Universidade Aberta do Brasil
Universidade Federal da Paraíba
Centro de Educação

Tópicos Especiais em Educação I

Lebiam Tamar Silva Bezerra
Isabel Marinho da Costa

pedagogia
a distância

SUMÁRIO

Palavras das professoras-pesquisadoras 98

Croqui do percurso 99

Mapa conceitual 104

Desempenho no percurso 105

UNIDADE I: TICs, SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO: CONCEITOS E REFLEXÕES 106

A Educação na Sociedade da Informação 106

As Tecnologias da Informação e Comunicação na Escola 111

O Conhecimento em Rede: produção e disseminação da informação no Ciberespaço 117

UNIDADE II: O SUJEITO ENSINANTE TORNANDO-SE SUJEITO APRENDENTE 123

Desvelando conceitos: ensinante, aprendente, aprendência e aprendizagem significativa 123

Fundamentos da aprendizagem cooperativa 128

Construindo conhecimentos e relacionando saberes com as novas mídias 131

UNIDADE III: TICs, FORMAÇÃO DOCENTE e PRÁTICAS PEDAGÓGICAS . 134

TICs e Formação Docente 134

Competências para o uso das TICs na docência 140

Criando projetos pedagógicos de uso das TICs na educação infantil e no ensino fundamental 145

Palavras das professoras-pesquisadoras

Caro(a) aprendente,

É com entusiasmo que lhe apresentamos a proposta didático-pedagógica do componente curricular Tópicos Especiais em Educação I. Preocupadas com a formação de docentes com competências e habilidades requeridas pela educação que se delineia para este século, elaboramos um conjunto de aulas que complementam e dão continuidade às discussões iniciadas no componente curricular Educação, Cultura e Mídia.

As nove aulas, distribuídas em três unidades, abordarão conceitos, questões e problemas centrais para uma compreensão crítica da articulação entre sociedade – tecnologias da informação e comunicação e educação. Convidamos você a participar conosco do diálogo que propomos em cada aula por meio da leitura atenta do texto e da consulta aos links que complementam nossa discussão. Tivemos como propósito abordar o uso de tecnologias da informação e comunicação na educação sob uma perspectiva crítico-reflexiva que permita a você, aprendente, o desenvolvimento de metodologias, fundamentadas em reflexões teóricas, tendo em vista uma ação pedagógica mediada por tecnologias que supere as práticas tecnicistas, predominantes nas instituições de ensino. Portanto, queremos lhe proporcionar, ao longo desse semestre, situações que favoreçam o desenvolvimento de um saber-fazer e um pensar-agir pedagógicos mediados por tecnologias da informação e comunicação. Adentrar no debate teórico por meio da leitura e aventurar-se como explorador(a) do ciberespaço em experiências de uso das TICs de modo a possibilitar uma formação que articule, adequadamente, teoria e prática e lhe sirva de passaporte para o ingresso no espaço virtual e a descoberta de novos territórios para a aprendizagem.

Saudações cibernéticas!!!

Profa. MsC. Lebiam Tamar Silva Bezerra
Profa MsC. Isabel Marinho da Costa

Croqui do Percurso

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE PEDAGOGIA - MODALIDADE A DISTÂNCIA
TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO I

Professoras: Lebiam Tamar Silva Bezerra e Isabel Marinho da Costa **E-mail:** lebiam@gmail.com belmarinho@yahoo.com.br		MARCO V
Componente curricular: TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO I	60 horas/aula	04 créditos

Ementa:
Mídias na Educação. A metamorfose do aprender na Sociedade do Conhecimento. A imagem como criadora de sentidos. As mídias e as novas relações de saber. Produção de projetos de uso das mídias na educação infantil.

Objetivo geral:
- Compreender, com base em fundamentos teóricos, conceitos centrais ao campo das TICs e suas aplicações na educação.

Objetivos específicos:
- Refletir sobre as articulações entre as tecnologias da informação e comunicação e as novas relações de saber;
- Conhecer aplicações das TICs na educação (*softwares* e *sites* educativos, programas educativos de TV e rádio, mídia impressa etc.);
- Desenvolver competências para o planejamento e execução de atividades pedagógicas com auxílio de tecnologias da informação e comunicação.

Etapas do percurso:

UNIDADE I: TICs, SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO: CONCEITOS E REFLEXÕES

- A Educação na Sociedade da Informação

- As Tecnologias da Informação e Comunicação na Escola

- O Conhecimento em Rede: produção e disseminação da informação no Ciberespaço

UNIDADE II: O SUJEITO ENSINANTE TORNANDO-SE SUJEITO APRENDENTE

- Desvelando conceitos: ensinante, aprendente, aprendência e aprendizagem significativa

- Fundamentos da aprendizagem cooperativa

- Construindo conhecimentos e relacionando saberes com as novas mídias

UNIDADE III: TICs, FORMAÇÃO DOCENTE E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

- TICs e Formação Docente

- Competências para o uso das TICs na Docência

- Criando projetos pedagógicos de uso das TICs na Educação Infantil e no Ensino Fundamental

Recursos técnico-pedagógicos:

- Trilhas do Aprendente – Vol. 5 (impresso e digital);
- Vídeo-aula;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem – Moodle;
- Livros e artigos científicos;
- *Softwares* educacionais.

Metodologias:

As aulas serão realizadas por meio do ambiente virtual de aprendizagem – Moodle sob a mediação pedagógica do professor-formador, mediadores(as) pedagógicos(as) presenciais e a distância. O processo de ensino-aprendizagem constituir-se-á de atividades de leitura do Trilhas do Aprendente (impresso e digital), textos complementares e *links* indicados; comunicação telemática por meio de mensagens eletrônicas, fóruns de discussão e *chat*; produção e publicação de textos utilizando editores de texto, blog e wiki.
Semestralmente, serão realizados encontros presenciais, cuja participação do(a) aprendente é obrigatória: aulas presenciais no Polo Municipal de Apoio Presencial e prova presencial.

Desafios:

- Produção textual (Resumos)
- Fórum
- Blog
- Glossário
- Questionário
- *Chat*
- Wiki

GPS:

A avaliação será processual e contínua. O(a) aprendente será avaliado(a) por sua participação em todas as atividades didáticas propostas no componente curricular. Os desafios propostos em cada unidade temática (U1, U2 e U3) somarão um total de até 10,0 (dez) pontos, e a prova presencial (PP) equivale a 10,0 (dez) pontos. De modo que, ao final do percurso, cada aprendente deverá ter 04 (quatro) notas que variam de 0 a 10,0. A média final corresponde à média aritmética das notas obtidas no percurso, como segue:

$$MF = \frac{U1 + U2 + U3 + PP}{4}$$

Os desafios deverão ser postados no prazo estabelecido no AVA – Moodle. Cada aprendente terá direito a realizar a reposição de apenas uma das notas.
Em caso de dúvidas e/ou esclarecimentos sobre a avaliação da aprendizagem, o(a) aprendente deverá contactar o professor-formador por meio de envio de mensagem no AVA – Moodle.
Para organizar suas avaliações, faça anotações dos pontos obtidos em cada desafio na tabela de Desempenho no Percurso, contida no Trilhas do Aprendente, vol. 5.

REFERÊNCIAS

BELONNI, M.L. **O que é Mídia- Educação**. Campinas: Autores Associados, 2001.

_____. **A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação aos processos educacionais**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

LÉVY, P. **O que é o Virtual**. São Paulo: Editora 34, 1997.

PAPERT, S. **A máquina das Crianças:** repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

MORAN, J. M. **Novas Tecnologias e o reencantamento do Mundo**. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, v. 23, n. 126, set./out. 1995.

Referências complementares:

ALMEIDA, Maria Elizabeth (Org). **Informática e formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação/SEED, 2000. (Série de estudos. Educação a distância. v. 1).

ANTUNES, Celso. **Novas maneiras de ensinar, novas formas de aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ASSMANN, Hugo (Org.). **Redes digitais e metamorfoses do aprender**. Petrópolis: Vozes, 2005.

BARRETO, Raquel G. **A apropriação educacional das tecnologias da informação e comunicação**. In: LOPES, Alice Casemiro; MACEDO, Elizabeth (Orgs). Currículo: debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2002.

BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

BEZERRA, Lebiam Tamar Silva. 2006. 162 p. **A docência do século XXI**: formando competências para o uso das TIC's na UFPB. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

BIANCHETTI, Lucídio. **Da chave de Fenda ao Laptop**: Tecnologia Digital e novas qualificações: Desafios à Educação. Petrópolis/Florianópolis: Vozes, 2001.

BRASIL. Congresso Nacional. **Plano Nacional de Educação**. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>. Acesso em: 31 maio 2005.

_____. **Conselho Nacional de Educação**. RESOLUÇÃO 1. CNE/CP, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso graduação em Pedagogia, licenciatura. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf>. Acesso em: 20 agosto 2005.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Linguagens, códigos e suas tecnologias**. In: PCNEM - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf >. Acesso em 31 maio 2005.

BRUNNER, Joaquim José. **Educação no encontro com as novas tecnologias**. In: TEDESCO, Juan Carlos (Org.). Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?. tradução de Claudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. 2004.

CAMPOS, Fernanda C. A. SANTORO, Flávia Maria. BORGES, Marcos R.S., SANTOS, Neide. (Org). **Cooperação e aprendizagem on-line**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
CARVALHO, Isabel Cristina Louzada; KANISKI, Ana Lúcia. **A sociedade do conhecimento e o acesso à informação**: para que e para quem? Ciência da Informação, Brasília, v. 29, n. 3, p. 33-39, set./dez. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000300004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 Jul. 2005.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1.

São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DELORS, Jacques (Org). **Educação**: Um tesouro a descobrir. 9ª ed. Brasília: Cortez, 2006.

DEMO, Pedro. **Conhecimento e aprendizagem na nova mídia**. Brasília: Editora Plano, 2001.

DOWBOR, Ladislau. **Tecnologias do conhecimento**: os desafios da educação. Petropólis: Vozes, 2001.

_____. **Ironias da Educação**: mudanças e contos sobre mudança. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

FERNÁNDEZ, Alicia. **Os Idiomas do Aprendente**: análise das modalidades ensinantes como família, escolas e meios de comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 21ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

GRINSPUN, Miriam P. S. Zippin (Org). **Educação Tecnológica**: Desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 2001.

KENSKI, Vani M. **Novas tecnologias na educação presencial e a distância**. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org). Formação de educadores: Desafios e Perspectivas. São Paulo: Unesp, 2007.

KOOGAN, Abrahão; HOUAISS, Antônio. **Enciclopédia e dicionário ilustrado**. Rio de Janeiro: Delta, 1998.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

_____. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na Era da Informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, Adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

MATTELART, Armand. **História da Sociedade da Informação**. São Paulo: Loyola, 2002.

MARTÍNEZ, Jorge H. Guitiérrez. **Novas Tecnologias e o desafio da educação**. In: TEDESCO, Juan Carlos (Org.). Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?; Tradução de Claudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación, 2004.

MORAN, J. M. **A escola do amanhã**: desafio do presente. Educação, Meios de comunicação e conhecimento. Tecnologia Educacional. v. 22 (113/114), jul./out. 1993.

_____. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus. 2000.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento.Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
PERRENOUD, Philipe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

_____. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira; RECUERO, Raquel da Cunha. **Hipertexto cooperativo**: uma análise da escrita coletiva a partir dos blogs e da wikipédia. Famecos, n. 23, p. 54-63, dez. 2003.

SANCHO, Juana Maria (Org); **Para uma Tecnologia Educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SILVA, Ângela Carrancho da. **Inforvias para a educação**. Campinas – SP: Alínea, 2004.
TAKAHASHI, Tadao (Org.). Sociedade da informação no Brasil: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

Lista de *sites* indicados:

Revista Digital de Tecnologia Educacional e Educação a Distância: http://www.pucsp.br/tead/

Revista Ágora:
http://www.prof2000.pt/prof2000/agora3/agora3_1.html

Revista Conect@:
http://www.revistaconecta.com/

Revista Edutec-E:
http://www.revistaconecta.com/

TV e Vídeo na Educação:
http://www.eca.usp.br/prof/moran/video.htm

Núcleo de Estudos de Hipertexto e Tecnologia Educacional:
http://www.ufpe.br/nehte/noticia2.htm

Laboratório de Interação Mediada por Computador – UFRGS:
http://www6.ufrgs.br/limc/blog/

Blog do Professor André Lemos – UFBa:
http://www.andrelemos.info/

Blog do Professor Nelson Pretto – UFBa:
http://www2.ufba.br/~pretto/

Núcleo de Informática Aplicada à Educação – NIED:
http://www.nied.unicamp.br/

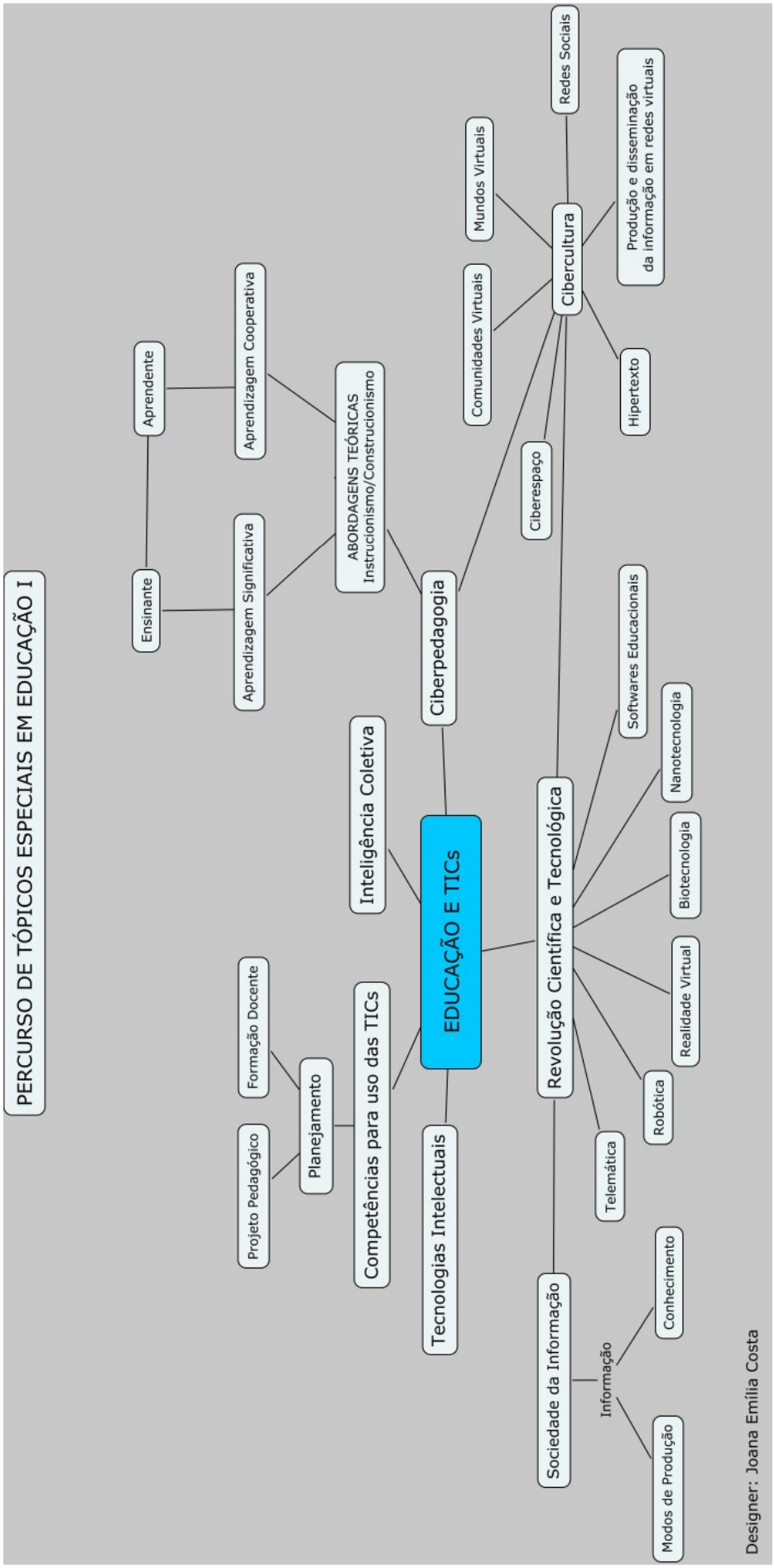
http://www.sitiodosmiudos.pt

http://www.cidadedamalta.pt

http://www.mundodacrianca.com/

http://www.educacional.com.br/

http://www4.escola24h.com.br/main.asp


PERCURSO DE TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO I
Ensinante
Aprendente
Aprendizagem Significativa
Aprendizagem Cooperativa
ABORDAGENS TEÓRICAS
Instrucionismo/Construcionismo
Ciberpedagogia
Comunidades Virtuais
Mundos Virtuais
Ciberespaço
Cibercultura
Redes Sociais
Hipertexto
Produção e disseminação da informação em redes virtuais
Projeto Pedagógico
Formação Docente
Planejamento
Competências para uso das TICs
Inteligência Coletiva
EDUCAÇÃO E TICs
Tecnologias Intelectuais
Revolução Científica e Tecnológica
Softwares Educacionais
Nanotecnologia
Biotecnologia
Realidade Virtual
Robótica
Telemática
Sociedade da Informação
Informação
Conhecimento
Modos de Produção
Designer: Joana Emília Costa

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE PEDAGOGIA - MODALIDADE A DISTÂNCIA
TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO I

Professoras-pesquisadoras:
Lebiam Tamar Silva Bezerra e Isabel Marinho da Costa

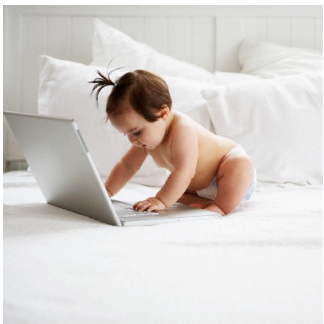
DESEMPENHO NO PERCURSO

Aulas	Desafios	Pontuação	Desempenho obtido	Prazo de finalização
UNIDADE I				
Aula 1	Produção de texto	10,0		2ª semana
Aula 2	Relato de experiência			3ª semana
Aula 3	Postagem no Blog			4ª semana
Total de pontos na Unidade I		**10,0**		
UNIDADE II				
Aula 4	Plano de aula	10,0		7ª semana
Aula 5	Postagem no Blog			8ª semana
Aula 6	Vídeo e Áudio (Podcasting)			10ª semana
Total de pontos na Unidade II		**10,0**		
UNIDADE III				
Aula 7	Pesquisa e fórum	10,0		13ª semana
Aula 8	Produção de texto			15ª semana
Aula 9	Projeto Pedagógico			16ª semana
Total de pontos na Unidade III		**10,0**		
Avaliação presencial (prova escrita) com conteúdo das três unidades		**10,0**		Final do Percurso
TOTAL DE PONTOS OBTIDOS NO PERCURSO				

UNIDADE I

TICs, SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO: CONCEITOS E REFLEXÕES

AULA 01: *A EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO*



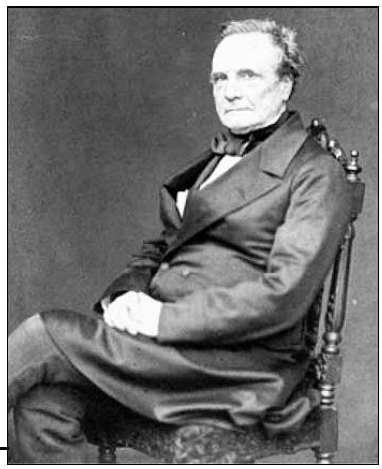
> [...] o problema para a educação, na atualidade, não é o de encontrar a informação, mas como oferecer acesso a ela sem exclusões e, ao mesmo tempo, aprender e ensinar a selecioná-la, avaliá-la, interpretá-la, classificá-la e usá-la. Há uma questão adicional aqui: como desenvolver as funções cognitivas superiores – funções de problem-solving, problem-finding, planning, reflecting, creativity, deeper understanding – indispensáveis num meio saturado de informação, evitando que o ensino fique reduzido ao nível de destrezas elementares (BRUNNER, 2004, p. 25).

Nesta aula, iniciaremos as discussões propostas neste componente curricular. O texto tem como objetivo favorecer um entendimento inicial da problemática que envolve o tema "Tecnologias, Sociedade da Informação e Educação". Para tanto, procederemos a uma breve abordagem histórica e conceitual das tecnologias da informação e comunicação (TICs) e da sociedade da informação, desvelando um pouco de suas origens e do seu projeto político-ideológico de gestão das esferas econômica e social. Encerraremos a aula propondo algumas reflexões que consideramos pertinentes acerca das implicações dessa revolução tecnológica nas instituições de ensino e na formação e atuação dos profissionais de educação.

As TICs e o surgimento da Sociedade da Informação

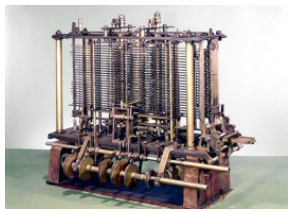
Tidas como alicerce sobre o qual se ergue a sociedade da informação, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) não compreendem, segundo Martínez (2004, p. 96), "[...] apenas a Internet, mas o conjunto de tecnologias microeletrônicas, informáticas e de telecomunicações que permitem a aquisição, produção, armazenamento, processamento e transmissão de dados [e informações] na forma de imagem, vídeo, texto ou áudio".

Da escrita rupestre ao ciberespaço, a humanidade desenvolveu tecnologias que ampliaram, gradativamente, a capacidade de comunicação. O primeiro computador moderno, criado em 1834 por <**Charles Babbage**>, teria sido um dispositivo com um reconhecido ciclo de IPOS (entrada, processamento, saída e armazenamento), que utilizava cartões perfurados de Jacquard para a entrada de dados destinados à realização de cálculos matemáticos. Nos anos de 1960, o computador ainda era uma gigantesca e frágil máquina complicada de operar.

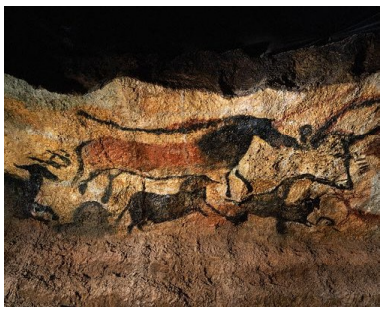


Fonte: http://www.kerryr.net/pioneers/gallery/ns_babbage3.htm.

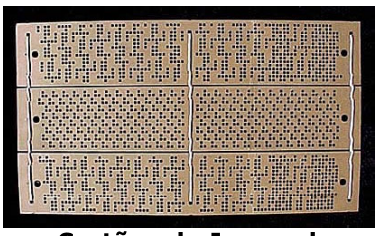
O desenvolvimento e a comercialização do microprocessador - unidade de cálculo aritmético e lógico localizada em um *chip* eletrônico -, ocorridos na década de 70, deram início à automação da produção industrial e possibilitou a criação do computador pessoal (Personal Computer – PC) por um grupo de universitários da Califórnia, integrantes de um movimento de contracultura que desejava democratizar a tecnologia.



Fonte: http://www.sciencemuseum.org.uk/images/object_images/535x535/10301732



Escrita rupestre



Cartões de Jaquard

Fonte: http://www.bpiropo.com.br/graficos/FPC20060828a.jpg.

Chip eletrônico

Fonte: http://www.ativainjecao.com.br/shop/images/diversos/chip2.jpeg

Na década seguinte, 1980, surge a multimídia contemporânea e tem início o processo de fusão da informática com as telecomunicações, permitindo a integração de recursos de som, vídeo, texto e imagens. Outro fator importante nessa década é a criação da interface amigável. As interfaces são "aparatos materiais que permitem a interação entre o universo da informação digital e o mundo ordinário" (LÉVY, 1999, p. 37). Com isso, a tarefa de operar um computador foi sendo simplificada e tornada possível a um número cada vez maior de usuários, sem que houvesse a necessidade de adquirir competência técnica avançada para realizá-la.

No final dos anos 80 e nos anos 90, foi desencadeado um processo de interligação das redes computacionais criadas na década de 70, cujo crescimento exponencial e incontrolável fez surgir o <**ciberespaço**>.

Para Lévy (1999), o ciberespaço é um novo espaço de comunicação que abrange diferentes dispositivos computacionais e informacionais e tem como principais características: abertura e descentralização, conteúdo ilimitado, liberdade de expressão e de singularidades.

Nele, ocorrem comunicações do tipo um-um, através da troca de mensagens eletrônicas (*e-mails*) e da realização de bate-papo (*chat*), do tipo um-todos, por meio da veiculação de hiperdocumentos (*sites*) na WEB; e do tipo todos-todos, a partir da realização de conferências, de fóruns e da criação de listas de discussão e de comunidades virtuais.

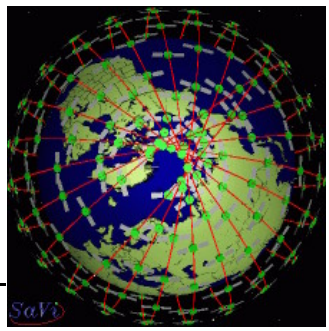
A palavra ciberespaço foi inventada em 1984 por William Gibson, em seu romance de ficção científica, "Neuromante". No livro, esse termo designa o universo das redes digitais descrito como campo de batalha entre multinacionais, palco de conflitos mundiais, nova fronteira econômica e cultural (LÉVY, 1999, p. 92).

A aula 8 da Unidade III do Componente Curricular Educação, Cultura e Mídia trata do ciberespaço.

Segundo Castells (1999), a revolução tecnológica iniciou-se nos anos 70, nos Estados Unidos e na Califórnia, num contexto repleto de grandes outros avanços tecnológicos e científicos, tais como: o desenvolvimento de materiais avançados, fontes de energia, técnicas de produção, nanotecnologia, tecnologias de transporte, entre outros. A revolução tecnológica é caracterizada por sua penetrabilidade, em todos os domínios da atividade humana, e pela aplicação de conhecimentos e informações para a geração de novos conhecimentos e de dispositivos comunicacionais, num ciclo de retroalimentação entre inovação (tecnologias) e seu uso (aplicações sociais). Nesse processo de mudanças, suscitado pelas inovações tecnológicas, os usuários aprendem, inicialmente, usando a tecnologia e, posteriormente, fazendo-a. Disso decorrem a reconfiguração das tecnologias existentes e a descoberta de novas aplicações.

As novas tecnologias da informação e comunicação (TICs) não são simplesmente ferramentas a serem usadas, mas processos a serem desenvolvidos. Usuários e criadores podem tornar-se a mesma coisa. Dessa forma, os usuários podem assumir o controle da tecnologia, como no caso da Internet. [...] Há, por conseguinte, uma relação muito próxima entre os processos sociais de criação e manipulação de símbolos (a cultura da sociedade) e a capacidade de produzir e distribuir bens e serviços (as forças produtivas) (CASTELLS, 1999, p. 69).

A lógica dessa revolução está voltada para a capacidade de digitalização da informação, em um sistema de comunicação com um potencial de processamento e difusão cada vez maior, de baixo custo e distribuição ubíqua. A velocidade com que as evoluções tecnológicas aconteceram, no último quarto do Século XX, é medida segundo a lei de Gordon-Moore, presidente da Intel, que prevê o dobro da densidade dos microprocessadores em termos de número de operadores lógicos elementares para cada dezoito meses.



O mundo globalizado é, também, cada vez mais <**digital e conectado**>. A conectividade é critério fundamental à sobrevivência no sistema capitalista informacional. Para Castells (1999, p. 55),

> [...] o fator histórico mais decisivo para a aceleração, o encaminhamento e a formação do paradigma da tecnologia da informação e da comunicação e para a indução de suas conseqüentes formas sociais foi/é o processo de reestruturação capitalista, empreendido desde os anos 80, de modo que o novo sistema econômico e tecnológico pode ser adequadamente caracterizado como capitalismo informacional.

As nações buscam alternativas econômicas, políticas e sociais para se integrarem na <**sociedade da informação**> como forma de participarem ativamente da economia mundial. Nessa busca, Castells (1999) destaca como fatores essenciais o papel do Estado, como promotor do progresso científico e tecnológico, e da cultura, como âmbito onde as aplicações sociais da tecnologia são (re) criadas e difundidas. Na realidade, é devido a essa interface entre os programas de macropesquisa e de grandes mercados desenvolvidos pelos governos, de um lado, e a inovação descentralizada estimulada por uma cultura de criatividade tecnológica e por modelos de sucessos pessoais rápidos, de outro, que as novas tecnologias prosperam.

Segundo Mattelart (2002), a ideia de sociedade da informação data dos Séculos XVII e XVIII e tem como modelo central a matemática e seu pensamento enumerável e mensurável.

O projeto que nos conduziu à sociedade da informação do Século XXI vem sendo gestado há mais tempo do que se possa imaginar e resulta de construções geopolíticas, cujo objetivo principal é a reorganização do mundo em torno da democracia de mercado. A organização do pensamento (por meio do algoritmo e da invenção da língua universal), a organização do território (com auxílio da estatística e da criação de vias de comunicação), a invenção da norma universal (as normas gramaticais, morfológicas, industriais e ambientais, a proclamação dos direitos humanos, a adoção do código civil, o sistema decimal de pesos e medidas etc.) e a lógica abstrata do cálculo das probabilidades são etapas do processo de matematização/digitalização do mundo, que culmina com a representação dos textos, das imagens e dos sons que integram a realidade, através do código binário (composto por dois elementos 0 ou 1, chamados de BIT - menor unidade de informação que pode ser tratada e armazenada pelo computador).

Carvalho e Kaniski (2000, p. 8), com base nos estudos de Araújo (1996) e de Malin (1994), afirmam que o conceito de sociedade do conhecimento ou sociedade da informação [foi] formulado em 1962 por Fritz Machlup que, ao desenvolver estudos sobre a livre concorrência nos Estados Unidos, percebeu a emergência de um novo campo: o da produção do conhecimento. Nesse campo, o saber ocupa o papel central, acompanhado de uma nova classe de trabalhadores, a dos trabalhadores do conhecimento.

Entretanto, a categoria conhecimento encontrou resistência para ser aceita, devido ao seu caráter excessivo de subjetividade, sendo desmistificada, posteriormente, a partir dos estudos feitos por Porat (1977 *apud* CASTELLS, 1999), em sua tese de doutoramento. Desse modo, o conceito de sociedade da informação se consolidou e passou a ser usado como categoria de análise por instituições governamentais e transnacionais, tornando-se elemento integrante das políticas públicas.

Semelhante advertência é feita por Mattelart (2002), ao dizer que essa expressão [sociedade da informação] é uma construção política e ideológica, que se desenvolveu com a globalização neoliberal, que visava, principalmente, acelerar a instauração de um mercado mundial aberto e autorregulado numa estreita colaboração com organismos como a Organização Mundial do Comércio (OMC), o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial, pressionando os países menos desenvolvidos a abandonarem suas regulamentações nacionais ou medidas protecionistas, desencorajando investimentos como um fator de risco, abrindo um enorme fosso entre ricos e pobres no mundo.

Castells (1999) utiliza o termo sociedade informacional e a define como "uma forma específica de organização social em que a geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se as fontes fundamentais de produtividade e de poder" (CASTELLS, 1999, p. 65). Para o autor, nessa sociedade, a economia, o trabalho e a cultura são modificados pela capacidade tecnológica de produzir e processar símbolos. Na economia informacional, as atividades produtivas, o consumo e a circulação de bens e de serviços organizam-se em escala global, através da interação que ocorre entre as redes de empresas. A integração dos mercados financeiros é sustentada pela nova economia e permite o gerenciamento do capital vinte e quatro horas por dia, utilizando os recursos das tecnologias da informação. Atualmente, o domínio dessa economia está nas mãos dos EUA e dos países da Europa Ocidental, que têm subsidiárias multinacionais nos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O paradigma informacional, definido por Freeman (1982, *apud* CASTELLS, 1999, p. 107) como um "agrupamento de inovações técnicas, organizacionais e administrativas inter-relacionadas [...]" tem cinco principais características que representam a base material da sociedade da informação, a saber: (1) informação como matéria-prima; (2) penetrabilidade das novas tecnologias; (3) lógica de redes; (4) flexibilidade; e (5) convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado. A informação é a matéria-prima de um sistema que opera através das tecnologias da informação e comunicação, penetrando com suas aplicações em todas as esferas de atividade humana, funcionando em uma rede de relações, flexibilizando os processos, as organizações e as instituições em uma sociedade envolta em constante mudança e fluidez organizacional (CASTELLS, 1999, p. 113).

Lévy (1993) e Dowbor (2001) também reconhecem que há uma imposição de ordem econômica e social que impulsiona o uso das TICs nas mais diversas atividades humanas, principalmente, na educação. Entretanto, acreditam que tal imposição comporta aberturas, espaços que serão preenchidos pela criatividade e pela determinação dos agentes humanos (pessoas), e não, dos agentes técnicos (tecnologias). E, nesse sentido, propõem uma reflexão acerca da função social da escola e do papel dos profissionais de educação na reconfiguração dos processos educativos e na inclusão, não apenas quantitativa, mas, sobretudo, qualitativa, de seus educandos na sociedade da informação.

É a partir da compreensão do contexto socioeconômico, político e cultural da sociedade da informação que emerge a necessidade de os educadores e, em especial, as instituições de formação de docentes repensarem o papel da educação e reconfigurarem suas práticas educativas.

Na América Latina, a formação de professores e sua capacitação em serviço têm promovido transformações e inovações importantes. Porém, ainda estamos distantes de atender às demandas de trânsito para a <**e-ducação**>. Brunner (2004, p. 71) ressalta que, ainda no Século XXI, "as faculdades e escolas de pedagogia mantêm, basicamente, a mesma orientação e estrutura desde o último quarto do século passado, não tendo adotado as redefinições e os redesenhos que seriam necessários para abordar os desafios da sociedade da informação".

O termo "e-ducação" é usado para identificar os processos educativos mediados por Tecnologias da Informação e Comunicação

O debate sobre a revolução científica e tecnológica e suas consequentes transformações nas subjetividades, nas representações sociais e na cultura, constitui-se, hoje, como ponto de pauta na agenda da educação deste século. Demo (2001) ressalta que o universo educacional, apesar de sua tradição humanista, não deve dissociar-se dos fenômenos técnicos, numa relação polarizada ou dicotômica. É preciso, em vez disso, promover a convergência entre o patrimônio humanista da educação e a inventiva tecnológica, buscando um saber competente que permita à educação caminhar em paralelo com o avanço da ciência e da tecnologia.

DESAFIO

1. Leia o Capítulo 4 do <**Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil**> e produza um resumo com, no máximo, 50 linhas, abordando o desafio da formação tecnológica em nosso país.

O Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil encontra-se disponível no CD-rom do Trilhas do Aprendente, Vol. 5.
Acesse-o nos links relacionados ao nosso componente curricular.

AULA 02: *AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ESCOLA*

As tecnologias invadem as nossas vidas, encurtam as distâncias, expandem as fronteiras. Novas formas de pensar, sentir, agir e se comunicar são introduzidas como hábitos corriqueiros decorrentes da presença das tecnologias. Essas e outras afirmações têm sido formuladas por educadores e estudiosos, como por exemplo: Fischer (2000), Grispun (2001), Dowbor (2001), Bianchetti (2001), Moran (2005), Kenski (2007), entre outros, que, preocupados com a introdução de novos recursos tecnológicos, observam, discutem, refletem e analisam sua presença e atuação nas ações pessoais, profissionais e educacionais.

Nos dias atuais, o elemento comum aos diversos aspectos de funcionamento das sociedades emergentes é o tecnológico. A todo instante surgem novos processos e produtos diferenciados e cada vez mais sofisticados: telefones celulares, televisão digital, computador multimídia, videogames, entre outros. Esses produtos mudam completamente o comportamento das pessoas, as quais se esforçam para acompanhar a velocidade de suas alterações e movimentos, negligenciando o papel histórico e social que estas tecnologias – sua produção e detenção – desde sempre desempenharam nas sociedades humanas.

As tecnologias passam, então, a ocupar um lugar central na vida das pessoas, de modo que, para viver nesta nova sociedade, o indivíduo precisa se adequar a ela, atendendo às situações que lhe são impostas. As atividades mais comuns como comer, trabalhar, se deslocar de um lugar para outro, ler, escrever, conversar e se distrair são possíveis também graças às tecnologias que estão cada vez mais acessíveis.

As tecnologias estão tão próximas e presentes que nem percebemos mais que não são coisas naturais. A cama de que fazemos uso para dormir, o prato, o garfo, a colher e a faca que utilizamos como ferramentas para nos alimentar, o transporte que nos auxilia na locomoção, a linguagem oral, escrita, visual ou digital – as quais facilitam a interação e a comunicação entre as pessoas – são produtos criados pelo homem que, ao fazer uso de seu raciocínio, pesquisou, planejou e criou ferramentas tecnológicas que facilitam e garantem sua sobrevivência.

No ato de nos relacionarmos com o mundo por meio das tecnologias, estamos nos submetendo, ainda que possa não ser completamente, à sua lógica, à sua estrutura e constituindo nossa subjetividade e também a partir dela.

Os períodos de nossa história são reconhecidos pelas tecnologias que são desenvolvidas em cada época. À medida que o homem cria um instrumento e uma forma de utilizá-lo para ampliar os limites de seu trabalho, a sociedade acompanha e participa das transformações.

Uma explicação sintetizadora acerca do aspecto de desenvolvimento das tecnologias como atividade específica da espécie humana é dada por Sancho (1998, p. 25):

> Algo que diferencia substancialmente a espécie humana do resto dos seres vivos é a sua capacidade para gerar esquemas de ação sistemáticos, aperfeiçoá-los, ensiná-los, aprendê-los e transferi-los para grupos distantes no espaço e no tempo, para avaliar os seus prós e contras e tomar decisões sobre a conveniência, utilidade (para um ou para muitos) de avançar em direção a alguns ou outros caminhos. Ou seja, a sua capacidade não só de desenvolver utensílios, aparelhos, ferramentas, técnicas e tecnologias instrumentais, mas também de diferentes tecnologias simbólicas, linguagem, escrita, sistemas de representação icônica e simbólica, sistemas de pensamento e organizadoras: gestão da atividade produtiva (taylorismo, fordismo, gremialismo...), das relações humanas, técnicas de mercado... Neste sentido, podemos dizer que a tecnologia é uma produção basicamente humana, entendendo aqui este termo no sentido de "pertencer à espécie humana, próprio da mesma".

As maneiras, os jeitos ou habilidades para lidar com cada tipo de tecnologia para realizar algo são chamados de técnica. As técnicas variam muito entre os povos e identificam uma determinada cultura. A origem deste termo vem do vocábulo grego *techné*, que significa método, a maneira eficaz de atingir um determinado objetivo ou resultado. Recorrendo à história do termo, assim se manifesta Sancho (1998, p. 28):

> Uma primeira abordagem do conceito *techné* é encontrada em Heródoto, que o conceitua como "um saber fazer de forma eficaz". Platão e Sócrates apresentam a *techné* como o sentido de realização material e concreta de algo. Aristóteles menciona que a *techné* é superior à experiência, mas inferior ao raciocínio no sentido de "puro de pensamento", mesmo quando o pensamento requer, também, regras. Portanto, a tecnologia não é um simples fazer; é um fazer com *logos* (raciocínio).

Na tecnologia, produzimos instrumentos e proporcionamos meios para construir objetos segundo nossas especificações. Grinspun (2001, p. 51) caracteriza tecnologia:

> [...] como um conjunto de conhecimentos, informações e habilidades que provêm de uma inovação ou invenção científica, que se operacionaliza através de diferentes métodos e técnicas e que é utilizado na produção e consumo de bens e de serviço.

Geralmente, a forma concreta e comum com que a tecnologia é reconhecida é a máquina. Por isso é feito relação desta expressão com alguns equipamentos eletro-eletrônicos, como computador, TV, rádio, vídeo, telefone, telégrafo, máquina fotográfica, filmadora, dentre outros. Vivemos, atualmente, a era basicamente da tecnologia, resultado do que a ciência vem produzindo ao longo da história da humanidade.

A evolução do conceito de tecnologia está relacionada a todo um contexto onde ela se insere. Assim, para compreender melhor como se dão as transformações técnico-científicas, é preciso considerar os aspectos fundamentais da revolução tecnológica da modernidade, apresentados por Libâneo (1999) e Grinspun (2001).

A primeira Revolução Científica e tecnológica inicia-se na Inglaterra, no fim do século XVIII, e depois se expande pelo resto do mundo no século XIX. Este momento é caracterizado pela evolução da tecnologia aplicada à produção de mercadorias e tem como marco significativo a máquina a vapor, a qual começa a modificar a vida do trabalhador.

Este período representou a passagem de uma sociedade agrária para uma sociedade industrial, na qual são impostos o controle de tempo, a disciplina, a fiscalização e a concentração dos trabalhadores no processo de produção e, consequentemente, ampliou a divisão do trabalho e fez surgir o trabalho assalariado e o proletariado, além de aumentar a concentração do capital e seu domínio sobre o trabalho. O trabalho subordina-se formal e concretamente ao capital, o que leva o trabalhador a perder o saber mais global sobre o seu trabalho.

A segunda Revolução Científica e Tecnológica forneceu as condições objetivas para um sistema de produção em massa e para a ampliação do trabalho assalariado. Caracterizou-se pelo surgimento do aço, da energia elétrica, do petróleo e da indústria química e pelo desenvolvimento dos meios de transporte e de comunicação.

Neste período, a administração científica, proposta por Taylor e Ford, aumenta a organização e a gerência do trabalho no processo de produção, através de sua racionalização visando ao aumento da produção, à eliminação dos desperdícios, ao controle dos tempos e aos movimentos dos trabalhadores na linha de montagem. Isso desencadeou a fragmentação, a hierarquização, a individualização e a especialização de tarefas, além de intensificar ainda mais a divisão técnica do trabalho, ao mesmo tempo em que promoveu sua padronização e qualificação. Fez surgir escolas industriais e profissionalizantes (escolas técnicas), bem como o "operário padrão", como sendo aquele que melhor se enquadra aos processos pré-determinados de gestão da produção.

Interessante destacar nesta fase o surgimento e o fortalecimento de uma área na educação, a de Orientação Vocacional/Profissional, a qual teve como objetivo inicialmente orientar os indivíduos para uma escolha profissional de acordo com suas possibilidades e limitações.

A terceira Revolução Científica e Tecnológica inicia-se na segunda metade do século XX e é caracterizada por uma acelerada transformação tecnológica, sobretudo pelo surgimento da microeletrônica, da cibernética, da microbiologia, da engenharia genética e das novas formas de energia, como por exemplo, a informática, a produção de sintéticos, as fibras ópticas, os *chips*, entre outros. A aplicação desses dispositivos acelera e qualifica, cada vez mais, os meios de transporte e as comunicações, possibilitando uma revolução informacional, que se caracteriza pelo surgimento de uma nova linguagem comunicacional, de diferentes mecanismos de informação digital e de novas possibilidades de trabalho, entretenimento, cultura, lazer e educação.

Esta Terceira Revolução torna a gestão e a organização do trabalho mais flexíveis e integradas globalmente, uma vez que aumenta a velocidade e a descontinuidade do processo tecnológico, da escala de produção, da organização do processo produtivo, da centralização do capital, da organização do processo de trabalho e da qualificação dos trabalhadores, transformando a ciência e a tecnologia em matérias-primas por excelência.

Essas Revoluções na nossa história permitiram que o homem se libertasse do medo diante daquilo que não podia compreender e desenvolvesse tecnologias que lhe permitiram alcançar estágios diferenciados. A natureza deixou de ser uma ameaça para ir se tornando cada vez mais um objeto, para ser cada vez mais dominada pelo conhecimento da ciência racional e colocada à disposição da humanidade.

Hoje, mais do que nunca, vivemos em uma sociedade complexa, altamente sofisticada tanto social, quanto econômica e tecnologicamente, mas que tem diminuído cada vez mais as possibilidades de realização do indivíduo. Afinal, ainda são poucas as pessoas que têm acesso às tecnologias da informação e comunicação, especialmente a internet. Os índices da desigualdade digital no Brasil, apresentados por Silveira (2001), ainda que em parte já superados – dado que o avanço tecnológico vem barateando os computadores – são alarmantes e expõem um cenário de profunda exclusão digital, difícil de ser superado nesta década.

Nesse sentido, verificamos que as possibilidades de mudança no sentido de democratização de acesso às tecnologias disponíveis na sociedade e da diminuição das desigualdades sociais, dependem das escolhas políticas da sociedade; ou seja, da capacidade de a escola e os cidadãos entenderem os processos de educação e comunicação como meios de emancipação e não de dominação.

As Tecnologias da Informação e da Comunicação na Educação

Refletir sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação na educação é urgente e desafiador. Urgente porque a escola não mais pode ser considerada o único lugar onde se ensina e aprende. Desafiador porque demanda compromisso contínuo, especificamente do professor, o qual deve exercer sua ação para além dos conteúdos curriculares tradicionais fundados basicamente em saberes e técnicas. Sobre esse aspecto, Carrancho (2004, p. 86) menciona:

> Cada vez mais a tecnologia precisa ser utilizada na educação, porém, seu uso deve proporcionar o aprendizado natural e não servir para reproduzir currículos ultrapassados. Os conteúdos precisam ser trabalhados de maneira que se tornem plausíveis, inteligíveis e fecundos (2004, p. 86).

Nesse sentido, faz-se necessário pensar no papel educativo que as tecnologias da informação e da comunicação exercem no processo de formação dos indivíduos e como um lugar muitas vezes decisivo no processo de construção de identidades individuais e sociais.

Com o desenvolvimento tecnológico e científico, um novo paradigma social vem sendo estabelecido e, consequentemente, a educação passa a exercer uma nova centralidade no processo de transformação social em que a informação e o conhecimento atuam como instrumento de mudanças na educação, como sinaliza Moran (1993, p. 28), ao afirmar que:

> O conhecimento não pode ser reduzido unicamente ao racional. Conhecer significa compreender todas as dimensões da realidade, captar e expressar essa totalidade de forma cada vez mais ampla e integral. [...] Para conhecer precisamos estar inseridos em um novo paradigma, que pressupõe educar sempre dentro de uma visão de totalidade; educar pessoas inteiras, que integrem todas as dimensões: corpo, mente, sentimento; o pessoal, o grupal e o social, que tentem encontrar as pontes, as relações entre as partes e o todo, entre o sensorial e o racional, entre o concreto e o abstrato.

E, para que possamos avançar na direção de um conhecimento que integre todas as dimensões do ser humano, é necessário criar empatia no processo pedagógico, em que gestores, professores, alunos e pais estejam diretamente engajados na escola, de modo a desenvolver processos de comunicação interativos e cada vez mais atraentes. O próprio termo "educar," em uma sociedade da informação e comunicação, implica não mais treinar as pessoas para o uso das tecnologias, mas,

> [...] educar para a abertura de novas experiências, para novas maneiras de ser, para novas idéias. Educar para mudança, para o não previsível, para aprender continuamente. Educar para autonomia, para autenticidade, para desenvolver o mais plenamente possível todas as potencialidades intelectuais, afetivas, criativas e morais de cada um dos alunos. Educar para encontrar sentido na vida (MORAN, 1993, p.28).

Precisamos entender a educação como algo que não pode mais simplesmente ser definido com antecedência, como aquilo que se pratica apenas dentro dos muros escolares. A educação é caminho de avanço no conhecimento, no aperfeiçoamento moral da humanidade, no desenvolvimento material, no bem-estar social, na obtenção da autonomia. Portanto, os conhecimentos abertos e contínuos precisam ser vinculados à realidade das pessoas. A simples inserção dos meios tecnológicos na escola não conduzirá à modificações significativas no aprendizado dos alunos, porque, para que aconteçam mudanças, é preciso que os meios tecnológicos sejam assumidos de modo pessoal e socialmente significativo por todos os profissionais envolvidos no trabalho escolar, de forma integrada e apropriada ao ambiente, onde estão inseridos os artefatos tecnológicos. Nessa perspectiva, Lévy (1999, p. 138) menciona:

> Não se trata apenas de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis do professor e do aluno.

A questão não é deixar de usar estes recursos, mas aprender a utilizá-los e a conviver com as mudanças de hábitos e comportamentos na sociedade atual. Portanto, não se trata de adaptar a educação às tecnologias, e sim de iniciar uma nova abordagem sobre o aprendizado, onde todos os atores da escola estejam inseridos nas atividades desenvolvidas cotidianamente. Afinal, nós não somos técnicos, somos educadores, e a tecnologia deve estar a serviço da educação, e não o contrário.

O domínio da tecnologia só faz sentido quando se torna parte do contexto das relações entre homem e sociedade. É através das múltiplas maneiras de utilização das tecnologias que se criam possibilidades pedagógicas e metodológicas de ensino e aprendizagem; além de, favorecer o reconhecimento e validação da presença da diversidade, da pluralidade e da multiplicidade dos diálogos.

Sociedade Informacional: também conhecida como Sociedade em rede. Constitui a cultura da virtualidade nos fluxos globais, transcendem o tempo e o espaço. Este conceito é definido por Castells (1999).

Portanto, para que a educação possa cumprir a sua função no novo paradigma da <**Sociedade Informacional**>, educadores e membros da sociedade em geral teremos de dialogar e colaborativamente construir conhecimentos que nos permitam delinear uma educação que responda às exigências da complexidade deste mundo.

Enquanto educadores, não podemos ignorar as transformações geradas pela tecnologia, cabendo-nos compreender que as tecnologias da informação e da comunicação - TICs tanto podem servir para a elitização e o aprofundamento das contradições sociais, como também podem contribuir para a democratização do conhecimento e gerar uma sociedade mais justa e igualitária. Assim, estando a <**sociedade do conhecimento**> atrelada ao processo de transformações tecnológicas, não poderíamos deixar de fazer uma leitura crítica desta questão, tão polêmica nos dias atuais.

Sociedade do conhecimento: conjunto de transformações que estão afetando o planeta, seja na empresa, na universidade, nas relações sociais. De certa maneira, passamos da antiga sociedade agrária, onde o eixo norteador era a agricultura, para uma sociedade industrial onde o eixo passou a ser fábrica, e agora estamos evoluindo para uma sociedade onde a informação e o conhecimento se tornaram os elementos estruturadores mais significativos. (DOWBOR, 2001).

DESAFIO

Após a leitura desta aula, reflita sobre a atuação docente com a presença das tecnologias da informação e da comunicação na escola. Registre no fórum no AVA - Moodle, sua compreensão acerca das contribuições que as TICs, como por exemplo, TV, computador, rádio, vídeo, DVD, trazem para o processo de ensino-aprendizagem.

AULA 03: *O CONHECIMENTO EM REDE: PRODUÇÃO E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO NO CIBERESPAÇO*

Na unidade I, tratamos da evolução das tecnologias da informação e comunicação, sua relação com o surgimento da proclamada sociedade da informação e sua inserção nas instituições de ensino. O ciberespaço imprime uma nova dinâmica de produção e disseminação da informação e instaura processos de comunicação, através dos quais o usuário pode tornar-se, agora, não apenas o consumidor, mas, simultaneamente, produtor da informação. Nesta aula, abordaremos a evolução dos processos de comunicação e apresentaremos duas interfaces (o blog e o wiki) que possibilitam a escrita hipertextual coletiva no ciberespaço. Propomos, também, reflexões acerca do acesso bem como de sua produção, e sobre à informação digital, formação de redes virtuais de conhecimento.

A comunicação: da oralidade ao ciberespaço

Na Antiguidade, a base dos processos comunicativos e educativos das sociedades primitivas era a oralidade. A transmissão das informações era feita por meio da palavra falada. A memória social de um determinado grupo estava encarnada em indivíduos responsáveis pelo seu armazenamento e difusão. A informação era produzida e transmitida em um mesmo contexto, ou seja, era territorializada, e a atribuição de sentido era, em sua maior parte, de responsabilidade do sujeito que a transmitia.

Com o surgimento da escrita, a memória social se desencarna e tem início um processo de desterritorialização da informação.

> A objetivação da memória separa o conhecimento da identidade pessoal ou coletiva. O saber deixa de ser apenas aquilo que me é útil no dia-a-dia, o que me nutre e me constitui, enquanto ser humano membro desta comunidade. Torna-se um objeto suscetível de análise e exame (LÉVY, 1993, p. 95).

Agora, já que a informação pode circular em um contexto distinto daquele em que foi produzida, há um deslocamento da preocupação central do processo de comunicação que passa da mensagem à atribuição de sentido. Dando seguimento a esse movimento de desterritorialização da informação, iniciado com a rede de símbolos da escrita, o homem desenvolveu várias tecnologias que o auxiliam com os processos cognitivos de gestão da memória social. Em suas teorizações, Lévy (1993) prefere empregar o termo tecnologias intelectuais, em lugar de tecnologias da informação e comunicação. Para ele, o primeiro termo envolve não somente os recursos tecnológicos, mas também o sistema cognitivo humano, o pensamento e a percepção que os sujeitos têm ao entrar em contato com as interfaces de comunicação - "aparatos materiais que permitem a interação entre o universo da informação digital e o mundo ordinário [usuários]" (LÉVY, 1999, p. 37).

Pensemos um pouco sobre o surgimento de novas interfaces de comunicação e suas implicações nas práticas educativas. Na <**cultura**> oral, a ação pedagógica está primordialmente centrada na figura do sujeito que detém a informação (no caso, o professor) e que a comunica por meio da fala. O professor instrui os alunos a partir da narrativa de seus conhecimentos e experiências. Desse modo, o conhecimento em trânsito na comunicação oral tem um espectro de propagação restrito, devido às limitações históricas e espaço-temporais de suas fontes.

Com a comunicação escrita e o advento da imprensa, a capacidade de difusão dos textos (mensagens) foi ampliada, permitindo maior circulação e intercâmbio das informações. Os interagentes (emissor e receptor) passaram a ter certa autonomia em relação às informações, uma vez que podiam buscá-las ou recuperá-las em diversas fontes (acervos), de acordo com seus interesses e necessidades.

A aula I da Unidade I do Componente Curricular Educação, Cultura e Mídia trata da cultura como terreno das expressividades nascentes, poderá lhe auxiliar na compreensão do processo cultural da comunicação humana.

Ubiquidade é a capacidade de estar presente em vários lugares ao mesmo tempo (KOOGAN; HOUAISS, 1998, p. 1615).

A possibilidade de os textos impressos circularem fora do contexto de sua produção amplia a <**ubiquidade**> da informação, mas não resolve eficientemente os problemas relacionados aos fatores de ordem espaço-temporal. Nas sociedades em que a palavra escrita passa a ser a forma central de gestão da memória social, temos, ainda como foco da ação pedagógica, os processos de memorização e repetição das informações selecionadas e sistematizadas por meio do currículo escolar. O professor continua exercendo o papel de detentor do conhecimento, selecionando e definindo os conteúdos a serem estudados e as metodologias empregadas nos processos de ensino e aprendizagem.

Com a digitalização e a crescente ampliação da capacidade de transmissão da informação por meio das TICs, a ubiquidade da informação é potencializada, e o globo terrestre passa a ser entrecortado por fibras óticas e sinais de satélite por onde trafega, instantaneamente, uma infinidade de informações. Lévy (1993) afirma que as tecnologias da informação e comunicação, nascidas da convergência entre o computador e as telecomunicações, correspondem ao nomadismo das megalópoles e das redes internacionais. A telemática serve à mobilização permanente dos homens e das coisas e talvez tenha começado com a revolução industrial.

Lévy (1993) supõe que essa estrutura reticular do sistema telemático veicula outra lógica para a comunicação, entendida por ele como mais democrática, no tocante ao acesso às informações e ao conhecimento. Convém, ainda segundo esse autor ressaltar que essa sucessão dos processos de comunicação oral, escrito e informatizado, como principais formas de gestão do conhecimento, não ocorre por simples substituição, mas por complexificação e deslocamentos dos centros de gravidade. Em outras palavras, uma forma de comunicação não exclui ou extingue outra. Todas elas integram, na atualidade, os processos comunicativos em curso na sociedade contemporânea.

O crescente processo de intercâmbio cultural e o nomadismo dos homens das sociedades modernas ampliaram e tornaram complexa a comunicação, requerendo novas formas, meios e instrumentos capazes de atender à necessidade de um sistema de comunicação global. Além disso, os homens não apenas criam tecnologias, mas também instituem para elas usos que correspondem às relações e à realidade social e/ou as modificam. Para Lévy (1993, p. 16), "os produtos da técnica moderna, longe de se adequarem apenas ao uso instrumental e calculável, são importantes fontes de imaginário, entidades que participam plenamente da instituição de mundos percebidos". Assmann (2005, p. 19) concorda com Lévy e esclarece:

> Isto significa que as tecnologias da informação e da comunicação se transformaram em elemento constituinte (e até instituinte) das nossas formas de ver e organizar o mundo. Aliás, as técnicas criadas pelos homens sempre passaram a ser parte de suas visões de mundo. Isto não é novo. O que há de novo e inédito com as tecnologias da informação e da comunicação é a parceria cognitiva que elas estão começando a exercer na relação que o aprendente estabelece com elas.

As atuais tecnologias da informação e comunicação podem ser usadas pelos aprendentes para estabelecer novas relações de aprendizagem, até então inexistentes. Nas infovias da rede mundial de computadores, é possível pesquisar sobre temas específicos, por meio de ferramentas de busca na Web, trocar informações com outros internautas em fóruns, listas de discussão, bate-papo (*chat*), comunidades e/ou <**mundos virtuais**>, acessar e/ou produzir

Ambiente virtual, que simula, em alguns aspectos, a vida real e social do ser humano. Para vivenciar a sociabilidade em mundos virtuais, acesse: 1. http://secondlife.com/ 2. http://cosmopax.com/

conteúdos em <**blogs**> e <**podcastings**> etc. De fato, as TICs contribuem com a instauração de novos modos de ser, estar e viver dos sujeitos na sociedade contemporânea.

Podcasting é uma forma de publicação de arquivos de mídia digital (áudio, vídeo, foto, pps etc.) pela internet, através de um "Feed RSS", que permite aos utilizadores acompanharem a sua atualização. A palavra "podcasting" é uma junção de iPod - marca do aparelho de mídia digital da Apple, de onde saíram os primeiros *scripts* de *podcasting* - e *broadcasting* (transmissão de rádio ou tevê). A série de arquivos publicados por *podcasting* é chamada de *podcast*. O autor (ou a autora) de um *podcast* é chamado(a) *podcaster* (Fonte: www.wikipedia.org).

Os weblogs, ou simplesmente, blogs, são sistemas de publicação na Web, baseados nos princípios de microconteúdo e atualização frequente. [...] Os primeiros weblogs eram baseados principalmente em links e dicas de websites pouco conhecidos, bem como comentários, funcionando, também, como uma publicação eletrônica. Os weblogs não foram criados com o fim exclusivo de servirem como 'diários eletrônicos', mas, simplesmente, como formas de expressão individual (PRIMO e RECUERO, 2003, p. 3).
Para conhecer um pouco sobre como os blogs podem ser utilizados como recursos pedagógicos, acesse e leia os textos disponíveis em: http://penta3.ufrgs.br/PEAD/Semana01/index.htm

Precisamos, no entanto, refletir sobre essas transformações e o fazer da escola: que implicações essas mudanças trazem ao cenário educacional? Será que estamos diante da possibilidade de extinção da escola, como propagam alguns teóricos? Em nossa concepção, tal pressuposto integra a lógica reducionista da substituição, segundo a qual seria possível que as TICs ocupassem o lugar da escola, realizando, com maior eficiência, sua função educativa. Consideramos improvável que elas o façam, devido ao caráter essencialmente humano da ação de educar. Essa ação pressupõe a existência e a inter-relação entre os sujeitos no interior de um processo complexo de incertezas e descobertas, encontros e desencontros, construção e desconstrução, reprodução e criação daquilo que chamamos de conhecimento. Outras questões fundamentais nesse debate são, por exemplo: "Quem tem acesso às TICs?" e "Quantas escolas brasileiras promovem o acesso às TICs e por meio de sua ação pedagógica inserem educadores e educandos nos processos cognitivos e sociais da cibercultura?"

Nesse contexto de grande produção e disseminação de informações na rede virtual, é importante distinguirmos, conceitualmente, os termos informação e conhecimento, a fim de não cairmos novamente no equívoco de pensar que a grande quantidade de informações acessível na sociedade contemporânea implica, numa relação direta, conhecimentos. Faz-se, pois, necessário compreender e tornar evidente para os aprendentes que a infinidade de informações disponíveis, principalmente em suportes digitais/virtuais, não são, por si mesmas, conhecimento. Essa mudança só acontece através da ação cognitiva dos sujeitos que as acessam.

Convém destacar, por fim, que, embora não esteja havendo um processo de substituição da ação pedagógica pelas TICs, há evidências suficientes da emergência de um processo social que demanda a transformação das práticas pedagógicas contemporâneas. Essa transformação, sob o nosso ponto de vista, deve centrar-se não nos artefatos tecnológicos (TICs) existentes na escola, mas nos sujeitos e nos processos que constituem a ação educativa.

Tecendo redes de conhecimento no ciberespaço

Segundo Lévy (1999), a comunicação no ciberespaço pôs em sinergia, em tempo real, os saberes e as competências distribuídos por todos os lugares, fazendo surgir o que ele denomina de inteligência coletiva. Para esse autor, "a inteligência ou cognição é o resultado de redes complexas onde interage um grande número de atores humanos, biológicos e técnicos". O "eu" supostamente "inteligente" nunca pensa sozinho, seu pensamento resulta sempre de interações com o grupo humano do qual faz parte, mediadas por códigos e símbolos (linguagem), métodos e tecnologias. "O pretenso sujeito inteligente nada mais é que um dos micro-atores de uma ecologia cognitiva que o engloba e o restringe" (LÉVY, 1999, p. 135).

Com o surgimento e a expansão da internet, a difusão das informações digitalizadas é potencializada devido à ubiquidade característica dos suportes digitais. Atualmente, a rede de comunicação virtual que, inicialmente, era formada por computadores interligados em todo o mundo, é composta por outros dispositivos eletrônicos que permitem o acesso e o envio de informações, como o iPhone e o iPod.

iPod

iPhone

O hipertexto é o tipo de publicação mais comum na rede virtual. O termo hipertexto foi cunhado ainda na década de 60 por Theodor Nelson.

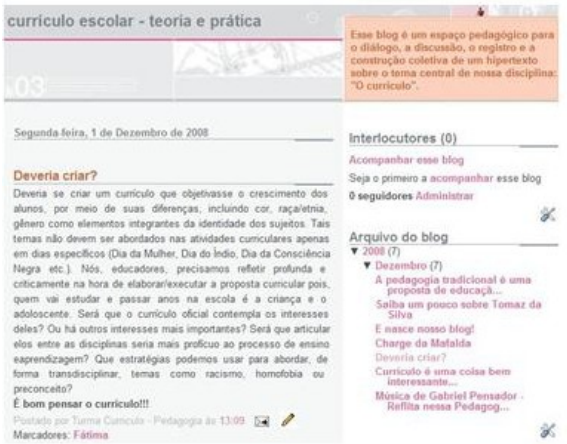
> Tecnicamente, hipertexto é um conjunto de nós, ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, sequências sonoras, documentos complexos que podem, eles mesmos, ser hipertextos. Os itens da informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles ou a maioria estende suas conexões em estrela, de modo reticular (LÉVY, 1993, p. 33).

Landow (1997 *apud* PRIMO; RECUERO, 2003) afirma que a comunicação hipertextual na Web permite uma nova possibilidade de acesso, possibilitando aos internautas a navegação por entre os *links* disponibilizados. Grande parte dos estudos sobre hipertexto atribui co-autoria aos internautas, em decorrência da possibilidade de escolher um percurso próprio de navegação, por meio da escolha dos *links* disponíveis nos *sites* (hipertextos). Outros pesquisadores, como André Lemos, acrescentam que, apesar dessa possibilidade de escolha, os caminhos potenciais da navegação já estão pré-definidos. Para Lemos, as ferramentas de busca e portais que veiculam as informações no ciberespaço exercem controle sobre a navegação dos usuários ao selecionarem, por meio de filtros, as informações buscadas sob a prerrogativa de evitar que os internautas fiquem à deriva no mar de informações disponíveis na rede.

Na Web 1.0, a maioria dos internautas pode ser caracterizada apenas como "usuários-leitores". Eles navegavam na rede em busca de acesso às informações produzidas e publicadas por outros usuários. Com a evolução das interfaces de comunicação na Web 2.0, surgem ferramentas que possibilitam a produção e a publicação de informações (conteúdos) por usuários que não têm conhecimentos especializados em informática ou em programação. Agora, os "usuários-leitores" podem tornar-se "usuários-autores", produzir e publicar informações na rede hipertextual.

Criar um *website*, um *blog* ou produzir textos *wikis* são exemplos de formas de produção e publicação de conteúdos na Web. As duas últimas potencializam a escrita coletiva de hipertextos cooperativos, nos quais, todos os internautas participantes compartilham a produção de um texto comum, à medida que exercem e sofrem influências mútuas a partir da interação entre os membros do grupo (PRIMO; RECUERO, 2003).

De acordo com Landow (2003 *apud* PRIMO; RECUERO, 2003), a intertextualidade é uma característica fundamental do hipertexto, o qual oferece ao leitor e ao autor o mesmo ambiente, e permite que alguém tome notas e escreva contra outros textos ou a favor deles. Entretanto, nem sempre, essa escrita hipertextual pode ser considerada coletiva. Em blogs editados por um único autor, por exemplo, o internauta visitante tem a possibilidade de registrar sua opinião sobre o texto postado na opção comentários, mas não conseguirá modificar o texto publicado, a menos que receba autorização e tenha esse acesso permitido pelo criador/administrador do blog, como ocorre em blogs coletivos.



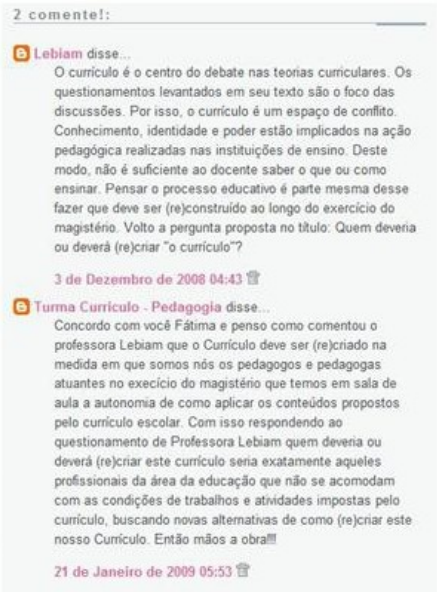
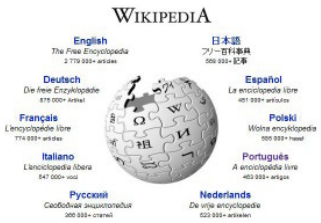


Fig. 3 e 4: As figuras exemplificam a comunicação em um *blog* coletivo.

A outra possibilidade de escrita hipertextual coletiva de que trataremos nesta aula diz respeito ao uso de ferramentas wikis. Wiki é um *software* colaborativo, que permite a edição coletiva de documentos na Web.



A Wikipédia, por exemplo, é a realização de uma idéia humana antiga, de construção de uma enciclopédia universal que reunisse o conhecimento humano. O objetivo do projeto é produzir uma enciclopédia que reúna o conhecimento humano em profundidade e abrangência. Podem-se encontrar raízes do ideal de coletar e organizar o conhecimento, disponível na construção da biblioteca de Alexandria e no trabalho dos enciclopedistas do Século XVIII (PRIMO; RECUERO, 2003, p. 10).

www.wikipedia.org

O papel do internauta desloca-se de leitor para autor, no sentido mais estrito da palavra. A Wikipédia não objetiva apenas a oferta de informações. Ela convida o internauta ao trabalho social de construção do conhecimento. Essa proposta difere do uso de uma enciclopédia convencional, que supõe a consulta a informações datadas no momento de sua publicação e guardadas imutáveis nos acervos das bibliotecas. A informação publicada na Wikipédia abre-se para a atualização e o debate contínuo sobre seus escritos.

Conheça e analise as duas interfaces de comunicação hipertextual apresentadas nesta aula. Sugerimos, abaixo, alguns endereços de blogs, mas você também poderá pesquisar livremente, utilizando ferramentas de busca como o Google. Acesse:

1. www.google.com.br. Clique na opção <**mais**> e, em seguida, clique na opção <**Blogs**>.
2. http://pedagogiaufpb.blog.terra.com.br/
3. http://alexprimo.com/
4. http://www.andrelemos.info/
5. www.wikipedia.org

Para concluir as discussões sobre a criação de redes de conhecimento por meio da produção e disseminação de informações no ciberespaço, queremos propor reflexões sobre o potencial pedagógico inscrito nessas interfaces de comunicação. Pense, por exemplo, sobre como o *blog* e o *wiki* podem constituir-se como interfaces para a escrita coletiva de hipertextos cooperativos na escola. Como os educadores podem apropriar-se do *blog* e do *wiki* e transformá-los em espaços virtuais para a livre expressão do pensamento e interação (diálogo) entre os aprendentes em processos de ensino-aprendizagem? Que referenciais teóricos podemos adotar para promover uma <**ciberpedagogia**> com metodologias que superem o uso instrumental/tecnicista das TICs?

Gadotti (2000) considera necessária uma pedagogia específica à promoção de uma educação apropriada ao ambiente de web: uma ciberpedagogia. Usamos o termo neste texto, com o intuito de destacar que compactuamos com a ideia de que precisamos pensar e propor uma lógica específica que governe os processos de ensino e aprendizagem em espaços virtuais.

DESAFIOS

1. Assista aos vídeos da entrevista do Prof. Alex Primo sobre redes sociotécnicas, disponíveis nos *links* abaixo e no CD do Aprendente:

Parte 1: http://www.youtube.com/watch?v=N382tTbebLQ&feature=PlayList&p=C22BCA287C56D216&playnext=1&playnext_from=PL&index=1

Parte 2: http://www.youtube.com/watch?v=C3YBwrSJE6Y&feature=PlayList&p=C22BCA287C56D216&index=2

Parte 3: http://www.youtube.com/watch?v=7AEQjRYMQ90&feature=PlayList&p=C22BCA287C56D216&index=3

2. Agora, acesse o *blog* de nosso componente curricular e insira um *post* com, no mínimo, 15 linhas, apresentando um comentário crítico sobre a questão que você considerou mais relevante na entrevista com o Prof. Alex Primo.

UNIDADE II

O SUJEITO ENSINANTE
TORNANDO-SE SUJEITO APRENDENTE

Nesta unidade, iremos refletir sobre os conceitos de ensino e aprendizagem, as mudanças na relação entre professor e aluno e as tecnologias da informação e comunicação (TICs), dando ênfase à aprendizagem cooperativa e significativa, como pressuposto fundamental para a construção de conhecimentos. Para tanto, propomos momentos de reflexão e de análise da prática educativa na escola, com o intuito de despertá-los para novas possibilidades de atuação pedagógica.

AULA 04: *DESVELANDO CONCEITOS: ENSINANTE, APRENDENTE, APRENDÊNCIA E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA*

Aprendência

Fazer-se um ser aprendente é estar vivo e aberto ao mundo,
nele intervindo à vontade, pela confiança exuberante de
conhecer o que se oculta e aguarda revelação.
Fazer-se um aprendente é, pelos desafios, reconquistar
valores, os bens expropriados de muitos pela voracidade de poucos.
Fazer-se um ser aprendente é transviver do que
se aprende, sustentar-se de seus frutos, nomear-se como identidade pessoal, na
construção do próprio sonho, e universal, em suas
compartições com o sonho de outros.
Fazer-se um ser aprendente é unir a cigarra e a formiga dentro do homem,
cantar enquanto se constrói a casa do conhecimento,
cimentar-se a realidade com a argila do sonho.
Fazer-se um ser aprendente é aprender a
desalienar-se e desumilhar-se.
Fazer-se um ser aprendente é aprender a não se excluir dos
frutos da árvore da vida, ruminando a própria culpa.
Fazer-se um ser aprendente é ensinar-se a aprender a
alegria que salta, brinca e dança da vontade.
Fazer-se um ser aprendente é encher a hora de vida, a vida de sentido, o
sentido de palavras e as palavras de alegria,
a alegria que é a matéria-prima do sonho.
Fazer-se um ser aprendente é conhecer os limites e transgredi-los.
Fazer-se um ser aprendente é não esconder o sol dentro da alma,
nem a palavra calada.
(CARMOS e SOUZA, 2000 *apud* MEIRIEU, 1998).

Todos concordam com o fato de que se pode aprender sempre e em todo lugar, e que essa atividade não mais se limita ao espaço escolar. Porém, ainda há resistência por parte de pais, professores e alunos, quando se fala em gerir aprendizagens em outros espaços sociais. Questões como: O que é preciso ensinar para que se possa aprender? O que se pode aprender na escola que não se aprende em outro espaço social? A quem competem o ensino e a aprendizagem? persistem no diálogo entre educadores que objetivam, na sua prática, educar para a cidadania.

Nesta aula, você refletirá sobre conceitos e contextos de ensino e aprendizagem e suas implicações nas práticas educativas.

O conceito de ensino tem sido objeto de reflexão entre educadores, psicólogos, sociólogos e outros estudiosos. Graças à evolução das ciências – que repercutiu nas esferas sociais, políticas e educacionais – o campo educacional demandou e tem demandado mudanças em seus conceitos.

Etimologicamente, o vocábulo ensino ou ensinar vem do latim *signare*, que significa "colocar dentro, gravar no espírito". Esse conceito limita a compreensão de que ensinar é incutir ideias na cabeça de alguém, estando diretamente relacionado à figura e à responsabilidade do professor de transmitir o conhecimento para o aluno, que deve aprender aquilo que está sendo transmitido. Nesse sentido, o método de ensino é o de "marcar" e "tomar lição". Daí surge o conceito tradicional de que ensinar é o mesmo que transmitir conhecimentos. Baseia-se em aulas expositivas e explicativas, em que o professor fala sobre determinado assunto e espera que o aluno saiba reproduzir o que lhe foi passado.

Hoje, esse tipo de ensino tem se mostrado ineficaz. Afinal, queiramos ou não, o ensino tem se tornado um processo abrangente, que ocorre em múltiplos espaços sociais. Ao olharmos à nossa volta, logo percebemos, nos meios de comunicação, a exemplo das tecnologias, o amplo universo cultural que está sendo construído cotidianamente.

O Ministério da Educação e Cultura - MEC, por meio de seus programas e projetos, tem reafirmado sua compreensão de ensino como um processo dialético de socialização e individualização da pessoa. A finalidade desse ensino é a conquista da autonomia, isto é, a formação de indivíduos capazes de assumir uma postura crítica e criativa frente ao mundo. Nessa forma de compreender o ensino, encontramos o educador Paulo Freire que, mais uma vez, convoca-nos a respeitar a autonomia do ser do educando. Ele menciona que "o respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético, e não, um favor que podemos ou não conceder uns aos outros" (FREIRE, 1996, p. 59).

Assim, no processo de ensino e de aprendizagem, o sujeito não é mais concebido em si, como uma página virgem, totalmente disponível às solicitações externas, nem há mais saber em si, entidade perfeitamente arquitetada para cumprir a função pedagógica. Pelo contrário, há sempre presente em nosso cotidiano – por meio de livros, filmes, revistas, programas de informática, televisão, rádio, partidos políticos, sindicatos, igrejas, movimentos sociais e organizações não-governamentais – recursos, espaços e instituições que, formal ou informalmente, estimulam aprendizagens e propõem experiências que o sujeito poderá integrar à sua realidade. Nesse caso, é importante compreender o ensino e a aprendizagem como atividades em que o sujeito autor produz, e não, apenas reproduz conhecimentos. Isso significa que, ao mesmo tempo em que é informado sobre algo, o sujeito, consciente ou inconscientemente, transforma essa informação em conhecimento.

Isso propõe alguns desafios à educação. O primeiro é a capacidade de adquirir uma visão global e gerir a expansão incontrolável das informações. O segundo é o de saber lidar com a complexidade social em que a economia, a política e a cultura se integram e, ao mesmo tempo, separam-se. Esses desafios são colocados ao educador que, para acompanhar esse processo, precisará saber empregar tecnologias da informação e comunicação com fins pedagógicos para ensinar bem, numa sociedade em que as informações são exorbitantes.

Essas novas demandas educacionais exigem maior participação, diálogo e conhecimento por parte dos educadores que não mais limitam suas práticas profissionais a um sistema estrutural dogmático, mas alargam as fronteiras de sua atuação, com o intuito de estimular seus educandos a utilizarem toda a multiplicidade de ideias.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, no TÍTULO II, que se refere aos Princípios e aos Fins da Educação Nacional, expressa:

> **Art. 3º O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios**: I - **igualdade** de condições para o acesso e permanência na escola; II - **liberdade** de aprender, ensinar, **pesquisar** e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; III - **pluralismo de idéias** e de concepções pedagógicas; IV - **respeito à liberdade** e apreço à tolerância; V - coexistência de instituições públicas e privadas de ensino; VI - **gratuidade** do ensino público em estabelecimentos oficiais; VII - **valorização do profissional** da educação escolar; VIII - **gestão democrática** do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino; IX - garantia de padrão de qualidade; X - **valorização da experiência** extra-escolar; XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais. (Grifo nosso)

A ênfase dada às expressões pesquisa, igualdade, liberdade, pluralismo, respeito, gratuidade, valorização e gestão democrática é para demonstrar a importância e a finalidade do ensino, no desenvolvimento social e individual das pessoas. Essa dimensão educacional aponta para uma proposta mais voltada para os aspectos humanísticos e sociais, em contraposição à compreensão linear do ensino, que se realiza numa via de mão única, ou seja, do professor para o aluno. Isso significa dizer que tanto em relação à formação do aluno quanto à formação de professores, é preciso associar essas expressões e seus elementos conceituais para a apropriação crítica da realidade. Os elementos conceituais permitirão ao aluno e ao professor mais do que saber coisas ou receber informações, mas se colocarem ante a realidade e se apropriarem de seu momento para pensar historicamente sobre ela e reagir a ela. Nessa dimensão, pretende-se que o indivíduo seja capaz de obter conhecimentos e construí-los através de uma atitude reflexiva e questionadora sobre os mesmos. Como bem afirma Freire (1996, p. 24),

> Ensinar inexiste sem aprender e vice-versa e foi aprendendo socialmente que, historicamente, mulheres e homens descobriram que era possível ensinar. Foi assim, socialmente aprendendo, que, ao longo dos tempos, mulheres e homens perceberam que era possível - depois, preciso - trabalhar maneiras, caminhos, métodos de ensinar.

Esta é uma das significativas vantagens dos seres humanos: a de ter se tornado capaz de ir mais além, de reforçar sua capacidade crítica, descobrir e redescobrir novos conhecimentos, com base nos saberes acumulados pela humanidade.

Portanto, no que concerne a uma nova concepção de educação, ensino e aprendizagem, o professor não atuará apenas no espaço escolar nem o aluno será o reprodutor das informações repassadas por esse professor. Ao contrário, a escola será compreendida como um dos ambientes de aprendizagem, o professor, como o mediador dessa aprendizagem, e o aluno como aquele que constrói gradualmente o seu conhecimento e a quem a escola deve possibilitar a compreensão de suas funções e de seus objetivos, para que o processo educativo lhe faça sentido.

Do mesmo modo, a aprendizagem não pode ser definida e apresentada de forma única. Como fenômeno complexo, dificilmente ela pode ser explicada por partes, pois qualquer definição está intrinsecamente relacionada aos pressupostos político-ideológicos, à visão de homem, de sociedade e de conhecimento e às teorias e abordagens desenvolvidas por pesquisadores e psicólogos, como <**Piaget, Pavlov, Skinner, Vygotsky, Ausubel**>, entre outros.

Esses autores foram abordados nos componentee curriculares Psicologia Educacional I e Psicologia Educacional II. Para relembrar, retome o Trilhas do Aprendente volumes 1 e 2.

Existem diferentes processos de aprendizagem que se efetivam de acordo com as teorias e as abordagens adotadas nos diversos espaços sociais. Entre as teorias de ensino e de aprendizagem, abordaremos a aprendizagem significativa, considerando os meios e os fins a que se propõem o ensinar e o aprender.

A aprendizagem significativa é uma teoria desenvolvida por David Ausubel, que define essa aprendizagem como um "processo no qual uma nova informação é relacionada a um aspecto relevante, já existente na estrutura de conhecimento de um indivíduo" (MOREIRA & MAZINI, 1982, p. 07). Esse processo de associação de informações inter-relacionadas deve ter origem naquilo que o aprendente já sabe, ou seja, o objetivo da aprendizagem deve fundamentar-se na possibilidade de as vivências exteriores darem sentido ao conhecimento trabalhado em sala de aula, o que se contrapõe à memorização, um processo em que não há o propósito de mudar a estrutura cognitiva do indivíduo. Por exemplo: As crianças, em geral, quando chegam à escola, já sabem o que é uma baleia. Porém, para se tornar mais abstrato e abrangente, o sentido dessa palavra deve ser ampliado pelo professor, possibilitando que outros conceitos sejam construídos coletivamente, como os de *habitat*, preservação, entre outros. Nesse sentido, o aluno aprende quando estabelece significados entre as novas ideias e as já existentes.

Esse exemplo demonstra a força do processo de construção de sentidos para a aprendizagem. Quando fazem sentidos, os conhecimentos são facilmente aplicados, como se a pessoa tivesse nascido com eles. Então, fica evidente que os saberes não se acumulam, não constituem um estoque que se agrega à mente, mas ocorrem na transformação da integração, da modificação, do estabelecimento de relações e da coordenação entre esquemas de conhecimento que já detemos em novos vínculos e relações a cada nova aprendizagem conquistada.

Condições para a aprendizagem significativa

Para que a aprendizagem seja significativa, é necessário, a princípio, que o conteúdo a ser aprendido tenha algum sentido para o aprendente. Depois, que ele tenha disposição para relacionar o conteúdo de maneira substantiva, e não, arbitrária. Isso significa dizer que tanto a intenção do aprendente quanto o material utilizado para a aprendizagem precisam ter significados.

Ausubel propõe que, ao se procurarem evidências de compreensão significativa, a melhor maneira é utilizar questões e problemas que sejam novos e não-familiares e requeiram máxima transformação do conhecimento existente (MOREIRA & MAZINI, 1982). Ele chama a atenção para o fato de que, em sala de aula, a aprendizagem significativa só será, de fato, significativa de duas formas:

- **Substantivamente**, com propósitos organizacionais e integrativos, empregando-se os conceitos e as proposições unificadores de um dado componente curricular, que tem maior poder explanatório, de inclusividade, de generalidade e viabilidade no assunto.
- **Pragmaticamente**, por meio de princípios pragmáticos adequados à ordenação sequencial do assunto, partindo do estabelecimento de sua organização e lógica interna e, sucessivamente, planejando a montagem de exercícios práticos.

Com esse duplo marco referencial, as proposições de Ausubel partem da consideração de que novas ideias e informações só podem ser aprendidas e retidas se conceitos relevantes e inclusivos estiverem adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo, funcionando como ponto de ancoragem para novas ideias e conceitos.

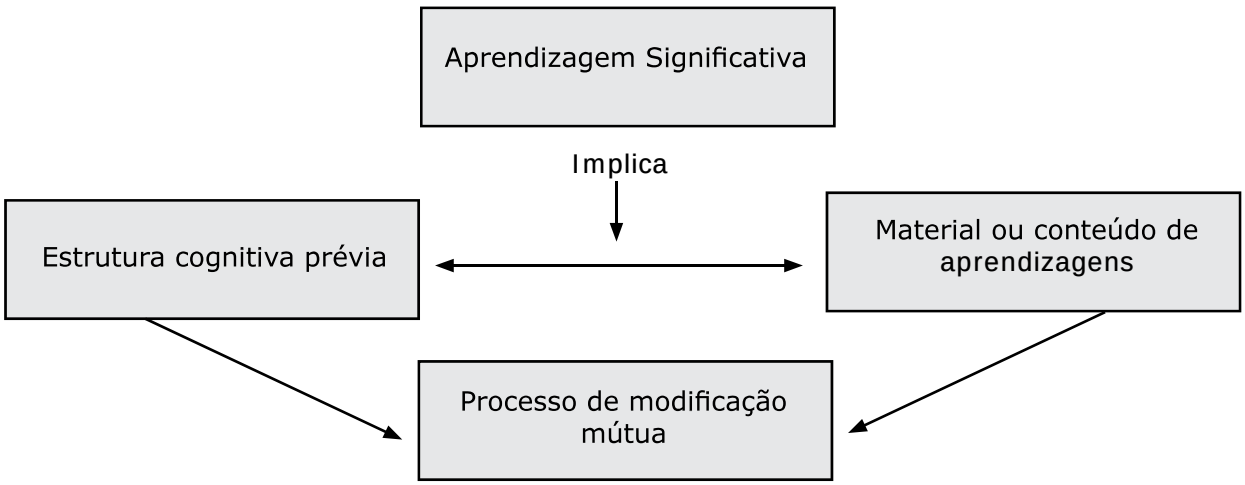
Os processos de aquisição de conceitos são realizados em dois momentos: o primeiro, quando a criança, geralmente na fase pré-escolar, adquire ou descobre a aprendizagem espontaneamente, através da experiência. Esse processo é chamado de formação de conceitos. O segundo momento ocorre através da assimilação de conceitos, ou seja, quando na aquisição da maturidade, o adolescente ou adulto consegue realizar articulações de novos significados com seus referentes ou generalizações já existentes na sua estrutura cognitiva.

Eixos da aprendizagem significativa

As reflexões de Ausubel (MOREIRA & MAZINI, 1982) acerca das diferenças entre a aprendizagem memorística (mecânica) e a significativa, são apresentadas a partir de dois eixos:
1. **Aprendizagem por descoberta** – em que o aprendente precisa descobrir o conteúdo antes de assimilá-lo;
2. **Aprendizagem receptiva** – o conteúdo a ser apreendido é apresentado ao aprendente de forma substantiva ou sem problemas, exigindo apenas sua compreensão e retenção.

Nesse sentido, verificamos que a aprendizagem por descoberta não é, necessariamente, significativa nem a aprendizagem por recepção é, obrigatoriamente, mecânica. Tanto uma quanto a outra podem ser significativas ou mecânicas, dependendo da maneira como a nova informação é armazenada na estrutura cognitiva do aprendente.

Ausubel concebe que a aprendizagem significativa é um processo central na interação entre a estrutura cognitiva prévia do aprendente e o conteúdo da aprendizagem. Essa interação traduz-se em um processo de modificação mútua da estrutura cognitiva inicial e do material que é preciso aprender, constituindo-se como aprendizagem significativa e pode ser visualizada da seguinte forma:



Ausubel propõe, enfim, a valorização do aprendente, sua capacidade de assimilar informações e o método de ensino do professor.

DESAFIOS

1. Assista ao <**vídeo**> indicado e faça uma reflexão, identificando qual/quais das nove inteligências definidas por Gardner se destaca/m em você.
2. Após essa reflexão, elabore uma aula, dando ênfase à aprendizagem significativa e ao desenvolvimento de uma das inteligências múltiplas.

Assista ao vídeo "Inteligências Múltiplas", de Horward Gardner, disponível no PMAP.

AULA 05: *FUNDAMENTOS DA APRENDIZAGEM COOPERATIVA*

Um dos grandes objetivos de todo bom profissional consiste em ser cada vez mais competente naquilo que realiza. A melhoria da atividade profissional passa pelo planejamento e análise da prática em relação com outras práticas.

No que diz respeito às práticas dos educadores, a busca pela qualificação tem sido uma constante, visto que a complexidade das variáveis que intervêm nos processos educativos afirma, em seu cotidiano, a dificuldade de realizar essas práticas. O número elevado de alunos, por sala de aula, e a grande demanda de atividades a serem realizadas, em um curto espaço de tempo, dificultam e até impossibilitam os educadores de encontrarem referências ou modelos que os satisfaçam, sobretudo, considerando a inserção das tecnologias da informação e da comunicação na educação, com seus desafios e possibilidades de ensino e aprendizagem.

Para tanto, enfatiza-se a aprendizagem cooperativa ou <**colaborativa**> como um pressuposto fundamental de reflexão, análise e transformação das práticas pedagógicas e por considerá-la uma técnica que favorece a relação e a interação professor/aluno.

Ver citação da autora Behrens (2001, p. 71) sobre aprendizagem colaborativa - Trilhas do Aprendente volume 1, aula 02 - A linguagem digital.

A aprendizagem cooperativa é uma técnica ou proposta pedagógica em que os alunos trabalham em equipe, a fim de explorar uma questão significativa ou criar um projeto de interesse comum (CAMPOS, 2003). Estudos recentes tentam provar a competência das técnicas cooperativas, apontando que o trabalho cooperativo produz bons resultados em termos da forma e da qualidade daquilo que se aprende, e existe um ganho adicional, na medida em que os indivíduos também desenvolvem habilidades para o próprio trabalho em equipe, que é uma condição importante em termos profissionais atualmente (CAMPOS, 2003, p. 25).

Como apoio ao processo de aprendizagem, a cooperação favorece a participação e a interação tanto dos professores com os educandos quanto entre estes. No entanto, para que haja cooperação, é preciso que os alunos atuem juntos, trabalhando de forma ordenada e coordenada, com o fim de atingir metas comuns. Essa cooperação deve se dar de forma prazerosa e motivadora, em um ambiente rico de possibilidades, para proporcionar o desenvolvimento do grupo.

A técnica da aprendizagem cooperativa apoia-se nas teorias cuja abordagem é construtivista. As abordagens construtivistas têm como ponto comum a compreensão de que os indivíduos são agentes ativos, construtores do conhecimento. Nesse processo, educadores e educandos tornam-se mediadores da aprendizagem, responsáveis pela superação dos conteúdos curriculares, criando conjuntamente processos de aquisição de conhecimentos com o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Nesta aula, abordaremos algumas teorias que norteiam a técnica da aprendizagem cooperativa e colaborativa, estabelecendo sua relação com os processos de ensino e aprendizagem.

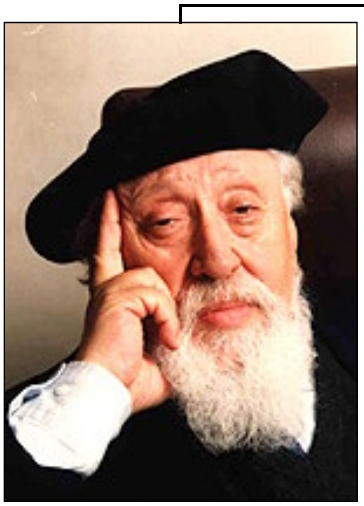
Em Piaget, a inteligência e a aprendizagem são propriedades universais. Toda e qualquer pessoa, em qualquer lugar, é capaz de desenvolver a própria aprendizagem. Piaget ensina que cada um é agente, e não, reagente de sua aprendizagem e destaca alguns componentes que considera determinantes para a aprendizagem. O primeiro deles se identifica quando a pessoa é capaz de assimilar uma nova informação, que o autor define como assimilação, e o segundo, quando o pensamento assimilado se modifica de modo a acomodar-se às estruturas cognitivas existentes. Tal modificação é denominada acomodação.

Piaget considera que a aprendizagem cooperativa e colaborativa visa desafiar o educando a ser capaz de elaborar uma representação pessoal sobre um objeto da realidade ou conteúdo que pretende aprender, com a finalidade de torná-lo próprio e, assim, transformá-lo. O educador deve estruturar o ambiente para estimular o educando a aprender. Para isso, as atividades devem ser ricas de possibilidades, para favorecer as habilidades interpessoais, o desenvolvimento de habilidade para analisar a dinâmica de um grupo e trabalhar com problemas.

Vygotsky apresenta, como base de sua teoria, o desenvolvimento do indivíduo a partir da interação social. Ele enfatiza a construção do conhecimento como um processo que se dá na interação do sujeito mediado por várias relações sociais e que é na troca com outros sujeitos e consigo próprio que se vão internalizando conhecimentos, papéis e funções sociais, o que permite a formação dos saberes e da própria consciência. A interação social assume, portanto, um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo do indivíduo.

A relação da abordagem de Vygotsky com a aprendizagem colaborativa se dá através da problematização e do trabalho em grupo, porquanto aprender colaborativamente implica a troca entre pares (alunos, professores, pesquisador), o que significa que os membros de um grupo podem assumir diferentes papéis.

Esse aprofundamento teórico sobre a relação entre desenvolvimento e aprendizagem gerou um conceito central na abordagem de Vygotsky, que é o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP, definida como o espaço no qual o indivíduo está inserido - grupo social, por exemplo, - e aprende o que seu grupo produz. Nesse processo, o conhecimento surge, primeiro, no grupo, para, só depois, ser interiorizado. Assim, a aprendizagem ocorre no relacionamento do aluno com o professor e com outros alunos. É importante ressaltar que a criação de um clima favorável a esse aprendizado depende de o professor aceitar contribuições dos alunos, respeitando-as, mesmo quando apresentadas de forma confusa ou inadequada, e em favorecer o respeito, por parte do grupo, assegurando a participação de todos.



Fonte: http://www.cdcp.com.br/imagens/reuven_feuerstein.jpg

<**Reuven Feuerstein**>, psicólogo e especialista no campo cognitivo, desenvolveu sua teoria na perspectiva de que todas as pessoas são capazes de desenvolver sua aprendizagem, contanto que essa aprendizagem seja mediada. Ele fundamenta a mediação na necessidade de um ser "colocar-se no lugar do outro", de integrar-se para, depois, transformar a si próprio. Nesse sentido, a mediação corresponde à ação de intermediação, "ponte" entre duas ou mais pessoas. É, portanto, um processo de interação entre um mediador e um mediado. O mediador é aquele capaz de enriquecer a interação do mediado com seu ambiente; é um observador do comportamento do mediado, avaliando-o, favorecendo seu progresso no pensar. Feuerstein (2004, p. 41) assevera que

> A aprendizagem mediada é o caminho pelo qual os estímulos são transformados pelo mediador, guiado por suas intenções, intuições, emoções e cultura. O mediador seleciona os estímulos mais apropriados, filtra-os, elabora esquemas, amplia alguns, ignora outros. É por meio desse processo de mediação que a estrutura cognitiva da criança adquire padrões de comportamento que determinarão sua capacidade de ser modificada.

Nesse processo de mediação, o enfoque da aprendizagem cooperativa e colaborativa tem por finalidade diversificar o ensino e a aprendizagem, com o objetivo que a mediador e o mediado sintam-se responsabilizados pelo progresso um do outro.

Delors (2004, p. 89-102) contribui para o debate da aprendizagem cooperativa e colaborativa, ao apresentar, no Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, os quatro pilares para a educação, quais sejam:

1 - **Aprender a conhecer**: é essencial para lidar com a expansão das informações disponíveis;

2 - **Aprender a fazer**: é o caminho para transformar proposições em resultados, alternativas em soluções, utopia em realidade. Assim, torna-se uma fonte de aprendizagem, alimentando o conhecimento;

3 - **Aprender a conviver** com os outros é cultivar a tolerância e o respeito ao próximo, favorecendo o enriquecimento coletivo;

4 - **Aprender a ser**, que é resultante da harmonia entre as exigências do indivíduo, do seu grupo social e da sociedade que ele integra.

O relatório citado menciona que, em geral, o ensino formal orienta-se, essencialmente, se não exclusivamente, para o aprender a conhecer e, em menor escala, para o aprender a fazer. Essa compreensão é negativa e deve ser transformada, uma vez que as aprendizagens devem considerar outras dimensões da humanidade, como o ser e o conviver para orientar as reformas educativas, tanto na elaboração de projetos quanto na definição de novas políticas públicas educacionais.

Nesse sentido, pensar a aprendizagem cooperativa e colaborativa significa abraçar novas concepções de ensino e de aprendizagem, pensar a interação, a colaboração, a disposição e a construção de conhecimentos em outros espaços sociais diferenciados do espaço escolar.

DESAFIO

Faça uma pesquisa sobre técnicas de ensino-aprendizagem. Selecione uma das técnicas pesquisadas, que suponha a colaboração entre os educandos, e analise as contribuições que ela pode trazer para o ensino e a aprendizagem escolar. Registre sua análise em um texto (30 linhas) e poste-o no *blog* de nosso componente curricular, disponível no AVA-Moodle.

SILVA, Marco (Org). **Educação online**: Teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Edições Loyola, 2003. (Livro indicado para leitura no Marco I).

AULA 06: *CONSTRUINDO CONHECIMENTOS E RELACIONANDO SABERES COM AS NOVAS MÍDIAS*

Nesta aula, ampliaremos as discussões em torno das aprendizagens educativas, apontando aspectos relativos à construção do conhecimento através das mídias e das novas relações com o saber.

No contexto da sociedade do conhecimento, conceitos como <**ciberespaço**>, <**globalização**>, <**interdisciplinaridade**> e <**transversalidade**> são estratégicos tanto para o desenvolvimento pessoal e social quanto para a inserção no mundo do trabalho.

As transformações geradas pelo fenômeno da globalização, o qual vem sendo incrementado pelo avanço das tecnologias, provocam mudanças significativas em todos os segmentos sociais, políticos e educacionais, sobretudo quando são consideradas as mudanças decorrentes do processo histórico que incidem diretamente sobre a cultura e sobre a formação humana.

Confrontados pela nova ordem mundial das tecnologias da informação e da comunicação, ligados ao fenômeno da globalização, pela política cultural decorrente das inserções da pós-modernidade, educadores e educandos enfrentam grandes desafios. Um deles diz respeito aos contextos em que se faz educação. Hoje, mais do que nunca, não se pode conceber a educação limitada à educação formal, ou seja, a educação que ocorre nos espaços institucionais de ensino, mas às diversas formas de organização e transmissão do conhecimento, enriquecendo o universo educacional. Isso porque o significado de educação muda com as novas exigências sociais.

Ciberespaço: É mais do que um simples dispositivo midiático que oferece aos sujeitos ferramentas de comunicação; ele pode tornar-se um espaço de inovação e de colaboração social (ALAVA, 2002, p.16). A riqueza humana é a sua diversidade, e o novo sistema de comunicação entre as pessoas que surge nele possibilita uma integração global de produção. Tais traços estruturais do contexto global estão eminentemente vinculados ao fato de que nele vigoram a circularidade de informações, a distribuição de palavras, sons, imagens, culturas e a descentralização de todo e qualquer processo, o que reafirma a necessária existência, na sociedade, de uma estrutura midiática avançada.

Ocorre quando há coordenação de todos os componentes curriculares num sistema lógico de conhecimentos, com livre trânsito de um campo de saber para outro.

Globalização: Representa uma gama de fatores econômicos, sociais, políticos e culturais, que expressam o espírito e a etapa de desenvolvimento do capitalismo em que o mundo se encontra atualmente. Dito de outro modo, a globalização pode ser entendida como uma estratégia de enfrentamento da crise do capitalismo e de constituição de uma nova ordem econômica mundial.

Interdisciplinaridade: [...] é uma condição fundamental do ensino e da pesquisa na sociedade contemporânea. No entanto, o conceito de interdisciplinaridade tem sofrido usos excessivos que podem gerar sua banalização. Por isso, parece prudente evitar os debates teórico-ideológicos sobre o que ela significa, sendo preferível perguntar sobre como essa atividade se apresenta no campo acadêmico atual. A partir das dinâmicas existentes, o autor afirma que a interdisciplinaridade pode ser definida como um ponto de cruzamento entre atividades (disciplinares e interdisciplinares) e lógicas diferentes. Ela tem a ver com a procura de um equilíbrio entre a análise fragmentada e a síntese simplificadora, assim como entre as visões marcadas pela lógica racional, instrumental e subjetiva.
(Conceito disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~dich/textoCaderno73.pdf>.
Acesso em:17 jul.2007.)

Assista à vídeoaula disponível em **Ciência e interdisciplinaridade: o conhecimento com fronteiras no Século XXI**, que trata da interdisciplinaridade e da transversalidade na educação.

Essas exigências educacionais – decorrentes da globalização – aparecem com os movimentos sociopolíticos, nos quais limites de espaço, tempo e valores são confrontados e ressignificados. O contato propiciado pelas mídias – neste caso, sobretudo, as digitais – modifica também as formas de pensar, agir e sentir das pessoas, como por exemplo, as mudanças comportamentais e as mudanças nas modalidades de se fazer educação, tendo as mídias como suportes para a comunicação entre os sujeitos envolvidos.

A televisão, o DVD, o videogame, o computador e a internet são exemplos de recursos tecnológicos que, hoje, conseguem atrair o maior número de pessoas e compõem de igual maneira o cotidiano de educadores e educandos, superando, não raras vezes, as hierarquias e as regras impostas pela escola na intenção de que ocorra o aprendizado. Não é possível ignorar os desafios que essa realidade nos traz, mas sim, estabelecer um diálogo com ela, buscando compreendê-la para a tomada de posições conscientes, sobretudo, nas situações de aprendizagem. Há que se pensar na educação e nos processos de ensino e aprendizagem da forma mais contextualizada possível, considerando o cotidiano no qual os educandos estão inseridos. Como expresso no Livro Verde, organizado por Takahashi (2000, p. 7),

> No novo paradigma gerado pela sociedade da informação, a universalização dos serviços de informação e comunicação é condição fundamental, ainda que não exclusiva, para a inserção dos indivíduos como cidadãos, para se construir uma sociedade da informação para todos. É urgente trabalhar no sentido da busca de soluções efetivas para que as pessoas dos diferentes segmentos sociais e regiões tenham amplo acesso à Internet, evitando assim que se crie uma classe de "info-excluídos".

A educação, preocupada com a expansão dessa nova classe de "info-excluídos", volta-se à universalização, um processo em que a inquietação não está apenas em tornar disponíveis os meios de acesso, mas, sobretudo, em permitir que as pessoas atuem como provedores ativos dos conteúdos que circulam na rede. Nesse sentido, é imprescindível promover uma alfabetização digital que proporcione a aquisição de habilidades básicas para o uso de computadores e da Internet e que capacite as pessoas para a utilização dessas mídias, em favor dos interesses e das necessidades individuais e comunitárias, com responsabilidade e senso de cidadania.

Fica, então, expresso que o ato de fazer Educação vem passando por mudanças significativas decorrentes das novas demandas sociais, ocasionadas pelo avanço das tecnologias e pelo processo de globalização. Hoje se entende que o papel da Educação não é apenas o de transmitir informações aglutinadas em um currículo, muitas vezes, sem sentido para o aprendente, mas, principalmente, o de estimular a autoria de novas informações, permitindo que a conquista de aprendizagens ocorra no percurso das descobertas. A exigência, atualmente, é de que se busque a formação para a integralidade, e disponibilizar espaços de estímulo às inteligências faz parte da ação educativa, nessa sociedade onde o conhecimento não tem donos.

Compreender, por conseguinte, que vivenciamos a Sociedade do Conhecimento é perceber que as relações sociais e interpessoais se modificaram com o tempo. Outrora, vivíamos um mundo fragmentado, onde os conhecimentos produzidos não eram facilmente disponibilizados. O acesso à informação era ainda mais restrito e, portanto, o crescimento, em todas as áreas, acontecia de forma mais lenta.

A aprendizagem, através da linguagem midiática, é uma realidade na sociedade atual, porém alguns educadores parecem ainda não aceitar essa realidade. É evidente que a linguagem midiática tornou-se mais fácil, atrativa e significativa para os educandos porque não impõe uma forma linear de aprendizado e enriquece os olhares sobre a realidade. Aprender através da relação com o outro, da troca de experiências, da busca e da curiosidade é mais prazeroso e possibilita mais motivação. Aprender a ouvir e a falar no momento ideal são formas de disciplina que ocorrem de forma espontânea, sem imposições. Aprender a perguntar sem medo de errar é crescer como pessoa. É aprender a aprender!

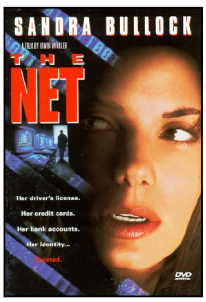
Essas possibilidades de aprendizagem ocorrem no cotidiano dos educandos e mostram a necessidade de a educação formal rever e modificar sua prática. Afinal, faz-se necessário, e de forma urgente, superar a divisão existente entre as manifestações culturais e educacionais, entre a tradição e o novo.

Nessa perspectiva, o conhecimento escolar não pode nem deve ser visto de forma linear, unidirecional, em que o professor é o emissor, e o aluno, apenas o receptor. Pelo contrário, o professor, na sociedade atual, tem a responsabilidade de conduzir e orientar o processo de aprendizagem, mediando-o de forma dialógica, propiciando oportunidades para que o aluno também seja responsável por sua aprendizagem. A comunicação na escola deve envolver um agir pedagógico participativo, de forma que educador e educando ampliem seus saberes com as tecnologias utilizadas e, assim, promovam uma aprendizagem eficaz. Para Grinspun (2001, p. 38),

> A educação é coextensiva ao ato de viver. Todo homem, em qualquer lugar, em qualquer circunstância, está envolto pelo processo educativo. Não podemos pensar e fazer educação desvinculada do processo de produção e das relações sociais, ou mais precisamente, sem uma estreita relação com o projeto de sociedade. Assim é que a educação precisa estar voltada para a realidade, mais exatamente para transformá-la.

Nesse sentido, a educação é definida como uma construção coletiva e contínua do ser humano, do seu saber e de suas aptidões, mas, também, da sua capacidade de discernir e agir, levando-a a tomar consciência de si própria e do meio que a envolve e a desempenhar o papel social que lhe cabe no mundo do trabalho e na comunidade. A escola, nessa perspectiva, deixa de ser o centro depositário do conhecimento e do saber e passa a ser o centro do reconhecimento e da articulação de múltiplos saberes e informações que circulam, cotidianamente, para orientar os educandos sobre a forma de como associá-los para seus fins de aprendizado.

DESAFIOS



1. Assista ao filme <**A rede**> e depois de assistí-lo, produza um vídeo, relatando, em cinco minutos, uma experiência vivenciada com o uso de algum recurso tecnológico que possibilitou o acesso de outras pessoas aos seus dados ou informações pessoais.

2. Em outro momento, grave um arquivo de áudio com orientações sobre como fazer uso dos recursos tecnológicos de maneira adequada ou segura. Envie através, do fórum na plataforma Moodle, seu arquivo de áudio. Aproveite para ouvir e comentar as gravações dos colegas.

Caso precise de ajuda, solicite a seu/ sua mediador(a) presencial no MPAP.

UNIDADE III

TICs, FORMAÇÃO DOCENTE e PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Nesta unidade, faremos uma discussão que trata da formação docente para o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em processos de ensino-aprendizagem. Começaremos pela análise das indicações contidas em documentos oficiais que instituem o tema, tanto no âmbito da formação inicial quanto da formação continuada. Em seguida, exporemos as competências para o uso das TICs, enunciadas por Philipe Perrenoud, em suas teorizações sobre a formação docente. Para isso, organizamos três situações práticas que envolvem o uso de TICs para que você, aprendente, possa pensar a articulação entre teoria e prática e, com base nessa reflexão, construa um projeto pedagógico de uso dessas tecnologias em sala de aula.

Importante!

Realizem uma leitura atenta das aulas e não deixem de consultar os *links* indicados para aprofundar seu conhecimento e compreender melhor o tema em questão.

AULA 07: *TICS E FORMAÇÃO DOCENTE*

Nada dizer a respeito das novas tecnologias, em um referencial de formação [docente] contínua ou inicial, seria indefensável. Colocá-las no centro da evolução do ofício de professor, particularmente na escola de ensino fundamental, seria desproporcional em relação aos outros aspectos em jogo (PERRENOUD, 2000, p. 126).

Nesta aula, faremos uma reflexão sobre a inserção das tecnologias da informação e da comunicação na formação docente. Para tanto, veremos o que está disposto em documentos oficiais que regulamentam a educação nacional e a formação dos professores, como por exemplo, o Plano Nacional de Educação (PNE), os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEMSs) e o Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil (SOCINFO). Em seguida, destacaremos as competências para o uso das TICs na docência, ressaltadas por Perrenoud (2000), em seu livro, "Dez novas competências para ensinar".

Aprendente, todos os documentos abordados nesta aula estão disponíveis no Cd-rom Trilhas do Aprendente - Vol. 5. Não deixe de realizar essas leituras complementares. Elas são de grande importância para uma compreensão mais aprofundada da discussão realizada na aula.

O que dizem os documentos oficiais?

Antes de começarmos, é preciso mencionar a importância de se conhecer o conteúdo desses documentos para pensar os processos de formação instituídos nos cursos de graduação e nas práticas de formação continuada realizadas nas escolas, pois a temática das TICs nas escolas é bem mais abrangente e não pode se resumir à aquisição de computadores e de outros equipamentos para a organização de ambientes multimídia de aprendizagem e a realização de cursos técnicos para a capacitação dos docentes em serviço.

A importância e a urgência da abordagem das TICs, na formação de professores, são encontradas nos PCNEMSs, no PNE e no Livro Verde da Sociedade da Informação. Em todos esses documentos, as TICs integram a formação docente e as relações de ensino e aprendizagem.

No Capítulo IV do <**Plano Nacional de Educação**> - PNE (BRASIL, 2000), encontram-se o diagnóstico, as diretrizes, os objetivos e as metas para a formação dos professores e a valorização do magistério. Entre as diretrizes, encontramos estabelecido, no item f, o "domínio das novas tecnologias da informação e comunicação e a capacidade para integrá-las à prática do magistério". Convém, agora, perguntar-nos: Em que momento da formação do professor as TICs devem ser sistematicamente inseridas? Na formação inicial ou na formação continuada? Quem deverá responsabilizar-se por essa formação, a universidade ou a escola (*locus* de trabalho)?

Leia o Capítulo IV do PNE. O arquivo PDF completo encontra-se disponível para download no link: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf.

Ao que nos parece, essas questões ainda estão em aberto, aguardando por respostas. Nesse mesmo capítulo do PNE, no texto que trata da valorização do magistério, as respostas parecem estar apontadas em direção à formação continuada. Vejamos o trecho transcrito a seguir.

> A formação continuada assume particular importância em decorrência do avanço científico e tecnológico e de exigência de um nível de conhecimentos sempre mais amplos e profundos na sociedade moderna. Este Plano, portanto, deverá dar especial atenção à formação permanente dos profissionais da educação (BRASIL, 2000, p. 77).

A proposta para inserção das TICS na educação, encontrada nos PCNEMs (BRASIL, 1999), aponta para o desenvolvimento de competências e de habilidades que transpõem a limitada dimensão da técnica. Vejamos o que diz o documento:

> Ultrapassando, assim, o discurso das tecnologias, de utilidade duvidosa, é preciso identificar nas matemáticas, nas ciências naturais, nas ciências humanas, na comunicação e nas artes, os elementos da tecnologia que lhes são essenciais e desenvolvê-los como conteúdos vivos, como objetivos da educação e, ao mesmo tempo, como meios para tanto (BRASIL, 1999, p. 106).
> Integrar os conceitos e possibilidades de aplicação, a partir dos diferentes conteúdos explorados no ensino médio, configura o lugar e a importância da informática na educação geral (BRASIL, 1999, p. 219).

Concordamos que uma primeira proposta para a inserção dos conceitos relacionados às TICs, em diferentes situações de aprendizagem, deve constar dos momentos formais de planejamento do projeto político-pedagógico da escola em que o uso das tecnologias, em especial do computador, seja pensado como elemento integrante do processo de ensino e aprendizagem. Por isso, acreditamos ser urgente a necessidade de ações integradas entre órgãos governamentais ligados à educação, universidades e escolas, no sentido de preencher a lacuna das TICs na formação docente, uma vez que essas tecnologias passaram a compor o cotidiano escolar e têm sido usadas, senão como recursos potencialmente pedagógicos, apenas como instrumentos para aprendizagens técnicas ou lúdicas, desarticuladas de qualquer objetivo de ensino.

Para o exercício de uma prática docente, numa perspectiva de uso pedagógico das TICs, os PCNEMs (BRASIL, 1999) baseiam-se na abordagem por competências enunciada por Perrenoud (2000), no livro "Dez novas competências para ensinar". A oitava competência trata da capacidade para utilizar as novas tecnologias e aponta para a necessidade de o professor apropriar-se, *a priori*, de conceitos, competências e habilidades, apresentados nesse documento, de forma sistematizada, em três eixos temáticos:

- I – Eixo da representação e comunicação;
- II – Eixo da investigação e compreensão;
- III – Eixo da contextualização social.

A partir daí, passa a planejar e realizar aulas e/ou projetos pedagógicos que usem as TICs como meios para a aprendizagem desses mesmos conceitos e para a aquisição das competências e habilidades indispensáveis à inclusão crítica e participativa dos sujeitos na sociedade do conhecimento do Século XXI.

Como forma de viabilizar essa formação docente, os PCNEMs apresentam programas governamentais (a exemplo do PROINFO, da <**TV Escola**> e dos PCNs em ação) e *sites* de universidades, instituições e órgãos governamentais que discutem o tema através de listas de discussão, fóruns e *chat*. Podemos considerar essas sugestões válidas sem perder de vista o papel fundamental das instituições de ensino superior (IES) e da escola, como agências formadoras e, portanto, promotoras de momentos de estudo e de construção/socialização de saberes. A relevância da utilização das IES e do espaço escolar como ambientes de formação decorre do fato de termos um quadro docente, principalmente tratando-se dos professores da rede pública de ensino, composto por profissionais com baixa remuneração salarial e desprovidos do acesso ao aparato tecnológico (videocassete, DVD, computador, Internet etc.).

No site da TV Escola, você encontra disponíveis mais de 400 vídeos sobre temáticas relacionadas à educação. Não deixe de acessar esse link e construir sua videoteca digital. http://www.bibvirt.futuro.usp.br/index.php/videos/tv_escola.

Se desejarmos, de fato, incluir professores e alunos na cultura digital, considerando que o índice estatístico brasileiro de domicílios conectados à rede mundial gira em torno de 16% da sua população, segundo o PNAD <**(IBGE, 2006, p. 144)**>, teremos uma clara noção da importância das IES e da escola para a democratização do acesso às TICs e à consequente inclusão digital de educadores e educandos das classes populares.

Para consultar o documento completo, ver o site: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsociais2006/indic_sociais2006.pdf >

No capítulo 4 do Livro Verde, Takahashi (2000, p. 48) trata do tema Educação na Sociedade da Informação. Nele, encontramos alguns desafios postos à estrutura formal de ensino, a saber:

(1) alfabetização digital;
(2) geração de novos conhecimentos;
(3) aplicação de tecnologias da informação e comunicação;
(4) aplicação de tecnologias da informação e comunicação em quaisquer outras áreas.

Neste último item, enquadra-se a formação dos profissionais da educação para o desenvolvimento de fluência em tecnologias da informação e comunicação. Em 1999, o Comitê de Alfabetização em Tecnologias de Informatização (Committee of Information Technology Literacy), instituído pelo Conselho Nacional de Pesquisas dos EUA, divulgou um relatório de trabalho em que se propunha a noção de fluência (em Tecnologias de Informação) em contraposição à noção de alfabetização, para definir a "capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativa e apropriadamente, bem como produzir e gerar informação (em vez de meramente compreendê-la)" (TAKAHASHI, 2000, p. 49). Uma das ações para alcançar esse fim seria a reformulação dos currículos, como sugere o documento:

> Em nível de graduação, alguns currículos estão irremediavelmente obsoletos[...]. Os cursos de formação de professores, como as licenciaturas, necessitam de injeção enérgica, mas muito ponderada, do uso de tecnologias de informação e comunicação, para contemplar a formação de professores "familiarizados" com o uso dessas novas tecnologias. A nova modalidade de curso normal superior, em processo de regulamentação, para a formação de professores de ensino fundamental, pode constituir uma excelente oportunidade de introdução sistemática das tecnologias de informação e comunicação nos currículos. Há de se discutir, também, se não é necessário um curso de pós-graduação específico no uso de tecnologias de informação e comunicação na educação, para formar professores de tecnologias de informação e comunicação para os diversos cursos de formação de professores (TAKAHASHI, 2000, p. 49).

No Livro Verde, a formação docente para o uso das TICs é proposta tanto para a formação inicial, nos cursos de graduação, quanto para a formação continuada, através de programas específicos de pós-graduação. Concordamos com essas propostas e ressaltamos a necessidade de mudanças em ambos os níveis de formação, porquanto, para tornar possível a reconfiguração do processo educativo em virtude, também e não apenas, do surgimento e da evolução das tecnologias da informação e comunicação, será, obviamente, imprescindível formar os futuros profissionais (no caso, os graduandos) e os que estão em exercício (professores atuantes em todos os níveis de ensino). Na prática, serão necessários a formulação e o financiamento de políticas públicas por parte do Estado e a implementação e gestão pelos gestores das instituições de ensino, de modo a criar as condições referentes à disponibilização de espaços físicos, formação de equipes compostas por profissionais capacitados, aquisição de equipamentos e *softwares* adequados para permitirem a aplicação pedagógica das TICs. Além disso, é preciso favorecer o surgimento de uma cultura própria de uso da tecnologia, por meio da elaboração do projeto político-pedagógico e de programas de formação docente que sejam executados, avaliados e, continuamente, reconstruídos nas instituições de ensino.

As Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Pedagogia, Resolução Nº 1 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP), em seu Art. 2º, § 1º, define a docência como uma

> [...] ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, étnico-raciais e produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia, desenvolvendo-se na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo (BRASIL, 2006, p. 1).

Os aspectos culturais inerentes à aprendizagem e ao conhecimento supõem a abordagem das TICs na Educação por motivos relacionados às práticas socialmente desenvolvidas de uso dos recursos tecnológicos nos processos de aprendizagem formal e não-formal. Os sujeitos contemporâneos participam de espaços de aprendizagem que se utilizam do computador e das redes telemáticas para promover, numa dinâmica colaborativa, a resolução de problemas, o desenvolvimento de projetos de trabalho e de pesquisa e o intercâmbio cultural. É claro que essa dinâmica não foi instituída somente a partir das tecnologias telemáticas, ela pré-existe a elas. No entanto, o que podemos observar é um movimento de intensos questionamentos e remodelações em torno do ato de aprender, a partir do avanço da ciência e das tecnologias. Por possibilitarem maior ubiquidade à informação e relativa facilidade ao acesso, as TICs permitem que o aprender vá se desvinculando, progressivamente, do ato de transmissão de informações entre professor e aluno e extrapole o espaço, o tempo, os conteúdos e as metodologias instituídos pelas organizações escolares.

A desestabilização provocada no paradigma educacional vigente suscita posturas diversas nos educadores, que vão desde a adaptação, fundada numa perspectiva utilitarista/tecnicista da educação, à resistência, calcada na visão tradicional de ensino. A antiga e persistente tensão entre teoria e prática também permeia o debate sobre os usos das TICs, polarizando as concepções e as ações em consonância com a fragmentação do saber - como se fosse possível separar conhecimentos e técnicas, supondo não haver uma relação dialética entre eles. Ora, o desenvolvimento de uma técnica ou tecnologia requer a preexistência de conhecimentos teóricos. Em contrapartida, a construção do conhecimento, sobretudo do científico e do tecnológico, pressupõe o emprego de métodos e técnicas.

Os computadores e a Internet, sem falar nas outras mídias e tecnologias da informação e comunicação, passaram a compor o cenário educacional desde a década de 80. E, mesmo passadas quase duas décadas, percebemos haver, ainda, uma longa jornada a percorrer até que cheguemos a usá-los potencialmente nas práticas educativas. Carecemos ainda da apropriação de muitos saberes - teóricos e práticos - que nos conduzirão a um emprego mais crítico e consciente das TICs. Porém, percebemos que não é mais possível permanecermos inertes em relação a esse conhecimento. Precisamos nos lançar, ousar, arriscar, inventar e construí-lo a partir de nossas próprias práticas educativas e através da sistematização de atividades que possibilitem a experimentação epistemológica do fenômeno tecnológico na educação.

Em nosso curso, temos componentes curriculares que abordam, de forma mais específica, as TICs e a Educação. Em ambos, buscamos articular conceitos e fundamentos teóricos que sirvam de subsídio aos nossos aprendentes para o desenvolvimento de práticas crítico-reflexivas de uso das TICs em sala de aula. Além desses componentes, as vivências pedagógicas, permeadas por recursos multimídia (Trilhas do Aprendente, filmes, videoaulas, músicas, hipertextos e ambiente virtual de aprendizagem), ao longo deste curso, também devem servir de pistas metodológicas para o planejamento e a realização de atividades com seus alunos na educação básica.

Revise as discussões realizadas no componente curricular "Educação, Cultura e Mídia", no Trilhas do Aprendente, Vol. 3.

Para continuar pesquisando e aprendendo sobre a formação docente para o uso de TICs, visite os *links* indicados abaixo:

Revista Digital de Tecnologia Educacional e Educação a Distância: http://www.pucsp.br/tead/

Revista Agora:
http://www.prof2000.pt/prof2000/agora3/agora3_1.html

Revista Conect@:
http://www.revistaconecta.com/

Revista Edutec-E:
http://www.revistaconecta.com/

TV e Vídeo na Educação:
http://www.eca.usp.br/prof/moran/video.htm

Núcleo de Estudos de Hipertexto e Tecnologia Educacional:
http://www.ufpe.br/nehte/noticia2.htm

Laboratório de Interação Mediada por Computador – UFRGS:
http://www6.ufrgs.br/limc/blog/

Blog do Professor André Lemos – UFBa
http://www.andrelemos.info/

Blog do Professor Nelson Pretto – UFBa
http://www2.ufba.br/~pretto/

Núcleo de Informática Aplicada à Educação – NIED
http://www.nied.unicamp.br/

DESAFIO

Pesquise as ações voltadas à formação docente para uso das TICs na Educação, em desenvolvimento no seu município ou na escola em que trabalha. Busque informações na Secretaria Municipal de Educação e com a direção de sua escola. Relate-as no fórum disponível no AVA-Moodle.

AULA 08: *COMPETÊNCIAS PARA O USO DAS TICs NA DOCÊNCIA*

Nesta aula, privilegiaremos, em nossa discussão, a formação inicial do docente, por ser esta o objeto deste curso universitário. Para iniciarmos nosso diálogo sobre o assunto, tomaremos como referencial teórico a noção de "competência" formulada por Perrenoud (1999) e suas implicações no exercício da docência. Não nos será bastante enunciar o conceito de competência, mas também esclarecer o que não concebemos como tal. Isso se faz necessário devido à polissemia que esse termo comporta, dando margem para diversas interpretações.

O que entender por competência?

Fonte: http://2.bp.blogspot.com/_OqSydmUkjoI/SEuvW4-NrkI/AAAAAAAAACE/n2LZZed8ZQY/s320/repcapa_perrenoud.jpg.

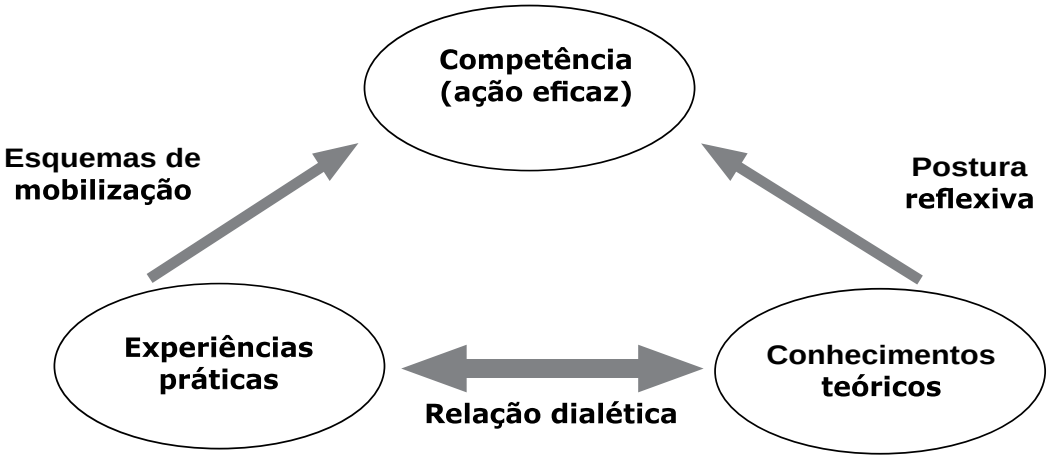
Para <**Perrenoud**> (1999, p. 7), **competência é a "capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles"**. Não devemos confundir competência com conhecimento. Uma competência utiliza, integra e mobiliza um conjunto de conhecimentos; também não devemos confundi-la com inteligência – faculdade humana de conhecer, que distingue os homens dos animais (KOOGAN; HOUAISS, 1998).

Uma competência nunca é a implementação racional pura e simples de conhecimentos, de modelos de ação, de procedimentos. Formar em competências não pode levar a dar as costas à assimilação de conhecimentos, pois a apropriação de numerosos conhecimentos não permite, ipso facto, sua mobilização em situações de ação (PERRENOUD, 1999, p. 8).

É comum, no universo da educação, a tendência para se expressarem os objetivos de ensino associados a condutas observáveis, pensando, nesse caso, estar tratando do desenvolvimento de uma competência. Essa associação pode ser pedagogicamente confundida com a abordagem do ensino por competências, no entanto, é compatível com o ensino centrado exclusivamente na transmissão de conhecimentos. Outro equívoco observado é a oposição dos significados dos termos competência e desempenho. Porém, destacamos que o desempenho pode servir de indicador para a observação do desenvolvimento de uma determinada competência.

Argumentamos, em concordância com Perrenoud, que a competência que um especialista manifesta deve basear-se na inteligência operária, em esquemas heurísticos ou analógicos de seu campo de saber, na intuição e na identificação/resolução de um determinado problema que, reunidos, permitem a rápida mobilização de conhecimentos pertinentes que subsidiam a elaboração de estratégias apropriadas à ação. Em síntese, formar competências é mais que construir um repertório de conhecimentos abstratos ou dominar uma ou várias artes da execução (técnica). "A construção de competências é, pois, inseparável da formação de esquemas de mobilização dos conhecimentos com discernimento, em tempo real, ao serviço de uma ação eficaz" (PERRENOUD, 1999, p. 10). Os esquemas de mobilização de recursos cognitivos em uma situação complexa são construídos a partir de experiências práticas variadas e da interiorização de conhecimentos procedimentais associados a uma postura reflexiva.

Esclareceremos, ainda, que a realização imediata e eficaz de uma determinada atividade, sem requerer por parte de quem a realiza uma reflexão para a mobilização articulada de esquemas cognitivos, não expressa uma competência, mas uma habilidade. Essa última pode ser entendida como um dos esquemas que integram a primeira. O funcionamento cognitivo de uma competência implica tanto repetição quanto criatividade, pois, ao mesmo tempo em que recorre, por meio de um pensamento analógico, às experiências vivenciadas anteriormente, inventa soluções originais para atender à singularidade da situação presente.



Esquema de mobilização de competências
Fonte: BEZERRA, 2006.

A <**abordagem por competências**> encontra diversos obstáculos para a sua implementação nas práticas educativas. Perrenoud (1999) destaca, primeiramente, o fator tempo. Formar pessoas sob a perspectiva de desenvolvimento de competências requer que se abra mão do cumprimento rígido de um programa de conteúdos sem, contudo, significar o abandono da aquisição de conhecimentos como se costuma pensar. Em outras palavras, para desenvolver competências, não precisamos desistir de investir em conhecimentos. Em geral, o que ocorre é um conflito de prioridade entre eles. Afinal, queremos formar cabeças bem-cheias ou <**cabeças bem-feitas**>?

Estão implicadas, nessa questão, duas concepções distintas de currículo: (1) uma que se preocupa em ministrar um abrangente conjunto de conhecimentos, confiando a construção das competências às situações práticas da vida profissional; (2) e outra que limita a quantidade de conhecimentos a serem ensinados e se volta para o exercício intensivo da mobilização de recursos cognitivos em situações complexas. O dilema educativo consiste em, diante da impossibilidade de se fazer tudo no tempo e espaço da formação profissional, o que fazer de mais útil ou mais importante? (PERRENOUD, 1999).

Edgar Morin (2004) faz uma discussão a esse respeito em seu livro "A cabeça bem-feita".

A abordagem por competências tem-se desenvolvido nos países anglo-saxões e está ganhando espaço no mundo francófono. Na Bélgica, o ensino fundamental e a primeira série do ensino médio referem-se doravante a blocos de competências [...]. Em Quebec, a abordagem pelas competências norteou uma reforma completa dos programas dos Colégios de Ensino Geral e Profissionalizante. [...] A abordagem pelas competências não é particular da França [...]. Na verdade, a questão das competências e das relações entre conhecimentos e competências está no centro de certo número de reformas curriculares em muitos países, mais especialmente, no ensino médio (PERRENOUD, 1999, p. 11).

Em nosso entendimento, no caso da formação docente promovida nos cursos de Pedagogia e nas licenciaturas do Ensino Superior, há um conflito a ser enfrentado. O Ensino Superior, nível com a prática mais tradicional, forma profissionais para atuarem na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, níveis onde é desenvolvida a maioria das mudanças no paradigma educacional. Ou seja, parece-nos haver uma desarticulação entre a formação acadêmica e as práticas escolares que resultam na formação de um profissional que, ao sair da universidade, encontra-se despreparado para exercer sua profissão em consonância com as competências que dele serão requeridas no campo de trabalho. Enfatizamos que essa constatação não abrange apenas as competências para o uso das TICs na educação, essa é apenas uma competência, em um conjunto mais amplo, que deveria integrar os processos de formação acadêmica dos docentes na contemporaneidade.

Nós, os docentes formadores, juntamente com as instituições de ensino, estamos implicados em uma trama complexa, tencionada por dinâmicas internas e externas ao sistema de ensino, permeadas por variados interesses e concepções, que vão desde os vultosos investimentos requeridos, passando pela discussão das abordagens teóricas e metodológicas apropriadas, até a elaboração de políticas e de estratégias de ação que apresentem resultados satisfatórios. Vislumbramos um longo caminho a trilhar entre o discurso político e/ou institucional e uma ação efetiva e eficaz.

Que competências formar para o uso das TICs na educação?

Antes de adentrarmos nesse debate, queremos deixar claro que não somos partidários da centralidade das tecnologias e não cremos que elas serão a panacéia educacional do Século XXI. É bem verdade que a Educação é um fenômeno complexo e reúne inúmeros elementos que são interdependentes.

Assim como as TICs têm se constituído um desafio teórico e prático a ser superado pelos educadores e pela escola, convém lembrar que existem muitos outros desafios que o precederam e para os quais ainda não encontramos soluções. Entretanto, o exercício da docência acontece em meio à ocorrência simultânea desses desafios, sendo preciso dispender tempo e esforço para solvê-los.

Pensamos que a integração das TICs, na prática educativa, deve resultar de uma reflexão teórico-crítica, de escolhas metodológicas, da definição de políticas e estratégias adequadas e de um processo de formação continuada. Todos elaborados participativamente pela comunidade escolar e explicitados no projeto político-pedagógico da instituição.

Formar competências para o uso das TICs ultrapassa o âmbito da habilidade técnica de capacitar o docente para o uso dessa ou daquela tecnologia. É mais do que saber ensinar utilizando os mais modernos aparatos tecnológicos ou acessar a Internet; supõe o domínio de conhecimentos tanto pedagógicos quanto técnicos e a capacidade de mobilizá-los apropriadamente em cada situação de aprendizagem. As competências requeridas para lidar com as TICs são, progressivamente, menos técnicas e mais lógicas, epistemológicas e didáticas.

Ao tratar da utilização das novas tecnologias, em seu livro "Dez novas competências para ensinar", Perrenoud (2000) destaca as seguintes:

(1) Utilizar editores de textos;
(2) Explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos do ensino;
(3) Comunicar-se a distância por meio da telemática;
(4) Utilizar as ferramentas multimídia no ensino.

Tentando escapar de práticas tecnicistas, o autor propõe alguns questionamentos importantes acerca do espaço que devemos conceder às TICs, em nossas práticas, e do uso que pretendemos que nossos alunos façam delas.

Quanto à competência para **utilizar editores de textos**, Perrenoud (2000) considera essencial o domínio da lógica hipertextual, da arquitetura das redes e das estratégias de pesquisa e de navegação. Para ele, a formação para as novas tecnologias deve estar fundada no julgamento, no senso crítico, no pensamento hipotético e dedutivo, nas faculdades de observação e de pesquisa, na imaginação, na capacidade de memorizar e classificar, na leitura e na análise de textos e de imagens, na representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação. O autor acredita que, para iniciar os alunos numa cultura informática, o caminho mais apropriado seria inseri-la completamente nas atividades intelectuais, considerando que as TICs podem realizar as tarefas rotineiras que fadigam e desestimulam os alunos, liberando-os para o envolvimento em atividades cognitivas superiores, que exigem a articulação de ideias, a estruturação de conceitos, o raciocínio e a criatividade, através da colaboração e do compartilhamento de recursos.

A competência para **explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos de ensino** exige que o docente não apenas conheça ou domine os recursos que os *softwares* ou aplicativos oferecem, mas, sobretudo, que ele seja capaz de planejar atividades que integrem recursos informáticos, conteúdos e objetivos de aprendizagem, decidindo apropriadamente sobre o aplicativo a ser usado e as operações a serem desenvolvidas.

Os estudos sobre o uso das TICs na Educação são, comumente, divididos em duas abordagens teóricas: a instrucionista e a construcionista. A diferença entre elas consiste em que o instrucionismo privilegia o ensino da informática e da computação, enquanto, no construcionismo, as práticas se voltam para o ensino das distintas áreas do conhecimento, utilizando-se dos recursos informáticos e telemáticos (ALMEIDA, 2000).

A competência para **comunicar-se a distância por meio da telemática** é indispensável à ampliação das fronteiras estabelecidas pelos espaços físicos das instituições de ensino. Aprender nunca foi, metaforicamente, uma viagem com tantas possibilidades de destino quanto o é hoje. Entretanto, precisamos estar preparados para enfrentar os desafios didáticos e éticos surgidos com esse alargamento de fronteiras. Não é certo que, em navegações pela WEB ou comunicações via Internet, estaremos sempre atracando em territórios seguros de saber. É por isso que as competências cognitivas requeridas do aprendente, nesse novo contexto, superam a memorização, a repetição ou a simples assimilação de conteúdos e deslocam-se para processos de seleção, depuração, associação, interpretação e elaboração de conhecimentos.

Outra competência destacada por Perrenoud (2000) é a de **utilizar as ferramentas multimídia no ensino**. O autor postula que a tentativa de integrar o vídeo no ensino fracassou devido à sua reduzida interatitividade. Para ele, os instrumentos multimídia disponíveis atualmente, tais como os cd-roms, as animações e as simulações sofisticadas, ampliam as possibilidades interativas.

Para nós, o universo da educação não deve manter-se em atraso ou em descompasso com a revolução científica e tecnológica em curso na sociedade contemporânea. Muito pelo contrário, deve estar à sua frente, antecipando as demandas sociais orientadas para a formação. "Equipar e diversificar as escolas é bom, mas isso não dispensa uma política mais ambiciosa quanto às finalidades e às didáticas" (PERRENOUD, 2000, p. 138).

Se todas essas potencialidades, que se multiplicam a partir dos referidos usos das TICs, associados a métodos ativos ou construcionistas de ensino, vão justificar os altos investimentos financeiros necessários à disponibilização dessas tecnologias na escola, não nos é possível afirmar nesse momento. Contudo, supomos que isso dependerá, principalmente, da formação docente e do desenvolvimento de uma nova cultura escolar. Perrenoud (2000) chama a atenção para o fato de que é menos provável que haja um movimento de ciberdemocratização na sociedade contemporânea do que o inverso – a apropriação das TICs pelos mais favorecidos, em prol do aumento de seus privilégios. Em decorrência dessa constatação, que nos parece óbvia e consensual, o uso apropriado, consciente, refletido e planejado das TICs na educação não é, apenas, uma premissa indispensável ou um imperativo do tempo atual, mas, sobretudo, um dos tantos elementos que integram a função social da escola.

Leia a entrevista de Philipe Perrenoud à Revista Nova Escola e saiba mais sobre a abordagem de ensino por competências. O arquivo está disponível no CD-rom do Aprendente, Vol. 5. Boa leitura!

DESAFIO

Reflita sobre seu processo de formação docente ao longo desse curso de graduação em Pedagogia. Que competências, entre as que mencionamos nesta aula, você considera ter desenvolvido? Escreva um texto de, no máximo, 25 linhas, relatando experiências vividas por você, em que as competências para o uso das TICs na educação foram desenvolvidas ou manifestas.

AULA 09: *CRIANDO PROJETOS PEDAGÓGICOS DE USO DAS TICs NA EDUCAÇÃO INFANTIL E NO ENSINO FUNDAMENTAL*

A proposta de trabalho desta aula volta-se para a construção de uma aplicação do uso das TICs na Educação Infantil. Tomaremos como base para a ação pedagógica as reflexões teóricas realizadas nas unidades I, II e III deste componente curricular e do componente Educação, Cultura e Mídia. As orientações aqui ministradas servem para a construção de projetos pedagógicos que utilizem qualquer mídia ou tecnologia. O êxito da atividade está associado às condições materiais e humanas requeridas.

Tudo começa com um bom planejamento

A primeira orientação que gostaríamos de ressaltar é que toda atividade educativa inicia (ou deveria iniciar) com um bom planejamento. Você, na condição de professor(a), precisa pensar e sistematizar sua proposta de trabalho antes de executá-la. No caso específico de atividades que envolvam o uso de mídias e tecnologias, esse planejamento se torna ainda mais imprescindível, visto que a inexistência de um planejamento pode inviabilizar a atividade, pois, por vezes, será preciso tomar providências antes da aula relacionadas à verificação e/ou instalação de equipamentos e/ou programas, aquisição de materiais e solicitação de pessoas que darão suporte/apoio à ação.

O projeto pedagógico ocorre em três etapas: **planejamento, execução e avaliação**. Vamos conversar sobre cada uma delas.

O planejamento é um processo prévio, que descreve e tenta antecipar elementos essenciais à ação pedagógica. A primeira atividade a ser realizada é **selecionar o conteúdo programático** que será abordado e **definir o objetivo de ensino** da atividade. Feito isso, **verifique as mídias e as tecnologias disponíveis** na escola que poderiam ser utilizadas. É importante fazer uma avaliação dos espaços físicos e dos materiais, com o intuito de se certificar de que existem em número suficiente ou se encontram em condições adequadas de uso. **Analise e escolha a mídia ou tecnologia que atenda aos objetivos de ensino e às condições de execução do projeto**. Por exemplo, você gostaria de abordar um conteúdo a partir do uso de um *software* de edição gráfica para que os alunos produzam textos não-verbais sobre o tema abordado na aula, mas o número de computadores é insuficiente ou o *software* com recursos adequados à faixa etária dos seus alunos não se encontra instalado. Nesse caso, você deverá realizar a atividade usando papel e lápis (mídia impressa) ou, ainda, programar a execução da atividade em grupos menores de acordo com o número de computadores disponíveis. **Descreva os principais procedimentos metodológicos** que serão realizados no decorrer do projeto e **estabeleça os resultados esperados e os critérios de avaliação**. Tudo isso deve estar expresso no projeto e ser apresentado de forma clara para os alunos, que devem se envolver no processo desde a etapa do planejamento. Compartilhe ideias e decida de forma coletiva, mesmo com os alunos da educação infantil. Converse com eles e procure coletar informações sobre seus interesses, conhecimentos e experiências prévias com as mídias e as tecnologias e utilize essas informações na criação de um projeto exequível e apropriado.

Delineando as estratégias metodológicas

Duas abordagens teóricas podem subsidiar o planejamento e as estratégias metodológicas de uso pedagógico de TICs: o **instrucionismo** e o **construcionismo.**

Sugerimos a leitura do livro:
ALMEIDA, Maria Elizabeth (Org). **Informática e formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação/SEED, 2000. (Série de estudos. Educação a distância. v. 1). Nele, você encontrará mais elementos teóricos sobre as abordagens instrucionista e construcionista.

O instrucionismo foi a abordagem primeira de uso das TICs e norteou as práticas educativas, principalmente a partir de 1970, predominando até os dias atuais, nas instituições de ensino. Nela, o computador é usado como uma máquina skinneriana, os conteúdos informáticos são transformados em disciplina específica, os aplicativos educacionais adotados são do tipo instrução programada (tutorial, exercício-e-prática, jogos educacionais, simulações, cd-rom etc.), e o contexto oferece poucas possibilidades de reflexão e de contribuição dos alunos para as atividades desenvolvidas (BARRETO, 2002).

No construcionismo, o computador não tutora a aprendizagem, ao contrário, é uma ferramenta tutorada pelos alunos em processos de aprendizagem. Ele não detém o conhecimento que deve ser aprendido pelos alunos; é usado durante a busca de informações e a construção do conhecimento. Os aplicativos educacionais são do tipo programáveis (linguagens de programação, *softwares* de autoria e aplicativos diversos). As atividades são planejadas numa perspectiva interdisciplinar, o trabalho é desenvolvido de forma colaborativa (normalmente os alunos trabalham em dupla, por computador), e o contexto favorece um processo de pesquisa e de elaboração do conhecimento, por meio de possibilidades diversas de solucionamento de problemas.

Os pressupostos teóricos da abordagem construcionista são fundados no método da descoberta de John Dewey, na pedagogia progressista e emancipatória de Paulo Freire, na epistemologia genética de Jean Piaget e na zona proximal de desenvolvimento de Vigotsky. As competências para uso das TICs, enunciadas por Perrenoud (2000), aproximam-se mais dessa perspectiva, tendo em vista sua defesa por uma prática crítico-reflexiva do ofício de professor, com a qual também ora concordamos e que defendemos em nossas reflexões teóricas.

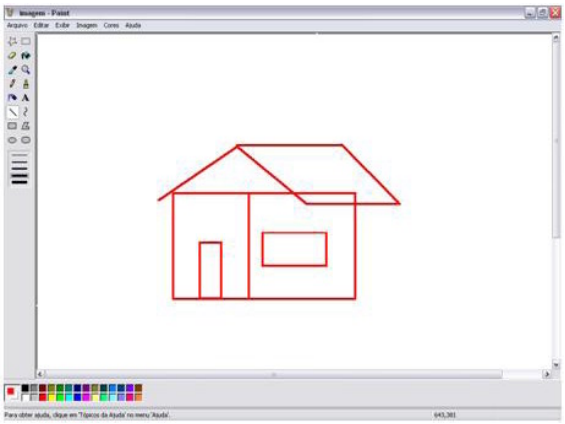
A escolha por uma abordagem não exclui a outra. Os professores considerarão as TICs e as mídias disponíveis e selecionarão para cada situação didática específica aquelas que atenderão, juntamente com a(s) metodologia(s) apropriada(s), aos objetivos de ensino. É importante para nós que você entenda que as potencialidades pedagógicas, inscritas nas mais variadas TICs, só poderão ser exploradas se você, docente, tiver conhecimentos e competências para utilizá-las no processo de ensino-aprendizagem. O uso desses recursos na escola deve sempre estar acompanhado de uma proposta didática consistente. Caso contrário, perdem sua finalidade e transformam-se em passatempo ou em espetáculo *high-tech*.

Construindo um projeto pedagógico de uso das TICs na educação

Para efeito da atividade proposta neste componente curricular, selecionaremos, dentre as TICs, o computador, como um recurso didático para a execução do projeto pedagógico. Essa escolha está calcada na dificuldade que grande parte dos docentes tem de planejar atividades que envolvam o computador. Se você ainda não é professor(a), tome crianças do seu convívio que estejam cursando alguma série da educação infantil ou do ensino fundamental (1º ao 5º ano), como fonte de informações para o planejamento e a execução do projeto que construiremos.

Antes de planejarmos o projeto, você irá explorar e conhecer três diferentes tipos de interfaces informáticas: o *aplicativo gráfico*, a *linguagem de programação* e o *portal educativo*.

1. **Aplicativo gráfico**: Procure, no computador de seu Polo Municipal de Apoio Presencial, um aplicativo do Windows chamado PAINT. Clique em <INICIAR/PROGRAMAS/ACESSÓRIOS/PAINT>. Esse aplicativo é um editor gráfico, com o qual as crianças podem produzir textos verbais e não-verbais. Como professor(a), você precisa conhecer as potencialidades do programa. Explore cada uma das ferramentas disponíveis e investigue todas as opções constantes na barra de menu. Feito isso, tente produzir textos verbais e não-verbais, utilizando todas as ferramentas e potencialidades oferecidas pelo aplicativo.



2. **Linguagem de programação**: Vamos conhecer o SuperLogo. O Logo é uma linguagem de programação voltada para a criança, desenvolvida por Seymour Papert, juntamente com Wally Feurzeig. Papert, matemático que trabalhou com Jean Piaget, no Massachusetts Institute of Technology, fundamentou-se na filosofia construtivista para desenvolver uma linguagem de programação interpretada e interativa, em que a criança programa procedimentos por meio de comandos dados a uma tartaruga que os executa. Desse modo, o aluno aprende a partir da depuração dos próprios erros e da reelaboração do seu raciocínio. Desenhar e pintar utilizando a linguagem Logo de programação requer um esforço cognitivo superior ao empregado para realizar a mesma tarefa com o aplicativo anterior. Vejamos:

a) Faça o *download* do programa e instale-o em um computador. Para tanto, acesse: < http://eurydice.nied.unicamp.br/softwares/software_detalhes.php?id=33>. O arquivo de instalação também se encontra disponível no CD-rom do Trilhas do Aprendente, Vol. 5, no *link* referente a este componente curricular;

b) Baixe também um Tutorial do SuperLogo, em formato PDF, disponível no link http://www.inf.ufsc.br/~rfag/Materias/ProgFuncional/PFTutorialSLogo.pdf e no CD-rom do Trilhas do Aprendente, Vol. 5;

c) Leia o tutorial e tente realizar o desafio proposto abaixo, utilizando os comandos do SuperLogo. Se não conseguir, experimente realizar o desafio junto com um(a) colega aprendente.

DESAFIO DE LÓGICA NO LOGO

1. Imagine um desenho composto por formas geométricas;
2. Desenhe-o num papel;
3. Leia os comandos básicos para programar, usando a linguagem Logo de programação:
   - pf nº (para a frente)
   - pt nº (para trás)
   - pd nº (para a direita)
   - pe nº (para a esquerda)
   - circ raio (desenhar uma circunferência)
   - arco raio ângulo (desenhar um arco de circunferência)
   - mudecl nº (0 a 255) (mudar a cor do lápis)
   - mudecf nº (0 255) (mudar a cor do fundo)
   - carimbefig nº (1 a 180) pos (carimba uma figura na tela)
   - muderecheio nº (0 a 20) nºcor (0 a 255)
   - pinte
   - recheie
   - repita nº [comando 1 comando 2 comando 3...]
   - desfaçagraf
4. Agora, tente criar o desenho no computador, utilizando a linguagem Logo de programação.
5. Anote a sequência de comandos (algoritmo) utilizados por você durante a execução do desafio.
6. Quantas tentativas você fez e quantos erros cometeu até conseguir concluir seu desenho?
7. Como você avalia o processo de depuração de seus erros? Foi difícil descobrir a lógica correta? Que estratégias você utilizou para reelaborar seu raciocínio?

3. **Portal Educativo**: Na internet, é possível encontrar inúmeros exemplos de portais educativos gratuitos ou restritos, organizados por instituições educacionais e de pesquisa ou empresas privadas que oferecem atividades voltadas para a aprendizagem de crianças. As atividades propostas fundamentam-se tanto na abordagem instrucionista quanto na construcionista. Vamos navegar nos portais destacados a seguir:

http://www.sitiodosmiudos.pt
http://www.cidadedamalta.pt
http://www.mundodacrianca.com/
http://www.educacional.com.br/
http://www4.escola24h.com.br/main.asp

http://www.sitiodosmiudos.pt

http://www.cidadedamalta.pt

http://www.mundodacrianca.com/

Explore a maior quantidade de *links* possível em cada um dos portais. Tome nota das atividades que julgar interessantes para serem desenvolvidas com seus alunos.

Finalizamos esta aula, destacando a importância que essas vivências têm para a articulação entre conhecimentos teóricos e aplicações práticas de uso das TICs na Educação. Por isso, é indispensável a execução das propostas aqui contidas. A realização do desafio seguinte, com êxito, depende, em grande parte, da compreensão crítico-reflexiva oriunda da articulação das leituras (teorias) com as experiências (práticas).

DESAFIO

Escolha uma das interfaces informáticas utilizadas nesta aula e elabore um projeto pedagógico com base na ficha-modelo <nome do arquivo>, disponível no CD-rom do Trilhas do Aprendente, Vol. 5. Em seguida, poste-o no AVA – Moodle.