

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE EDUCAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INTEGRAÇÃO DE POLÍTICAS
DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

CURSO DE PEDAGOGIA
MAGISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INFANTIL E
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

TICs - TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EDUCATIVA

Autor
Prof. MsC João Mendes

CURITIBA
2011

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Dilma Roussef

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Fernando Haddad

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL

Diretor

João Carlos Teatini de Souza Lima

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE EDUCAÇÃO

Reitor

Zaki Akel Sobrinho

Diretora

Andrea do Rocio Caldas

Vice-Reitor

Rogério Andrade Mulinari

Vice-Diretora

Deise Picanço

Pró-Reitora de Graduação - PROGRAD

Maria Amélia Sabbag Zainko

**Coordenador do Curso de Pedagogia -
Magistério da Educação Infantil e Anos Iniciais
do Ensino Fundamental**

Américo Agostinho Rodrigues Walger

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação -
PRPPG**

Sérgio Scheer

Coordenadora de Tutoria

Leziany Silveira Daniel

Pró-Reitora de Extensão e Cultura - PROEC

Elenice Mara Matos Novak

**CIPEAD - Coordenação de Integração de
Políticas de Educação a Distância**

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas - PROGEPE

Laryssa Martins Born

Coordenadora EaD - UFPR e UAB

Marineli Joaquim Meier

Pró-Reitor de Administração - PRA

Paulo Roberto Rocha Krüger

Coordenadora Adjunta UAB

Gláucia Brito

**Pró-Reitora de Planejamento, Orçamento e
Finanças - PROPLAN**

Lucia Regina Assumpção Montanhini

Coordenadora de Recursos Tecnológicos

Sandramara Scandelari Kusano de Paula Soares

Pró-Reitora de Assuntos Estudantis - PRAE

Rita de Cássia Lopes

Produção de Material Didático

CIPEAD

Contatos

Setor de Educação

Rua General Carneiro, 460 2º andar
80060-150 Curitiba PR
Fone:(41) 3360 5141 3360 5139
e-mail:pedagogiaEAD@ufpr.br
www.educacao.ufpr.br

CIPEAD

Praça Santos Andrade, 50 Térreo
80020-300 Curitiba PR
Fone: (41) 3310-2657
e-mail: cipead@ufpr.br
www.cipead.ufpr.br

Foto da capa - [http://www.sxc.hu/
photo/1191196](http://www.sxc.hu/photo/1191196)



APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA

Seja Bem-Vindo(a) à Educação a Distância da UFPR!

Os temas escolhidos para discussão nesse material têm por objetivo desenvolver competências e habilidades necessárias para apoiar sua prática pedagógica.

Apresentamos um panorama geral da sociedade contemporânea caracterizada por mudanças e transformações em seus vários campos e que modificam a maneira como interagimos e nos comunicamos.

No entanto, essas transformações trazem determinados desafios. Para você, enquanto educador, faz-se necessário conhecer quais são os desafios educacionais que marcarão sua prática pedagógica.

As tecnologias de informação e comunicação poderão auxiliá-lo nesse processo. A maneira como isso poderá ocorrer, além de outras problemáticas que envolvem o assunto, serão abordados ao longo do material.

Para cada tema propomos reflexões e atividades complementares, que poderão ser realizadas em grupos ou individualmente, de pesquisa e ação que deverão ser complementados com as sugestões de leitura, pois as discussões aqui iniciadas não se encerram nessa disciplina, mas sim permearão todo o curso articulando tecnologias, os diferentes modos de pensar e relacionar-se que se mostram nos usos das tecnologias na educação.

Bom estudo!

Prof. João Mendes

PLANO DE ENSINO

1 DISCIPLINA

TICs- TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EDUCATIVA

2 CÓDIGO

EDP- 032

3 CARGA HORÁRIA TOTAL

60 HORAS

3.1 CARGA HORÁRIA PRESENCIAL

3.1.1 Com Professor formador: 6 horas

3.1.2 Com o tutor presencial no Polo: 6 horas

3.2 CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA

Quarenta e oito (48) horas de estudos com orientação presencial e a distância dos tutores do polo presencial e/ou tutores da UFPR. Estes estudos incluem a participação em fóruns, *chats* e outros espaços virtuais.

4 EMENTA

Concepção técnico-metodológica do estudo em EaD. A utilização e interação dos meios tecnológicos no processo de educação. Ensino-aprendizagem e comunicação: sala de aula como espaço comunicativo e as tecnologias da informação como recursos didáticos.

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GERAL

Possibilitar a compreensão dos desafios educacionais num contexto de transformações da sociedade e aplicação das tecnologias da informação e comunicação como estratégias de inovação dos processos de ensino e aprendizagem.

5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contextualizar as transformações da sociedade contemporânea e os desafios postos à escola.
- Refletir sobre o conceito de tecnologia, tecnologia educacional e a prática pedagógica.
- Estabelecer relação entre escola, tecnologia, comunicação e aprendizagem.
- Analisar as possibilidades de uso do computador na escola como estratégia de inovação.

6. PROGRAMA

1 A ESCOLA NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

1.1 NOVOS DESAFIOS EDUCACIONAIS

1.2 AS TICS E SUAS INFLUÊNCIAS NA SOCIEDADE

1.3 INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

1.4 NOVAS FORMAS DE APRENDER E ENSINAR

2 REFLETINDO SOBRE O CONCEITO DE TECNOLOGIA

2.1 AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

2.2 AS TICS E OS PROCESSOS DE ENSINO APRENDIZAGEM

2.3 A RELAÇÃO ENTRE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO

3 INFORMÁTICA NA ESCOLA

3.1 POLÍTICAS PÚBLICAS DE IMPLANTAÇÃO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA

3.2 A ORGANIZAÇÃO DA ESCOLA PARA USO DO COMPUTADOR NO ENSINO

3.3 OS SOFTWARES EDUCACIONAIS

4 A INTERNET

5 FORMAÇÃO DOS PROFESSORES PARA O USO DAS TICS

6 CONSIDERAÇÕES

7 METODOLOGIA DE TRABALHO

No desenvolvimento de cada tópico você será solicitado a refletir sobre a temática, por meio de algumas questões chaves colocadas num quadro como o exemplo a seguir:

Quais os aspectos que você considera importantes quanto ao uso das tecnologias de comunicação e informação na escola?

Para tanto, será necessário, que você converse com seus colegas de turma, tutor, amigos, familiares e anote considerações em seu caderno ou, se preferir, insira-se no mundo da informática utilizando um editor de texto. Após nossos trabalhos, retome suas anotações, faça as correções que achar necessário e dialogue com seus colegas sobre o assunto.

Você também será solicitado a utilizar as ferramentas do ambiente de aprendizagem virtual – Moodle: fórum e *chat* para realizar as atividades sugeridas e para dialogarmos. Criamos também atividades para você resolver nos momentos presenciais junto com o tutor do seu polo.

8 AVALIAÇÃO

A avaliação será da seguinte forma:

- Atividades presenciais com 75% de frequência (aula na UFPR e tutoria no Polo);
- Atividades e exercícios sobre os textos e materiais de apoio;
- Atividades como fóruns, pesquisa, produção de textos e outras que o professor considerar;
- Leituras complementares indicadas, com registro de análise crítica;
- Exercícios de auto-avaliação com produção de conhecimento;
- Prova presencial realizada ao término da disciplina

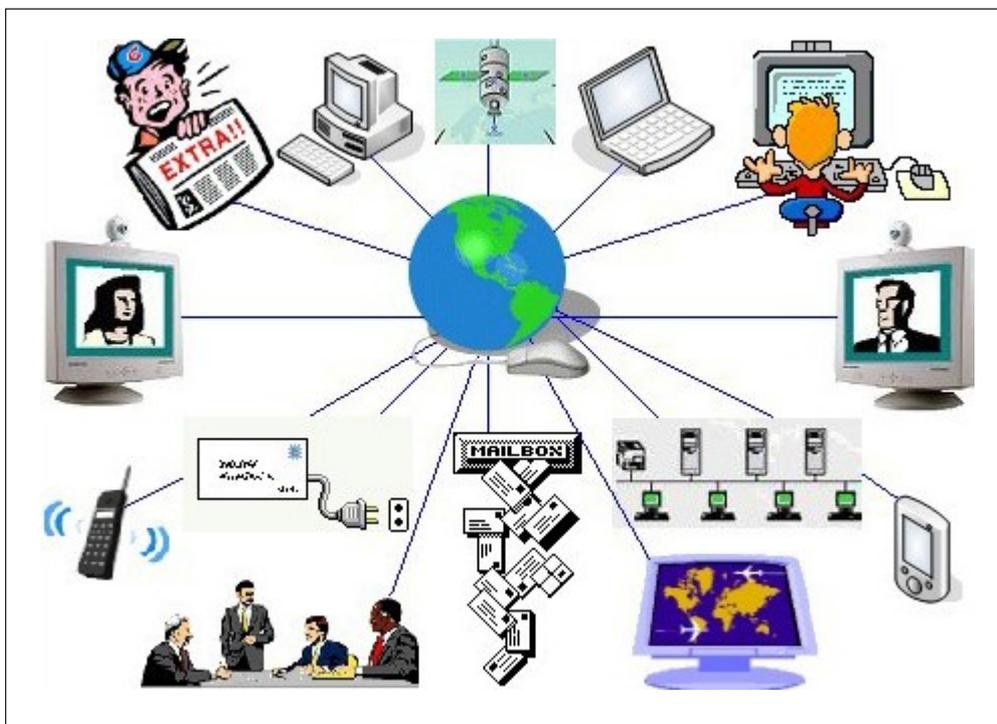
SUMÁRIO

1 A ESCOLA NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	13
1.1 NOVOS DESAFIOS EDUCACIONAIS	14
1.2 AS TICS E SUAS INFLUÊNCIAS NA SOCIEDADE	15
1.3 INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	16
1.4 NOVAS FORMAS DE APRENDER E ENSINAR	18
2 REFLETINDO SOBRE O CONCEITO DE TECNOLOGIA	22
2.1 AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS	25
2.2 AS TICS E OS PROCESSOS DE ENSINO APRENDIZAGEM	28
2.3 A RELAÇÃO ENTRE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO	31
3 INFORMÁTICA NA ESCOLA	36
3.1 POLÍTICAS PÚBLICAS DE IMPLANTAÇÃO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA	38
3.2 A ORGANIZAÇÃO DA ESCOLA PARA USO DO COMPUTADOR NO ENSINO	42
3.3 OS SOFTWARES EDUCACIONAIS	44
4 A INTERNET	45
5 FORMAÇÃO DOS PROFESSORES PARA O USO DAS TICS	48
6 CONSIDERAÇÕES	50
REFERÊNCIAS	51

1 A ESCOLA NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Nesse início do século XXI, constatamos que a sociedade produz e acolhe inovações tecnológicas em ritmo acelerado. Isso, quer se fale dos meios de comunicação de massa (televisão, rádio, jornais, revistas, cinema), quer se pense nos instrumentos de trabalho (informatização, automação, robotização), nos serviços domésticos (eletrodomésticos cada vez mais complexos), ou mesmo na indústria do lazer (jogos, brincadeiras eletrônicas). Tais características configuram a chamada sociedade da informação, sendo esta uma sociedade contemporânea em que a informação tem significativa importância para o desenvolvimento das atividades humanas, utilizando uma diversidade de recursos para obtenção, análise e processamento de informações.

As inovações tecnológicas que marcam essa sociedade, segundo Oliveira (2008, p. 5), “contribuem para que as transformações ocorram ao longo da história mudando, de tempos em tempos, o panorama da sociedade no âmbito social, cultural, político, econômico, filosófico e institucional”.



FONTE: <http://www.itaimpaulista.com.br/portal/colunistas/ti.jpg>



Para saber mais sobre as mudanças que ocorrem na sociedade causadas pelas inovações tecnológicas, leia o artigo “Revoluções tecnológicas e transformações subjetivas”, de Ana Maria Nicolaci da Costa, disponível no endereço eletrônico a seguir:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722002000200009&lang=pt

Após a leitura do artigo, reflita sobre aspectos da vida cotidiana em épocas ou lugares onde recursos tecnológicos como rádio, telefone, televisão e determinados aparelhos domésticos ainda eram desconhecidos. Para aprofundar sua reflexão, converse com pessoas de mais idade, pois isso tornará fácil perceber as transformações e facilidades trazidas por esses recursos.

1.1 NOVOS DESAFIOS EDUCACIONAIS

Entre as mudanças da sociedade, destacam-se aquelas que ocorrem no mundo do trabalho devido à inserção de novas tecnologias de produção que passam a exigir um novo perfil de trabalhador.

Assim, pensar os objetivos educacionais na sociedade contemporânea exige refletir sobre os desafios da escola na formação de cidadãos críticos e participativos para se inserirem na vida política e produtiva da sociedade. Dessa forma, como aponta Libâneo (2001, p 21), “a transformação geral da sociedade repercute, sim, na educação, nas escolas, no trabalho dos professores”.

Considerando essa repercussão, faz-se necessária a adoção de novas metodologias de ensino, tendo em vista atender ao desafio do desenvolvimento de capacidades cognitivas e operativas para o alcance do pensamento autônomo, criativo, crítico, da formação geral e capacidade tecnológica do trabalhador, além de subsidiar o aluno para atuar como cidadão, buscando, se preciso, transformar a realidade em que vive.

Nesse sentido, a adoção de novas metodologias envolve a aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs. Ao mencionar as TICs, referimo-nos ao processo de inserção de aparelhos eletrônicos e de telecomunicações que processam, produzem e transmitem informações, tais como a televisão e o rádio (inclusive audioconferência e videoconferência), o DVD, o computador e seus aplicativos, a transmissão via-satélite, a cabo, a Internet, entre outros.

Tal aplicação justifica-se pelo papel exercido pelas TICs nas transformações da sociedade e modificações que estimulam na maneira como os seres humanos interagem. Portanto, antes de nos determos a aplicação das TICs, aos processos de ensino e aprendizagem, passaremos, sem a intenção de esgotar o assunto, a discutir a influência delas na sociedade contemporânea.

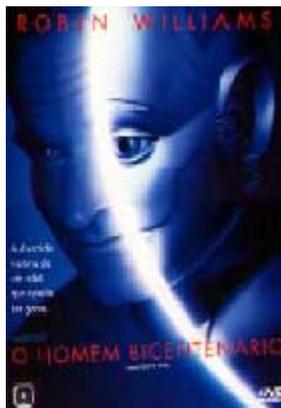
1.2 AS TICS E SUAS INFLUÊNCIAS NA SOCIEDADE

As TICs provocam uma nova ordem de comunicação, caracterizando-se pela criação de novos valores, e pela possibilidade da constituição de uma nova sociedade e de um novo ser humano.

Neste contexto social, os mais influenciados por elas são, certamente, as crianças e adolescentes, pois já nasceram e crescem convivendo com um mundo que, para muitos, ainda é novidade e, justamente por isso, eles têm mais facilidade, para aprender e se acostumar a situações novas. Desperta então uma nova sociedade centrada na informação e simbolizada pelas TICs.



O HOMEM BICENTENÁRIO



Sinopse

Em 2005, uma família americana compra um novo utensílio doméstico: o robô chamado Andrew (Robin Williams), para realizar tarefas domésticas simples. Entretanto, aos poucos o robô vai apresentando traços característicos do ser humano, como curiosidade, inteligência e personalidade própria. É o início da saga de Andrew em busca de liberdade e de se tornar, na medida do possível, humano.

Após assistir esse filme, como você relaciona a natureza humana, a máquina e as relações culturais?

A sociedade atual, de acordo com Borges (2008), se caracteriza pela informação e representa “uma resposta à dinâmica da evolução, ao crescimento vertiginoso de experiências, invenções, inovações, dentro de um enfoque sistêmico em franco desenvolvimento e renovador”.

Dessa forma, a sociedade da informação e do conhecimento é o resultado de todas as transformações pelas quais a História, de um mundo dividido em civilizações e sociedades, veio passando sempre com uma perspectiva de novas mudanças. Ainda segundo esta autora, os dois bens de maior importância e com características próprias, no ponto de vista econômico, são a informação e o conhecimento que, diferentemente de outros bens, não se esgotam pelo seu uso. Ao contrário, aumentam à medida que são utilizados, pois se agregam novos conhecimentos.

1.3 INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Embora, muitas vezes, informação seja confundida com conhecimento e esses termos sejam até mesmo usados como sinônimo, eles não o são.

Distinguindo esses dois termos, Crawford (1994), diz que a informação é a matéria-prima para o conhecimento. Ele define informação como notícia, fato ou dado transmitido na forma oral ou escrita e que pode ser encontrada também em objetos inanimados como um livro ou num arquivo de computador. Enquanto, conhecimento é a capacidade de aplicar a informação a um trabalho ou a um resultado específico. Tal capacidade somente é encontrada no ser humano. Veja o exemplo a seguir, dado por Crawford (1994) com o fim de esclarecer a distinção entre os dois termos.

Um conjunto de coordenadas da posição de um navio ou o mapa do oceano são informações, a habilidade para utilizar essas coordenadas e o mapa na definição de uma rota para o navio é conhecimento. As coordenadas e o mapa são as “matérias-primas” para se planejar a rota do navio. (...) Somente os seres humanos são capazes de aplicar desta forma a informação através de seu cérebro ou de suas habilidosas mãos. A informação torna-se inútil sem o conhecimento do ser humano para aplicá-la produtivamente. (CRAWFORD, 1994, p. 21)

Então podemos entender que informação é constituída de dados organizados de tal modo que apresentam coerência e significado a qual pode ser armazenada, transferida ou até mesmo eliminada. Já o conhecimento é o resultado da interferência de habilidades, capacidades e conhecimentos prévios do ser humano, a partir de uma informação ou um conjunto delas, para modificar uma situação ou processo, produzindo assim, novos conhecimentos.



Busque em pelo menos três dicionários os significados dos termos *informação e conhecimento*. Se preferir, faça tal busca nos dicionários on-line encontrados nos seguintes endereços eletrônicos:

<http://michaelis.uol.com.br/>

<http://www.dicionariodoaurelio.com/>

<http://www.dicionarioweb.com.br/>

Com base nos significados encontrados, elabore um breve texto abordando a diferença entre esses termos. Faça a postagem de seu texto no **Fórum**.

Embora não sejam sinônimos, na sociedade contemporânea, as fronteiras entre informação e conhecimento são pequenas ou inexistentes. Esses termos se referem a bens, produtos ou serviços produzidos e disseminados dentro de um contexto de globalização.



Leia o artigo “Perspectivas Atuais da Educação”, de Moacir Gadotti, disponível no endereço eletrônico a seguir:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000200002&lng=en&nrm=iso

Após a leitura, elabore um texto expressando seu entendimento de **EDUCAÇÃO** no contexto da **GLOBALIZAÇÃO** na era da **INFORMAÇÃO**.

O referido texto não deve ultrapassar uma lauda, com fonte Arial 12, espaço entre linhas simples (1,0) e sem parágrafo.

Quanto à produção de informações e conhecimentos, as estruturas de rede permitem novas formas de produção de conhecimento e cultura estabelecendo ligações entre culturas diferentes que se comunicam e gradativamente vão interagindo (CASTELLS, 2003). Isto provoca uma pressão na educação por mudanças, assim como ocorre com as demais organizações na sociedade.

1.4 NOVAS FORMAS DE APRENDER E ENSINAR

Ao pensarmos a relação entre escola e sociedade da informação é preciso considerar a existência de novas formas de aprender, propiciadas pelas TICs. Nesse sentido, há possibilidade da escola inserir em seu contexto, novas formas de ensinar. Breede (1996), aponta que a escola necessita estar inserida no mundo contemporâneo, ou seja, inserir no seu ambiente os avanços tecnológicos.

Isto nos leva a pensar num verdadeiro sentido de educar. Etimologicamente, educar significa “levar de um lugar para outro”, o que pressupõe não mudança física, mas mudança de paradigmas de pensamento.

Na escola, levar “a outro” lugar é proporcionar ambientes, ações administrativas e ações didáticas, que levem o aluno a construir seu conhecimento, imbricando suas experiências pessoais com o conhecimento científico e possibilitando a formação de um ser humano crítico, um agente interveniente no mundo, sentindo-se capaz de participar de sua transformação.

[...] educar é colaborar para que professores e alunos transformem suas vidas em processos permanentes de aprendizagem. É ajudar os alunos na construção da sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional – do seu projeto de vida, no desenvolvimento das habilidades de compreensão, emoção e comunicação que lhes permitam encontrar espaços pessoais, sociais e profissionais e tornando-os cidadãos realizados e produtivos. (MORAN, 2000, p. 155).

A perspectiva educacional apontada por esse autor, se relaciona diretamente com o desafio da escola na contemporaneidade, tendo em vista a formação do aluno em consonâncias com as exigências postas pelo

mundo do trabalho e sua atuação como cidadão numa sociedade tecnológica. Como alerta Freire (1996, p. 27) “a educação não pode ser uma relação bancária, em que o educador somente deposita conteúdos que os alunos devem memorizar, gravar e repetir”.

Esse autor destaca ainda que, nesse formato, a escola exerce um tipo de dominação, pois “o educando em sua passividade, torna-se um objeto para receber paternalisticamente a doação do saber do educador, sujeito único de todo o processo”.

Considerando o papel da escola na sociedade da informação, podemos tomar como referência o pensamento de Freire (1997), quando diz que ensinar é algo de profundo e dinâmico, não é mera transferência de conhecimentos, mas sim conscientização e testemunho de vida. Portanto, é preciso mudar profundamente nossos métodos de ensinar para reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar: a capacidade de pensar, a dominar as linguagens (inclusive a eletrônica) a pensar criticamente.

Dessa forma, essa mudança de métodos apontada por Freire converge para a aplicação das TICs, como estratégia de transformações nas maneiras de ensinar e aprender na escola, tendo em vista a formação do aluno para atuar de forma crítica no meio em que vive e se inserir no mundo do trabalho.

Como parâmetros para pensar a relação entre escola e sociedade da informação, de forma a atingir os objetivos acima mencionados, apontamos: Os Quatro Pilares da Educação, propostos por Delors (2009).

- **Aprender a conhecer:** não visa à aquisição de uma quantidade de saberes codificados, mas o domínio dos instrumentos de apropriação de conhecimentos. Assim, se pretende que cada um aprenda a compreender o mundo em que vive, de forma a subsidiá-lo a uma vida digna, desenvolvendo suas capacidades profissionais e atendendo suas necessidades. Isso tendo como referência o prazer de entender, conhecer e de descobrir, despertando a curiosidade e estimulando o senso crítico. Considera-se que o conhecimento não está acabado (e nunca o estará), e que pode ser enriquecido com qualquer experiência ligada à vida e ao trabalho.
- **Aprender a fazer:** Isso é indissociável do aprender a conhecer. Refere-se a como ensinar o aluno a relacionar com a prática os seus conhecimentos e como adaptá-los a novas situações. O aprender a

fazer não pode continuar mantendo o simples significado de preparar alguém para a realização de uma tarefa, mas sim, para evoluir tal realização. Para isso, precisa-se conceber o ensino não como simples transmissão de práticas, mas que cada pessoa adquira competência que a torne apta para enfrentar diferentes situações.

- **Aprender a viver juntos, aprender a viver com os outros:** embora apontada por Delors (2009), como tarefa árdua, pois os seres humanos têm a tendência a supervalorizar as suas qualidades e as do grupo a que pertencem, esse pilar, busca: a descoberta do outro desenvolvendo a consciência das semelhanças, diferenças e interdependências entre os seres humanos (algumas disciplinas tem mais facilidade para possibilitar isso, como a Geografia e a História, por exemplo); o trabalho em conjunto e a capacidade de resolução de conflitos.
- **Aprender a ser:** de acordo com Delors (2009), um princípio reafirmado ao se pensar os quatro pilares, é que a educação precisa contribuir para o desenvolvimento total da pessoa, espírito, corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético e responsabilidade pessoal. Assim, o aprender a ser refere-se a estimular o aluno ao pensar, a criticidade, a formular os seus próprios juízos de valor desenvolvendo sua autonomia, para que assim, possa desenvolver melhor sua personalidade, suas capacidades e sua autonomia.

Esse novo cidadão insere-se cada vez mais na sociedade da informação e conhecimento na qual as TICs estão presentes, portanto, é necessário refletir, discutir e propiciar aos nossos alunos o acesso a novas formas de interagir e se apropriar de conhecimentos historicamente produzidos. Mas é importante que esse novo cidadão, conheça as potencialidades e possibilidades dessas ferramentas no processo comunicativo e que pense criticamente as influências delas na sociedade em que vive.

Como já ressaltado anteriormente, a presença da tecnologia e seus impactos nos diferentes campos da sociedade, justifica a necessidade da escola incorporá-la, de maneira reflexiva, crítica, planejada e estruturada nas suas ações educacionais objetivando preparar as novas gerações para a sociedade de informação e conhecimento.



Leia o artigo “Os modelos educacionais na aprendizagem on-line”, de José Manuel Moran, disponível no endereço eletrônico a seguir.

<http://www.eca.usp.br/prof/moran/modelos.htm>

Após a leitura do artigo, acesse também o Portal do Professor, no endereço eletrônico a seguir:

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

Nesse portal, os professores podem compartilhar recursos educacionais envolvendo sons, cores e animais para o trabalho com temas diversos, além de obter informações sobre cursos e discussões relacionados à implantação de TICs nos processos educacionais. Se você ainda não o conhece, aproveite para fazer o seu cadastro. Assim, poderá utilizar esses recursos em suas aulas.

Ao ler o artigo e acessar o Portal do Professor, faça um relato no **Fórum** de como as trocas de experiências existentes nos ambientes virtuais contribuem para a formação pedagógica do professor.

2 REFLETINDO SOBRE O CONCEITO DE TECNOLOGIA

Até o momento nos preocupamos em analisar os impactos da tecnologia na sociedade, os desafios que esse processo traz para a escola e o uso das TICs nesse contexto. Porém, considerando que o termo tecnologia não se auto-explica e que existem certos reducionismos em relação à sua definição, passamos a seguir, ainda que de forma sucinta, a apresentar a problemática que envolve o assunto.

Ressaltamos também a importância dos educadores refletirem sobre a importância de se entender o que é tecnologia, tendo em vista sua atuação profissional.

É muito comum as pessoas se referirem a tecnologia como se fossem objetos. Essa aceção é bastante difundida na área de marketing. Porém trata-se de uma definição limitada do conceito de tecnologia. De acordo com Bueno (1999, p. 87), tecnologia refere-se a:

[...] um processo contínuo por meio do qual a humanidade molda, modifica e gera a sua qualidade de vida. Há uma constante necessidade do ser humano de criar e interagir com a natureza, produzindo instrumentos desde os mais primitivos até os mais sofisticados. Para isso, utiliza-se do conhecimento científico para aplicar a técnica e modificar, melhorar, aprimorar os produtos tendo em vista atender determinadas necessidades (BUENO, 1999, p. 87)

Repare que a primeira palavra dessa citação, já evidencia que a tecnologia não é produto, e sim, um processo. Portanto, vai muito além de simples equipamentos. É um conceito que tem uma conotação ampla onde se destaca o principal agente desse processo, o ser humano, pois como afirma Bueno (1999, p.86):

É ele o principal agente de tecnologia, como ciência da técnica, é por suas mãos, seu pensamento, seu saber científico, suas ações, envolto num ambiente de trabalho,

num processo produtivo de pensar, agir, fazer, relacionar-se com os demais, avaliar, que se constroem máquinas ou mesmo se inaugura uma nova corrente de pensamento, um novo paradigma. (BUENO, 1999, p. 86).

É importante esclarecer, que ao buscar um conceito de tecnologia, a autora não se refere especificamente à aplicação da tecnologia na escola, mas sim, um conceito de forma geral. No entanto, o esclarecimento desse conceito, no contexto educacional é de significativa importância, pois é imprescindível que os educadores tenham claro que tecnologia refere-se a um processo, e não a simples inserção de equipamentos na escola.

Dessa forma, faz parte desse processo, denominado tecnologia, pensar criticamente a inserção dos diversos aparelhos (eletrônicos ou não) nos processos educacionais tendo em vista estimular mudanças nas práticas pedagógicas.

Concebida de forma simplista valorizando-se mais os aparelhos do que os seres humanos que os utilizarão, a inserção das TICs na escola, pode resumir-se a simples tentativas de inovação. Assim, os equipamentos estarão na escola, mas o processo tecnológico, pode não ocorrer.

Nesse sentido, valorizar o professor e dar os subsídios necessários para a utilização da TICs em sua prática pedagógica é fundamental, pois num pensar, agir, fazer, interagir e relacionar-se com seus alunos poderá criar condições para que eles entendam a sociedade tecnológica na qual vivem.

Apontamos anteriormente a importância do esclarecimento sobre o conceito de tecnologia. No entanto, é necessário considerar que determinados autores, como exemplo, Sancho (2001), se referem a esse mesmo assunto, sem distinguir os equipamentos do processo. Veja a seguir, uma classificação proposta por essa autora, quanto aos tipos de tecnologia.

- **Tecnologias físicas:** são as inovações de instrumentais físicos, tais como: caneta esferográfica, livro, telefone, aparelho celular, satélites, computadores. Estão relacionadas com a Física, Química, Biologia, etc. (equipamentos)
- **Tecnologias organizadoras:** são as formas de como nos relacionamos com o mundo; como os diversos sistemas produtivos

estão organizados. As modernas técnicas de gestão pela Qualidade Total são um exemplo de tecnologia organizadora. (relações com o mundo)

- **Tecnologias simbólicas:** estão relacionadas com a forma de comunicação entre as pessoas, desde a iniciação dos idiomas escritos e falados à forma como as pessoas se comunicam. São os símbolos de comunicação. (interfaces de comunicação)



Entreviste dois profissionais de educação com o objetivo de detectar como eles concebem o tema *tecnologia*. Para isso, faça-lhes perguntas como as que seguem:

Para você, o que é tecnologia?

Quais são os principais desafios para a aplicação da tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem?

Tome nota das respostas dos entrevistados (não há necessidade de identificá-los). Com base no texto das páginas 21 e 22 (“Refletindo sobre o conceito de tecnologia”), analise as respostas dos entrevistados, tendo como referência as seguintes questões:

Há menção da tecnologia como objeto? Em caso afirmativo, quais são as evidências?

Considerar o ser humano (no contexto educacional: professores, diretores, coordenadores, alunos etc.) como o principal agente de tecnologia é importante para amenizar os desafios da aplicação da tecnologia na escola? Por quê?

Elabore um texto, contendo entre 450 e 500 palavras, expressando as conclusões a que você chegou com relação ao conceito de tecnologia e suas aplicações no ambiente escolar.

De acordo com Sancho (2001) estas tecnologias estão intimamente interligadas e são interdependentes, pois quando escolhermos uma tecnologia, estamos optando por um tipo de cultura, a qual está relacionada com o momento social, político e econômico no qual estamos inseridos.

É possível detectar que essa classificação engloba tanto os equipamentos quanto o processo que os envolve. No entanto, é importante ressaltar que o processo tecnológico só ocorre quando há a participação efetiva do ser humano, refletindo sobre a aplicação, avaliando e propondo novas formas de realizar determinadas práticas, o que, muitas vezes, dá origem a uma maneira nova prática, ou até mesmo, a novos equipamentos.

2.1 AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Salientamos anteriormente a problemática que envolve o conceito de tecnologia. Outra discussão a respeito desse tema refere-se às tecnologia educacionais, a qual apresentaremos.



FONTE: www.sxc.hu

Várias são as concepções sobre o uso desses meios nos processos de ensino e aprendizagem.

A tecnologia educacional, ou seja, o processo de utilização de recursos didáticos ou aqueles “aproveitados” para esse fim, historicamente, tem duas vertentes de uso:

- vinculada à utilização dos meios pelos meios e
- como uma “fórmula” para atender os problemas educacionais.

Utilizar os recursos para resolver problemas educacionais foi difundido no Brasil até meados dos anos de 1980, quando a tecnologia educacional era entendida “como a relação entre a tecnologia e a educação que se concretizava em um conjunto dinâmico e aberto de princípios e processos de ação educativa, resultantes da aplicação do conhecimento científico e organizados para a solução ou encaminhamento de soluções para problemas educacionais (NISKIER, 1993).

Em muito dos usos das tecnologias que se faz na escola atualmente, percebemos que é dado um maior destaque ao meio, a ferramenta do que a metodologia de uso.



O vídeo “Tecnologia ou Metodologia”, disponível no endereço eletrônico a seguir, retrata as aplicações de recursos tecnológicos numa determinada escola, como estratégia de inovação. Veja os resultados dessa prática, assistindo-o:

<http://www.diaadia.pr.gov.br/tvpendrive/modules/debaser/singlefile.php?id=11148>

Após analisar a prática pedagógica representada no vídeo, reflita sobre:

- Que características predominavam na aula da professora?
- Aponte a estratégia oferecida a ela para inovar sua prática pedagógica.
- Pode-se dizer que ocorreu um processo tecnológico ao se inserirem os recursos tecnológicos nessa sala de aula? Por quê?
- Comente os seguintes questionamentos: de que servem os recursos tecnológicos, se o método se mantém? Cadê a escola nova?

O vídeo demonstra que alguns educadores consideram que a simples inclusão de meios eletrônicos é suficiente para garantir um “avanço” na educação. Entretanto, só o uso não basta; se as tecnologias educacionais não forem bem utilizadas, garantiram a novidade por algum tempo, mas não que realmente aconteça uma melhoria significativa na educação.

Muitos são os equívocos relacionados à aplicação das tecnologias educacionais nos processos de ensino e aprendizagem. Como exemplo, há uma tendência dos professores se referirem somente ao recurso computador e suas ferramentas, quando falamos da relação entre tecnologia e escola. No entanto trata-se da aplicação de todos artefatos que fazem parte da realidade de muitas escolas do nosso país e, que podem ser utilizados no processo ensino e aprendizagem.

Para um melhor entendimento das contribuições das tecnologias educacionais para o ensino e aprendizagem, Leite (2003) classifica-as em dois grupos denominados: tecnologias independentes e tecnologias dependentes. Para isso, a autora considera a dependência ou não dos

elementos elétricos ou eletrônicos para a sua produção e/ou execução.

Assim, no campo das tecnologias independentes temos: cartaz, álbum seriado, flanelógrafo, mural, quadro de giz, entre outros, e no campo das tecnologias dependentes retroprojeter, televisão, vídeo cassete, gravador, computador, rádio, etc.

As tecnologias dependentes podem ser caracterizadas como veículos de mídia e são mais do que simples suportes. Por exemplo, a televisão interfere no modo de pensar, sentir, agir, relacionar-se socialmente e adquirir conhecimentos.

De acordo com Guazina (2009), apesar do largo emprego, é difícil encontrar uma definição consensual explícita do conceito de mídia entre os pesquisadores sobre o tema. Seu uso predominante, pelo menos até 2004, parte de uma quase extensão ou decorrência natural de conjunto de meios de comunicação. Para os fins da discussão aqui desenvolvida teremos como referência as programações veiculadas por vários meios, como televisão, rádio, jornais, revistas, entre outros.

Sobre o trabalho com as tecnologias dependentes, Leite (2003) ressalta que:

o professor estará criando condições para que o aluno, em contato crítico com as tecnologias da/na escola, consiga lidar com as tecnologias da sociedade apropriando-se delas como sujeito. Este tipo de trabalho será facilitado na medida em que o professor dominar o saber relativo às tecnologias, tanto em termos de valoração e conscientização de sua utilização (ou seja, por que e para que utilizá-las), quanto em termos de conhecimentos técnicos (ou seja, como utilizá-las de acordo com as suas características) e de conhecimento pedagógico (ou seja, como integrá-las ao processo educativo). (LEITE, 2003, p. 13).

Nessa perspectiva a aplicação das tecnologias educacionais pode auxiliar de forma significativa o professor a refletir sobre sua prática pedagógica numa sociedade marcada por mudanças, que acabam por impor à escola a necessidade de inovação de suas metodologias.



LEITE, L. S. (Org). **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis: Vozes, 2003.

Este livro traz sugestões e atividades para uma utilização mais efetiva das tecnologias educacionais em sala de aula.

2.2 AS TICS E OS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Você verá durante todo o seu curso que muito se pensa, se fala e se discute sobre o processo de ensino e de aprendizagem que envolve as práticas pedagógicas na escola.

Ao pensarmos as contribuições das TICs para esse processo, partimos do pressuposto, de que mesmo fora da escola, elas exercem um papel significativo na maneira como as pessoas aprendem. Fato este comprovado, pelas inúmeras informações que os alunos já levam para a escola, o que fica evidente quando o professor procura detectar conhecimentos prévios dos alunos em relação a determinados temas a serem trabalhados.

Para refletirmos sobre as relações entre TICs e processo de ensino de ensino e aprendizagem, faz-se necessário buscarmos algumas considerações sobre esses conceitos. O processo de ensino pode ser conceituado como:

Uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, através dos quais os alunos aprimoram capacidades cognitivas (pensamento independente, observação, análise-síntese e outras). (LIBÂNEO, 1994, p. 54).

Dessa forma, ensinar não é transmitir conhecimento produzido por alguém, mas possibilitar a sua produção ou reconstrução, pois os alunos não são receptáculos de conhecimentos ou informações acumuladas ao longo do tempo. Quanto ao conceito de aprendizagem,

pode se definir como:

Um processo de assimilação de determinados conhecimentos e modos de ação física e mental, organizados e orientados no processo de ensino. Os resultados da aprendizagem se manifestam em modificações na atividade externa e interna do sujeito, nas suas relações como o ambiente físico e social. (LIBÂNEO, 1994, p. 83).

Nesse sentido, os alunos são sujeitos dotados de capacidade de análise, de crítica e de construção ou reconstrução de pensamentos e idéias constituindo assim, o verdadeiro aprender. Ainda sobre o conceito de aprendizagem, Demo (2004) afirma que para que ela ocorra, são necessárias algumas condições específicas, as quais requerem atenção especial por parte dos educadores, tais como:

- **pesquisa:** tanto desenvolve a parte metodológica e teórica da produção do conhecimento como cultiva a autonomia do educando e o saber pensar crítico e criativo;
- **elaboração própria:** desafio de reconstruir conhecimento;
- **envolvimento:** outras formas de se aprender que não a linear fundada em exercícios lógicos e racionais levando em conta também a dimensão afetiva no processo;
- **avaliação:** diagnóstico permanente da aprendizagem do educando para retomadas sistemáticas a fim de garantir que ele aprenda;
- **orientação:** a função do educador é muito mais a de “fazer dúvidas” a fim de desafiar o educando a buscar respostas e desenvolver sua autonomia do que “tirar dúvidas” e oferecer facilidades e fórmulas prontas ou encurtar raciocínios e procedimentos desconstrutivos/reconstrutivos;
- **relação pedagógica:** relação que vai muito além da aula onde educador e educando se encontram e defrontam, influenciam e se envolvem, em dependência e autonomia, tendo como horizonte diminuir as dependências e ampliar as autonomias.

As TICs podem contribuir de forma efetiva para prover essas condições apontadas pelo autor. Tal contribuição decorre das próprias características como recursos que permitem proporcionar processos de comunicação mais participativos, tornando a relação professor-aluno mais aberta e interativa.

A aula deixa de ser um espaço determinado, mas tempo e espaço contínuos de aprendizagem que podem ser caracterizados por diferentes estilos de professores e alunos, tecnologias e conteúdos (MORAN, 2000).

Para isso é importante não se utilizar as TICs repetindo as metodologias do ensino convencionais. Como exemplo, ao se pensar o uso de um software educacional de Matemática para o 1º ano do ensino fundamental, cujo conteúdo é adição, se este material apresentar as simples “continhas de +” para que o aluno digite o resultado, não estará ocorrendo mudança na metodologia, ainda que o software use recursos de sons e animações. Trata-se nesse caso de uma versão computadorizada das metodologias convencionais.

O uso das TICs precisa ter a função de organizar os ambientes de aprendizagem (sala de aula ou virtuais) nos quais os alunos são encorajados a resolverem situações problema, e o professor tanto identifica e respeita o estilo de pensamento de cada um, quanto os convida a refletirem sobre o seu pensar (pensamento reflexivo) tornando o ensino inovador. (GOMES, 2008).



Você estudou anteriormente que as TICs podem contribuir significativamente para proporcionar processos de comunicação mais participativos, tornando a relação professor-aluno mais aberta e interativa. O vídeo da ATTA “Mídia e Educação” aborda alguns dos contrastes nas formas de interação no ambiente escolar. Acesse-o por meio do seguinte endereço eletrônico:

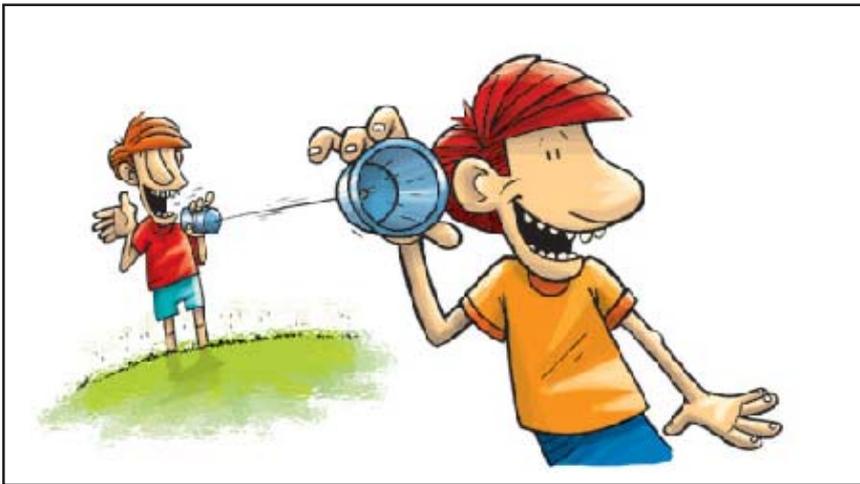
<http://www.educacert.com.br/> (clique no link *autores e*, em seguida, *ATTA Mídia e Educação*).

Após assistir ao vídeo, reflita sobre a questão: o que é essencial e o que precisa mudar na educação escolar?

Elabore um breve texto com as ideias que formou sobre o assunto e faça a postagem no **Fórum**. Comente também as respostas dos seus colegas.

2.3 A RELAÇÃO ENTRE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO

Ampliando a discussão sobre o papel da escola perante as TICs, apresentamos a seguir uma reflexão sobre comunicação e educação. Partimos do pressuposto de que sem comunicação não há educação. Assim, o ato educativo é um ato comunicativo, no qual, acontece uma relação interativa e dinâmica por sujeitos diferentes (FREIRE, 1997).



FONTE: <http://www.anossaescola.com>

Para você, como a comunicação dinamiza a relação interativa entre os sujeitos no processo de ensino e aprendizagem?

Antes de prosseguirmos a discussão sobre essa relação, precisamos explicitar o que entendemos por educação e comunicação.

Buscando um conceito de educação, Bueno (1999), a entende como:

um processo de relações sociais que proporciona a perpetuação da espécie humana. Assim, tomamos a educação como a construção do próprio ser humano no ambiente em que este se insere; construção esta que se faz pelo surgimento das culturas, dos costumes, das leis, do próprio entendimento do ser humano enquanto ser racional e de relações (BUENO, 1999, p. 76).

Considerando a concepção da autora sobre educação, entendemos que o pensar esse processo, significa refletir sobre o ser humano envolto num ambiente repleto de informações.

Nesse contexto, constrói-se pelas formas de comunicação também características da sociedade contemporânea, ou seja, interagindo presencialmente com outras pessoas, falando ao telefone, falando ao celular, assistindo televisão, torcendo num jogo de futebol, numa sala de aula copiando algo do quadro, lendo uma carta, lendo jornal numa praça, consumindo, interagindo com computador, etc.

Comunicação, palavra que vem do latim: **communicatio**, analisando-a temos: Prefixo co + raiz munis = “estar encarregado de” / expressa simultaneidade, reunião/ + terminação tio que reforça a ideia de atividade.

A análise a partir da origem da palavra comunicação revela que esse ato não determina todo e qualquer tipo de relação, mas aquela relação onde haja elementos que se destacam de um fundo de isolamento, ou seja, há interação. Quando nos comunicamos temos a intenção de romper o isolamento, ou seja, participarmos de uma realização em comum.

Portanto, a comunicação humana é um processo que envolve a troca de informações, e utiliza os sistemas simbólicos como suporte para este fim. Neste processo estão envolvidos uma infinidade de formas de se comunicar: duas pessoas tendo uma conversa face-a-face, ou através de gestos com as mãos, mensagens enviadas utilizando a internet, a fala, a escrita que permitem interagir com as outras pessoas e efetuar algum tipo de troca informacional.

Na relação comunicativa, o receptor não é apenas o que recebe a mensagem de um emissor, mas isso se estabelece em um conjunto de emissores que incluem, hoje, um conjunto de recursos tecnológicos ou mídias como jornal, rádio, televisão, cinema, internet, telefone, etc. Freire (1997), expressa que a verdadeira comunicação é dialógica no

qual implica reciprocidade e co-participação do emissor e do receptor na compreensão dos significados para transformação social.



FONTE: www.sxc.hu

Antes de prosseguirmos com a discussão sobre a relação entre educação e comunicação, realize a atividade a seguir:



A comunicação dialógica se estabelece nos relacionamentos entre os interlocutores, também, mediados pelas tecnologias da informação e comunicação, num processo evolutivo que vai além da mera troca de mensagens.

Leia o texto a seguir de Juan Díaz Bordenave e faça um esquema utilizando palavras-chave.

COMUNICAÇÃO E SOCIALIZAÇÃO

Juan Díaz Bordenave

Lembre-se o leitor como se fez gente: sua casa, seu bairro, sua escola, sua patota. A comunicação foi o canal pelo qual os padrões de vida de sua cultura foram-lhe transmitidos, pelo qual aprendeu a ser “membro” de sua sociedade — de sua família, de seu grupo de amigos, de sua vizinhança, de sua nação. Foi assim que adotou a sua “cultura”, isto é, os modos de pensamento e de ação, suas crenças e valores, seus hábitos e tabus. Isso não ocorreu por “instrução”, pelo menos antes de ir para a escola: ninguém lhe ensinou propositadamente como está organizada a sociedade e o que pensa e sente a sua cultura. Isso aconteceu indiretamente, pela experiência acumulada de numerosos pequenos eventos, insignificantes em si mesmos, através dos quais travou relações com diversas pessoas e aprendeu naturalmente a orientar seu comportamento para o que “convinha”. Tudo isso foi possível graças à comunicação. Não foram os professores na escola que lhe ensinaram sua cultura: foi a comunicação diária com pais, irmãos, amigos, na casa, na rua, nas lojas, no ônibus, no jogo, no botequim, na igreja, que lhe transmitiu, menino, as qualidades essenciais da sociedade e a natureza do ser social.

Contrariamente, então, ao que alguns pensam, a comunicação é muito mais que os *meios de comunicação social*. Esses meios são tão poderosos e importantes na nossa vida atual, que às vezes esquecemos que representam apenas uma mínima parte de nossa comunicação total.

Alguém fez, uma vez, uma lista dos atos de comunicação que um homem qualquer realiza desde que se levanta pela manhã até a hora de deitar-se, no fim do dia. A quantidade de atos de comunicação é simplesmente inacreditável, desde o “bom-dia” à sua mulher, acompanhado ou não por um beijo, passando pela leitura do jornal, a decodificação de número e cores do ônibus que o leva ao trabalho, o pagamento ao cobrador, a conversa com o companheiro de banco, os cumprimentos aos colegas no escritório, o trabalho com documentos, recibos, relatórios, as reuniões e entrevistas, a visita ao banco e as conversas com seu chefe, os inúmeros telefonemas, o papo durante o almoço, a escolha do prato no menu, a conversa com os filhos no jantar, o programinha de televisão, o diálogo amoroso com sua mulher antes de dormir, e o ato final de comunicação num dia cheio dela: “boa-noite”.

A comunicação confunde-se, assim, com a própria vida. Temos tanta consciência de que comunicamos como de que respiramos ou andamos. Somente percebemos a sua essencial importância quando, por um acidente ou uma doença, perdemos a capacidade de nos comunicar. Pessoas que foram impedidas de se comunicar durante longos períodos enlouqueceram ou ficaram perto da loucura.

A comunicação é uma necessidade básica da pessoa humana, do homem social.

(DIAZ BORDENAVE, J. E. **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 1982. p. 17-19.)

Consideramos que só acontece um processo de comunicação quando de alguma forma o conteúdo da mensagem é interpretado pelo receptor, ou seja, quando é observada uma resposta ao efeito da mensagem, chamado *feedback*. Por exemplo: quando enviamos uma correspondência (carta ou *e-mail*) ou deixamos uma mensagem numa secretaria eletrônica sem receber resposta não estamos nos comunicando, apenas transmitimos uma informação.

A comunicação ocorrerá quando tivermos a resposta a nossa carta, *e-mail* ou mensagem deixada na secretaria eletrônica. No entanto, dependendo do contexto, o silêncio pode ser uma resposta.

Em algumas situações, o processo de comunicação pode não se efetivar, pois pode acontecer a interferência de ruídos, que são todos os elementos que dificultam a recepção da mensagem da maneira como foi transmitida.

Sobre o conceito de ruídos, suas origens e suas interferências na comunicação, Pimenta (2002, p. 26), afirma que:

- No emissor ou receptor. Sendo esta origem no ser humano, os ruídos abrangem os estados mental e emocional (ansiedade, medo etc.), perceptual (preconceitos, diferenças culturais, religiosas etc.) e fisiológico (sono, cansaço, dificuldade auditiva etc.).
- No ambiente. Estes podem ser barulho, iluminação inadequada ou poluição visual.
- Na mensagem. São ruídos como falta de clareza, velocidade de transmissão, construção lógica dos fatos e, principalmente, escolha de uma linguagem inadequada.

Quanto as suas características, a comunicação pode ser verbal e não-verbal. A comunicação não-verbal tem a sua definição dificultada por estar associada a uma vasta gama de fenômenos, que vão desde a expressão facial e os gestos até a moda; desde a dança e o teatro até a música e a mímica; desde o fluxo de sentimentos e emoções até o fluxo de tráfego; e desde a territorialidade dos animais até o protocolo dos diplomatas. Então comunicação não-verbal pode ser conceituada como toda a comunicação que acontece sem ou além do uso das palavras.

Por exemplo, o uso da simbologia é uma forma de comunicação não verbal: sinalização, logotipos, ícones, são símbolos gráficos constituídos de formas, cores e tipografia. Quando combinamos estes elementos gráficos é possível exprimir idéias e conceitos numa linguagem figurativa ou abstrata, o grau de conhecimento de cada pessoa é que determina qual a sua capacidade de interpretação entre a comunicação não verbal para uma comunicação verbalizada.

A comunicação verbal é a forma discursiva, falada ou escrita, na qual mensagens, idéias ou estados emocionais são expressos com o uso da palavra.

Estes dois níveis de comunicação, o verbal e o não-verbal, se apresentam e atuam concomitantemente nas interações entre indivíduos, complementando-se (enriquecendo o discurso) ou contrapondo-se, criando tensões entre o que o indivíduo está verbalizando e o que seu corpo e movimento estão expressando (CORRAZE, 1982). Assim, a comunicação verbal é utilizada para se ampliar a não-verbal e vice-versa.



Pesquise sobre a Evolução da Comunicação, faça uma análise sobre o assunto, publique suas reflexões e discuta com seus colegas no **Fórum - evolução da comunicação**.

3 INFORMÁTICA NA ESCOLA

A seguir procuramos apresentar, longe de esgotar o assunto, uma análise mais detalhada do uso do computador como TICs, pois sua utilização na escola tem uma característica singular, pois permite ao aluno maior interação do que com os outros artefatos. Assim, é no seu poder interativo que reside seu potencial de contribuição para o ensino e aprendizagem (ROCHA & CAMPOS, 2003).

Esse aspecto é percebido significativamente em nossa prática pedagógica, pois quando utilizamos a televisão, vídeo e até projetor multimídia, o poder de interação dos alunos, mesmo estimulados a

participar, se mantêm reduzido. Dessa forma, consideramos que estes recursos, embora apresentem potencial de contribuição para os processos educacionais, na maioria das vezes não tira os alunos de certa passividade frente às imagens.

Já com o uso do computador, que proporciona ambientes de aprendizagem, o aluno interage de forma mais significativa, possibilitando-lhe a apropriação do conhecimento historicamente elaborado e a construção do próprio conhecimento.

Quando nos referimos ao uso do computador na escola, é importante ressaltar que os benefícios de sua utilização estão estreitamente ligados à concepção que os educadores tem quanto aos objetivos da implantação dos laboratórios de informática na escola. Destacam-se, de acordo com Valente (2009), basicamente duas concepções de uso do computador na escola.

- O ensino isolado de informática, como disciplina escolar, ou cursos de informática onde o objeto de estudo é o computador e seus aplicativos. O que para o autor, “certamente isso permitirá ao aluno conhecer o computador, porém, do ponto de vista educacional, isso não representa um meio de inovação educacional”.
- A inserção do computador no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades de ensino, ou seja, os conteúdos de uma determinada disciplina são desenvolvidos por intermédio do computador, caracterizando a chamada: Informática Educativa.

Ao se referir à utilização do computador no processo de ensino e aprendizagem das diversas disciplinas, Valente (2009), afirma que “apenas a inserção do computador na escola não se caracteriza como uma nova dinâmica do sistema educativo.

Para você, que pontos precisam ser considerados tendo em vista uma utilização efetiva do computador no processo de ensino e aprendizagem?

A seguir passaremos à discussão de cada um desses segmentos.

3.1 POLÍTICAS PÚBLICAS DE IMPLANTAÇÃO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA

Nesse trabalho estaremos enfocando as políticas públicas de implantação da Informática na Educação, pois consideramos importante analisar tais políticas no contexto da experiência nacional, quanto ao uso do computador na escola.

A Política Pública de Informática Educativa no Brasil teve início na década de 1980. Inicialmente os esforços direcionaram-se em pesquisas sobre a inserção do computador no ensino e aprendizagem como uma melhoria da qualidade de ensino.

As primeiras discussões sobre essa implantação ocorreram com os Seminários Nacionais de Informática na Educação, realizados em Brasília durante o ano de 1981. Nesses seminários foram definidas as primeiras ações a serem estabelecidas de forma a implantar os laboratórios de informática nas escolas brasileiras.

Tais ações convergiram para a implantação do Projeto Educação com Computadores – Educom, apresentando-se como a primeira ação oficial com o objetivo de implantar o uso do computador nas escolas públicas do país.

Com a implantação desse projeto, núcleos de pesquisa em informática na escola, foram criados em cinco universidades públicas (Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade Estadual de Campinas).

Estes núcleos foram responsáveis pelas pesquisas e formação de especialistas para disseminação do uso da informática nas escolas brasileiras. (OLIVEIRA, 1997, p. 35).

As pesquisas ganharam gradualmente o apoio do Ministério da Educação e do Desporto (MEC), que estimulou a implementação de propostas realizadas pelos técnicos e pesquisadores envolvidos no projeto Educom.

No Brasil, a comunidade de pesquisadores tomou a decisão de que as políticas a serem implantadas deveriam estar fundamentadas em pesquisas aplicadas a experiências concretas tendo como local de aplicação a escola pública de Ensino Médio, o que pode ser apontado como uma limitação dessas iniciativas. Já que a aplicação do computador aos processos de ensino apresenta significativo potencial de contribuição ao Ensino Fundamental.

A diferença do programa brasileiro de implantação da Informática na Educação em relação a países como França e Estados Unidos, foi a descentralização das políticas, pois “no Brasil, as políticas de implantação e desenvolvimento não são produtos somente de decisões governamentais, como na França, nem consequência direta do mercado como nos Estados Unidos.” (VALENTE, 2009)

Com o objetivo também de pesquisar as práticas pedagógicas mediadas pelo computador, o projeto Educom estimulou amplas pesquisas e abordagens de uso desse recurso. Entre elas, o computador como meio auxiliar para o trabalho com crianças com dificuldades de aprendizagem, aplicações do computador na Educação Especial, o computador como suporte ao trabalho interdisciplinar, a aplicação de softwares educacionais. Estas pesquisas envolveram equipes multidisciplinares formadas pelos professores das escolas escolhidas e por um grupo de profissionais das universidades envolvidas no projeto.

O objetivo principal do Projeto foi a mudança da abordagem educacional, ou seja, a transformação da educação centrada no ensino, na transmissão da informação, para uma educação em que o aluno pudesse aprender por meio do computador, sendo a utilização desse recurso a possibilidade de mudanças das práticas pedagógicas vigentes. No entanto, com afirma Valente (2009) “os resultados obtidos não foram suficientes para sensibilizar ou alterar o sistema educacional como um todo”.

Embora apresentasse resultados significativos, os pesquisadores envolvidos no Projeto EDUCOM cobravam do MEC uma política mais efetiva de implantação de laboratórios de informática nas escolas públicas.

Em fevereiro de 1986, foi criado o Comitê Assessor de Informática para Educação de 1º e 2º Graus (Caie/Seps). Sua função principal era o assessoramento à Secretaria de 1º e 2º Graus – SEPS, para implantação de laboratórios de informática e estímulo ao uso dos computadores na educação básica.

Constituído por um conjunto de pesquisadores e professores, com experiência ou não com a utilização do computador na educação, esse comitê representou o local de discussões e encaminhamentos da Política Nacional de Informática na Educação. O comitê não tinha poder deliberativo, e sim de assessoramento. No entanto, ele indicou ações que foram acatadas e implantadas pelo MEC.

Esse comitê definiu também, de acordo com Oliveira (1997, p. 42), as ações prioritárias a serem desenvolvidas pelo MEC na área de informática. Sendo elas:

- 1 Elaboração de um documento sobre a Política Nacional de Informática na Educação definindo ações imediatas nesta área;
- 2 Realização de concursos nacionais de softwares educacionais para estimular a produção nesta área;
- 3 Ampliação do número de usuários por meio da implantação de Centros de Informática Educacional – CIEs, com mil unidades de máquinas, em convênios com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação;
- 4 Formação de professores dos CIEs;
- 5 Avaliação e reorientação (se preciso fosse) do Projeto EDUCOM.

Nos anos de 1986 e 1987, estas ações constituíram as principais atividades desenvolvidas pelo MEC em relação à implantação da Informática na Educação. Oliveira (1997, p. 43), destaca também entre as ações desenvolvidas pelo MEC, a elaboração do documento sobre a Política Nacional de Informática na Educação e as ações imediatas na área, que teve como objetivos:

- 1 Geração de subsídios que contribuíssem para o estabelecimento de uma Política Nacional de Informática na Educação nos níveis de Ensino Fundamental e Médio;
- 2 Desenvolvimento de infra-estrutura para dar suporte às secretarias de educação;
- 3 Estímulo e disseminação das aplicações da utilização da Informática Educativa aos sistemas estaduais e municipais de ensino;

- 4 Estímulo à capacitação de recursos humanos para a aplicação da Informática na Educação.
- 5 Avaliação da validade racional e econômica da Informática na Educação, de acordo com os objetivos da educação brasileira.

Dessa forma, tentou-se suprir as lacunas na Política de Implantação da Informática na Educação por meio de ações a serem implantadas. Além de revisar os aspectos filosóficos que iriam nortear as intervenções nesta área. Assim, os pressupostos que fundamentavam as reflexões sobre o uso da informática nas escolas brasileiras foram revisados.

Com base nessas revisões, em 1995, foi lançado o Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO, que ganhou impulso com amplo apoio do MEC, porém suas ações mostraram-se ao longo do tempo insuficientes para garantir a implantação efetiva do uso do computador nas escolas brasileiras.

Visando à introdução de TICs nas escolas públicas, de Ensino Fundamental e Médio, como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, esse projeto foi uma iniciativa do MEC, por meio da Secretaria de Educação à Distância – SEED, criado pela Portaria nº 522, de 09 de abril de 1997. O projeto visava também parcerias com os governos estaduais e municipais.

Em cada estado brasileiro foi criada uma Comissão Estadual de Informática na Educação visando à operacionalização do Programa a introdução de TICs nas escolas públicas de ensino Fundamental e Médio para estimular novas práticas educacionais e melhorar a qualidade de ensino e uma educação voltada para o progresso científico e tecnológico, a preparação do aluno para o exercício da cidadania e a valorização do professor.

O Programa tinha como metas: atender 7,5 milhões de alunos em 6.000 escolas; implantar 200 Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE); capacitar 1000 professores multiplicadores formados em cursos de pós-graduação *lato sensu*, realizados em parcerias com universidades e 25.000 professores das escolas para trabalhar com recursos de telemática em sala de aula; formação de 6.600 técnicos de suporte às escolas e NTE, especializados em hardware e software e a instalação de 105.000 computadores nas escolas públicas, sendo 100.000 destinados às escolas selecionadas e 5.000 nos NTEs.

Passada mais de uma década da sua implantação, os resultados desse projeto são pouco visíveis. Parte significativa das escolas brasileiras, receberam os computadores por iniciativas de projetos dos governos estaduais ou das prefeituras.



TAJRA, S. F. **Informática na educação**: professor na atualidade. São Paulo: Érica, 1998.

Neste livro, a autora apresenta em uma linguagem clara, questões básicas sobre a informática na educação.

3.2 A ORGANIZAÇÃO DA ESCOLA PARA O USO DO COMPUTADOR NO ENSINO

A implantação e utilização de artefatos tecnológicos, particularmente o computador na escola, de acordo com Valente (2003) “impõe mudanças nos métodos de trabalho dos professores, gerando modificações no funcionamento das instituições e no sistema educativo.”

Dessa maneira, a implantação de laboratório de informática e a inserção do computador no ensino e aprendizagem, necessita envolver todos as pessoas que fazem parte da escola, ou seja, a equipe pedagógica, os professores, os funcionários, os alunos e comunidade. Não faz sentido, colocar o computador sem envolvimento da escola como um todo. Pois o desafio de provocar mudanças no ensino não é só dos professores.

É necessário um trabalho cooperativo entre todos os agentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem mediante a socialização de problemas, de soluções e de novos conhecimentos específicos da área e a troca de informações, pois sem o apoio da administração central a proposta de implantação da informática na escola pode não ter êxito.

Isso porque os professores e administradores envolvidos no processo de implantação da informática na escola podem se deparar com situações onde não poderão dispor do apoio confortável e protetor do conhecimento acumulado e da experiência profissional e institucional.

Consideramos que o professor é essencial no êxito do uso do computador na educação. São necessários subsídios por parte da estrutura da escola para vencer os obstáculos iniciais de insegurança, incerteza, preocupações envolvidos nesses processo.

Ressaltamos, como já afirmado em outros momentos de reflexão sobre a implantação das TICs na escola, que a simples presença do computador na escola, não conduz automaticamente a mudanças significativas no ensino e aprendizagem. Portanto, tais mudanças da escola com vista à transformação não ocorrerão com a simples aquisição de computadores. Por isso, é importante que a comunidade escolar se constitua numa equipe que assuma esse trabalho enquanto desafio coletivo.

Para refletir sobre o uso do computador no ensino e aprendizagem, as pessoas que fazem a escola não necessitam de conhecimentos especializados em computação. Elas precisam de conhecimentos e de experiências em educação, em administração escolar e principalmente da prática pedagógica.

Dessa forma, os administradores e técnicos também necessitam participar da implantação e uso da informática na educação, compartilhando com os demais membros da escola os objetivos do uso do computador no ensino e aprendizagem. Assim, problemas como custos de manutenção, detalhes técnicos, etc, podem ser compartilhados com os demais membros da escola.

O envolvimento de toda a escola no processo de implantação e uso do computador na educação pode evitar também determinadas situações que mais impedem do que estimulam tal uso. Podemos citar como exemplo, a posse da chave do laboratório de informática por administradores autoritários ou por um professor, impedindo o seu uso.

A integração do uso do computador na escola envolve também mudanças de atitudes. Essa é uma condição necessária tanto para os professores, como também para a equipe pedagógica e demais colaboradores, pois é necessário se perceberem como agentes formadores, incentivadores que atuam, sobretudo como mediadores do processo e co-participantes do trabalho escolar.

Destaque também como importante na implantação ou na utilização do computador no ensino e aprendizagem a criação de espaços e mecanismos democráticos de gestão. Essa é uma prerrogativa fundamental para que se construa uma estrutura que dê apoio e facilite o uso do computador na escola.

3.3 OS SOFTWARES EDUCACIONAIS

Definido por Oliveira (2001, p. 73) como o programa ou o sistema computacional que serve como uma ferramenta para auxiliar o professor na tarefa de viabilizar ao aluno a interação ativa com determinado conteúdo de uma disciplina ou conjunto de disciplinas de forma ativa, os softwares educacionais tem um papel significativo na estratégia de inovação no ensino e aprendizagem escolar.

Um software que se traduz numa versão computadorizada de um determinado método tradicional, reduz de forma significativa o potencial inovador da informática.

Os primeiros softwares educacionais de que se tem notícia foram desenvolvidos nos Estados Unidos. O enfoque desses softwares era comportamentalista como base para o método de instrução auxiliada por computador *Computer Aided Instruction* - “CAI”. Eles se limitavam a apresentar determinadas instruções que o aluno deveria realizar na tela.” (OLIVEIRA, 2001, p. 73).

No Brasil, as versões desses softwares vindas dos EUA foram denominadas Programas Educacionais por Computador - “PEC”. Se apresentavam como livros eletrônicos, com a vantagem de que o aluno podia escolher os níveis de atividades que lhes eram propostas a realizar.

De certa forma, o objetivo era a substituição do professor pelo software. Idéia essa já debatida de forma significativa, deixando claro que o professor tem um importante papel como mediador de atividades de ensino e aprendizagem envolvendo o computador.

Hoje, os softwares educacionais passam a enfatizar os ambientes colaborativos de aprendizagem, estimulando as interações e baseando-se em metodologias pedagógicas que possam promover a aprendizagem por esforços colaborativos entre os alunos envolvidos numa determinada tarefa.

Assim, a Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador – ACAC (*Computer Supported Collaborative Learning* – CSCL) pode promover um ambiente colaborativo de aprendizagem tendo como base o Trabalho Cooperativo Apoiado por Computador (*Computer-Supported Cooperative Work* – CSCW) que trata da cooperação em locais de trabalho, sendo a disciplina científica que possibilita desenvolver aplicações *groupware*, preocupando-se com o estudo teórico e prático de como o trabalho se

desenvolve através da cooperação e como o grupo interage tendo estes artefatos como suporte.

Para que ocorram mudanças significativas Oliveira e Klüppel (1999, p. 51), dizem que “é fundamental que o professor aprenda a escolher os softwares educacionais em função dos objetivos que pretende atingir e de sua própria concepção de ensino e de aprendizagem”.

Entendemos que há a necessidade do professor identificar as concepções e os fundamentos pedagógicos que estão permeando o software de forma a evitar a possibilidade de uma perspectiva reducionista do uso do computador na escola.



Esse site apresenta softwares educacionais.

http://www.logon.com.br/edulink/materias/avaliacao_de_software.htm

Nesse site há a possibilidade de adquirir via download gratuito o livro: O computador em sala de aula: articulando saberes.

<http://www.nied.unicamp.br/publicacoes>

ou no endereço

<http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/livro2/index.html>

4 A INTERNET

Sendo definida como uma rede mundial de computadores, ou seja, uma rede de telecomunicações que permite conexão entre milhares de computadores com o objetivo de compartilhar ou trocar dados, a Internet oferece diversas ferramentas que possibilitam acesso para comunicação e obtenção de bilhões de informações.

Surgiu em 1969, no contexto da Guerra Fria, com o objetivo de descentralizar as informações. Assim, por exemplo, se um ataque viesse a ocorrer e destruísse um determinado centro de dados, as informações estariam a salvo num outro centro em qualquer lugar do mundo.

Porém seu uso popularizou-se a partir da década de 1980, permitindo “romper” as fronteiras dos países disponibilizando os mais variados tipos de informações, que podem ser acessadas a qualquer momento do dia ou da noite. Dessa forma, pode-se por exemplo, “visitar” lugares famosos,

fazer comprar, bater papo, comunicar-se com pessoas distantes a custos reduzidos, etc.

Embora não tenha sido criada exclusivamente com objetivos educacionais, a Internet, oferece amplas possibilidades de aplicação como TICs no ensino e aprendizagem. A seguir, apresentamos algumas ferramentas disponíveis na Internet ressaltando o potencial de aplicação delas no contexto escolar.

O **World Wide Web** (www) refere-se a uma teia que utiliza vários recursos de textos, imagens, animações, vídeos, sons, etc, dando origem a uma home page (página) ou *site*. Um *site* é composto por várias páginas, que podem conter *link* (ligação) que direcionam o usuário a outros *sites*. Os *sites* possuem endereço eletrônico. Veja como exemplo, o endereço eletrônico do site a seguir:

www.ufpr.br

Muitos *sites* podem ser utilizados como fonte de informações para a realização de atividades escolares, publicação de trabalhos, baixar arquivos, etc.

O **bate papo** (*Chat*) se caracteriza como um espaço virtual de comunicação entre pessoas possibilitando a comunicação em tempo real. Eles são bastante utilizados para várias finalidades, desde o lazer, até a discussão de temáticas relacionadas a grupos de interesses, como exemplo, bate papo presente num site sobre Tecnologia Educacional, onde pessoas interessadas no assunto podem trocar idéias com outros profissionais.

Nos *sites* com temática escolar, o bate papo pode ser utilizado como ferramenta de interação entre alunos e professores, tanto da mesma escola, como de escolas ou instituições diferentes. Ele oferece a vantagem de permitir que, por exemplo, alunos e tutores se comuniquem ou esclareçam dúvidas em tempo real.

O **correio eletrônico** (*e-mail*) funciona de forma semelhante a um correio, permitindo o envio e recebimento de mensagens. Pode-se anexar às mensagens arquivo contendo texto, fotos ou animações. Oferece a vantagem de ser recebida a qualquer momento, de forma rápida e de baixo custo.

No contexto educacional, o correio eletrônico possibilita ao aluno e ao professor/tutor a troca de informações e compartilhamento de arquivos.

A **lista de discussão** consiste num ambiente que permite troca de informações, normalmente, sobre um mesmo assunto. São apresentadas, numa página, temas, perguntas, problemas, etc, e um espaço onde os usuários digitam seus comentários ou replicam os comentários realizados por outros usuários. Nela ficam registrados os diálogos dos participantes sobre o tema, podendo ser analisados por quem os acessa. Essas listas são elaboradas por empresas ou pessoas com o objetivo de agrupar indivíduos interessados num mesmo tema.

Algumas listas de discussão funcionam de forma semelhante ao correio eletrônico. Dessa forma as pessoas precisam ser inscritas numa lista para receber as informações, comentá-las ou lançar novas questões para serem debatidas.

Os **blogs educativos** são páginas da Internet que possibilitam comentários sobre assuntos diversos, estimulando a produção textual e exercitando nos estudantes o poder de argumentação, capacidade de interpretação, etc.

A Internet, segundo Gonçalves (2008), tornou o mundo “menor” provocando revoluções dos processos de comunicação, disponibilizando serviços, etc. estimulando assim, a democratização das informações e facilitando o acesso ao saber.



Acesse a Biblioteca Digital no endereço: www.dominiopublico.gov.br, onde você pode encontrar pinturas de Leonardo da Vinci, ler obras de Machado de Assis ou a Divina Comédia, histórias infantis, vídeos da TV Escola e outros documentos importantes.

5 FORMAÇÃO DOS PROFESSORES PARA O USO DAS TICS

Ao longo das discussões aqui apresentadas enfatizamos a necessidade de se inserir de forma crítica as TICs na prática pedagógica. Nesse sentido, ao pensar a aplicação das TICs na escola, o que o educador precisa saber sobre elas? O que pode garantir seu preparo para a realização desse trabalho?

Sobre a formação de professores, Behrens (1995), afirma que:

Neste momento de globalização mundial, continuamos a tratar a formação do professor com discursos vazios de uma prática apropriada e significativa. Reverter este papel perante a sociedade é uma tarefa árdua. (BEHRENS, 1995).

Embora seja significativo o número de decisões e projetos, governamentais ou não, argumentando sobre a “importância” das tecnologias na educação, estes projetos consideram que a inclusão digital dos professores pode ser feita apenas por meio de cursos de capacitação, e se desenvolvem na própria instituição de ensino, em universidades e centros de informática. São cursos importantes, mas não são suficientes para propiciar mudanças na ação do professor no ambiente escolar, pois não ocorre uma inclusão digital real deste profissional.



Acesse os endereços:

<http://www.proinfo.mec.gov.br> e <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/portal/paranadigital/> e procure sobre os Projetos de implantação da informática nas escolas do Brasil e o Computador na sociedade do conhecimento.

Registre no **Fórum** as principais características observadas no processo de “Inclusão Digital” e informe sua experiência nesse campo.

Para ser considerado incluído digitalmente, faz-se necessário que o professor compreenda que:

- a utilização das tecnologias na educação pode propiciar a criação de novas formas de relação pedagógica, de novas formas de pensar o currículo e, portanto, pode também conduzir a mudanças no ambiente escolar;
- o uso das tecnologias na educação tem um potencial significativo, que, não está diretamente relacionado à presença da máquina, mas sim do profissional professor que firmou um compromisso com a pesquisa, com a elaboração própria, com o desenvolvimento da crítica e da criatividade, superando a cópia, o mero ensino e a mera aprendizagem.

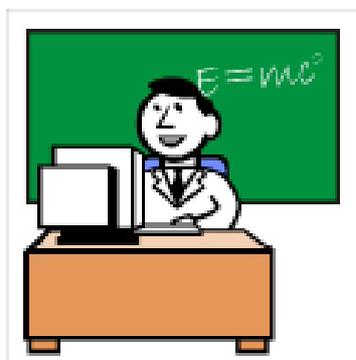
Neste sentido, é necessário que o professor entenda a tecnologia como um instrumento de intervenção na construção da sociedade democrática contrapondo-se a qualquer tendência que a direcione ao tecnicismo, a coisificação do saber e do ser humano.

Para alcançar essa formação, o professor necessita utilizar as tecnologias que poderão ajudá-lo na elaboração de materiais de apoio, constituindo-se como valiosos recursos para o ensino de diversas disciplinas do currículo, seja em sala de aula, em um trabalho coletivo, ou na dinâmica do trabalho desenvolvido em ambientes informatizados.



A partir do que já foi trabalhado nesta disciplina, analise as charges a seguir e reflita sobre:

Professor + tecnologia



Professor x tecnologia



Elabore um pequeno texto com suas conclusões. Publique sua resposta no **Fórum – Professores e TICs** . Lembre de comentar as respostas dos seus colegas.

6 CONSIDERAÇÕES

Ao iniciarmos as discussões a respeito das Tecnologias da Informação e Comunicação Educativa, abordamos as características da sociedade nesse início do século XXI. Marcada por avanços científicos e tecnológicos essa sociedade produz e dissemina inovações que invadem o cotidiano dos seres humanos, modificando a maneira como interagem e se organizam.

Dentre tais mudanças, destacamos aquelas que ocorrem no mundo do trabalho e que passam a exigir um novo perfil de profissional, pois o trabalhador apto a desempenhar tarefas menos complexas e, normalmente, repetitivas, passa a ter pouco espaço nos processos produtivos atuais. Além disso, faz-se necessária também a formação de cidadãos críticos e que participem ativamente da vida política dessa sociedade tecnológica, buscando torná-la mais justa e humana.

Isso se coloca como um desafio para a escola, pois inserida nessa sociedade tecnológica, tem de preparar esse novo perfil de profissional e cidadão. Assim, pode-se aproveitar as informações e a familiaridade que nossos alunos já apresentam com as TICs, para inserir na escola novas maneiras de aprender e ensinar, representadas pela utilização desses novos recursos.

Para que essas estratégias atinjam seus objetivos, é importante considerar que precisam sim, serem inseridas na escola, mas dentro da perspectiva de um processo tecnológico, em que ocorre, reflexão, avaliação e transformação da prática educativa, pois como ressaltado, em vários momentos, a simples presença de equipamentos, não garante inovações nas práticas pedagógicas.

Destaca-se nesse contexto, o papel do educador comprometido com a pesquisa, com o repensar constante da sua prática, com o senso crítico e criatividade, busca, junto com as demais pessoas que “fazem a escola”, a evolução constante do processo de ensinar e aprender.

REFERÊNCIAS

BEHRENS, M. A. **A prática pedagógica dos professores universitários: Perspectivas e desafios frente ao novo século.** 253 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 1995.

BORGES, M. A. G. A compreensão da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 3, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?>>. Acesso em: 20/12/2008.

BREDE, W. E. Paulo Freire e os computadores. In: GADOTTI, M. (Org). **Paulo Freire uma biobibliografia.** São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire; Brasília, UNESCO, 1996.

BUENO, N. de L. **O desafio da formação do educador para o ensino fundamental no contexto da educação tecnológica.** 239 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, CEFET-PR, Curitiba, 1999.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** 7.ed. Tradução de: MAJER, Roneide Venâncio. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CORRAZE, J. **As comunicações não-verbais.** Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

CRAWFORD, R. **Na era do capital humano: o talento, a inteligência e o conhecimento como forças econômicas, seu impacto nas empresas e nas decisões de investimento.** Tradução de: GOUVEIA, Luciane Bontempi. São Paulo: Atlas, 1994.

DELORS, J. **Os quatro pilares da educação.** Disponível em: <<http://4pilares.net/text-cont/delors-pilares.htm#Aprender%20a%20conhecer>>. Acesso em: 20/01/2009.

DEMO, P. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento.** 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

FREIRE, P. **Educação e mudança.** 20. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GAMA, R. **A tecnologia e o trabalho na história.** São Paulo: Nobel, 1986.

GOMES, N. G. **Os computadores chegam à escola: e agora professor?** Disponível em: <http://www.comunic.ufsc.br/artigos/art_computador.pdf>. Acesso em: 3/12/2008.

GONÇALVES, M. T. **Paradigmas na educação e a Internet na escola.** Disponível em: <<http://www.midiativa.org.br/index.php/educadores/content/view/full/221>>. Acesso em: 01/12/2008.

GUAZINA, L. **O conceito de mídia na comunicação e na ciência política.** Desafios interdisciplinares. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/debates/article/view/2469/1287>>. Acesso em: 18/01/2009.

LEITE, L. S. (Org.). **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula.** Petrópolis: Vozes, 2003.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?**: novas exigências educacionais e profissão docente. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

NISKIER, A. **Tecnologia educacional**: uma visão política. Petrópolis: Vozes, 1993.

OLIVEIRA, C. A. **A pesquisa escolar em tempos de Internet**: reflexões sobre essa prática pedagógica. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

OLIVEIRA, C. *et al.* **Ambientes informatizados de aprendizagem**: produção e avaliação de software educativo. Campinas: Papirus, 2001.

OLIVEIRA, R. **Informática educativa**. Campinas: 1997.

PIMENTA, M. A. **Comunicação empresarial**. 3a. ed. Campinas: Editora Alínea, 2002.

ROCHA, A. R.; CAMPOS, G. H. B de. Avaliação da qualidade de software educacional. **Em Aberto**, Brasília, n. 57, p. 33-44, jan./mar. 1993.

SANCHO, R. **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. 22. ed. Tradução de: TÁVORA, João. São Paulo: Record, 1997.

VALENTE, J. A. **O que é informática na educação?** Disponível em: <<http://www.mathematika.cjb.net>>. Acesso em: 10/01/2009.