ; COLESANTI, Marlene T Munro . **Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação**. Sociedade e Natureza, v. 20, p. 51-66, 2008.

SANTOS, José Antônio dos. **Computador: a máquina do conhecimento na escola**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

SANTOS, José Antônio dos. **Computador: a máquina do conhecimento na escola**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

VALENTE, J. A. ; ALMEIDA, F. J. **Visão Analítica da Informática no Brasil: a questão da formação do professor**. In *Revista Brasileira de Informática na Educação-SBIE*, nº 1, 1997.

www.senac.br

www.wikipedia.com.br